

Principes de la planification de l'éducation – 70

Dans cette collection* :

1. Qu'est-ce que la planification de l'éducation ? *P.H. Coombs*
2. Les plans de développement de l'éducation et la planification économique et sociale, *R. Poignant*
3. Planification de l'éducation et développement des ressources humaines, *F. Harbison*
4. L'administrateur de l'éducation face à la planification, *C.E. Beeby*
5. Le contexte social de la planification de l'éducation, *C.A. Anderson*
6. La planification de l'enseignement : évaluation des coûts, *J. Vaizey, J.D. Chesswas*
7. Les problèmes de l'enseignement en milieu rural, *V.L. Griffiths*
8. Le rôle du conseiller en planification de l'enseignement, *A. Curle*
9. Les aspects démographiques de la planification de l'enseignement, *T.N. Châu*
10. Coûts et dépenses en éducation, *J. Hallak*
11. L'identité professionnelle du planificateur de l'éducation, *A. Curle*
12. Planification de l'éducation : les conditions de réussite, *G.C. Ruscoe*
13. L'analyse coût-bénéfice dans la planification de l'éducation, *M. Woodhall*
14. Planification de l'éducation et chômage des jeunes, *A. Callaway*
16. Planification de l'éducation pour une société pluraliste, *C. Hon-chan*
17. La planification des programmes d'enseignement primaire dans les pays en voie de développement, *H.W.R. Hawes*
18. Planification de l'aide à l'éducation pour la deuxième décennie du développement, *H.M. Phillips*
19. Les études à l'étranger et le développement de l'enseignement, *W.D. Carter*
20. Pour une conception réaliste de la planification de l'éducation, *K.R. McKinnon*
21. La planification de l'éducation en relation avec le développement rural, *G.M. Coverdale*
22. La planification de l'éducation : options et décisions, *J.D. Montgomery*
23. La planification du programme scolaire, *A. Lewy*
24. Les facteurs de coûts dans la planification des systèmes de technologies éducatives, *D.T. Jamison*
25. Le planificateur et l'éducation permanente, *P. Fürter*
26. L'éducation et l'emploi : une étude critique, *M. Carnoy*
27. Planification de l'offre et de la demande d'enseignants, *P. Williams*
28. Planification de l'éducation préscolaire dans les pays en développement, *A. Heron*
29. Moyens de communication de masse et éducation dans les pays à faible revenu : répercussions sur la planification, *E.G. McAnany, J.K. Mayo*
30. La planification de l'éducation non formelle, *D.R. Evans*
31. Education, formation et secteur traditionnel, *J. Hallak, F. Caillois*
32. Enseignement supérieur et emploi : l'expérience de l'IPE dans cinq pays en développement, *G. Psacharopoulos, B.C. Sanyal*
33. La planification de l'éducation comme processus social, *T. Malan*
34. Enseignement supérieur et stratification sociale : une comparaison internationale, *T. Husén*
35. Un cadre conceptuel pour le développement de l'éducation permanente en URSS, *A. Vladislavlev*
36. Education et austérité : quelles options pour le planificateur ? *K.M. Lewin*
37. La planification de l'éducation en Asie, *R. Roy-Singh*
38. Les projets d'éducation : préparation, financement et gestion, *A. Magnen*
39. Accroître l'efficacité des enseignants, *L. Anderson*
40. L'élaboration des programmes scolaires à l'échelon central et à l'échelon des écoles, *A. Lewy*
41. Planification des ressources humaines : méthodes, expériences, pratiques, *O. Bertrand*
42. Redéfinition de l'éducation de base en Amérique latine : les enseignements de l'Ecole Nouvelle colombienne, *E. Schiefelbein*
43. La gestion des systèmes d'enseignement à distance, *G. Rumble*
44. Stratégies éducatives pour les petits Etats insulaires, *D. Atchoarena*
45. Evaluation de la recherche en éducation fondée sur l'expérimentation et sur les enquêtes, *R.M. Wolf*
46. Droit et planification de l'éducation, *I. Birch*
47. Utilisation de l'analyse sectorielle de l'éducation et des ressources humaines, *F. Kemmerer*
48. Analyse du coût de l'insertion scolaire des populations marginalisées, *M.C. Tsang*
49. Un système d'information pour la gestion fondé sur l'efficacité, *W.W. McMahon*
50. Examens nationaux : conception, procédures et diffusion des résultats, *J.P. Keeves*
51. Le processus de planification et de formulation des politiques d'éducation : théorie et pratiques, *W.D. Haddad, assisté par T. Demsky*
52. A la recherche d'un enseignement adapté : l'orientation vers le travail dans l'éducation, *W. Hoppers*
53. Planifier pour l'innovation en matière d'éducation, *D.E. Inbar*
54. Analyse fonctionnelle de l'organisation des ministères d'éducation, *R. Sack, M. Saïdi*
55. Réduire les redoublements : problèmes et stratégies, *T. Eisemon*
56. Faire davantage participer les filles et les femmes à l'éducation, *N. P. Stromquist*
57. Installations et bâtiments éducatifs : ce que les planificateurs doivent savoir, *J. Beynon*
58. La planification de programmes d'alphabétisation des adultes centrés sur les élèves, *S.E. Malone, R.F. Arno*
59. Former les enseignants à travailler dans des établissements et/ou des classes réputés difficiles, *J.-L. Auduc*
60. L'évaluation de l'enseignement supérieur, *J.L. Rontopoulou*
61. A l'ombre du système éducatif. Le développement des cours particuliers : conséquences pour la planification de l'éducation, *M. Bray*
62. Une gestion plus autonome des écoles, *I. Abu-Duhou*
63. Mondialisation et réforme de l'éducation : ce que les planificateurs doivent savoir, *M. Carnoy*
64. La décentralisation dans l'éducation : pourquoi, quand, quoi et comment ? *T. Welsh, N.F. McGinn*
65. L'éducation préscolaire : besoins et possibilités, *D. Weikart*
66. La planification de l'éducation dans le contexte du VIH/sida, *M.J. Kelly*
67. Aspects légaux de la planification et de l'administration de l'éducation, *C. Durand-Prinborgne*
68. Améliorer l'efficacité de l'école, *J. Scheerens*
69. La recherche quantitative au service des politiques éducatives : le rôle de l'analyse de la littérature, *S.J. Hite*

* Série publiée également en anglais. Autres titres à paraître.

La cyberformation dans l'enseignement supérieur : développement de stratégies nationales

Tony Bates

Paris 2002

UNESCO : Institut international de planification de l'éducation

L'Agence suédoise d'aide au développement international (Asdi) a
fourni une aide financière pour la publication de cette brochure.

Publié en 2001 par l'Organisation des Nations Unies
pour l'éducation, la science et la culture
7, place de Fontenoy, 75007 Paris

Maquette de couverture : Pierre Finot
Composition : Linéale Production
Imprimé en France par l'Imprimerie Alençonnaise

ISBN 92-803-2214-1
© UNESCO 2002

Principes de la planification de l'éducation

Les ouvrages de cette collection sont destinées principalement à deux catégories de lecteurs : ceux qui occupent déjà des fonctions dans l'administration et la planification de l'éducation, dans les pays en développement comme dans les pays industrialisés ; et d'autres, moins spécialisés – hauts fonctionnaires et hommes politiques, par exemple – qui cherchent à connaître de façon plus générale le mécanisme de la planification de l'éducation et les liens qui la rattachent au développement national dans son ensemble. Ces ouvrages sont, de ce fait, destinées soit à l'étude individuelle, soit à des cours de formation.

Depuis le lancement de cette collection en 1967, les pratiques et les concepts de la planification de l'éducation ont subi d'importants changements. Plusieurs des hypothèses qui étaient sous-jacentes aux tentatives antérieures de rationaliser le processus du développement de l'éducation ont été critiquées ou abandonnées. Toutefois, si la planification centralisée, rigide et obligatoire, s'est manifestement révélée inadéquate, toutes les formes de planification n'ont pas été abandonnées. La nécessité de rassembler des données, d'évaluer l'efficacité des programmes en vigueur, d'entreprendre des études sectorielles et thématiques, d'explorer l'avenir et de favoriser un large débat sur ces bases s'avère au contraire plus vive que jamais pour orienter la prise de décision et l'élaboration des politiques éducatives. Pour faire des choix de politique générale judicieux, il est capital de dresser un bilan précis de la situation, de déterminer les objectifs visés, de coordonner les moyens propres à les atteindre et de contrôler les résultats obtenus. La planification est donc aussi un moyen d'organiser l'acquisition des connaissances : par la définition de plans, de cibles, d'actions et de mesures correctives.

La planification de l'éducation a pris une envergure nouvelle. Outre les formes institutionnelles de l'éducation, elle porte à présent sur toutes les autres prestations éducatives importantes, dispensées

Principes de la planification de l'éducation

hors de l'école. L'intérêt consacré à l'expansion et au développement des systèmes éducatifs est complété, voire parfois remplacé, par le souci croissant d'améliorer la qualité du processus éducatif dans son ensemble et d'évaluer les résultats obtenus. Enfin, planificateurs et administrateurs sont de plus en plus conscients de l'importance des stratégies de mise en œuvre et du rôle joué à cet égard par les divers mécanismes de régulation : choix des méthodes de financement, d'examen et de délivrance des certificats et diplômes, ou d'autres structures de régulation et d'incitation. La démarche des planificateurs répond à une double préoccupation : mieux comprendre la valeur et le rôle de l'éducation par l'observation empirique des dimensions particulières qui sont les siennes, et contribuer à définir des stratégies propres à amener le changement.

Ces ouvrages ont pour objet de refléter l'évolution et les changements des politiques éducatives et de mesurer leurs effets sur la planification de l'éducation ; de mettre en lumière les questions qui se posent actuellement en la matière et de les analyser dans leur contexte historique et social ; et de diffuser des méthodes de planification pouvant s'appliquer aussi bien aux pays en développement qu'aux pays industrialisés.

Pour les décideurs et les planificateurs, l'expérience d'autrui est extrêmement riche d'enseignements : les problèmes auxquels d'autres sont confrontés, les objectifs qu'ils recherchent, les méthodes qu'ils expérimentent, les résultats auxquels ils parviennent et les résultats involontaires qu'ils obtiennent méritent d'être analysés.

Afin d'aider l'Institut à bien identifier les préoccupations actuelles dans les domaines de la planification et de l'élaboration des politiques de l'éducation dans diverses parties du monde, un Comité de rédaction a été mis en place. Il comprend deux rédacteurs en chef et des rédacteurs associés, venus de différentes régions, tous éminents spécialistes dans leurs domaines respectifs. Lors de la première réunion de ce nouveau Comité de rédaction en janvier 1990, ses membres ont défini les sujets les plus importants à traiter dans les numéros ultérieurs sous les rubriques suivantes :

Principes de la planification de l'éducation

1. L'éducation et le développement.
2. L'équité.
3. La qualité de l'éducation.
4. Structure, administration et gestion de l'éducation.
5. Les programmes d'enseignement.
6. Coût et financement de l'éducation.
7. Techniques et approches de la planification.
8. Systèmes d'information, suivi et évaluation.

Chaque rubrique est confiée à un ou deux rédacteurs.

La collection correspond à un plan d'ensemble soigneusement établi, mais aucune tentative n'a été faite pour éliminer les divergences, voire les contradictions, entre les points de vue exposés par les auteurs. L'Institut, pour sa part, ne souhaite imposer aucune doctrine officielle. S'il reste entendu que les auteurs sont responsables des opinions qu'ils expriment – et qui ne sont pas nécessairement partagées par l'UNESCO et l'IIPE – elles n'en sont pas moins dignes de faire l'objet d'un vaste débat d'idées. Cette collection s'est d'ailleurs fixé comme objectif de refléter la diversité des expériences et des opinions en donnant à des auteurs venus d'horizons et de disciplines très variés la possibilité d'exprimer leurs idées sur l'évolution des aspects théoriques et pratiques de la planification de l'éducation.

Aujourd'hui, de plus en plus de pays évoluent vers une économie du savoir. Or, dans une économie du savoir, la population active doit être apte à apprendre en permanence, familiarisée avec les techniques d'accès à l'information et de traitement des données et dotée d'excellentes compétences en communication.

La cyberformation ou l'emploi des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'éducation est à la fois le fruit de ces changements et le moyen de les assimiler. Bien plus qu'un simple outil permettant d'améliorer l'offre éducative, elle procure une plus grande flexibilité, facilite les échanges et donne directement accès à des ressources mondiales qui constituent, pour les apprenants comme pour leurs formateurs, un besoin, mais également l'objet d'une demande.

Principes de la planification de l'éducation

Les planificateurs et les responsables politiques sont néanmoins en droit de se demander si la cyberformation revêt véritablement un caractère vital dans de nombreux pays en développement où le système économique demeure axé sur l'agriculture et sur une industrie de faible technicité et où les ressources sont rares. Qui plus est, ils ne peuvent raisonnablement ignorer la menace que risquent de représenter des cursus de cyberformation étrangers pour les institutions éducatives d'un pays, ainsi que pour sa culture et sa langue.

L'auteur passe en revue les questions essentielles à se poser dans le cadre de l'élaboration de stratégies de cyberformation. Faut-il envisager une réglementation ou une déréglementation de la cyberformation ? Comment opérer une répartition équilibrée entre prestataires publics et prestataires privés ? Quels sont les enjeux du financement de la cyberformation ?

Il est évident qu'il n'existe pas de modèle clés en main pour réglementer le développement de la cyberformation : les stratégies à appliquer varieront en fonction de la situation propre à chaque pays. Cet ouvrage n'en sera pas moins un guide extrêmement précieux pour les responsables et les administrateurs en quête d'une solution optimale. L'IIPÉ est reconnaissant envers Tony Bates pour l'intérêt et la qualité de la contribution qu'il apporte ici au débat sur la cyberformation.

Gudmund Hernes
Directeur, IIPÉ

Composition du Comité de rédaction

- Président :* Gudmund Hernes
Directeur, IPE
- Rédacteurs en chef :* Françoise Caillods
IPE
- T. Neville Postlethwaite
(Professeur émérite)
Université de Hambourg
Allemagne
- Rédacteurs associés :* Jean-Claude Eicher
Université de Bourgogne
France
- Claudio de Moura Castro
Banque interaméricaine de développement
États-Unis d'Amérique
- Kenneth N. Ross
IPE
France
- Richard Sack
Association pour le développement
de l'éducation en Afrique (ADEA)
France
- Rosa Maria Torres
Consultante internationale
Argentine

Préface

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont révolutionné l'économie mondiale et, par là même, contribué très largement à la mondialisation du commerce, des ressources et de la gestion des entreprises.

Auront-elles sur l'éducation le même impact que sur les marchés, les systèmes bancaires et l'information ? Dans la plupart des pays industrialisés et même dans plusieurs pays en développement, il est aujourd'hui très facile d'accéder au site Web d'une université pour s'inscrire à une cyberformation et obtenir un diplôme sans avoir de longs déplacements à effectuer. Quelles seront les conséquences de ces progrès technologiques ? On peut imaginer qu'elles seront positives dans la plupart des cas, mais que, dans d'autres, elles le seront moins.

L'un des avantages que l'on peut attendre de la cyberformation sera de permettre aux éducateurs de toucher plus facilement des auditoires différents et de diversifier leur pratique pédagogique. Les exemples abondent de cours dispensés par des professeurs ou des experts internationaux qui ont dû élaborer d'excellents matériels de formation pour parvenir à surmonter les obstacles liés à la transmission à distance et à l'absence de contact direct avec les étudiants et qui emploient des méthodes didactiques novatrices aptes à susciter en permanence l'intérêt des étudiants. Ce mode d'enseignement fait dès lors concurrence aux méthodes didactiques traditionnelles appliquées dans un grand nombre d'établissements nationaux ou régionaux, une concurrence qui ne peut qu'être bénéfique à tous les étudiants. Un autre avantage de la cyberformation est de promouvoir l'apprentissage tout au long de la vie. Pour poursuivre des études, il ne sera plus nécessaire d'arrêter de travailler ou de quitter son lieu de travail. Les étudiants pourront suivre des cours universitaires à domicile. Les employés pourront suivre un stage de formation tout en continuant de travailler, aussi longtemps que leur employeur acceptera de leur concéder le temps dont ils auront besoin pour cette activité. La

Préface

cyberformation est l'occasion de faire de l'éducation tout au long de la vie une réalité, et non un simple slogan.

La cyberformation n'en suscite pas moins d'amples débats. L'éducation ne saurait être assimilée à un banal produit commercial qui s'achète et se vend comme un livre, un disque compact ou une voiture. L'éducation transmet des valeurs et contribue à forger une identité nationale ainsi qu'à renforcer la capacité d'intégration et la solidarité au sein d'une nation. Il convient donc de s'interroger sur l'opportunité de laisser la responsabilité du contenu des programmes scolaires et universitaires d'un pays et des valeurs à transmettre aux mains d'entreprises privées ou d'universités étrangères. Conscients des enjeux d'une telle attitude et des risques qu'elle comporte, de nombreux États peuvent dès lors éprouver le besoin de créer un système national de cyberformation. Dans cet ouvrage, Tony Bates fournit des informations très utiles en la matière. Il met cependant le lecteur en garde : le développement de la cyberformation est une entreprise coûteuse, qui nécessite de posséder un savoir-faire, d'avoir accès à des technologies de pointe, de concevoir un contenu, de mettre au point des matériels didactiques appropriés et de gérer un réseau d'éducateurs et de formateurs aptes à assurer, vis-à-vis des étudiants, des fonctions de tutorat en ligne ou dans un centre spécialement conçu. Autant par souci de partager les coûts que d'offrir un éventail de cours suffisamment large, il est crucial de créer des partenariats avec d'autres institutions.

De toute évidence, la cyberformation dépasse le cadre d'un simple enseignement à distance en ligne. Tout programme qui fait appel aux technologies de l'information et de la communication afin d'améliorer le processus d'apprentissage peut être considéré comme appartenant à la catégorie de la cyberformation. L'utilisation d'Internet et du Web dans le cadre du processus didactique et pédagogique, à quelque niveau que ce soit, est une évolution capitale dont on n'a pas encore pleinement exploré les avantages.

Le présent ouvrage est axé plus spécialement sur la formation dans l'enseignement supérieur, secteur où les innovations ont été particulièrement nombreuses ces dernières années. La cyberformation

Préface

n'a rien d'un phénomène éphémère. Elle poursuivra son expansion et entraînera de profonds bouleversements dans l'enseignement supérieur, tant au niveau des taux d'abandon scolaire qu'au niveau de l'apprentissage tout au long de la vie. Tôt ou tard, tous les planificateurs et les responsables politiques devront faire des choix réfléchis sur les orientations à prendre en matière de cyberformation. Rédigé dans un style simple et accessible, ce fascicule les aidera à prendre, en parfaite connaissance de cause, les décisions qui s'imposent.

Françoise Caillods
Corédacteur en chef

Remerciements

Pour la rédaction de ce fascicule, je me suis largement inspiré d'études réalisées par d'autres auteurs, ainsi que d'ouvrages que j'ai publiés précédemment. Je suis particulièrement redevable à M. Glen Farrell et au Commonwealth of Learning pour m'avoir autorisé à utiliser différents extraits d'un rapport que j'ai rédigé, sur leur demande, en début d'année pour leur publication *The Changing Face of Virtual Education*. Je tiens par ailleurs à exprimer ma reconnaissance à M. Jim Mingle, ancien directeur exécutif de la State Higher Education Executive Officers Association, pour avoir accepté que je fasse état de diverses études et idées qu'il a exposées dans des rapports de projets concernant le Maine et l'Indiana, aux États-Unis. Mes remerciements vont aussi à M. James Fulcher, membre du Human Resources Development Canada, pour son analyse critique de l'avant-projet de mon ouvrage. Quoi qu'il en soit et comme il est d'usage, c'est à l'auteur qu'incombe la responsabilité finale du contenu de son œuvre, ainsi que des erreurs et omissions qu'elle pourrait renfermer.

Table des matières

Préface	11
Remerciements	14
Liste des figures	18
I. L'essor des technologies de la cyberformation : évolution ou révolution ?	19
Les diverses formes d'utilisation de la cyberformation	22
Les raisons de l'essor de la cyberformation	27
En l'occurrence, quoi de neuf ?	31
Les raisons qui justifient l'implication de l'État	33
Conclusion	36
II. Les besoins de soutien des technologies de cyberformation	39
Le principe de fonctionnement d'Internet	39
Les raisons de l'essor d'Internet	42
Les réseaux institutionnels	43
Les répercussions sur la planification par l'État	48
Conclusions	52
III. S'appuyer sur l'infrastructure existante de l'enseignement supérieur du secteur public	55
Réglementation	55
Concurrence	57
Attribution des rôles et des missions	59
Partenariats	62
Consortiums	63
Conclusion	73
IV. Des stratégies nationales alternatives pour la cyberformation	77
Créer une université virtuelle ou un établissement d'enseignement supérieur virtuel national	77
	15

Table des matières

	Promouvoir la cyberformation dans le secteur privé et à l'échelon international	81
	Utiliser la cyberformation pour améliorer l'enseignement supérieur	85
	Développer un secteur industriel de la cyberformation	91
	Développer des archives nationales de matériels de cyberformation	91
	Ne rien faire	93
	Conclusion	94
V.	Coûts et avantages de la cyberformation	97
	Remarques générales sur les coûts de la cyberformation	97
	Facteurs d'influence des coûts de la cyberformation	101
	Conséquences des études de coûts sur les stratégies nationales d'apprentissage	107
	Questions de coûts	110
VI.	Stratégies de financement	111
	Le financement, élément clé de la stratégie d'un État en faveur de la cyberformation	111
	La nécessité de financer des projets de cyberformation dans des conditions viables	112
	Modifier l'affectation des ressources	113
	Créer un nouvel organisme de cyberformation	116
	Augmenter les droits d'inscription	117
	Privilégier les subventions à court terme destinées à la cyberformation	118
	Accroître le financement de base des établissements par l'État	121
	Utiliser la cyberformation pour absorber les sureffectifs	123
	Encourager les programmes de cyberformation à but non lucratif	124

Table des matières

Permettre à des établissements publics de créer des sociétés à but lucratif	127
Principaux points et conclusions	128
VII. Questions fondamentales pour les dirigeants d'un pays	131
Prêts pour la cyberformation ?	131
Écoles traditionnelles, universités ouvertes ou enseignement virtuel ?	132
Infrastructure ou enseignement ?	133
La nécessité d'une main-d'œuvre qualifiée dans le soutien de la cyberformation	134
Élaborer un minimum de stratégie en matière de cyberformation	135
Débats internationaux autour de la cyberformation	136
Conclusion	138
Bibliographie	141
Annexe : Aperçu des recherches sur les coûts de la cyberformation	145
Annexe : Bibliographie	153

Liste des figures

1. Continuum des applications de l'apprentissage en ligne	26
2. Courbe d'adoption des innovations	87
3. Coûts comparatifs de différents modes d'enseignement	150

I. L'essor des technologies de la cyberformation : évolution ou révolution ?

L'usage de la technologie comme support didactique et pédagogique dans l'enseignement supérieur n'est pas récent et est souvent passé inaperçu. Dans la plupart des cas, la technologie a été employée comme complément à un enseignement présentiel, c'est-à-dire dispensé dans une salle de classe. C'est dans cette perspective qu'on a utilisé des matériels aussi divers que ardoise, tableau, craie, cahiers, cartes géographiques à enrouleurs, appareils de laboratoire, radio, films, télévision, rétroprojecteur et ordinateurs. Se servir d'ordinateurs pour réaliser des présentations PowerPoint lors de conférences est aujourd'hui monnaie courante, tout comme recourir à Internet pour avoir accès à des sites Web en appui à des exposés est devenu de plus en plus fréquent.

Utilisée sous cette forme, la technologie ne remplace ni l'enseignant, ni la salle de classe. Employer la technologie comme complément à un enseignement présentiel ne bouleverse pas de façon radicale les méthodes d'enseignement. Elle permet simplement d'améliorer ce qui serait, de toute façon, effectué dans la salle de classe.

Bien souvent, la technologie ainsi appliquée a occasionné une hausse des coûts de l'enseignement. Outre le coût du matériel, en effet, les enseignants ont besoin d'un temps de préparation plus long. En contrepartie, les étudiants sont censés bénéficier d'une meilleure qualité de présentation des cours par leurs professeurs et les cours être plus vivants du fait de l'apport du son et de l'image et donc plus intéressants. Il est néanmoins peu probable que l'on puisse mettre en évidence une corrélation quantifiable entre ce type d'utilisation de la technologie et une amélioration des performances d'apprentissage (voir par exemple Russell, 1999).

Toujours est-il que l'avènement des technologies, telles qu'Internet, les dispositifs multimédias informatisés et la Toile, a très

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

sensiblement modifié la didactique et la pédagogie de l'enseignement supérieur. Internet, les dispositifs multimédias informatisés et la Toile constituent les technologies de base du « e-learning », ou « cyberformation », terme nouveau qui désigne les applications des technologies électroniques dans le domaine de l'apprentissage. (Pour une analyse plus détaillée des technologies de la cyberformation, voir *Chapitre 2.*)

Au dire de certains, « la cyberformation » est une révolution qui entraîne une mutation de paradigme dont la portée sur l'éducation est comparable à celle de l'invention de l'imprimerie (voir par exemple Harasim *et al.*, 1995). Une chose est sûre : les responsables de la planification nationale de l'enseignement supérieur doivent impérativement accorder à la cyberformation et à son impact potentiel une attention tout aussi grande qu'aux bâtiments et aux installations des campus universitaires.

Cette monographie analyse les perspectives offertes par la cyberformation dans le secteur de l'enseignement supérieur et s'intéresse tout particulièrement à l'impact de la cyberformation sur la planification et la gestion. Si l'accent est mis en priorité sur les pays en développement, la plupart des questions abordées ont une dimension universelle.

Cette étude s'adresse en premier lieu aux responsables chargés de la planification nationale et institutionnelle de l'enseignement supérieur. À ce titre, elle est susceptible de concerner :

- des ministres et hauts fonctionnaires des ministères de l'Éducation (enseignement supérieur) ;
- des présidents et recteurs d'université et d'établissement d'enseignement supérieur, ainsi que des vice-présidents et directeurs d'université et d'établissement d'enseignement supérieur chargés des questions universitaires, des services offerts aux étudiants et des technologies de l'information.

Cet ouvrage devrait également intéresser des doyens de faculté, des spécialistes des technologies d'apprentissage, tels que les directeurs d'institut de technologie d'apprentissage et de centre d'enseignement

*L'essor des technologies de la cyberformation :
évolution ou révolution ?*

à distance, de même que des bibliothécaires et des directeurs de départements de technologie de l'information intégrés à des universités et à des établissements d'enseignement supérieur.

Ce fascicule expose différentes stratégies visant à faciliter ou régler le développement de la cyberformation, ainsi que leurs avantages et risques respectifs. Il appartiendra néanmoins au lecteur de déterminer parmi ces stratégies celle qui lui semble la mieux appropriée à son pays. Il devra notamment examiner avec soin l'impact idéologique et culturel de l'application de la cyberformation dans l'enseignement supérieur et identifier les incompatibilités éventuelles entre un tel processus et sa position idéologique ou culturelle.

La cyberformation est une activité encore relativement récente, même aux États-Unis. Le premier cours d'enseignement supérieur sur le Web n'est apparu qu'en 1995. Dans de nombreux pays, les initiatives locales de cyberformation sont rares, sinon inexistantes. Il a donc été difficile de trouver suffisamment d'exemples de réalisations réussies dans ce domaine, ailleurs que dans les pays économiquement les plus développés. Et, même dans ces derniers, la cyberformation en tant que système est encore peu développée.

En d'autres termes, la cyberformation est plus particulièrement un produit d'un certain modèle, essentiellement américain, de culture et d'économie correspondant à un instant donné. Il est dès lors inévitable que la plupart des exemples cités soient issus des trois pays où la cyberformation est la plus répandue : les États-Unis, le Canada et l'Australie. En déduire que la cyberformation n'a aucun avenir dans d'autres idéologies, cultures ou économies serait une erreur. Mais il est évident qu'il faudra analyser attentivement l'adéquation des stratégies exposées dans cet ouvrage avec le contexte envisagé et, très vraisemblablement, adapter ces stratégies aux conditions locales. Quant à la question de savoir s'il convient, et à quel moment, de développer la cyberformation dans un pays, une économie ou une culture, elle est abordée en détail dans le dernier chapitre.

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

Les diverses formes d'utilisation de la cyberformation

Nombreuses sont les institutions dans le monde, mais plus particulièrement en Amérique du Nord, en Australie et en Nouvelle-Zélande, ainsi que dans plusieurs pays européens, comme le Royaume-Uni, la Norvège, le Danemark et les Pays-Bas, qui ont commencé à investir fortement dans la cyberformation. Dans les universités et les établissements d'enseignement supérieur, la cyberformation est utilisée sous trois formes principales.

L'enseignement présentiel technologiquement assisté

En premier lieu, l'intégration du Web et d'Internet dans l'enseignement présentiel s'est faite à l'identique de l'intégration de technologies plus anciennes. Les enseignants peuvent créer une page Web de leur cours, dans laquelle ils insèrent des liens via Internet avec des ressources connexes figurant sur d'autres sites Web. Les éducateurs peuvent enregistrer leur présentation PowerPoint de séquences diapositives sous des fichiers .pdf (documents électroniques) que les étudiants peuvent ensuite télécharger et imprimer à partir d'un site Web. Un professeur peut même fabriquer un site Web de son cours dans lequel il incorporera par exemple ses documents, ses matériels de recherche, tels que photographies ou diapositives, ainsi que des liens avec d'autres sources de référence utiles. Les enseignants peuvent aussi utiliser d'autres sites Web pour illustrer leur cours. Les étudiants, de leur côté, peuvent être invités à participer à des forums de discussion en ligne ou à discuter ensemble du cours qu'ils viennent d'entendre. L'assistance technologique apportée à l'enseignement présentiel reste, de loin, le mode d'utilisation du Web le plus répandu dans l'enseignement supérieur.

L'enseignement à distance

Un grand nombre d'universités de renom qui offrent de vastes programmes pédagogiques sur leur campus, comme la Queens University au Canada, l'Université de Londres au Royaume-Uni et l'Université du Wisconsin aux États-Unis, proposent depuis plus d'un siècle des cursus d'enseignement à distance. Les établissements qui,

*L'essor des technologies de la cyberformation :
évolution ou révolution ?*

comme ces universités, combinent les deux formes d'enseignement, c'est-à-dire sur le campus et à distance, pratiquent ce que l'on appelle un enseignement en « mode dual ».

Les premiers établissements à s'être lancés dans l'enseignement à distance aux États-Unis sont des universités anciennes, créées par donation foncière du gouvernement fédéral. La Penn State University et l'Université du Wisconsin en sont des exemples. Ces établissements comme d'autres dont la mission première est d'être accessibles à tous les citoyens de leur État ou de leur province, tels que l'Université de la Colombie-Britannique et l'Université de Saskatchewan au Canada, ont en général conçu leur système d'enseignement à distance comme un complément à l'enseignement délivré sur le campus. Pour ces établissements, étendre leur champ d'action au-delà des limites du campus a été un enjeu capital pour pouvoir s'acquitter de leur mission. Depuis, l'enseignement à distance est devenu l'un des nombreux instruments utilisés pour toucher des fermiers, des travailleurs indépendants et, plus généralement, tous ceux qui n'ont pas la possibilité de se rendre sur un campus du fait de son éloignement de leur domicile ou de leur lieu de travail (pour des informations plus complètes sur l'histoire des établissements fonctionnant en mode dual, voir Mugridge et Kaufman, 1986, et Rumble et Harry, 1982).

Pour les établissements pratiquant l'enseignement en mode dual qui sont implantés dans des pays dotés d'une infrastructure de télécommunications solidement étoffée, le passage à un enseignement à distance en ligne a été relativement simple. Les forums de discussion en ligne, notamment, offrent une qualité d'interaction à distance entre les étudiants que sont incapables d'offrir les cours par correspondance à contenu papier de la vieille école. Toutefois, il subsiste encore aujourd'hui de nombreuses formules d'enseignement à distance de type dual qui utilisent principalement le support papier, même si la tendance est à y adjoindre de plus en plus de composants en ligne, comme le courriel, pour compléter des documents imprimés.

À l'opposé des établissements appliquant le mode dual, il existe de gros organismes spécialisés dans l'enseignement à distance (« mode unique »), ainsi que l'a décrit Daniel (1998). Font par exemple partie

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

de cette catégorie la British Open University en Grande-Bretagne, la UNED en Espagne, la Central Radio and Television University en Chine, la Universitas Terbuka en Indonésie et la National Open University en Corée. Outre des effectifs extrêmement élevés (habituellement supérieurs à 100 000 étudiants), ces organismes se caractérisent par l'utilisation des technologies de communication de masse, telles que la presse et la radiodiffusion entre autres.

Leur mission essentielle est d'élargir les possibilités d'accès, c'est-à-dire de toucher des étudiants qui ne peuvent pas avoir accès aux universités classiques (d'où le terme « open » qui traduit la notion d'ouverture d'accès). Pour ces grands organismes d'enseignement à distance, le champ d'action se situe le plus souvent à l'échelon national ou, comme la British Open University, à l'échelon international. Grâce à des effectifs très importants et à la conjonction de charges indirectes élevées avec des coûts marginaux réduits, ils réalisent de fortes économies d'échelle au niveau de leur fonctionnement. Le coût moyen par étudiant est par conséquent très nettement inférieur au coût enregistré par les établissements offrant un enseignement sur campus classique et même par les établissements d'enseignement à distance en mode dual.

En revanche, les organismes pratiquant le mode unique doivent investir des sommes considérables dans les technologies de communication de masse, presse et radiodiffusion par exemple, et ont pour objectif premier d'élargir les possibilités d'accès. Ils ont eu, de ce fait, davantage de difficulté à transférer leurs cours sur un mode de diffusion en ligne, dans la mesure où la majorité des étudiants auxquels ils s'adressent ne possédaient pas d'accès à Internet, ni chez eux, ni sur leur lieu de travail. Parmi ces organismes d'enseignement à distance en mode unique, la Athabasca University au Canada et la Open University de Catalogne en Espagne font figure d'exception. Ainsi, la Athabasca University a pu accomplir aisément sa mutation vers l'enseignement à distance en ligne du fait qu'un très grand nombre de foyers canadiens sont équipés d'Internet. Quant à la Open University de Catalogne, elle a été, dès sa création en 1994, conçue comme une université virtuelle en ligne. Il est cependant à noter que ces deux

*L'essor des technologies de la cyberformation :
évolution ou révolution ?*

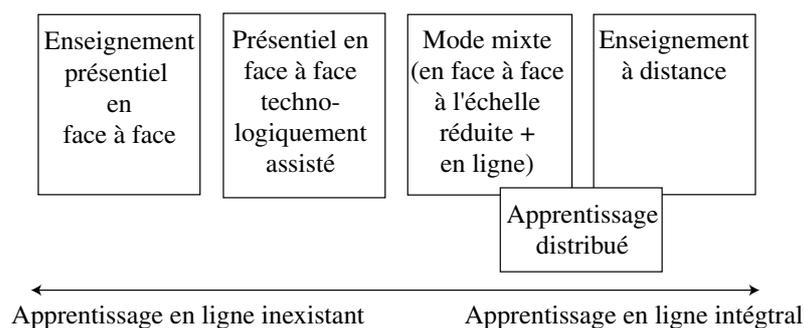
établissements sont de taille sensiblement plus faible que la plupart des organismes d'enseignement à distance en mode unique.

Apprentissage distribué

À partir de ces deux formes d'enseignement, enseignement présentiel technologiquement assisté et enseignement à distance, il apparaît normal de percevoir l'apprentissage en ligne comme une évolution, c'est-à-dire comme la suite logique d'une conjonction de deux processus historiques, longs mais distincts. L'événement potentiellement révolutionnaire réside dans l'apprentissage distribué, dans la mesure où cette forme d'enseignement bouleversera radicalement le mode de fonctionnement des campus universitaires traditionnels.

L'apprentissage distribué est une combinaison d'enseignement en face à face à une échelle volontairement réduite et d'apprentissage en ligne (par exemple, un seul cours ou séminaire par semaine en face à face et le reste de l'enseignement et de l'apprentissage étant dispensé en ligne pour remplacer les trois cours hebdomadaires traditionnels en face à face). Malheureusement, et en particulier aux États-Unis, l'expression « apprentissage distribué » désigne aussi couramment un ensemble de cours à distance exclusivement délivrés en ligne. Il serait sans doute plus judicieux d'employer le terme « mode mixte » pour illustrer cette forme combinée d'enseignement en face à face à échelle réduite et d'enseignement en ligne. En Australie, on utilise un autre terme, celui de formation flexible. Si la « formation flexible » englobe parfois un apprentissage en ligne, elle peut aussi inclure un enseignement en face à face dispensé sur le lieu de travail, ainsi que d'autres formes d'enseignement flexible.

Figure 1. Continuum des applications de l'apprentissage en ligne



Ces différences sémantiques prêterent à confusion. Pour mieux cerner leurs particularités spécifiques, la meilleure solution consiste à les représenter sous la forme d'un continuum avec, d'un côté, un enseignement exclusivement en face à face, de l'autre côté, un enseignement exclusivement à distance et, entre ces deux extrêmes, une part progressivement de plus en plus grande d'apprentissage en ligne (voir *Figure 1*).

L'intérêt du mode mixte est de réunir les avantages d'un enseignement sur campus et d'un enseignement en ligne. Sans doute n'y a-t-il donc pas lieu de s'étonner des résultats constatés par l'Université de Central Florida aux États-Unis, selon lesquels ceux de ses étudiants qui reçoivent un enseignement mixte, combinant enseignement présentiel en face à face et apprentissage en ligne, ont un meilleur niveau que ceux qui suivent soit des cours exclusivement en face à face, soit des cours exclusivement à distance (Dziuban *et al.*, 1999).

Dans la présente étude, on emploiera le terme de cyberformation pour désigner toutes ces formes d'apprentissage en ligne, y compris son utilisation dans la formation dans le secteur privé.

Les raisons de l'essor de la cyberformation

Dans les universités et les établissements d'enseignement supérieur, que ce soit en Amérique du Nord, dans les pays d'Europe occidentale et en Australie, un très grand nombre de professeurs intègrent désormais l'utilisation d'Internet et du Web dans leur enseignement. À titre d'exemple, WebCT Inc., l'un des principaux vendeurs de logiciels destinés à la création de cours sur le Web, indique qu'en l'espace de quatre années il a concédé des licences d'utilisation de WebCT à 2 200 établissements dans 81 pays, ce qui représente au total plus de 10 millions de licences destinées à des étudiants (www.WebCT.com/company, 31 juillet 2001). D'après le banquier d'affaires Merrill Lynch, la cyberformation (marchés cumulés de la formation en entreprise et de l'enseignement supérieur) représentera un marché de 18 milliards de dollars des États-Unis d'ici l'an 2003, au lieu de 2,3 milliards de dollars en l'an 2000 (Moe et Blodget, 2000).

Plusieurs raisons expliquent cet essor spectaculaire de l'utilisation du Web dans l'enseignement supérieur et la formation. De manière schématique, on peut les répartir en deux grandes catégories : des raisons d'ordre pédagogique et des raisons d'ordre social et économique.

Parmi les principales raisons d'ordre pédagogique de l'utilisation d'Internet et du Web, on peut citer :

- l'accès mondial et instantané à des ressources éducatives dans un cadre extérieur à l'institution ;
- une interaction plus grande et plus souple avec les étudiants par le biais du courriel et des forums de discussion ;
- la possibilité donnée aux étudiants d'accéder, à tout moment, à des cours, diagrammes, listes d'ouvrages recommandés et autres matériels didactiques ;
- la capacité de combiner des textes, des graphiques et divers objets multimédias pour développer un large éventail d'applications éducatives ;
- les liens interprofessionnels et interdisciplinaires à l'échelon international au service de la recherche et de l'enseignement ;

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

- les possibilités d'apprentissage collaboratif, international et interculturel ;
- la facilité de création de matériels et de cours grâce à l'existence de logiciels à bas prix disponibles sur catalogue, tels que WebCT et Blackboard ;
- l'organisation de matériels didactiques par le biais de « portails » en ligne (regroupement de toutes les ressources d'apprentissage sur un site à guichet unique pour les étudiants) ;
- un coût relativement faible en termes de technologie pour les enseignants.

Au plan social et économique, les raisons sont plus complexes. La plus importante d'entre elles est peut-être liée au fait que, dans une économie du savoir, les étudiants doivent apprendre à utiliser la technologie pour pouvoir rechercher des informations, les organiser, les analyser et les mettre en application. Les économies du savoir, par exemple celles qui sont tributaires de secteurs technologiques de pointe, comme l'informatique, les télécommunications et la biotechnologie, et d'industries de services, comme les services financiers, la santé, les loisirs, le secteur hospitalier et le tourisme, requièrent une main-d'œuvre particulière : d'une extrême souplesse, d'une grande capacité d'adaptation, apte à évoluer en permanence à mesure qu'évolue le monde qui les entoure. Ainsi, les industries nouvelles axées sur le savoir ont besoin, non seulement d'employés dotés de compétences techniques de haut niveau et de connaissances récentes et actualisées, mais aussi d'employés en situation d'apprentissage permanent, de façon à donner à leurs entreprises les moyens d'une compétitivité efficace.

Ces changements dans la composition de la main-d'œuvre, auxquels s'ajoute une demande de souplesse accrue de la part des étudiants et des employeurs, ont une incidence directe sur le type d'apprentissage et, partant, sur le type d'enseignement que réclament de plus en plus aujourd'hui ces étudiants et ces employeurs dans des économies du savoir. Le Conference Board of Canada a fort bien résumé ces compétences dans les termes suivants (1991) :

- aptitudes à la communication (lecture/expression écrite/expression orale/compréhension orale) ;

*L'essor des technologies de la cyberformation :
évolution ou révolution ?*

- autonomie d'apprentissage ;
- compétences sociales : éthique, attitude positive, sens des responsabilités ;
- esprit d'équipe ;
- faculté d'adaptation à des situations nouvelles ;
- capacité de réflexion : résolution de problèmes, réflexion critique/logique/numérique ;
- aptitude à naviguer parmi les connaissances : où obtenir/comment traiter des informations.

D'aucuns pourraient déclarer que ces compétences ne sont pas foncièrement différentes de celles que l'on pourrait attendre d'un programme d'enseignement traditionnel des arts libéraux. Mais en l'occurrence, ce qui fait la différence, c'est que ces compétences requises viennent *s'ajouter* à des qualifications techniques requises en ingénierie, gestion, sciences médicales, etc.

Dans des économies du savoir, « l'apprentissage tout au long de la vie » est désormais un facteur clé du développement économique : l'éducation et la formation ne s'arrêtent pas le jour où l'on obtient son baccalauréat, sa maîtrise ou même son doctorat. L'apprentissage se poursuit à proprement parler tout au long de la vie.

Le profil type de l'apprenant permanent est une personne qui travaille en général à plein temps dans un secteur industriel de haute technicité ou dans le secteur tertiaire et qui possède une famille, ainsi qu'une vie sociale et personnelle riche. Cet apprenant a besoin d'un contenu d'enseignement adapté à sa situation propre et délivré « juste à temps » par des moyens souples et fonctionnels. Ces étudiants potentiels ou leurs employés veulent et peuvent payer le prix demandé pour acquérir les connaissances et les qualifications dont ils ont besoin. S'ils appartiennent à la catégorie des professions libérales, il leur faut avoir accès à l'état le plus récent des recherches et des progrès dans leur domaine.

Sur une année, une promotion d'étudiants qui quitte l'université après y être entrée directement au sortir du lycée représente environ 2,5 % de la population active dans les pays économiquement les plus avancés. Les 97,5 % restants, déjà actifs, sont des apprenants à vie

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

potentiels. Nombre d'entre eux sont déjà diplômés d'une université ou d'un établissement d'enseignement supérieur. Cette clientèle de l'apprentissage continu est avant tout intéressée par des offres de modules restreints et de cursus courts, par l'acquisition de qualifications dans le cadre de modules ou de cours de courte durée, ainsi que par un apprentissage suivi à domicile et dans des conditions compatibles avec ses obligations professionnelles, familiales et sociales.

Ces apprenants souhaitent que leurs connaissances théoriques et pratiques soient reconnues non seulement en tant que critère d'admission à des programmes de formation, mais aussi en tant que participation active à la création de savoir. L'expérience qu'ils ont acquise de leur métier et de la vie revêt, à leurs yeux, autant d'importance que les connaissances théoriques d'un professeur. Ils réclament d'être jugés aussi bien à l'aune de leur savoir-faire qu'à celle de leur savoir.

L'apprentissage tout au long de la vie est, pour une large part, de type occasionnel, c'est-à-dire un apprentissage qui s'acquiert au hasard de la vie, d'un emploi ou d'un contact avec des collègues de travail ou qui se construit dans la recherche de solutions nouvelles face à des problèmes particuliers. La majorité de ces apprenants ne souhaitent, ni ne peuvent retourner sur les bancs de l'université ou d'un établissement d'enseignement supérieur pour se recycler ou se perfectionner. Néanmoins, on peut raisonnablement penser que, **dans des économies du savoir, le marché des apprenants permanents demandeurs de cours formels en université et en établissement d'enseignement supérieur est au moins aussi vaste que le marché des étudiants qui, au sortir du lycée, entrent à l'université ou dans un établissement d'enseignement supérieur** (pour une étude plus approfondie de cette question, voir Bates, 2000, p. 7-13).

La cyberformation est un mode d'enseignement idéal pour des apprenants permanents. Elle répond à leurs besoins en termes d'accès et de souplesse. Elle permet par ailleurs aux étudiants ayant déjà acquis une expérience de partager leurs connaissances et de les mettre en application par le biais des forums de discussion.

*L'essor des technologies de la cyberformation :
évolution ou révolution ?*

Les apprenants permanents représentent, en outre, un marché extrêmement attractif pour le secteur privé. La plupart d'entre eux, en effet, sont des employés à plein temps qui disposent, de ce fait, d'un revenu supérieur à celui des jeunes étudiants frais émoulus du lycée. Le secteur privé a donc tendance à voir dans la cyberformation un autre sous-ensemble du commerce électronique. C'est plus particulièrement le secteur privé de la formation qui est le principal responsable de l'essor de la cyberformation. Toutefois, il est des secteurs du marché de l'apprentissage tout au long de la vie qui ont besoin de l'apport du secteur public. La formation professionnelle continue, par exemple, suppose d'avoir accès à l'état le plus récent des recherches et des progrès dans divers domaines professionnels et les connaissances requises dépendent, pour une large part, des universités et des établissements d'enseignement supérieur.

Dans des économies du savoir – ou dans celles qui aspirent à le devenir – le défi majeur auquel est confronté l'État est de rechercher les meilleurs moyens à mettre en œuvre pour promouvoir l'apprentissage tout au long de la vie, ainsi que pour définir et réglementer le rôle des secteurs privé et public dans la cyberformation. Nous reviendrons à ces questions ultérieurement.

En l'occurrence, quoi de neuf ?

L'avènement d'Internet et de la Toile entraîne-t-il réellement un changement de paradigme dans l'enseignement supérieur ? N'a-t-on pas déjà entendu la même histoire par le passé ? N'a-t-on pas annoncé que la radio, puis le cinéma, puis la télévision, puis les ordinateurs allaient provoquer une véritable révolution dans l'enseignement supérieur ? Et que s'est-il passé en réalité ? On a acheté des quantités de matériel, essentiellement du matériel étranger, on a formé des spécialistes, et puis, une fois passé l'attrait de la nouveauté, on a tout oublié. Résultat, pour les pays en développement notamment : ils ont vu leur endettement augmenter sans pour autant en retirer d'avantage matériel sensible. En particulier, malgré les succès remportés par de nombreux projets pilotes, l'utilisation accrue de la technologie en remplacement de l'enseignement traditionnel a dans l'ensemble été un échec ou un épisode éphémère (voir par exemple Arnove, 1976).

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

À n'en pas douter, il y a beaucoup d'exagération et de frénésie dans les discours que l'on entend, en particulier aux États-Unis, sur les avantages et les dangers d'Internet et du Web pour l'enseignement supérieur. Comme on le verra, de multiples barrières empêchent une large diffusion de l'apprentissage en ligne dans maints pays en développement. Néanmoins, **une mutation capitale se fait jour dans un certain nombre d'universités et d'établissements d'enseignement supérieur, notamment aux États-Unis, au Canada et en Australie, qui laisse supposer que les nouvelles technologies d'apprentissage pourraient introduire de profonds changements dans l'enseignement supérieur.**

À titre d'exemple, alors que les tentatives antérieures effectuées pour instaurer des technologies modernes à la place d'un enseignement présentiel traditionnel étaient le fait de partisans inconditionnels de la technologie (ces adeptes de la première heure surnommés les « *early adopters* »), elles n'ont guère trouvé d'écho favorable chez les professeurs d'université et d'établissement d'enseignement supérieur. Qui plus est, dans la plupart des cas, ces innovations technologiques étaient orientées vers des applications, distinctes et périphériques, d'enseignement à distance ou destinées à améliorer l'enseignement présentiel, sans modifier en rien le principe de base régissant l'organisation de la salle de classe et la pédagogie pratiquée.

Il en va, semble-t-il, tout autrement de la cyberformation. **La raison pour laquelle l'apprentissage distribué en particulier pourrait constituer une véritable révolution est qu'il oblige à transformer radicalement l'organisation de l'enseignement dispensé sur un campus.** À ce titre, un certain nombre de questions fondamentales se posent, parmi lesquelles :

- Sur quels groupes cibles faut-il axer la cyberformation (c'est-à-dire les lycéens qui quittent l'enseignement secondaire, les étudiants qui se voient refuser l'accès aux universités classiques, les apprenants permanents, les étudiants étrangers) ?
- Dans un apprentissage distribué, quelle part faut-il attribuer respectivement à l'enseignement en face à face et à la cyberformation, en fonction du groupe cible ?

*L'essor des technologies de la cyberformation :
évolution ou révolution ?*

- Quels objectifs didactiques et pédagogiques faut-il assigner à un enseignement en face à face et, par opposition, à une cyberformation ?
- À quoi sert un campus ?
- De quel type d'espace a-t-on besoin sur un campus ?
- Quel soutien pédagogique et technique est-il nécessaire pour la cyberformation ?
- Qui est propriétaire d'un cours en ligne ?
- Quelles sont les conditions requises de formation pour pouvoir enseigner ?
- Quelle infrastructure technique faut-il mettre en place ?
- Quel en sera le coût ?
- Comment pourra-t-on évaluer les effets positifs et les effets négatifs de la cyberformation ?

Les raisons qui justifient l'implication de l'État

Il est clair que ces questions doivent être abordées à l'échelon institutionnel. Dès lors, quelles sont les raisons qui justifient l'implication de l'État ?

Le rôle de l'État dans la gestion ou la réglementation de l'enseignement supérieur varie d'un pays à l'autre et, s'agissant d'un régime fédéral, d'un État fédéré à l'autre. Dans de nombreux pays occidentaux, l'État est traditionnellement réticent à intervenir dans le fonctionnement quotidien des universités, même s'il lui arrive de jouer un rôle plus direct dans la gestion des lycées. Depuis la fin des années quatre-vingt toutefois, nombreux sont les pays où l'État prend une part de plus en plus active à la réglementation, la restructuration et l'application des politiques fiscales pour influencer sur la ligne de conduite des universités de recherche, petites ou grandes.

Dans maints pays en développement, dans les pays de l'ex-bloc communiste, dans quelques nouveaux pays industriels émergents et dans de nombreux pays d'Europe septentrionale, l'État a de tout temps adopté une ligne de conduite relativement interventionniste dans la gestion et l'orientation de la politique générale de l'enseignement supérieur. Dans ces pays, l'État définit le rôle (ou les attributions) de

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

chaque institution, comme les présidents ou les conseils d'établissement des universités et en supervise étroitement le budget et le fonctionnement. L'enseignement supérieur et la formation y sont souvent considérés comme une stratégie de développement national et, dans des pays plus autoritaristes et moins démocratiques, l'État estime nécessaire d'exercer un contrôle direct sur des établissements d'enseignement supérieur afin d'éviter les risques de divergences d'opinion et de contre-révolution.

La technologie remet en cause un certain nombre d'hypothèses fondamentales qui ont, par le passé, présidé au fonctionnement des établissements d'enseignement supérieur et des universités, ainsi que des administrations publiques. Face à des cycles d'investissement technologique de plus en plus courts, il a fallu rationaliser les processus de planification des administrations locales et des institutions – que ce soit en vue de l'acquisition de technologies ou de leur programmation. Cet environnement nouveau de réseaux remet également en question les principes anciens du découpage scolaire en zones géographiques. À mesure que se développe le désir de créer un système plus « réactif au marché », s'impose aussi plus clairement l'utilité d'une déréglementation de l'élaboration et de la supervision des cursus.

Il ne faut cependant pas se faire d'illusions sur « la magie du marché » et sa capacité à fournir des services et des cursus de cyberformation performants et rentables dans l'enseignement supérieur. Dans un environnement dicté par le libre jeu des mécanismes du marché, aucune attention ne sera accordée à certaines catégories de population et à certaines professions. Sous la pression des coûts et des impératifs de qualité, un certain nombre d'institutions se regroupent en partenariat et en consortium ; quant aux autres, et elles sont nombreuses, le risque est qu'elles ne prennent que tardivement conscience de l'intérêt qu'elles ont à s'agréger dans de telles formes d'association. Il est probable que l'esprit d'initiative et d'entreprise se développera dans l'enseignement supérieur, mais il est également certain qu'il faudra informer les consommateurs et les protéger contre les fraudes et les abus.

*L'essor des technologies de la cyberformation :
évolution ou révolution ?*

Face à ces processus dynamiques, tout porte à croire que l'État devra endosser des responsabilités nouvelles et essentielles. Ainsi, gérer les transformations technologiques dans l'enseignement supérieur exigera d'un État qu'il assume des responsabilités nouvelles, parmi lesquelles celles de :

- déréglementer et rationaliser les processus de planification et supervision ;
- stimuler les « meilleures pratiques » et les « choix » ;
- favoriser les partenariats et y jouer le rôle de bailleur de fonds et de courtier ;
- créer des « services publics » ou des réseaux de technologies ;
- informer et protéger les consommateurs ;
- procéder à des investissements stratégiques pour le compte de l'État et de ses « clients » défavorisés.

Un État peut exercer diverses fonctions stratégiques au plan de la planification de la technologie dans l'enseignement supérieur. Par le biais de sa politique d'éducation et de financement, il peut, d'une part, inciter toutes les institutions à appliquer la cyberformation et, d'autre part, structurer et concrétiser une vision collective du système d'enseignement supérieur étatique en tenant compte de la place et de la fonction respectives de la cyberformation, de l'apprentissage distribué et de l'enseignement à distance dans ce système.

D'aucuns pourraient répondre que la planification de la technologie de l'information et de la cyberformation est le facteur clé à considérer parmi les priorités d'un État ou d'un pays, telles que :

- transmettre à des populations et des régions défavorisées un enseignement performant et rentable ;
- augmenter la capacité de tous les établissements et cursus à exploiter la puissance de la technologie afin de pouvoir remplir les fonctions d'enseignement, de recherche et de service qui sont les leurs ;
- assurer une meilleure coordination du système d'enseignement supérieur en vue de faciliter les transferts d'un établissement à un autre et d'un secteur à un autre ;

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

- améliorer la capacité des établissements d'enseignement supérieur à respecter les objectifs de développement économique de l'État et à répondre aux besoins d'apprentissage tout au long de la vie de ses citoyens ;
- mieux informer les consommateurs sur les choix et les cursus proposés par les établissements publics et privés, nationaux et internationaux ;
- affiner la définition des meilleures pratiques au regard du domaine particulier de la cyberformation, de l'apprentissage distribué et de l'enseignement à distance ;
- élaborer un processus adapté de financement, de planification et de transparence des comptes qui permette de justifier les importants investissements de fonds publics requis pour atteindre ces objectifs.

Dans ce contexte, il apparaît clairement que **l'État a un rôle crucial à jouer dans la planification et la gestion du développement de la cyberformation dans l'enseignement supérieur.**

Conclusion

D'autres technologies modernes, comme la TV par satellite, la visioconférence, la téléphonie sans fil, la reconnaissance vocale et la traduction automatique, jouent déjà – ou vont jouer dans un proche avenir – un rôle important dans l'enseignement supérieur. Mais le principal moteur du changement technologique dans l'enseignement supérieur est Internet et, en particulier, la Toile.

Le Web a un impact sur l'enseignement présentiel traditionnel et sur la diffusion de cursus d'enseignement à distance. Mais, comme l'indiquait un rapport de l'American Council for Education (Oblinger, Barone et Hawkins, 2001), « **c'est l'apprentissage distribué, et non l'enseignement à distance, qui deviendra le paradigme prédominant de l'enseignement supérieur** ». Plus crucial encore est le rôle qu'il joue dans la formation en entreprise.

*L'essor des technologies de la cyberformation :
évolution ou révolution ?*

À terme, ces évolutions entraîneront des transformations radicales dans les établissements publics. Elles nécessiteront de procéder à d'importants investissements technologiques, au recyclage des professeurs d'enseignement supérieur et des formateurs et à une profonde réorganisation des institutions. Il appartiendra à l'État d'évaluer les responsabilités respectives du secteur public et du secteur privé dans l'apprentissage permanent et le soutien requis pour inciter au développement de la cyberformation dans ce domaine.

Les raisons pédagogiques d'une utilisation accrue du Web dans l'enseignement supérieur abondent. Mais, **l'importance d'Internet dans l'enseignement supérieur est étroitement liée à des facteurs sociaux et économiques**. Pour être efficace, la cyberformation requiert une vaste infrastructure technologique nationale et son utilisation est essentiellement dictée par les besoins des économies du savoir. L'État a un rôle capital à jouer dans la planification et la gestion du développement de la cyberformation dans l'enseignement supérieur. L'objet de cet ouvrage est précisément d'exposer quelques-uns des problèmes fondamentaux de planification et de gestion qui se posent à cet égard.

II. Les besoins de soutien des technologies de cyberformation

Avant de pouvoir élaborer un plan ou une stratégie de cyberformation pour l'enseignement supérieur, il importe de comprendre les conditions nécessaires à remplir pour garantir la mise en œuvre des technologies d'apprentissage.

Le moteur de l'expansion d'Internet au cours des dernières années a, sans conteste, été le monde des affaires. Rares sont les pays ou les États à avoir construit une infrastructure technologique Internet exclusivement à des fins éducatives, voire administratives, même si, à l'origine, Internet a été développé aux États-Unis par des chercheurs d'université et conçu comme un réseau de communication d'urgence.

Pour autant, l'État n'en a pas moins un rôle essentiel à jouer en favorisant le développement et l'expansion d'Internet et, par là même, en améliorant l'accès à Internet et les possibilités d'utiliser cette technologie dans l'enseignement supérieur. Afin d'identifier les responsabilités qui incombent à l'État, il convient de cerner les besoins d'infrastructure technologique qu'impose la cyberformation et, par conséquent, de comprendre le principe de fonctionnement d'Internet.

Le principe de fonctionnement d'Internet

Internet est une structure de communication tout à fait singulière. Il s'agit à la base d'un réseau, ou Web, constitué d'ordinateurs reliés entre eux (serveurs). Chaque serveur est la propriété d'un exploitant indépendant. Sous réserve d'être connecté à Internet et de contenir les logiciels et les codes d'accès exigés, un ordinateur peut servir d'organe de connexion sur la Toile. Ainsi une personne équipée d'un ordinateur de bureau peut se connecter à Internet, à condition que cet ordinateur possède le logiciel requis, de même qu'un moyen de connexion avec une voie de communication adaptée. L'ordinateur de bureau envoie un signal codé à un serveur hôte (d'une université, installé par exemple dans une unité de formation et de recherche ou

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

un central informatique). Le serveur hôte transfère ensuite le message codé et « trouve » un autre serveur capable de faire office de relais et ainsi de suite, jusqu'à ce que le message parvienne à sa destination finale. Si un serveur est occupé, le signal en cherche un autre.

Les messages sont envoyés sous la forme de données numériques standardisées. Ces données peuvent être transmises par n'importe quelle voie de communication, ligne téléphonique, câble coaxial (câble TV), câble à fibres optiques, transmission par satellite, micro-ondes ou liaison radio.

Il est possible de convertir des sons et des images analogiques en données numériques ou de créer des sons et des images directement sous forme numérique, puis de les convertir une nouvelle fois par l'ordinateur de bureau afin d'être restitués sous forme de sons ou d'images. On peut donc transmettre tous les types de support. Toutefois, la transmission de supports vidéo exige une capacité beaucoup plus grande (bande passante) que la transmission de textes par exemple. Il n'est pas obligatoire d'acheminer la totalité des signaux analogiques de télévision ou audio ; on peut coder l'image de base de façon à n'avoir à transmettre que les modifications apportées à l'image. Ce principe de la compression de données vidéo ou audio permet de réduire considérablement la bande passante requise, mais avec le risque d'une moins bonne qualité de l'image ou du son (sautillement des signaux vidéo, sons saccadés ou mutilés). Cette technologie s'améliore néanmoins de jour en jour.

Le système de tarification est tout aussi singulier. Internet utilise des réseaux physiques exploités par un large éventail d'organismes de télécommunications, parmi lesquels des compagnies de téléphone, des entreprises de TV par câble et des opérateurs par satellite. Cependant, les prestataires de services sont des sociétés intermédiaires, appelées fournisseurs d'accès Internet (FAI).

Certains FAI sont des filiales d'entreprises de télécommunications. Mais d'une manière générale, dans la plupart des pays, tout organisme qui a les moyens d'acheter en masse des services de télécommunications et qui possède le savoir-faire technique correspondant peut s'instituer FAI, y compris des universités. Parmi

les exemples de FAI industriels, on peut citer America Online – aol.com – et hotmail.com de IBM. L'Université de Guadalajara, université publique située à Guadalajara, au Mexique, est l'un des plus importants FAI de la ville. Cette université a par exemple la possibilité d'utiliser ses recherches au profit de la fourniture d'un service Internet de haute qualité, de développer un savoir-faire technique au service de l'exploitation et de la gestion d'Internet, d'offrir des débouchés d'emploi à ses diplômés et de tirer parti de ses bénéfices pour promouvoir le développement et la qualité de son propre réseau interne d'accès Internet.

Les FAI achètent la capacité nécessaire auprès de différents opérateurs de télécommunications et couvrent leurs dépenses en facturant aux consommateurs un tarif mensuel d'accès Internet. Il existe différents systèmes de tarification. Le plus souvent, ils sont établis sur la base d'un tarif forfaitaire qui varie selon la capacité de la bande passante. En d'autres termes, une fois qu'il est connecté et qu'il a réglé au FAI le montant de son abonnement mensuel, l'utilisateur dispose d'un accès illimité à Internet ou, s'il a choisi une formule moins chère, à un nombre limité d'heures de connexion par mois. Il arrive que les utilisateurs payent en sus la communication téléphonique. Dans le cas le plus fréquent, il s'agit d'un appel local, lequel est généralement gratuit au Canada et aux États-Unis (seul le montant mensuel de l'abonnement à la compagnie de téléphone est payant).

En général, les offreurs de contenu sur Internet évitent de facturer l'accès à leurs sites Web et préfèrent recourir à d'autres procédés pour rentrer dans leurs frais. S'agissant de cours en ligne, par exemple, le contenu est parfois gratuit et accessible à tous, mais les droits d'inscription permettant de bénéficier du tutorat et du contrôle des connaissances sont payants. Un autre moyen consiste à gagner de l'argent via Internet en faisant de la publicité sur le site Web. Dans bien des cas, les sites qui proposent des cours d'université et d'établissement d'enseignement supérieur sont protégés par un mot de passe qui n'est révélé qu'aux utilisateurs ayant réglé leurs droits d'inscription. Les sites commerciaux sont parfois aussi protégés par un mot de passe et l'accès à ces sites est subordonné au règlement d'un abonnement annuel ou mensuel.

Les raisons de l'essor d'Internet

Ce qui est fabuleux avec Internet, c'est la vitesse de connexion. Même avec une ligne de téléphone standard, l'utilisateur peut, en l'espace d'une seconde, accéder à un site situé à l'autre bout de la planète (il faut, certes, beaucoup plus de temps pour télécharger la page Web, mais c'est une autre affaire). **Ainsi, dès lors qu'un utilisateur est connecté à Internet, il a presque instantanément accès à toutes les ressources disponibles à l'échelle mondiale sur tous les ordinateurs connectés à Internet.**

Internet est d'une extrême souplesse. Il n'est tributaire d'aucune technologie particulière de communication, ni du bon fonctionnement ou non d'un ordinateur déterminé du réseau. Il n'est ni détenu, ni géré par une société, une administration publique ou une organisation internationale, même si divers organismes techniques internationaux en définissent les normes techniques, les protocoles d'enregistrement des sites Web, etc., dans le souci de protéger les interconnexions et la sécurité.

Une fois le réseau en place, les coûts de communication sont faibles. La mise en place d'Internet représente souvent un coût marginal puisqu'il peut être ajouté à un système déjà existant. C'est le cas des universités et des établissements d'enseignement supérieur qui disposent habituellement déjà d'un système téléphonique et de réseaux informatiques locaux pour leurs besoins administratifs.

Cependant, pour bénéficier du surplus de capacité requis pour Internet, il faut en général procéder à une remise à niveau de la capacité existante et ce, dans tous les éléments du réseau. Cette question est abordée en détail ci-dessous. L'utilisation d'Internet suscite par ailleurs d'autres questions relatives à la sécurité, la pornographie, la violence, la propriété intellectuelle et, dans certains pays, à la sécurité nationale et la subversion. Toutefois, ces questions n'entrent pas dans le cadre de cette monographie.

Les réseaux institutionnels

La valeur d'un réseau augmente proportionnellement au nombre d'utilisateurs potentiels qui sont connectés. Limiter l'accès Internet à des services de direction générale ou à des services administratifs n'a aucun sens : le volume d'utilisation ne justifierait pas les dépenses d'investissement engagées dans les infrastructures. Force est toutefois de constater que de nombreux membres du corps enseignant et du personnel n'ont jamais eu d'ordinateur auparavant ou ignorent la façon de s'en servir.

En conséquence, le défi majeur d'une université ou d'un établissement d'enseignement supérieur est de veiller à ce que l'ensemble du personnel et des professeurs possède un ordinateur raccordé à un réseau local et, via une liaison externe, à Internet. Il sera tout aussi essentiel de veiller à ce que le corps enseignant et le personnel sachent se servir d'un ordinateur et bénéficient de l'assistance technique requise.

Veiller à ce qu'une université ou un établissement d'enseignement supérieur soit prêt à recevoir Internet n'est pas entreprise aisée. L'infrastructure technologique est constituée de plusieurs éléments.

Infrastructure matérielle

L'infrastructure matérielle comprend des ordinateurs de bureau ou des ordinateurs portables et des ordinateurs centraux ou des serveurs reliés aux premiers. En font également partie les éléments matériels du réseau (câbles et fils) qui réalisent la connexion entre toutes les machines, de même que les logiciels d'exploitation et les périphériques de routage qui permettent aux machines et aux réseaux de fonctionner. Sont également incluses dans l'infrastructure les liaisons de télécommunications avec le monde extérieur au campus et d'un campus à l'autre, y compris les services téléphoniques, le matériel et les réseaux de visioconférence et, naturellement, l'accès à Internet.

Dans un grand nombre d'universités et d'établissements d'enseignement supérieur, les bâtiments sont anciens, les conduits de

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

passage de câbles sont inadaptés ou le bourrage d'amiante dans les cloisons doit être retiré avant de pouvoir installer un câblage moderne. Une autre solution consiste à utiliser un réseau radio, du moins sur les quelques derniers mètres de connexion. Avec des liaisons radio par exemple, il est possible d'accéder à un réseau via des ordinateurs personnels installés dans un bâtiment sans nécessiter la présence physique de câbles dans ce bâtiment.

Il est nécessaire d'installer des serveurs dans chaque département ou de les mettre en réseau avec d'autres serveurs installés sur le campus. Il convient ensuite d'assurer une mise à jour constante des matériels et des logiciels pour tenir compte de l'évolution rapide et, selon toute apparence, durable des technologies de l'information et des progrès accomplis.

Il faut en outre établir des connexions Internet avec le monde extérieur et installer les ports et autres dispositifs de communication requis pour que les étudiants puissent depuis leur résidence, que ce soit à l'intérieur comme à l'extérieur du campus, accéder au campus universitaire central, ainsi qu'à des campus satellites ou à d'autres institutions.

Pour les grandes universités de recherche, le budget à prévoir pour la mise en place et la gestion de l'infrastructure technologique requise sur le campus peut atteindre 4 à 5 millions de dollars par an : réseaux à haut débit pour relier chaque bâtiment et, dans chaque bâtiment, chaque salle et chaque bureau et, dans chaque salle et chaque bureau, chaque poste de travail informatique.

Soutien humain requis par les infrastructures

Plus important encore que l'infrastructure matérielle : la nécessité de disposer d'un personnel compétent pour assurer le fonctionnement de ces équipements. Ce personnel peut travailler sur le lieu d'implantation de l'unité centrale ou directement dans une faculté ou un département pour fournir une assistance technique locale.

D'une manière générale on admet que, pour exploiter à 100 % la technologie, quatre niveaux de soutien humain sont nécessaires.

Les besoins de soutien des technologies de cyberformation

Le niveau le plus visible est composé du personnel d'assistance technique : il est chargé de veiller à ce que les réseaux et équipements soient correctement installés, exploités, mis à jour et entretenus. On désigne ce niveau sous le nom de *personnel de soutien de l'infrastructure technologique*.

Au deuxième niveau figure le personnel de production et de gestion des médias, tel que les concepteurs d'interfaces, concepteurs graphiques, responsables de visioconférence ou étudiants diplômés qui réalisent la mise au format HTML. Ils apportent une aide technique à la création et à l'application des matériels et programmes éducatifs. Ils forment ce qu'on peut appeler le *personnel de soutien en technologie éducative*. Le personnel de soutien de l'infrastructure technologique intervient, que la technologie soit ou non utilisée dans l'enseignement ; le personnel de soutien en technologie éducative, pour sa part, n'intervient que si la technologie est utilisée dans l'enseignement.

Au troisième niveau se situe le personnel chargé des prestations et des compétences éducatives, telles que conception pédagogique, développement des aptitudes, gestion de projet et évaluation, en vue de stimuler l'utilisation de la technologie dans l'enseignement. Ce personnel est composé des *concepteurs pédagogiques*.

Le quatrième niveau est constitué des professeurs, éducateurs, enseignants ou experts spécialisés qui créent les contenus et dispensent l'enseignement par le biais des réseaux et des infrastructures. Ce sont les *experts*.

Sans être des maillons clés de l'infrastructure technologique, ces deux derniers groupes jouent un rôle essentiel dans la création et la transmission d'un enseignement de qualité à forte composante technologique.

Infrastructure de financement

Bien souvent, les pouvoirs publics classent les investissements matériels à grande échelle dans la catégorie des dépenses *en capital*, c'est-à-dire des coûts non récurrents, même si ces établissements ont

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

parfois à payer des intérêts annuels et à prendre en compte l'amortissement. Un établissement qui n'a pas ou peu d'infrastructure technologique ou qui n'a qu'une infrastructure totalement désuète peut effectivement être conduit à effectuer un gros investissement unique. Mais, **en général, l'infrastructure technologique exige un financement régulier et constant**, et ce pour deux raisons. La première est que la technologie évolue extrêmement rapidement en fonction des progrès techniques. À titre d'exemple, la durée de vie moyenne d'un ordinateur de bureau est d'environ trois ans, compte tenu de l'amélioration constante de la puissance et des fonctionnalités des ordinateurs. La seconde tient au fait que le coût du soutien humain des infrastructures est habituellement très supérieur au coût du renouvellement et de la mise à niveau des équipements. Par conséquent, **les investissements en infrastructure technologique réalisés dans et entre les institutions devraient être classés dans la catégorie des coûts récurrents ou des coûts d'exploitation.**

Si l'on considère l'infrastructure matérielle comme une dépense en capital, elle a peu de chances d'entrer en concurrence avec des crédits ayant une incidence directe sur l'enseignement. En revanche, si on la considère comme une dépense d'exploitation, les besoins de financement du personnel de soutien des technologies sont en concurrence directe avec des fonds destinés à l'enseignement et à la recherche. Le résultat est que **les crédits affectés au soutien humain de la technologie sont souvent négligés dans un grand nombre d'établissements éducatifs.**

Peut-être tient-on là l'explication des revendications fréquentes qui émanent de responsables des applications technologiques dans des universités et des établissements d'enseignement supérieur et qui déplorent l'insuffisance des ressources consacrées au soutien technologique apporté par le personnel d'assistance technique.

Si l'on en vient au maillon suivant de cette chaîne d'infrastructure, c'est-à-dire si l'on passe du soutien technologique au soutien en technologie éducative, il devient de plus en plus difficile de garantir un montant suffisant de ressources. Si le réseau s'effondre, l'impact est évident ; lorsque l'argent est rare, il est beaucoup plus difficile de

justifier la valeur d'un concepteur pédagogique. Pourtant, du point de vue didactique et pédagogique, il est vital de donner aux universitaires et aux éducateurs une formation et un soutien éducatif.

Le dernier maillon de cette chaîne, qui est aussi le plus onéreux, est l'expert. Sans lui, sans le temps et l'énergie qu'il dépense, aucun matériel didactique ou éducatif ne peut être élaboré et diffusé dans les divers éléments de l'infrastructure.

De toute évidence, il est essentiel de définir une stratégie de développement de l'infrastructure technologique dans une université. Il convient d'établir des priorités quant au montant des investissements et à leur affectation. Il importe en particulier d'assurer un équilibre entre le coût du capital et les coûts récurrents, de même qu'entre les infrastructures matérielles et le soutien en personnel.

En ce qui concerne l'État, il lui faut prendre conscience de l'incapacité de la plupart des établissements publics d'enseignement supérieur à assumer, compte tenu des ressources de financement dont ils disposent et sans qu'ils aient trop à rogner sur d'autres postes, le lourd fardeau des dépenses d'investissement et des dépenses d'exploitation requises pour stimuler l'utilisation de la cyberformation. Il faut s'attendre à ce que les investissements en matériel technique et les coûts de modernisation représentent, à eux seuls, une augmentation de 2 à 5 % par an des coûts d'exploitation.

Dans de nombreux pays, l'enjeu sera de trouver suffisamment de personnel technique qualifié pour assurer le soutien de l'infrastructure technique, du fait que cette main-d'œuvre qualifiée est rare et qu'elle bénéficie en général de bons salaires dans le secteur privé. Ainsi, **le coût total à engager pour la mise en place d'une infrastructure technique efficace et complète et sa dotation en personnel de soutien requis entraînera vraisemblablement une hausse de 10 % des coûts annuels d'exploitation de la plupart des établissements.**

Ces investissements ne permettront-ils pas de réaliser des économies dans d'autres secteurs, par exemple en réduisant le nombre d'enseignants ? C'est une hypothèse peu plausible à court terme. Les enseignants eux aussi doivent apprendre non seulement à utiliser la

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

technologie, mais surtout à réorganiser leur style d'enseignement afin de pouvoir tirer pleinement parti des avantages de la cyberformation. Cela prend du temps et ce temps coûte de l'argent à l'établissement. En second lieu, il est probable que **l'avantage pédagogique majeur d'Internet réside dans une interactivité plus grande et plus souple entre les enseignants et les étudiants. Dès lors, si la technologie remplace l'enseignant, cet avantage est perdu.** Comme dans le milieu des affaires, **le principal avantage des investissements technologiques n'est pas tant de réduire les coûts que d'améliorer la compétitivité.** Il s'agit donc en l'occurrence d'utiliser la technologie pour améliorer la qualité de l'enseignement et pour former des apprenants qui soient mieux préparés à travailler dans une société du savoir.

Les répercussions sur la planification par l'État

Pour accéder à Internet, les utilisateurs doivent satisfaire à quatre conditions préalables :

- un ordinateur adapté sur lequel est installé le logiciel requis ;
- une connexion avec une société de télécommunications ;
- un fournisseur d'accès Internet ;
- les moyens financiers pour payer ces services.

L'obstacle majeur à l'utilisation d'Internet dans l'enseignement tient au fait que de nombreux étudiants n'ont pas de possibilité d'accès à Internet et que, même s'ils le pouvaient, ils n'ont ni le matériel requis, ni l'argent nécessaire pour acheter le matériel. **L'État a un rôle clé à jouer pour élargir l'accès à Internet.**

Théoriquement, Internet pourrait fonctionner dans n'importe quel système de réglementation publique. Un monopole de télécommunications nationalisé pourrait donc être mandaté par l'État pour fournir des services Internet. L'État pourrait créer ses propres réseaux de télécommunications destinés à offrir des prestations éducatives et d'autres services publics.

Les besoins de soutien des technologies de cyberformation

Or l'essor rapide d'Internet, son haut niveau de qualité et son faible coût sont essentiellement le fruit de la concurrence et d'une déréglementation contrôlée des services de télécommunications.

Pour maintenir des prix réduits au niveau du consommateur, il faut que la réglementation publique impose aux sociétés de télécommunications d'ouvrir l'accès de leurs services à des FAI indépendants. Il faut que les fournisseurs d'accès Internet disposent d'une relative autonomie par rapport aux sociétés de télécommunications et qu'ils aient la possibilité de s'adresser à d'autres sociétés concurrentes afin d'acheter au meilleur prix. Quant à l'utilisateur final, il faut qu'il ait le choix entre plusieurs fournisseurs d'accès Internet pour obtenir la garantie d'un service de qualité.

Telle est l'une des raisons de la diversité des coûts d'accès à Internet d'un pays à l'autre et, partant, du nombre d'utilisateurs connectés à Internet. **Tout porte à croire que l'expansion de l'infrastructure Internet et le nombre d'utilisateurs d'Internet sont largement tributaires des conditions de réglementation de la concurrence du marché.**

Il revient beaucoup plus cher à une société de télécommunications d'offrir des services dans des régions à faible densité démographique que dans des régions à forte densité démographique, à des utilisateurs occasionnels qu'à des utilisateurs intensifs. Dans un marché de libre concurrence, les sociétés de télécommunications appliqueront donc des tarifs de connexion différents selon qu'il s'agit d'une région très peuplée ou faiblement peuplée, d'un utilisateur occasionnel ou intensif. Par voie de conséquence, une entreprise installée dans un gratte-ciel en centre-ville paierait le téléphone ou les connexions et l'accès Internet beaucoup moins cher qu'un fermier vivant dans une lointaine région montagneuse. Ainsi, **un marché libre et non réglementé entraînera des coûts plus élevés pour les personnes les plus pauvres et, donc, une perte de qualité de service.**

L'État a le choix entre plusieurs stratégies possibles pour garantir l'égalité d'accès aux services de télécommunications et, donc, à Internet. L'une d'elles est simplement d'imposer aux sociétés de fournir un service identique pour un prix unique, quels que soient le lieu ou le

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

type d'utilisateur. La société de télécommunications pourrait ainsi égaliser ses coûts en établissant une moyenne entre utilisateurs à faible coût et utilisateurs à coût élevé.

Une autre solution que peut adopter l'État est de jouer sur sa qualité de gros client « industriel ». Les organismes publics, tels que les hôpitaux, les écoles et les services publics, peuvent représenter une part importante de l'activité d'une société de télécommunications. Dans un marché concurrentiel, l'État peut, par « l'achat en gros » de services à une société, exercer une pression à la baisse sur les prix des télécommunications. Autre moyen plus efficace encore, l'État peut lancer un « appel d'offres » dans lequel sont énoncées les obligations à remplir, par exemple celle d'inclure dans le contrat la desserte d'écoles ou d'établissements d'enseignement supérieur jusqu'alors privés d'accès, et par ce biais étendre l'accès de régions éloignées à des services de télécommunications et à Internet. Le marché serait attribué à la société (ou au consortium de sociétés) offrant la meilleure gamme de services, c'est-à-dire la meilleure combinaison de prix, de possibilités d'accès et de services. L'État peut aussi choisir de financer le surcoût imposé pour le raccordement de sites éloignés, tels que écoles ou foyers communaux ; bien que cette solution ait toutes les chances d'être plus onéreuse que la soumission d'un appel d'offres.

Une troisième stratégie que peut choisir l'État consiste à créer son propre réseau éducatif ou administratif, qu'il s'agisse soit d'une unique société de télécommunications, soit d'une société en concurrence directe, ou même en partenariat, avec d'autres sociétés. Cette formule pourrait constituer la solution de dernier recours, dans le cas où les entreprises privées de télécommunications ne répondent pas aux attentes de l'État en matière d'amélioration des accès aux services Internet. Le gouvernement malaisien a créé un vaste « couloir » de fibres optiques entre le centre-ville de la capitale, Kuala Lumpur, et l'aéroport international. Menée dans le but de promouvoir l'implantation d'entreprises de pointe le long de ce couloir et le développement de services Internet perfectionnés, cette initiative s'inscrit dans le cadre d'un effort pour conduire ce pays sur la voie d'une grande économie du savoir. Aux États-Unis, plusieurs administrations locales, dans le Kentucky et l'Indiana par exemple,

ont créé leurs propres réseaux de télécommunications à usage éducatif, dans des régions où la densité de trafic est comparativement faible et où la concurrence entre les sociétés de télécommunications est moins vive.

Pour étendre l'accessibilité à Internet, certains pays élaborent des stratégies axées sur l'accès des collectivités locales à Internet. Plusieurs de ces initiatives ont été décrites par Naidoo (2001). Elles concernent des centres locaux de formation, des télécentres situés dans des écoles ou des entreprises, ainsi que des cybercafés. Le rôle de l'État s'exerce ici soit sous forme directe, au travers d'un financement des matériels, des moyens de connexion et de l'exploitation de centres de collectivités locales, soit sous forme indirecte, au travers d'offres de connexions Internet gratuites ou à bas prix ou d'octroi d'allègements fiscaux à des groupes commerciaux.

Enfin, l'État peut favoriser l'accès et l'utilisation d'Internet par le biais de la politique fiscale et par la concession de subventions aux étudiants. Les étudiants qui ont besoin d'acquérir un ordinateur ou de posséder un compte FAI pour les besoins de leurs études pourraient avoir le droit de déduire une partie de ce coût de leur impôt sur le revenu ou se voir accorder une subvention ou un prêt remboursable pour contribuer à ce financement. Quant aux créateurs d'infrastructure, ils pourraient bénéficier d'avantages fiscaux en contrepartie d'un déploiement de leurs services dans des quartiers pauvres ou des régions plus éloignées.

Mais, en général, dans la plupart des pays, l'État préférera laisser au secteur public la responsabilité du développement de l'infrastructure tout en définissant un cadre général d'action gouvernementale qui favorise l'accès de tous les citoyens à ces services dans des conditions abordables.

Il peut arriver que des grandes entreprises proposent à l'État de conclure un accord de partenariat en vue d'étendre l'accès des écoles à Internet ou de leur fournir du matériel informatique. Cette solution ne manque pas d'avantages en termes de prix bas, de soutien technique et de normalisation des matériels ; l'État doit toutefois éviter une dépendance trop forte vis-à-vis d'un fournisseur exclusif. La

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

technologie évolue rapidement et tout engagement dans une voie technologique déterminée pour une durée de plus de trois ans pourrait s'avérer dangereux. En effet, les propositions de « partenariat » émanant du secteur privé ne sont souvent rien d'autre qu'un habile subterfuge commercial. Autre danger plus sérieux : l'État n'étant pas présent sur le terrain, c'est-à-dire dans la salle de classe ou sur le lieu de travail où la technologie est mise en œuvre, il est mal placé pour juger des conséquences que peut avoir, pour les établissements, l'obligation de s'adresser à un fournisseur exclusif imposé ; il est donc préférable que ces décisions soient prises à l'échelon local. **Dans un monde en mutation rapide, nombreux sont les arguments en faveur d'une grande diversité d'approches en matière d'investissement technologique dans un système national.**

Il est naturellement probable que, dans bien des pays, la politique générale de développement et de réglementation des services de télécommunications incombera au ministère de l'Industrie ou des télécommunications plutôt qu'au ministère de l'Éducation. Toujours est-il que si la politique d'un pays vise à promouvoir le développement d'une économie du savoir, le ministère de l'éducation de ce pays devra travailler en collaboration étroite avec le ministère responsable de la politique gouvernementale et de la réglementation dans le secteur des télécommunications. À vrai dire, **plusieurs pays économiquement plus avancés élaborent à l'heure actuelle une stratégie nationale de cyberformation qui s'inscrit dans le cadre d'une politique nationale plus vaste, axée vers l'amélioration des compétences et la formation** et à laquelle sont associés différents ministères et administrations publiques.

Conclusions

Quelles que soient les stratégies qu'un État choisira d'appliquer ou de faire appliquer par le secteur privé, il faut bien reconnaître que **l'utilisation efficace de la cyberformation dans le domaine de l'enseignement dépend sans conteste de l'existence d'une infrastructure de télécommunications nationales largement accessible et à faible coût.** Il faut aussi prendre conscience de l'influence considérable que peut avoir un État, selon la politique

Les besoins de soutien des technologies de cyberformation

choisie, pour faciliter ou entraver l'expansion d'Internet dans l'éducation.

En résumé, **l'État a sans aucun doute les moyens d'élaborer des politiques propices à un essor rapide d'Internet**, par exemple :

- en instaurant une déréglementation contrôlée des services de télécommunications ;
- en encourageant la concurrence entre des opérateurs de télécommunications ;
- en achetant en gros des services de télécommunications publics par la soumission d'appels d'offres auprès des opérateurs ;
- en réglementant par des mesures appropriées l'accès de tous à ces services (par exemple en conditionnant l'octroi de licence à une tarification d'accès calculée d'après la moyenne des coûts entre clients en zone urbaine et clients en zone rurale) ;
- en proposant des allègements fiscaux aux fournisseurs d'infrastructure afin de les inciter à investir et/ou aux utilisateurs finaux sur l'achat d'ordinateurs et de services Internet, afin de développer leur utilisation ;
- en appliquant des pratiques de concession de licence libres et exemptes de corruption pour promouvoir le jeu d'une véritable concurrence ;
- en élaborant une stratégie nationale de cyberformation et de commerce électronique qui vise à coordonner les activités des divers ministères et services connexes.

III. S'appuyer sur l'infrastructure existante de l'enseignement supérieur du secteur public

L'État a le choix entre plusieurs stratégies pour promouvoir le développement de la cyberformation. Ce choix dépendra en partie de l'idéologie politique de son pays, de ses besoins en matière d'éducation et de formation et de leur degré d'urgence, ainsi que du statut de l'enseignement supérieur. Outre une part de risque, chacune de ces stratégies comporte des dangers et des avantages. Les stratégies de cyberformation devront donc s'intégrer dans le cadre plus vaste de la politique de développement économique et social menée par chaque gouvernement.

Ce chapitre porte sur les stratégies susceptibles d'être développées au sein du système existant d'enseignement supérieur du secteur public. Le prochain chapitre s'intéressera à des approches plus radicales, qui, en quelque sorte, contournent les structures institutionnelles existantes. Quant aux chapitres suivants, ils traiteront des coûts de la cyberformation et des incidences sur les stratégies de financement.

L'État et les administrations locales ont à leur disposition quantité de ressources pour faciliter le développement de la cyberformation dans les établissements publics existants d'enseignement supérieur. Si une telle politique implique des investissements supplémentaires considérables dans le secteur public, on peut supposer qu'à long terme elle sera la plus viable et qu'elle aura l'impact le plus fort.

Réglementation

Le moyen qui a traditionnellement été employé par des pouvoirs publics pour garantir la qualité de l'offre éducative dans l'enseignement supérieur est l'habilitation des établissements, c'est-à-dire l'autorisation donnée à des établissements de décerner des qualifications reconnues à l'échelon national, telles que diplômes et certificats.

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

Or, **dans le cas de la cyberformation, les frontières nationales n'existent pas.** En quelque pays que ce soit, un étudiant peut établir une connexion à son domicile et accéder à un cours ou à un cursus délivré par l'établissement d'un autre pays, sous réserve d'avoir accès au réseau Internet et de disposer de l'argent nécessaire pour financer ce service. Pour ce faire, cet étudiant n'a nul besoin d'une autorisation officielle. Il serait donc vain de vouloir empêcher des établissements étrangers d'offrir des cursus dans un pays en leur refusant une habilitation. Bienvenue à la mondialisation.

Pour autant, cela ne veut pas dire qu'un État doit rester sans rien faire. Le plus important est peut-être d'éduquer les consommateurs, soit en définissant des lignes d'action et en proposant une liste de questions à poser par les étudiants avant de s'inscrire à un cursus en ligne, soit en appliquant des lignes d'action élaborées dans d'autres pays. Ce thème est abordé en détail dans le prochain chapitre (pour une analyse plus complète sur l'assurance qualité de la cyberformation dans l'enseignement supérieur, voir Hope, 2001, *Institute for Higher Education Policy*, 2001 et *Quality Assurance Agency for Higher Education*, 1999).

L'État peut, sans nul doute, jouer un rôle essentiel dans la réglementation des cursus en ligne délivrés par des établissements d'enseignement de son propre pays. **Les cursus de cyberformation devraient être soumis au même processus d'habilitation que tout autre cursus.** Il n'y a pas lieu d'imposer des règles d'habilitation plus strictes que pour des cours d'enseignement sur campus, mais il est important de veiller à ce que les exigences spécifiques des cours en ligne, telles que l'accès à des services de bibliothèque (en ligne) et à des prestations de tutorat en ligne, soit raisonnablement satisfaites.

Si les responsables gouvernementaux ont confiance dans la capacité des établissements du secteur public à garantir un niveau de qualité satisfaisant de leurs propres cursus en ligne, la procédure normale d'agrément des diplômes doit se suffire à elle-même et rendre superflue toute autre réglementation. Il existe, dans certaines juridictions, une commission ou un comité nommé par l'État qui a pour tâche de concéder des licences à des écoles, universités et

S'appuyer sur l'infrastructure existante de l'enseignement supérieur du secteur public

établissements d'enseignement supérieur privés nationaux ; en pareil cas, la réglementation des cours en ligne de ces établissements pourrait faire partie de ses attributions.

Le problème concerne les cursus offerts par des établissements implantés hors du territoire national. Là encore, il existe dans de nombreux pays une procédure de reconnaissance des diplômes étrangers qui est soit mise en œuvre par un organisme public officiel, soit déléguée à des universités et établissements d'enseignement supérieur nationaux. Cette procédure pourrait aussi être appliquée pour la reconnaissance de cursus d'étudiants qui ont suivi des cours en ligne délivrés par un établissement étranger.

Mais, dans certains cas, il est trop tard. Des étudiants ayant suivi, en toute bonne foi, le cours d'un établissement qui n'était pas officiellement reconnu ont parfois une mauvaise surprise. Pour prévenir ce risque, une des solutions possibles consiste à imposer aux établissements étrangers d'être habilités par l'instance nationale ou les institutions locales compétentes et à mettre en garde les étudiants afin qu'ils vérifient que les cours qu'ils envisagent de suivre auprès d'un établissement étranger sont reconnus par cet organisme d'habilitation.

Un autre mécanisme qui permet de garantir le respect des normes d'habilitation et des critères culturels d'un pays par des cursus de cyberformation étrangers est la création de partenariat entre un établissement national reconnu et un prestataire étranger. Dans le cas présent, un État pourrait encourager la conclusion d'accords de partenariat avec des universités, établissements d'enseignement supérieur et institutions privées étrangers, renommés et triés sur le volet, aux fins de la diffusion d'un enseignement en ligne.

Concurrence

Dans une idéologie de « marché libre », l'État concède aux établissements une entière liberté de se faire concurrence. Les établissements sont évalués selon des critères de performance approuvés par l'État et sont financés en conséquence ou bien ils sont autorisés à collecter toujours plus de recettes au travers des droits

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

payés par les étudiants ou les clients. Dans un marché de véritable concurrence, les plus forts survivent et les plus faibles disparaissent. L'État n'a pas à se soucier outre mesure de la concurrence exercée par des organismes étrangers en matière de cyberformation s'il s'avère que cette concurrence se traduit par un meilleur niveau des étudiants locaux et qu'elle contraint les établissements locaux à s'améliorer.

D'aucuns pourraient défendre l'idée selon laquelle, dans le contexte d'une technologie naissante, comme la cyberformation, la meilleure stratégie consiste à laisser foisonner les initiatives les plus diverses, avec comme résultat de stimuler les innovations, d'inciter à des progrès plus rapides par le jeu de la concurrence entre les établissements et, par voie de conséquence, d'éliminer les tendances indésirables.

Ainsi, dans un contexte de marché libre, le rôle de l'État en matière de planification et de gestion de la cyberformation est minimal dès lors que des normes nationales ont été fixées et que des critères de performances ont été mis en place. Le développement des infrastructures est laissé aux mains du secteur privé et chaque établissement est libre de décider s'il s'engage dans la cyberformation et ce, dans quelles conditions. Au marché ensuite de sélectionner celui qui a fait le bon choix.

Il est clair que cette stratégie est envisageable dans un pays qui possède déjà un minimum d'institutions locales bien implantées et un réseau d'infrastructure et d'accès Internet bien étoffé. Mais il est difficile d'imaginer comment un système de libre concurrence pourrait fonctionner dans un pays où les infrastructures font défaut et où les institutions n'ont acquis ni la capacité technique ni la notoriété requises pour faire face à la concurrence internationale. Une telle stratégie ne pourrait que creuser les inégalités d'accès et desservir gravement de nombreux établissements sur le marché de la concurrence.

En l'absence d'une autre politique ou d'un autre cadre d'action gouvernementale en matière de cyberformation, cette stratégie représente toutefois l'option par défaut : les établissements se feront concurrence pour obtenir des inscriptions et des ressources. On peut

S'appuyer sur l'infrastructure existante de l'enseignement supérieur du secteur public

percevoir les dangers du système en examinant les questions de rôles et de missions.

Attribution des rôles et des missions

L'une des fonctions essentielles de l'État est traditionnellement de mettre en place ou de négocier une répartition efficace des rôles et des responsabilités entre les établissements d'enseignement supérieur, au niveau opérationnel le plus large.

S'agissant des établissements d'enseignement supérieur proposant un cursus sur deux ans, l'accent peut par exemple être placé sur la formation professionnelle et la préparation au marché du travail, sur la validation et l'achèvement des études suivies au lycée pour ceux qui n'ont pas obtenu de diplôme d'enseignement secondaire, l'apprentissage de la langue pour les immigrants et l'éducation de base des adultes. La mission des établissements d'enseignement supérieur est traditionnellement centrée sur l'environnement géographique immédiat et sur l'offre d'un service local.

Pour ce qui est des universités, on peut faire une distinction entre les établissements universitaires qui délivrent exclusivement des licences, les universités polyvalentes qui offrent un large éventail de programmes et de recherches au niveau de la licence et du troisième cycle et un nombre plus restreint d'universités d'élite et d'avant-garde ayant vocation de recherches. Dans certains pays, il existe d'une part une université nationale prestigieuse unique, laquelle bénéficie de ressources pour lui permettre de soutenir la concurrence internationale dans des domaines spécifiques, et, d'autre part, des universités et établissements d'enseignement supérieur locaux, répartis sur l'ensemble du territoire et parfois affiliés à l'université nationale ou placés sous son contrôle.

Le secteur privé peut, quant à lui, se trouver dans des positions diverses : être essentiellement tourné vers la formation professionnelle et la formation en entreprise, se voir interdire par la réglementation de délivrer des diplômes reconnus à l'échelon national ou être autorisé à

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

proposer des diplômes reconnus dans des secteurs professionnels bien définis.

Dans cette approche de la composition différenciée du marché de l'enseignement supérieur, la tendance est à maximiser l'aide publique et patronale, à minimiser les conflits institutionnels et à spécialiser chaque établissement dans un créneau spécifique et distinct. Or, la cyberformation tend à bouleverser cet ensemble bien ordonné. **L'une des conséquences de l'extension de la cyberformation est de mettre en question la mission des différents établissements**, notamment ceux qui ont une mission de portée régionale ou géographique.

Du fait de la transparence des technologies simples d'emploi, comme la Toile, et du développement d'autres réseaux de distribution, il est de plus en plus facile pour les enseignants et pour les programmes de pénétrer sur le marché mondial de l'enseignement. Un établissement d'enseignement supérieur peut à la fois développer un cours pour ses propres étudiants et le diffuser à l'échelon national ou international.

Mais que se passera-t-il par exemple si plusieurs établissements d'une région élaborent le même cursus pour un marché local limité ? Offre de prestations en double dans une région ou financement de cursus suivis majoritairement par des étudiants extérieurs : tels sont les problèmes auxquels un État pourra être confronté. Tôt ou tard, la question sera posée par les hommes politiques et les responsables : pourquoi financer plusieurs versions d'un même cours diffusées par plusieurs établissements différents alors qu'il en suffirait d'une seule pour des étudiants de tous horizons ? L'État peut par exemple contester l'intérêt de voir une université lancer un MBA (maîtrise de gestion) en ligne à l'échelle mondiale alors que deux autres universités s'efforcent déjà de résister à une forte concurrence étrangère sur ce marché et que d'autres besoins éducatifs spécifiquement locaux ne sont pas satisfaits. Ainsi, **le développement de la cyberformation peut conduire à une duplication inutile des efforts.**

Si la capacité d'un enseignant ou d'un établissement à diffuser « à l'échelle de la planète » un cours via Internet est indéniable, la viabilité à long terme de ces initiatives individuelles est beaucoup plus aléatoire. Par exemple, quel est l'avantage concurrentiel de

S'appuyer sur l'infrastructure existante de l'enseignement supérieur du secteur public

l'établissement à l'échelle planétaire ? Les cursus de cyberformation requièrent des investissements considérables au départ. En cas d'échec, notamment s'il s'agit d'une action de grande ampleur menée sur l'ensemble du système, l'État pourra à bon droit arguer d'un gaspillage des ressources publiques.

La mondialisation de l'apprentissage en ligne dépendra de l'avantage concurrentiel que pourront présenter des offres de cursus uniques pour un juste rapport prix-qualité. Le souhait de l'État peut être d'encourager le développement, au sein de différents établissements, de divers centres d'élite en matière de recherches et d'études ou de favoriser le lancement de cursus spécifiques, axés sur différents créneaux et adaptés aux besoins locaux ou nationaux et à la mission ou au mandat d'un établissement déterminé. Ce peut être aussi de concentrer les efforts de cyberformation sur les universités et établissements d'enseignement supérieur les plus solides ou, à l'inverse, de revitaliser des institutions fragiles ou vulnérables par des innovations dans le domaine de la cyberformation.

En ce qui concerne la cyberformation, il est essentiel que la mission de chaque établissement au regard de la population cible soit clairement définie, c'est-à-dire les étudiants locaux, nationaux ou internationaux. Ces choix doivent, pour nombre d'entre eux, être effectués au niveau local par les départements universitaires et les établissements eux-mêmes. Mais **l'État peut aussi contribuer à éviter le gaspillage et le double emploi en élaborant un cadre d'action efficace et cohérent avec les missions, les rôles et les points forts de ses établissements.**

Pour définir ce cadre d'action destiné à promouvoir la cyberformation, renforcer la compétitivité des établissements sur le marché international et réduire les doubles emplois inutiles, l'un des moyens dont dispose l'État est d'organiser une concertation sur cette question dans le cadre d'un symposium. Ce symposium permettrait d'engager un débat entre les pouvoirs publics et les divers acteurs institutionnels et de rédiger un document de politique générale qui refléterait le consensus général ou les orientations officielles. Pour une analyse du bilan de cette stratégie, se reporter au cadre d'action

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

(2000) du Gouvernement de la Colombie-Britannique : <http://www.aved.gov.bc.ca/strategic/edtech/execsum/execsum.pdf>

Partenariats

Les raisons qui incitent à la constitution de partenariats et de consortiums sont multiples, mais les trois principales sont le partage des coûts (ou leur répartition sur un nombre maximal d'étudiants), la lutte contre la concurrence potentielle d'étudiants extérieurs et le souci d'éviter un double emploi inutile au sein du système.

Comme on le verra dans le prochain chapitre, la cyberformation impose des frais fixes payables d'avance, indépendamment du nombre d'étudiants (la création d'un site Web par exemple). Pouvoir répartir ces frais sur un grand nombre d'étudiants ou partager les coûts et les matériels avec un ou des partenaires permet par conséquent de réaliser des économies d'échelle. En outre, un établissement peut avoir davantage de connaissances, de ressources ou d'expérience dans un domaine particulier ; en pareil cas, le partenariat permet à l'établissement associé, moins expérimenté, non seulement d'avoir directement accès à la cyberformation, mais aussi de développer ses propres compétences et ressources grâce à sa collaboration avec un partenaire plus expérimenté.

L'association entre l'Université Tec de Monterrey au Mexique et l'Université de la Colombie-Britannique (UBC) au Canada est un parfait exemple de partenariat viable. L'UBC a créé cinq cours en ligne qui ont été intégrés au cursus en ligne de maîtrise de technologie de l'enseignement de Tec de Monterrey. Au départ, le coût de création par l'UBC de ces cinq cours a été financé pour moitié par Tec de Monterrey. Tec de Monterrey avait le droit de diffuser le cursus en Amérique latine et l'UBC d'offrir ses cinq cours dans les autres pays du monde. Au bout de cinq ans, les deux établissements ont décidé de conclure un accord de partenariat à parité absolue. Tous deux délivrent à l'échelle mondiale un cursus commun de maîtrise de technologie de l'enseignement, disponible en espagnol et en anglais, et leurs enseignants respectifs ont la possibilité de travailler ensemble et de rédiger leurs cours dans leur propre langue.

S'appuyer sur l'infrastructure existante de l'enseignement supérieur du secteur public

Il est à noter que ce partenariat a été mis en place sans aide de l'État, sur la base d'une couverture des dépenses par les recettes. Toutefois, Tec de Monterrey est une université privée et le montant des droits, qui s'élèvent à 8 000 dollars des États-Unis, ne peut manquer d'être dissuasif pour de nombreux étudiants. C'est pourquoi le gouvernement fédéral mexicain apporte son soutien en octroyant chaque année 120 bourses à des enseignants mexicains. Bien des pays pourraient suivre cet exemple dans lequel l'État favorise des partenariats tout en maintenant les prix à un niveau bas grâce à l'octroi de bourses ou de subventions. Ce système peut se révéler moins onéreux et plus efficace que de laisser chaque établissement inventer, de toutes pièces, son propre programme de cyberformation.

Pour des pays économiquement moins avancés, ces partenariats peuvent aussi constituer un point d'entrée sur le marché mondial de la cyberformation. L'apport d'un partenaire issu d'un pays économiquement moins développé est considérable : adaptation à la culture locale, avantages linguistiques, habilitation régionale ou nationale, partage des coûts et des risques, ouverture à d'autres marchés, tels que pays voisins ou pays partageant une langue et une culture similaires. Ce sont là des atouts majeurs pour le partenaire du pays plus développé.

Consortiums

Les consortiums regroupent plus de deux établissements dans le cadre d'un accord de collaboration formel. De nombreux systèmes régionaux possèdent déjà un dispositif de transfert de crédits, c'est-à-dire d'unités de valeur, correspondant à des cours ou à des cursus complets d'un établissement d'enseignement supérieur ou d'une université à l'autre. Les étudiants qui acquièrent un diplôme à l'issue de deux années d'études supérieures peuvent alors être admis en troisième année d'un cycle universitaire. Le transfert d'unités de valeur ou de cursus est grandement facilité grâce à la cyberformation dans la mesure où les étudiants ont la possibilité de suivre à distance les cours universitaires de troisième et de quatrième année, sans avoir à quitter leur environnement local. Trois exemples mis en œuvre en Amérique du Nord sont présentés ici en vue d'illustrer le rôle que peut jouer

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

l'État pour promouvoir la constitution de consortiums aux fins de l'enseignement à distance.

La Open University de Colombie-Britannique (Canada)

Trois universités publiques (l'Université de la Colombie-Britannique, l'Université de Victoria et l'Université Simon Fraser), ainsi que l'organisme de formation continue (Open Learning Agency, OLA) en Colombie-Britannique, pratiquent depuis 1979 une collaboration viable. (La province de Colombie-Britannique est chargée de l'enseignement supérieur). Ce consortium présente les caractéristiques suivantes :

- libre accès pour les étudiants ; aucun diplôme antérieur n'est exigé pour s'inscrire auprès de l'Open Learning Agency ;
- possibilité pour les étudiants de combiner des cours à distance dispensés par les trois universités et par OLA, quels que soient leurs diplômes antérieurement acquis ou de transférer deux années d'un cursus d'enseignement supérieur validé (habituellement sous la forme d'un enseignement classique) en deux années d'un cursus universitaire de troisième et quatrième année suivi à distance en vue d'obtenir un diplôme entièrement validé à distance ;
- possibilité pour les étudiants qui suivent un cursus d'obtenir un diplôme de la Open University de Colombie-Britannique décerné par la Open Learning Agency (<http://www.ola.bc.ca/bcou/home.html>), diplôme qui est reconnu par l'État et l'Association des universités et établissements d'enseignement supérieur du Canada. Plus de 1 100 diplômés de ce cursus ont été recensés ;
- possibilité pour les étudiants de transférer des unités de valeur d'un établissement à un autre ; ainsi un étudiant admis à UBC (via le processus de sélection habituel) peut, par exemple, suivre un cours d'enseignement à distance de l'Université de Victoria ou de l'Open Learning Agency et l'intégrer à son propre cursus UBC ;
- planification concertée pour éviter les cours en doublon : les universités et OLA se réunissent périodiquement pour s'informer mutuellement de leurs cursus et éviter autant que possible d'offrir les mêmes cursus d'enseignement à distance, et ce sans qu'il y ait obligation de la part des associés ;

S'appuyer sur l'infrastructure existante de l'enseignement supérieur du secteur public

- publicité et promotion conjointes pour les cours et cursus d'enseignement à distance à l'échelon des universités ; OLA publie un calendrier unique et, désormais aussi, un site Web qui fournit la liste de l'ensemble des cours et cursus d'enseignement universitaire à distance existant dans la province ;
- OLA fournit en outre des services gratuits d'aide et de conseil aux étudiants pour ceux qui souhaitent suivre un cours ou un cursus universitaire à distance ; les universités proposent un service comparable à leurs propres étudiants ou à des étudiants extérieurs qui souhaitent suivre ou transférer des cours d'enseignement à distance de leur établissement ;
- OLA exploite une sorte de « banque de crédit » où les étudiants ayant acquis des diplômes dans d'autres provinces ou régions peuvent les faire valider dans cette province afin de pouvoir les transférer dans d'autres cursus d'établissements partenaires.

Ce système fonctionne bien et depuis fort longtemps, pour plusieurs raisons. Le financement par l'État est calculé sur la base d'un montant forfaitaire par équivalent plein temps (EPT) d'inscription dans un établissement déterminé. Que l'étudiant obtienne ou non son diplôme ou même qu'il passe ou non l'examen, l'établissement qui délivre un cours reçoit l'équivalent plein temps de financement pour chaque inscription à ce cours.

En second lieu, l'État a financé le fonctionnement de l'Open Learning Agency au sein de l'Open University et, dès l'origine, il a inclus dans la dotation globale de fonctionnement accordée à chacune des trois universités des crédits spécifiquement destinés à l'enseignement à distance. Par ailleurs et jusqu'à une date récente, il a investi chaque année une petite somme d'argent (500.000 \$ canadiens) dans le consortium au titre de la modernisation du programme. La plus grande partie de cette somme a été affectée aux trois universités au titre de la conception des cours et la somme restante à OLA pour l'élaboration du calendrier des cursus à distance et les services de conseil aux étudiants. Si ces 500 000 dollars canadiens ne représentent qu'une faible proportion des sommes investies par chaque établissement dans l'enseignement à distance, ils ont été l'occasion de réunir les acteurs autour d'une même table. Ce financement est

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

désormais supprimé, mais les universités et OLA ont d'un commun accord décidé de poursuivre leur collaboration en matière de programmation.

Une troisième raison tient précisément à la volonté des dirigeants de ces institutions de poursuivre cette collaboration et de renoncer à se faire concurrence dans leur province. Tel est peut-être le trait caractéristique le plus important et le plus remarquable du consortium.

Enfin, aux termes d'une loi adoptée par l'assemblée législative de la province, l'État a créé un organe de coordination (OLA) qui a pour tâche d'élargir les possibilités d'accès à ce cursus au travers d'une collaboration avec des établissements existants et qui est habilitée à délivrer des diplômes.

La Western Governors' University (États-Unis d'Amérique)

La Western Governors' University (WGU) (<http://www.wgu.edu/wgu/index.html>) a officiellement ouvert en juin 1998. En août 2001, des administrateurs issus de 19 États membres siégeaient à son conseil d'établissement. Elle comptait 19 grandes entreprises partenaires, dont America Online, Apple, AT&T, Cisco, IBM, KPMG, Microsoft, Novell et Sun. Parmi les 37 établissements d'enseignement participants figuraient quelques universités et établissements d'enseignement supérieur renommés, tels que Brigham Young, l'Université de Northern Arizona et Texas Tech, de même que des organismes privés de formation.

La WGU repose sur le concept d'un *apprentissage axé sur les compétences*. Les entreprises partenaires ont donc un rôle crucial à jouer en contribuant à la définition des compétences requises. La WGU ne possède pas de corps enseignant, ne prévoit pas de créer ses propres cours et rejette l'idée de lier la délivrance de diplômes à des heures de crédit ou de « temps consacré » à l'étude.

Les étudiants peuvent obtenir leur qualification de deux manières différentes. La plus novatrice consiste à subir des tests et des contrôles de connaissance démontrant qu'ils ont acquis un niveau donné de compétences, quel que soit le cursus antérieur. Cependant, pour guider

S'appuyer sur l'infrastructure existante de l'enseignement supérieur du secteur public

les étudiants dans le choix des cours du programme de la WGU qu'il leur est recommandé de suivre pour obtenir ces compétences, un plan d'action universitaire personnalisé (AAP, Academic Action Plan) sera établi.

Les cours « reconnus » de la WGU qui fournissent les compétences requises sont délivrés à distance, via Internet essentiellement, et proviennent d'autres prestataires, universités, établissements d'enseignement supérieur et organismes du secteur privé par exemple. La WGU fait office de « courtier » et valide ces cours.

Le Campus électronique (États-Unis d'Amérique)

Le Southern Regional Education Board (SREB), conseil régional chargé des questions d'enseignement qui a créé le Campus électronique, est dirigé par un comité composé d'un administrateur de chaque État membre et de quatre personnes désignées par cet administrateur, dont au moins un législateur régional et au moins un éducateur. Le SREB bénéficie de crédits accordés par les États membres dont il dépend et de fonds émanant d'entreprises privées, de fondations et d'organismes régionaux et fédéraux.

Le Campus électronique du Southern Regional Education Board se présente lui-même comme un *marché* de l'enseignement supérieur en ligne où sont regroupés les cursus de quelque 300 campus d'universités et établissements d'enseignement supérieur répartis dans 16 États du sud des États-Unis. Les étudiants peuvent :

- prendre connaissance des cursus et des cours disponibles sous forme électronique ;
- effectuer une recherche par établissement d'enseignement supérieur ou université, par discipline, par niveau et par État fédéré pour obtenir des informations complémentaires, notamment sur le contenu des cours et sur les modalités de transmission des cours et des cursus ;
- se connecter directement à l'établissement d'enseignement supérieur ou à l'université qui offre le cours choisi pour connaître les modalités d'enregistrement, d'inscription et de financement ;

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

- payer les droits de scolarité au même prix pour tous les cursus proposés.

Contrairement à la Open University de Colombie-Britannique et à la Western Governors' University toutefois, le Campus électronique ne décerne pas de certificats justificatifs. Par conséquent, les étudiants continuent de s'inscrire directement auprès d'un établissement prestataire du cours choisi et les établissements continuent de négocier des accords de transfert d'unités de valeur au cas par cas (pour plus d'informations, consulter le site <http://www.electroniccampus.org>).

*Le rôle de l'État dans la promotion des consortiums
de cyberformation*

Dans le premier exemple, les administrations locales de la province de Colombie-Britannique ont créé l'Open Learning Agency et le cursus de l'Open University en vertu d'une loi adoptée par l'assemblée législative. Elles ont financé l'Open Learning Agency sur une base annuelle et octroyé, pendant plusieurs années, une somme d'argent relativement modeste afin de réunir autour de la table les autres partenaires de la collaboration.

Dans le second exemple, les administrateurs qui ont présidé à la création de la WGU ont agi par dépit devant l'incapacité des universités et établissements d'enseignement supérieur existants à répondre aux besoins des entreprises et des industries, à préparer les étudiants à entrer sur le marché du travail et à faire preuve de souplesse dans la reconnaissance d'acquis antérieurs obtenus hors du système universitaire.

Le Campus électronique est une forme de collaboration plus souple qui rassemble sur un site Web unique, et principalement pour des raisons de publicité et d'information, un éventail extrêmement diversifié de cursus mis à la disposition des étudiants de la région.

Ces exemples ont été présentés en vue d'illustrer les divers moyens d'action constructive dont dispose l'État, c'est-à-dire créer de nouveaux établissements, encourager la collaboration et veiller à garantir l'accès de la cyberformation à une population aussi étendue que possible.

S'appuyer sur l'infrastructure existante de l'enseignement supérieur du secteur public

Les leçons que l'on peut tirer de ces différentes expériences de consortium sont multiples. Répondre aux questions suivantes permet ainsi d'évaluer les points forts d'un consortium :

1. Un étudiant potentiel peut-il suivre un cursus complet dans le consortium sans avoir à se déplacer physiquement d'un établissement à l'autre ?
2. Un étudiant peut-il, automatiquement ou sans difficulté excessive, transférer des unités de valeur et des cours d'un établissement à un autre au sein du consortium ?
3. Le consortium fait-il fonction de « guichet unique » rassemblant en un seul et même point les prestations de services offertes aux étudiants (aide, conseil et tutorat), l'inscription dans un établissement du consortium, le paiement des droits ?
4. Les étudiants bénéficient-ils d'un choix de cours plus étendu et de meilleure qualité grâce au consortium ?
5. Existe-t-il une uniformité entre les droits facturés pour les cours et les cursus des divers partenaires du consortium ? En d'autres termes, un étudiant paye-t-il le même prix pour le même type de cours, quel que soit l'établissement partenaire dont il vient ?

Pour qu'un consortium comme celui-ci puisse fonctionner, il est indispensable que ses membres aient approximativement le même statut, de sorte qu'aucun obstacle ne s'oppose à des transferts d'unités de valeur, au passage des étudiants d'un établissement membre à un autre et à l'acceptation de normes universitaires communes entre les différents établissements membres.

Alors que la Western Governors' University et le Campus électronique reposent principalement sur la transmission de cours en ligne, il existe d'autres formules de collaboration associées à d'autres formes d'enseignement à distance, comme l'a montré l'exemple de la Open University de Colombie-Britannique. La technologie n'est pas une condition absolument indispensable pour qu'un consortium puisse fonctionner. En revanche, les conditions éducatives, administratives

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

et politiques sont plus essentielles. Néanmoins, **la technologie et, plus particulièrement, la menace provenant de cursus de cyberformation d'origine extérieure peuvent inciter des établissements à s'associer et à collaborer.**

Consortiums internationaux

Plusieurs universités publiques et privées ont créé des consortiums et des partenariats avec le secteur privé en vue d'exploiter leurs projets de cyberformation à des fins commerciales. (On trouvera une analyse intéressante de cette question dans Dirr, 2001).

Le réseau Universitas 21 rassemble 17 universités implantées en majorité dans des pays du Commonwealth, parmi lesquelles l'Université de Nottingham, l'Université de Glasgow, l'Université de Melbourne, l'Université de Hong Kong, l'Université nationale de Singapour et l'Université de la Colombie-Britannique. Thomson Publishing et Universitas 21 ont annoncé la constitution d'un partenariat en vue de la création d'une « université virtuelle ».

Les universités ont une position quelque peu singulière dans ce partenariat. Elles contribueront pour 50 % au financement de l'opération avec Thomson Publishing et elles superviseront le contrôle de qualité par l'intermédiaire d'une firme-rejeton en participation. Thomson Publishing sera chargé de l'élaboration des cours et de leur transmission ; à cette fin, elle fera appel à plusieurs fournisseurs avec lesquels elle passera des marchés d'achat de contenu et très vraisemblablement aussi à ses propres sources de contenu, telles que ses archives de publications.

La société américaine UNext a créé une université virtuelle, appelée Cardean (http://cardean.com/cgi-bin/cardean1/view/public_home.jsp), dont le matériel didactique est dérivé de celui des universités de Columbia, Stanford, Chicago, Carnegie Mellon, ainsi que de la London School of Economics. Les diplômes sont décernés sous l'emblème de Cardean avec l'aval de l'État de l'Illinois.

Spécialisée dans l'infrastructure d'enseignement et de formation, la société NextEd Limited (www.nexted.com) est associée à des

*S'appuyer sur l'infrastructure existante de
l'enseignement supérieur du secteur public*

universités et à des prestataires de services de formation professionnelle dans le but de commercialiser leurs cours et de les diffuser via Internet à des étudiants et des organismes implantés en Asie. L'objectif prioritaire de NextEd est de proposer un enseignement supérieur habilité et une formation professionnelle validée sur le marché de la formation continue des adultes.

Basée à Hong Kong, NextEd offre ses services en Australie, en République populaire de Chine et aux États-Unis d'Amérique, parmi lesquels la conversion, l'hébergement et la diffusion de cours sur un réseau serveur spécialisé panasiatique, ainsi que la commercialisation et le soutien pédagogique dans toute la région d'Asie et du Pacifique. Les cursus en ligne délivrés par les universités clientes de NextEd comportent des cours de gestion des entreprises, d'enseignement, d'infirmière, ainsi que des cursus de formation continue en droit et en médecine.

Fondée en octobre 1998, NextEd a conclu des accords avec 12 universités situées en Australie, au Canada, en Hollande, en Nouvelle-Zélande, au Royaume-Uni et aux États-Unis d'Amérique. Parmi elles figurent les Universités de Glamorgan et Derby au Royaume-Uni ; l'Université Athabasca au Canada ; l'Université La Trobe et l'Université de Southern Queensland en Australie ; l'Open Polytechnic University et l'Université de technologie d'Auckland en Nouvelle-Zélande ; et l'Université de Wisconsin Milwaukee et l'Université George Washington aux États-Unis. En avril 2000, plus de 2 600 étudiants provenant de 21 pays étaient inscrits dans 200 cours hébergés par NextEd. Le marché cible visé par NextEd est celui de l'enseignement supérieur en Asie, qui représente un montant annuel de 50 milliards de dollars des États-Unis. Selon NextEd, environ 4,2 millions d'étudiants asiatiques dépensent chaque année quelque 6 milliards de dollars de ce montant pour des cours d'enseignement à distance.

Si la validité des modèles économiques adoptés dans le cadre de ces initiatives est plus qu'incertaine, la qualité de l'enseignement dispensé l'est encore plus. Toutefois, compte tenu des sommes considérables qui sont investies dans des projets mondiaux de cyberformation, il serait surprenant que ne finisse pas par émerger

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

un puissant groupe international de cyberformation, constitué par exemple d'un partenariat associant des entreprises et des universités privées et publiques. À terme, ces entreprises entreront en concurrence directe avec des universités et établissements d'enseignement supérieur publics moins généreusement dotés au plan du financement, d'où la nécessité pour les États concernés d'avoir clairement défini les stratégies et les politiques qu'ils souhaitent appliquer dans une situation de ce type. Ces derniers devront en outre prendre en considération l'impact que peuvent avoir, sur les orientations de politique générale, des partenariats entre des établissements d'enseignement supérieur financés par des fonds publics et des organismes du secteur privé. Cette question sera abordée plus en détail dans le dernier chapitre.

Avantages des consortiums

Dans un modèle de consortium, des institutions différentes décident de mettre en commun des ressources (commercialisation, réseaux électroniques, réseaux de personnel, compétences en matière d'enseignement à distance, centres de formation par exemple), d'éviter tout double emploi et de collaborer autant que possible à l'élaboration et à la transmission de cursus communs. Les étudiants ont la possibilité de suivre ces cours auprès des différents partenaires du consortium et d'obtenir, si besoin est, des transferts d'unités de valeur. Dans certains cas, les diplômes sont délivrés, non pas par les institutions, mais par le consortium lui-même.

Instaurer et renforcer la collaboration entre des établissements a l'avantage d'éviter les doubles emplois et de donner accès à un haut niveau d'infrastructures et de ressources qui, à défaut, seraient hors de portée. Qui plus est, cela permet à ces établissements d'échanger leur expérience, d'en tirer des enseignements et d'atteindre, par effet de levier, un niveau de qualité nettement supérieur et des économies d'échelle considérables. Enfin, **un consortium national soigneusement organisé et offrant un large éventail de cursus d'enseignement à distance est une solution de rechange extrêmement attrayante pour des étudiants qui s'intéressent aux offres de cyberformation émanant de prestataires privés extérieurs.**

S'appuyer sur l'infrastructure existante de l'enseignement supérieur du secteur public

Il faut néanmoins reconnaître la difficulté de constituer un consortium viable. Mettre en œuvre et gérer un consortium est un travail énorme et complexe. Il faut créer des mécanismes de financement susceptibles de récompenser et de faciliter les initiatives de collaboration. Il faut veiller à ce que les établissements concernés aient approximativement le même statut. Il faut surtout faire évoluer la culture d'entreprise des partenaires afin que l'esprit de compétition cède le pas à la confiance et à la bonne foi. Telle est la raison principale pour laquelle les consortiums de cyberformation demeurent si rares dans le monde d'aujourd'hui.

Conclusion

La cyberformation bouleversera de plus en plus les modes traditionnels de gestion et de réglementation des systèmes publics d'enseignement supérieur. **Aucun pays ne pourra ériger un mur autour de ses frontières pour se protéger des fournisseurs étrangers de cyberformation.** Même si un pays n'est pas prêt ou disposé à créer ses propres cursus de cyberformation, il ne pourra se dérober aux questions d'intérêt national que soulève la cyberformation. Il est urgent de se prémunir, si tant est qu'il n'est pas déjà trop tard.

Cela ne veut pas dire que l'État soit impuissant face à ces évolutions. **La stratégie la plus efficace à long terme consistera sans doute à attaquer de front la concurrence extérieure en développant des cursus nationaux de cyberformation judicieusement conçus et articulés autour de structures publiques existantes.** Peut-être faudra-t-il dans un premier temps axer les efforts sur un ou deux établissements particulièrement prestigieux ou novateurs dans le pays (cette question sera traitée en détail dans le prochain chapitre).

Il y a cependant tout lieu de penser que, dans les petits pays ou dans les pays économiquement moins développés en particulier, la concurrence entre les établissements locaux sur le marché de la cyberformation aura un effet contre-productif. En réalité, la véritable concurrence à laquelle seront confrontés les universités et établissements d'enseignement supérieur locaux viendra de l'extérieur

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

du système, des universités étrangères et du secteur privé. Dans les pays économiquement moins développés, les ressources et les compétences disponibles seront vraisemblablement insuffisantes et ne permettront pas aux établissements d'élaborer des cursus capables, en quantité comme en qualité, de rivaliser avec des cursus d'origine extérieure. Par conséquent, si l'on considère par exemple le cas **des petits pays d'une région**, comme le Pacifique Sud ou les Caraïbes, **ils auraient probablement grand avantage à créer un grand consortium de cyberformation ou un seul et unique organisme régional de cyberformation.**

Avec la mondialisation commencent à naître des consortiums et des partenariats internationaux, fruit des efforts déployés par des universités qui, comme les organismes de médias, tentent de préserver leur avenir en nouant des alliances stratégiques, en se plaçant sur le marché international et en recherchant de nouveaux débouchés. L'État sera de plus en plus appelé à définir le rôle qu'il entend jouer vis-à-vis des établissements de son pays pour les inciter à s'engager dans des partenariats ou des consortiums et instaurer les réglementations qui s'imposent en la matière.

L'État peut par ailleurs favoriser les économies d'échelle et concentrer les rares compétences disponibles sur l'élaboration et la gestion de programmes de cyberformation en encourageant ou en créant de solides consortiums nationaux. Toutefois, pour qu'un système national de cyberformation en collaboration soit viable, il faut tout d'abord modifier radicalement la culture d'entreprise des établissements eux-mêmes. Une saine collaboration suppose un profond changement d'état d'esprit de la part des personnels en place, notamment des présidents, recteurs ou doyens d'université et d'établissement d'enseignement supérieur qui sont accoutumés à se disputer le peu de ressources disponibles. Le rôle de l'État peut prendre la forme d'un soutien pour la mise en place de structures ou de mécanismes susceptibles de stimuler la collaboration ou d'une aide financière appropriée. L'État lui-même peut jouer un rôle directeur en collaborant avec d'autres administrations locales dans le domaine de la cyberformation.

S'appuyer sur l'infrastructure existante de l'enseignement supérieur du secteur public

Enfin, **l'État peut mener un travail préparatoire, autant pour lui-même que pour les établissements de son pays, en engageant un processus global de discussion et d'élaboration de politique avec les principaux acteurs.** La cyberformation soulève un certain nombre de questions fondamentales relatives à la politique nationale d'enseignement supérieur. Quelques-unes de ces questions sont analysées dans le dernier chapitre. L'État peut promouvoir la création de forums de discussion avec tous les intervenants clés sur le rôle de la cyberformation dans le système public d'enseignement supérieur. De tels forums pourraient être l'occasion de définir les politiques des pouvoirs publics et des établissements vis-à-vis de la cyberformation.

IV. Des stratégies nationales alternatives pour la cyberformation

Outre un soutien au développement de la cyberformation dans des établissements publics déjà existants, un État dispose de plusieurs autres stratégies pour promouvoir l'essor de la cyberformation. On peut les résumer sous la forme suivante :

1. Créer de nouveaux organismes de cyberformation.
2. Inciter les prestataires privés et internationaux à développer la cyberformation dans l'enseignement supérieur.
3. Utiliser la cyberformation pour améliorer l'enseignement supérieur afin qu'il soit plus performant et rentable, davantage centré sur l'apprenant et mieux adapté au contexte économique.
4. Développer ou promouvoir un secteur industriel national de la cyberformation.
5. Développer ou promouvoir la création d'archives nationales de matériels de cyberformation.
6. Ne rien faire.

Créer une université virtuelle ou un établissement d'enseignement supérieur virtuel national

L'État peut jouer un rôle pilote dans des domaines de développement novateurs en créant de nouveaux établissements. Fondée en 1969 au Royaume-Uni par M. Harold Wilson, premier ministre de l'époque, l'Open University est un parfait exemple du rôle directeur d'un État dans l'enseignement supérieur. La création d'universités ouvertes est riche d'enseignements qui sont parfaitement applicables au développement de la cyberformation.

Cette université britannique a été créée dans le but d'ouvrir l'enseignement universitaire à une population d'adultes actifs. À l'époque, les universités britanniques n'accueillaient qu'une faible proportion de jeunes au sortir du lycée, d'où une demande refoulée de la part d'adultes qui se voyaient refuser l'accès à l'université. Le

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

modèle de M. Wilson reposait sur l'utilisation des techniques d'avant-garde, c'est-à-dire les techniques de communication de masse, telles que radiodiffusion, télédiffusion et presse. Aujourd'hui, l'Open University accueille chaque année plus de 160 000 étudiants. Elle a servi de modèle à la création d'établissements similaires dans de nombreux autres pays (pour une description des universités ouvertes, voir par exemple Perry, 1970 ; Rumble et Harry, 1982 ; Daniel, 1998).

L'annonce, par le ministre britannique de l'Éducation, David Blunkett, en 2001, soit plus de trente années plus tard, de la création d'une université virtuelle nationale basée sur la cyberformation n'est peut-être pas aussi surprenante qu'il y paraît. Selon la description qui en est proposée sur son site Web (http://www.hefce.ac.uk/Pubs/CircLets/2000/cl04_00a.htm), son objectif est « d'instituer un prestataire qui soit compétitif sur le marché international et qui offre des cursus d'études supérieures par le biais d'un enseignement virtuel à distance. »

« Il ne sera pas chargé de concevoir ses cursus propres selon les normes traditionnelles en faisant appel à son propre personnel. Par contre, il oeuvrera, en collaboration avec des universités, des établissements d'enseignement supérieur et d'autres partenaires, pour définir et offrir un portefeuille judicieusement conçu de cursus d'enseignement supérieur, de matériels didactiques et de services de soutien, en vue de répondre, en conformité avec les principes universitaires existants, à la demande de cyberformation qui s'exerce sur le marché étranger et au Royaume-Uni »
(http://www.hefce.ac.uk/pubs/hefce/2000/00_43.htm).

L'université virtuelle britannique est donc censée travailler au développement et à la promotion de la cyberformation en étroite collaboration avec les universités et établissements d'enseignement supérieur existants au Royaume-Uni.

Presque à la même époque, Kim Beazley, chef du parti travailliste de l'opposition en Australie, a fait une déclaration similaire sur cette question. (<http://www.alp.org.au/media/0101/kbspua0240101.html>).

Des stratégies nationales alternatives pour la cyberformation

La création d'une université ou d'un établissement d'enseignement public national virtuel présente plusieurs avantages :

- elle permet à un pays de concentrer un personnel technique et éducatif peu nombreux sur une seule et même activité ;
- elle permet à un pays d'axer les efforts de l'université ou de l'établissement d'enseignement supérieur virtuel sur les besoins de formation d'actifs ou d'enseignement les plus urgents ;
- elle contribue à l'exploitation et au développement de l'infrastructure technologique Internet existante ;
- elle est, pour les établissements existants, l'illustration concrète des avantages et des effets positifs de la cyberformation ;
- elle constitue une variante nationale à des programmes de cyberformation importés d'autres pays ;
- elle pourrait exporter des programmes sur la base de critères régionaux ou linguistiques et couvrir ainsi une partie de ses coûts.

L'exemple d'autres universités ouvertes créées de par le monde laisse toutefois entrevoir les conditions de leur succès, parmi lesquelles :

- la possibilité pour le groupe d'étudiants cible d'accéder aisément et pour un prix abordable à la technologie choisie ;
- une forte impulsion politique au plus haut niveau ; dans une démocratie, cette initiative nécessitera le soutien, ne serait-ce que tacite, des partis d'opposition et des partis au pouvoir afin de préserver la continuité du projet malgré les changements de gouvernement ;
- l'aptitude à répondre à un besoin national d'éducation ou de formation qui ne peut être satisfait par d'autres moyens ;
- un financement substantiel et régulier, de l'ordre de plusieurs millions de dollars par an au minimum ;
- la reconnaissance officielle de la crédibilité d'un établissement, soit en l'autorisant à délivrer lui-même des certificats reconnus à l'échelon national, ou en l'habilitant à transférer des unités de valeur vers d'autres établissements reconnus à l'échelon national ;
- un soutien de qualité pour les apprenants, sous la forme d'une gestion efficace, d'une interaction entre étudiants et experts et d'un conseil pédagogique ;

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

- une acceptation tacite ou, mieux encore, un soutien et une assistance de la part des établissements nationaux d'enseignement supérieur existants.

Il est crucial que les étudiants constituant le groupe cible de l'établissement aient accès à la technologie. Le nouvel établissement pourrait par exemple travailler, de concert avec des universités ou des établissements d'enseignement supérieur existants, pour offrir des cursus dans des domaines, comme l'informatique, le commerce électronique ou la biotechnologie par exemple, où ces universités et établissements n'ont pas les ressources requises pour offrir eux-mêmes ces cursus. Aux étudiants du nouvel établissement, les établissements partenaires apporteraient un soutien technologique sur leurs propres campus. Autre solution encore, l'État pourrait décider d'investir dans des centres d'enseignement locaux, tels que écoles ou établissements d'enseignement supérieur, où le matériel serait partagé entre cet établissement local et l'université ou l'établissement d'enseignement supérieur virtuel.

On peut se demander s'il ne serait pas plus judicieux de confier aux universités ouvertes existantes la tâche de développer des cursus de cyberformation plutôt que de créer un établissement supplémentaire. Mais la mission première des universités ouvertes est d'étendre l'accessibilité. Or, si un grand nombre d'étudiants potentiels n'ont pas accès à un ordinateur ou à Internet, les universités ouvertes qui concentreront leur activité sur la cyberformation se détourneront de cette mission. Les universités ouvertes pourraient cependant développer l'apprentissage en ligne pour certains groupes cibles ou programmes spécifiques. C'est le cas par exemple en Inde où la Indira Gandhi National Open University a mis au point des cursus en ligne de théorie et de gestion informatiques. (Pour plus de précisions, voir Sharma, 2001).

Dans les pays où les ressources disponibles pour la cyberformation sont limitées, les regrouper en un pôle unique de ressources nationales pourrait être une première étape vers l'élaboration d'une stratégie nationale de cyberformation. Une nouvelle université virtuelle ou un nouvel établissement d'enseignement supérieur virtuel sera d'une grande utilité s'il est établi sur la base

Des stratégies nationales alternatives pour la cyberformation

d'un partage de matériels et d'expériences novatrices avec des établissements existants, s'il est une incitation pour d'autres établissements nationaux à développer leurs propres capacités de cyberformation et s'il aboutit, à terme, à élargir progressivement les conditions d'accès de l'ensemble de la population à la technologie Internet.

Promouvoir la cyberformation dans le secteur privé et à l'échelon international

Une autre stratégie consisterait à encourager les initiatives extérieures du secteur privé, d'organisations non gouvernementales ou d'organismes internationaux en faveur de la cyberformation. De par sa nature, Internet se prête à la diffusion d'initiatives de ce genre dans le monde. En outre, bon nombre de ces initiatives s'adressent à des personnes déjà entrées dans la vie active. Outre qu'elle dispose d'un revenu plus élevé, cette population cible bénéficie parfois d'une aide financière de ses employeurs : le financement des coûts de ces programmes serait dès lors entièrement supporté par les clients. Un soutien de l'État à ces projets peut être un moyen d'améliorer la préparation de la population à l'entrée dans la vie active et, par là même, de promouvoir le développement économique.

Par l'intermédiaire de la TV par satellite, de la visioconférence et d'Internet, l'Université virtuelle africaine (African Virtual University, AVU) fournit aux pays d'Afrique subsaharienne un accès direct à des ressources universitaires à caractère pédagogique et didactique de grande qualité, issues de pays africains et d'autres régions du monde (<http://www.worldbank.org/knowledgebank/facts/avu.html>). Par ce biais, des professeurs d'université du monde entier dispensent leur enseignement depuis une salle de studio. Leur cours est transmis par satellite aux centres de formation de l'AVU situés dans toute l'Afrique. Chaque centre est équipé d'une antenne de réception directe, d'un prix très faible. Pendant le cours, les étudiants peuvent communiquer en temps réel avec le formateur par téléphone ou par courriel. Des modérateurs sont présents sur chaque site de l'AVU pour guider les étudiants en cas de difficultés avec les matériels et servir d'intermédiaire avec les formateurs. Tous ces centres de formation sont dotés d'un accès Internet et d'un minimum de 50 ordinateurs.

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

Entre 1997, date de lancement de la phase expérimentale, et 2001, l'AVU a offert plus de 2 500 heures d'enseignement interactif en anglais et en français à des étudiants et des professionnels de 1 pays africains. Plus de 12 000 étudiants avaient terminé leur cursus semestriel en ingénierie et en sciences et plus de 2 500 professionnels avaient participé à des séminaires organisés à l'attention des cadres supérieurs et portant sur des thèmes aussi variés que le Y2K (passage à l'an 2000), le commerce électronique, l'esprit d'entreprise, la stratégie et l'innovation. L'AVU donne également accès à une bibliothèque numérique en ligne qui contient plus de 1 000 périodiques en texte complet. Plus de 10 000 étudiants et enseignants ont ouvert des comptes de messagerie électronique gratuite sur le site Web de l'AVU.

Constituée en société indépendante à but non lucratif, l'AVU a installé son siège social à Nairobi, au Kenya. Entre 2001 et 2003, elle envisage d'étendre son activité à d'autres pays d'Afrique et de toucher un public plus large d'étudiants de licence, de professeurs et de professionnels en recourant principalement à trois moyens : centres de formation dans des universités, franchises privées et centres de formation professionnelle implantés dans des entreprises et des organismes à but non lucratif.

Divers organismes privés à but lucratif, de même que des ONG, s'efforcent d'associer diffusion centralisée (cours étrangers sur le Web ou via la TV par satellite) et soutien local dans des pays en développement. C'est le cas de TeltecGlobal (www.teltecglob.com), organisme « centralisateur de services commerciaux » qui offre aux entreprises et aux pouvoirs publics « une formule clé en mains et à guichet unique d'accès à la technologie, aux services et à l'enseignement du XXI^e siècle ». Le « centre d'influence » de TeltecGlobal applique la stratégie du « dernier kilomètre » en proposant des produits et des services Internet à des « clients » qu'il invite à adhérer à des centres sociaux et à des centres d'affaires établis dans des pays en développement.

En lien avec des organismes de parrainage d'entreprises multinationales, les Centres sociaux de TeltecGlobal élaborent des offres de produits et de services susceptibles de « répondre aux besoins des collectivités locales et aux objectifs des entreprises ». Quant aux

Des stratégies nationales alternatives pour la cyberformation

Centres d'affaires, ils concèdent des licences d'exploitation à des entreprises locales et à des « entités internationales financées par des aides publiques » sur des marchés émergents. Comme pour les Centres sociaux, TeltecGlobal travaille en collaboration avec ces licenciés en vue d'une adaptation optimale de la gamme de produits et services aux besoins du marché et aux objectifs des licenciés. TeltecGlobal est un bon exemple de la synergie qui s'instaure progressivement entre le secteur de la technologie, de l'éducation et des affaires.

La contribution de l'État à ces efforts peut prendre plusieurs formes : reconnaître l'habilitation de ces organismes sur son territoire ; encourager la formation de partenariats entre des organismes internationaux et des institutions locales, universités, établissements d'enseignement supérieur et écoles par exemple ; offrir des allègements fiscaux aux organismes internationaux de cyberformation qui concourent à la réalisation des objectifs nationaux en matière d'éducation et de formation, ainsi qu'aux étudiants qui suivent ces cursus ; faciliter l'accès aux équipements requis pour ces initiatives grâce à des centres locaux de formation.

Il convient toutefois de souligner qu'**une dépendance trop forte à l'égard d'initiatives privées et internationales comporte également des dangers et des inconvénients. Le premier danger sera l'accentuation des inégalités d'accès aux offres d'enseignement et de formation. Les seuls bénéficiaires seront ceux qui pourront payer ou qui auront localement accès à la technologie.**

En second lieu, les universités privées et internationales qui proposent une cyberformation ont tendance à privilégier les domaines qui sont générateurs de profits, commerce et informatique par exemple. L'État n'a donc pas d'autre solution que de financer les coûts relatifs à d'autres domaines, en particulier ceux qui sont spécifiques à un pays ou à une culture, ou ceux dont l'enseignement coûte cher, comme la médecine.

Le troisième danger concerne l'impact sur la culture nationale. Les universités internationales commencent en général par élaborer des cursus pour leurs propres étudiants, avant de s'intéresser à

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

d'autres débouchés possibles. En outre, la plupart des cursus proposés par des entreprises privées reflètent la langue et la culture du pays d'origine. Les adapter à la langue, la culture et l'histoire locales nécessite parfois un travail énorme. Qui plus est, un cursus peut être parfaitement adapté au contexte économique australien, mais totalement inadapté à la situation du Viet Nam. Enfin, pour ceux qui ne parlent pas anglais ou qui ne parlent pas l'une des langues internationales les plus couramment utilisées dans ces cours étrangers en ligne, le bénéfice de ces initiatives sera nul.

Autre danger encore : s'en remettre exclusivement à des programmes internationaux n'aide pas un pays à développer ses propres capacités d'apprentissage en ligne. Tout est importé avec le risque, à terme, d'un exode massif de devises nationales lié au fait que de plus en plus d'étudiants achèteront des cursus à d'autres pays.

Enfin, le principal danger qu'il y a à compter sur l'offre étrangère de cyberformation est probablement la menace qu'elle fait peser sur les normes de qualité et les normes professionnelles. Pour faire enregistrer son inscription, il faut en général régler d'avance les droits. Le citoyen ordinaire aura beaucoup de mal à déterminer si une université étrangère de renom est véritablement un prestataire sérieux avec une offre d'enseignement supérieur de qualité ou s'il s'agit d'un coup véreux habilement monté du fin fond d'un garage. Quand bien même il s'agirait d'universités ou d'établissements d'enseignement secondaire d'autres pays réputés et reconnus au niveau national, il est possible qu'ils aient peu d'expérience de l'apprentissage en ligne ou qu'ils se livrent à une opération purement commerciale dans un « but lucratif » sans faire appel à leurs enseignants.

Pour lutter contre le danger de ces offres étrangères douteuses, la Commonwealth of Learning s'est associée à une société canadienne, FutureEd, afin de définir des lignes directrices en matière de qualité d'enseignement et de formation en ligne (<http://www.futured.com/form/>). Un guide à l'usage du consommateur a été rédigé :

« (...) pour indiquer aux étudiants, parents et travailleurs actifs les questions à poser avant de signer un formulaire d'inscription à un cours en ligne. Les fabricants de cours en ligne – universités

Des stratégies nationales alternatives pour la cyberformation

et établissements d'enseignement supérieur publics, conseils d'établissement, organismes à but non lucratif, entreprises commerciales – pourront ainsi se référer à ce guide pour répondre aux attentes des consommateurs. »

(Commonwealth of Learning, mars 2001 :

<http://www.col.org/newsrelease/0103qualityguide.htm>).

Dans certains pays, toutefois, l'État peut considérer qu'il est aussi de sa responsabilité de préserver ses propres institutions d'une concurrence étrangère potentiellement déloyale, ainsi que de protéger sa population contre les risques d'exploitation par des entreprises étrangères. Il peut alors viser une réglementation de l'habilitation de programmes de cyberformation étrangers, ainsi qu'on l'a montré dans le chapitre précédent.

Utiliser la cyberformation pour améliorer l'enseignement supérieur

Dans de nombreux pays, l'une des préoccupations de l'État est la nécessité de réformer son système d'enseignement supérieur. Si l'on considère les inscriptions dans un établissement d'enseignement supérieur ou une université, la demande est bien souvent très supérieure à l'offre. Seuls les riches ont accès à un enseignement supérieur valable et performant. Il n'est pas rare non plus que les jeunes de familles fortunées quittent leur pays pour faire leurs études à l'étranger et que, par la suite, une grande partie d'entre eux ne retournent pas dans leur pays, le privant ainsi de ceux qui sont les plus aptes à le faire évoluer et entraînant une fuite de devises nationales et de rentrées fiscales futures. Dans bien des pays, les professeurs d'université et d'établissement d'enseignement supérieur publics sont mal rémunérés, mais aussi surchargés de travail ; ils cumulent généralement plusieurs emplois et n'ont donc guère de temps à consacrer à la recherche ou à la préparation de leurs cours. Le résultat est que, dans le secteur public, l'enseignement est souvent médiocre, et les salles pléthoriques. L'État tente donc désespérément de rembourser la dette, les classes moyennes se révoltent contre les impôts à payer et, dès lors, l'État manque de moyens pour procéder aux investissements requis dans l'enseignement supérieur public.

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

Il n'est donc pas surprenant que, **dans plusieurs pays, l'État considère la cyberformation comme un moyen d'améliorer l'enseignement supérieur pour le rendre plus performant et rentable, davantage centré sur l'apprenant et mieux adapté au contexte économique.** Cette tendance est d'ailleurs perceptible dans les pays économiquement plus avancés comme dans les pays plus pauvres, ainsi que l'a montré l'exemple de la Western Governors' University.

La question de l'efficacité par rapport au coût sera examinée en plus amples détails dans le prochain chapitre. Dans le présent chapitre, l'accent est mis sur l'évolution de la culture des établissements d'enseignement supérieur afin qu'ils prennent davantage en compte l'apprenant, ainsi que les contraintes économiques.

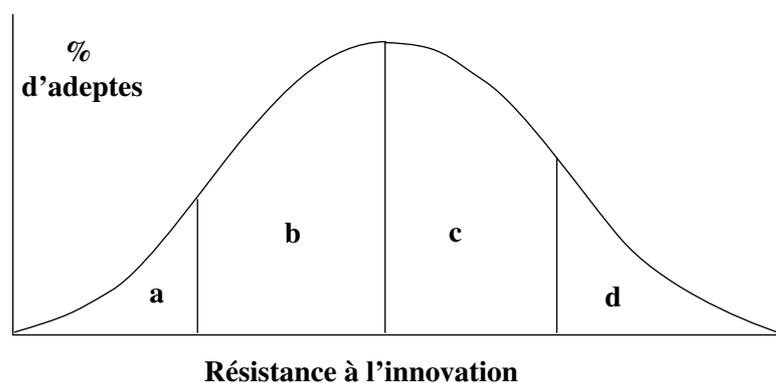
L'un des moyens de redynamiser l'enseignement et l'apprentissage dans un établissement est sans aucun doute d'impliquer les professeurs et les formateurs dans un système de cyberformation. Pour les professeurs plus jeunes, notamment ceux qui ont déjà acquis des connaissances en informatique, que ce soit en milieu scolaire ou chez eux, combiner enseignement et technologie leur semble « cool ». La technologie leur facilite les contacts avec les étudiants qui, à leur tour, considèrent qu'utiliser un ordinateur est amusant et « cool ». Pour des professeurs plus expérimentés et plus qualifiés, la cyberformation peut être accueillie comme une innovation heureuse qui les change agréablement des classes surchargées ou de la routine qu'ils subissent depuis tant d'années.

Mais pour pouvoir impulser un nouveau souffle dynamique dans un établissement par le biais de la cyberformation, il faut disposer de puissants moyens d'incitation. D'après les recherches menées sur diverses expériences novatrices réussies (voir par exemple Rogers, 1995), il existe une courbe type représentative de l'adoption des innovations (voir *Figure 2*).

À une extrémité de cette courbe se situe la petite fraction des adeptes de la première heure, c'est-à-dire de partisans volontaires, dans le cas présent, pour l'instauration de la cyberformation (groupe a). Dans une certaine mesure, il n'y a rien de très particulier

à faire pour encourager ces adeptes. Ils adhèrent au changement et sont prêts à tout entreprendre pour contribuer au succès d'une innovation. Ils travaillent souvent envers et contre tous et restent imperturbables devant les tentatives de leurs collègues et des dirigeants institutionnels pour les décourager. Ils ne constituent néanmoins qu'une faible proportion de la population active totale (habituellement entre 10 et 15 %). Par conséquent, même s'ils jouent un rôle clé de catalyseur en faveur du changement et ne nécessitent aucune intervention spécifique de la part des responsables, ces adeptes n'ont qu'un impact relativement limité sur le mode de fonctionnement de l'institution. Il est assez fréquent que les responsables les utilisent comme symboles d'une pratique novatrice dans un établissement, même si, dans la réalité, rien d'autre ne change.

Figure 2. Courbe d'adoption des innovations



Le groupe suivant (b) est une cible capitale pour l'instauration de pratiques novatrices. Ses membres n'ont pas encore adopté une nouvelle pratique, mais ils sont ouverts au changement. Ils constituent une proportion appréciable du personnel (entre 30 et 40 % environ). Dans les universités et les établissements d'enseignement supérieur, ils décident souvent de ne pas adopter la cyberformation en invoquant des motifs rationnels. Ils peuvent en reconnaître les avantages, mais,

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

du fait que les récompenses institutionnelles et les infrastructures de soutien nécessaires font défaut, ils ne souhaitent pas de changement. Dans une université, la cyberformation peut être considérée comme une activité qui coûte du temps au détriment de la recherche. Les responsables institutionnels peuvent influencer sur ce noyau d'enseignants qui incarnent le courant dominant en instituant des systèmes d'attribution de récompense à ceux qui adoptent la cyberformation et en mettant en place les infrastructures de soutien requises, sous la forme d'une assistance technique et d'une facilité d'accès à la technologie, par exemple. Les responsables peuvent en outre aider les membres de ce groupe à prendre conscience des avantages que comporte, pour eux-mêmes comme pour leurs étudiants, l'adoption de la cyberformation.

La caractéristique du troisième groupe (c) est sa réticence au changement. Difficilement influençables, les membres de ce groupe ne sont guère sensibles aux incitations des responsables. Par contre, ils ont plus facilement tendance à se laisser ébranler par leurs collègues du groupe (b) qui opteraient pour le changement et leur en démontreraient l'intérêt et l'avantage. Il suffit donc parfois que ces collègues, qu'ils respectent, adhèrent à la cyberformation et qu'eux-mêmes puissent en percevoir concrètement les effets positifs sur ces collègues et leurs étudiants pour qu'à leur tour ils se rallient progressivement à ces changements.

Quant aux membres du dernier groupe (d), ils sont vivement hostiles au changement. La cause de ce rejet peut résider dans des principes fondamentaux d'ordre idéologique ou philosophique ou dans la crainte de voir leur statut ou leur poste menacé par un tel changement. Il n'y a pas à espérer de ce groupe qu'il adopte un jour le changement. Mais, fort heureusement, il ne représente qu'une très faible minorité de la population active.

À la lumière de l'expérience, il apparaît clairement que cette théorie du changement est parfaitement applicable au cas de la cyberformation. Comme on l'a montré, il s'agit d'un processus complexe qui exige d'investir des ressources, d'élaborer une stratégie d'action soigneusement ciblée et d'être acquis à la nécessité de modifier la culture du système. Il faut que soient clairement définis et observables

Des stratégies nationales alternatives pour la cyberformation

les avantages que le changement apportera aux formateurs et aux étudiants. L'impact d'un tel changement ne sera d'ailleurs pas perceptible dans toute son ampleur avant longtemps, plusieurs années sans doute.

Dès lors, un État qui envisage, par le biais de la cyberformation, d'introduire des changements dans ses institutions doit se poser les questions suivantes :

- (a) Ces institutions disposent-elles des ressources nécessaires (financières, techniques et administratives) pour promouvoir le développement de la cyberformation ? Dans la négative, le changement ne débordera pas du cercle des adeptes de la première heure et n'affectera pas le noyau institutionnel de base.
- (b) Que peut faire l'État pour faciliter le processus de changement en faveur d'une extension de la cyberformation ? Il est par exemple beaucoup plus facile de créer un nouvel organisme et de recruter des personnes ouvertes au changement que de changer des établissements en agissant de l'intérieur. En revanche, créer un nouvel établissement ne résout pas les problèmes systémiques des établissements existants.
- (c) La cyberformation est-elle le meilleur moyen d'instaurer un changement ? N'obtiendrait-on pas de meilleurs résultats en investissant le même montant de ressources et d'efforts dans d'autres domaines ?

La deuxième question qui se pose est encore plus complexe. Il s'agit de déterminer si l'adoption de la cyberformation peut aboutir à une approche de l'enseignement et de la formation davantage centrée sur l'apprenant. L'objectif d'un enseignement centré sur l'apprenant est d'aider l'étudiant à assumer la responsabilité de son propre apprentissage et à devenir un apprenant permanent autonome, un atout essentiel dans une économie et une société du savoir. Ce n'est pas nécessairement une question d'ordre technologique. Mais il est peut-être plus facile de la résoudre dans le cadre d'un enseignement présentiel en face à face.

Toutefois, l'une des raisons pour lesquelles l'apprentissage en ligne a autant de succès dans certains établissements est qu'il donne

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

lieu à un échange asynchrone et sans contrainte de temps entre les apprenants d'une part et entre les apprenants et le formateur d'autre part. Pour les étudiants (et les formateurs), il est donc synonyme d'une plus grande souplesse.

En outre, et peut-être surtout, les systèmes administratifs électroniques, tels que l'enregistrement sur le Web, le paiement électronique des droits et les portails Web, permettent à un étudiant d'accéder à toutes les informations utiles concernant ses études. Ils apportent donc une convivialité nettement supérieure à celle des systèmes administratifs physiquement présents sur les campus, qui, eux, sont tributaires des horaires de bureau, de la file d'attente et d'un personnel administratif fort occupé et parfois peu serviable.

La cyberformation offre sans nul doute de nombreuses perspectives d'amélioration de l'enseignement et de la gestion administrative dans un établissement en termes d'attention accordée à l'apprenant. Mais sa mise en œuvre implique aussi de modifier profondément les méthodes de travail des enseignants et des administrateurs, d'opérer d'importants investissements dans les nouvelles technologies et la formation. En outre, la cyberformation n'est pas le seul moyen d'atteindre cet objectif.

En dernier lieu, se pose la question de savoir dans quelle mesure la cyberformation peut améliorer les qualifications de la population active. Introduire la cyberformation dans une entreprise présente incontestablement des avantages si les activités de cette entreprise imposent une forte dispersion de ses effectifs et des accès à la technologie.

Dans le secteur public, toutefois, la valeur de la cyberformation par rapport à la valorisation de la main-d'œuvre dépendra des principaux bassins d'emploi d'un pays. Dans les pays fortement tributaires des activités d'extraction de ressources, de l'agriculture et des grosses industries de transformation, on peut s'attendre à ce que la main-d'œuvre formée dans le cadre d'une cyberformation représente un marché beaucoup plus restreint que la main-d'œuvre formée selon des méthodes traditionnelles. Dans des pays qui évoluent vers des industries du savoir ou qui en sont déjà largement dépendants,

Des stratégies nationales alternatives pour la cyberformation

la cyberformation sera plus fortement valorisée. (Cette question sera analysée en détail dans le dernier chapitre).

Il est par conséquent peu probable que la cyberformation puisse, à elle seule, entraîner des changements fondamentaux du système d'enseignement supérieur d'un pays. Le contexte industriel et commercial d'un pays et, tout particulièrement, les ressources nationales dont il dispose pour mettre en œuvre la cyberformation dans de bonnes conditions joueront à cet égard un rôle déterminant. La cyberformation n'est pas une solution bon marché. Peut-être existe-t-il d'autres formules plus appropriées pour redynamiser les institutions existantes.

Développer un secteur industriel de la cyberformation

Certains pays économiquement plus avancés envisagent de créer un vaste secteur industriel national de la cyberformation, susceptible de générer des emplois et d'attirer des recettes d'autres pays. Au Canada, comme dans d'autres pays, l'État développe actuellement des répertoires nationaux sur le Web où sont recensés les programmes et les prestataires d'offres de cyberformation et il effectue des recherches sur les moyens de stimuler le secteur d'activité de la cyberformation au plan national. En Australie, le Ministère fédéral de l'éducation, de la formation et de la jeunesse a lancé des initiatives visant à faciliter et à promouvoir les efforts des prestataires australiens de cyberformation en vue de déployer leurs activités à l'échelon international.

Développer des archives nationales de matériels de cyberformation

Une autre approche consiste à créer des archives nationales ou internationales de matériels d'apprentissage en ligne. L'éventail est large et couvre aussi bien des cursus complets en ligne, tels que programmes ou cours d'un établissement, que des composants très restreints, de graphisme ou d'animation par exemple, qui peuvent être accessibles sur le Web et téléchargés pour être agrégés à un module d'enseignement spécifique.

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

L'exemple du Brésil avec sa Biblioteca Virtual (bibliothèque virtuelle) réalisée dans le cadre du projet Escola do Futuro de l'Universidade de São Paulo en est une bonne illustration. Cette bibliothèque contient des archives d'études rédigées en portugais qui peuvent être utilisées dans les écoles ou les universités brésiliennes (voir <http://www.bibvirt.futuro.usp.br>).

Aujourd'hui, certains établissements diffusent leurs cursus complets sur le Web. Le Massachusetts Institute of Technology par exemple offre gratuitement ses programmes via le projet OpenCourseWare (<http://Web/mit.edu/oki/>). Le principe de base du OpenCourseWare du MIT (MIT OCW) est de mettre gracieusement à la disposition de tout utilisateur, en quelque endroit du monde où il se trouve, les matériels didactiques du MIT qui sont utilisés dans la quasi-totalité des disciplines enseignées en licence et en troisième cycle. Sur son site Web on peut lire :

« Le OpenCourseWare du MIT fournira le contenu, mais non un produit substitutif, d'un enseignement du MIT. La pierre angulaire du processus d'apprentissage au MIT est l'interaction entre enseignants et étudiants dans une salle de classe, ainsi qu'entre les étudiants sur le campus... Selon le type de classe ou le style d'enseignement, le site pourrait contenir des matériels, tels que cours, plans, listes d'ouvrages recommandés et devoirs pour chaque matière. Un contenu techniquement plus perfectionné sera recherché. Les matériels disponibles sur le site OCW seront d'accès libre et gratuit dans le monde entier et utilisables à des fins non commerciales, comme la recherche et l'éducation. Ils constitueront une ressource extraordinaire et gratuite, adaptable par d'autres à leurs propres besoins. Les enseignants membres d'établissements d'enseignement supérieur et d'universités du monde entier pourront utiliser les matériels OCW pour élaborer de nouveaux programmes et des cours spécifiques. Ces matériels pourraient être d'une grande utilité pour les pays en développement qui recherchent une expansion rapide de leurs systèmes d'enseignement supérieur. Ils pourraient servir de base aux apprenants désireux d'assurer leur autoformation ou de compléter leur formation. »

Des stratégies nationales alternatives pour la cyberformation

Plus précisément, des bases de données et des dépositaires de contenus papier, audio, graphiques, vidéo et multimédias sont accessibles à d'autres utilisateurs, soit à titre gracieux, soit à des fins commerciales. Ces matériels sont communément appelés des « objets didactiques ». Divers projets sont menés pour élaborer des normes internationales communes susceptibles de faciliter la recherche, l'accès et, le cas échéant, les transactions financières relatives à l'utilisation de ces matériels.

Dans tout pays intéressé par la constitution d'une base de données des matériels en ligne développés à l'échelon local, l'État devra être attentif aux normes internationales qui sont élaborées dans ces domaines (voir l'excellente analyse de Porter, 2001, sur cette question). Il devra également être vigilant à l'égard des problèmes de droits de reproduction et de propriété intellectuelle (pour une étude plus approfondie de cette question, voir Bates, 2000).

Il importe toutefois de rappeler que l'éducation est autant un processus qu'un produit. Comme il est expliqué sur le site du MIT, l'éducation repose sur une interaction entre des étudiants et des enseignants, mais aussi sur l'accès à un savoir. Il n'en demeure pas moins que la conception de matériels didactiques en ligne gratuits, ou presque, peut être une aide inestimable pour un enseignant, en quelque endroit du monde où il se trouve et qu'elle peut permettre des économies en temps et en argent considérables par comparaison à la nécessité d'inventer ces matériels de toutes pièces.

Ne rien faire

L'État a toujours la possibilité de choisir cette option. **Certains États**, après avoir soigneusement analysé les avantages et les inconvénients de la cyberformation dans le contexte spécifique de leur pays, **peuvent légitimement en conclure que la cyberformation n'est ni adaptée, ni raisonnable, ni prioritaire en l'état actuel.**

Le risque, certes, est de juger *a priori* que la cyberformation n'est pas adaptée. **Même si un pays n'a pas l'intention d'investir ou d'agir en faveur de la cyberformation à l'échelon national,**

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

il serait dangereux d'oublier que prolifèrent pendant ce temps d'autres sources de cyberformation dont l'accès est de plus en plus facile, notamment à l'élite financière ou technologique d'un pays. Cette question sera reprise en détail dans le dernier chapitre.

Conclusion

Les approches qui viennent d'être examinées sont plus radicales que les stratégies exposées dans le chapitre précédent et fondées sur des actions au sein du système d'enseignement supérieur existant. Les trois premières approches visent à créer une nouvelle université nationale virtuelle ; à soutenir les initiatives du secteur privé, d'organisations non gouvernementales et d'organismes étrangers en faveur de la cyberformation ; et à utiliser la cyberformation pour redynamiser et transformer des établissements d'enseignement supérieur.

Trois autres stratégies, consistant à créer un secteur industriel de la cyberformation, à développer des archives nationales de matériels de cyberformation ou à ne rien faire, ont également été brièvement analysées.

La création, de toutes pièces, d'un nouvel organisme de cyberformation, que ce soit à l'échelon national ou, mieux, à l'échelon régional, présente incontestablement des avantages. Le problème majeur sera de financer cet établissement et, dans l'hypothèse régionale, de s'assurer la collaboration et le soutien de plusieurs pays.

Aujourd'hui déjà, une multitude de prestataires privés ou extérieurs offrent des services de cyberformation. Leur nombre continuera de croître au cours des années à venir. L'implication de l'État pour soutenir les initiatives de cyberformation de ces prestataires comporte des avantages à court terme, en particulier pour le marché de l'apprentissage tout au long de la vie et pour la valorisation de la population active. Mais cette stratégie à elle seule ne sera pas suffisante. **À long terme, la dépendance à l'égard d'organismes privés ou internationaux de cyberformation aura de sérieuses**

répercussions sur l'égalité d'accès aux prestations éducatives, sur le développement de capacités nationales de cyberformation et sur l'identité nationale et culturelle.

Qui plus est, l'espoir de rénover les institutions et de redynamiser l'enseignement supérieur par le biais de la cyberformation est remis en question. Pour faire de cet espoir une réalité, il faudrait aussi consentir des efforts considérables et durables dans d'autres domaines, par exemple instaurer des récompenses incitatives à l'innovation, former des responsables compétents et animés d'une authentique volonté de changement, offrir des ressources suffisantes pour promouvoir le développement de la cyberformation et faire appel à des enseignants ouverts aux idées nouvelles. Sans doute existe-t-il d'autres moyens plus pragmatiques de redynamiser l'enseignement supérieur et, même avec la cyberformation, il reste indispensable de renforcer les investissements dans le système éducatif.

La création d'un secteur industriel national de la cyberformation est également un enjeu majeur. On compte dans le monde deux ou trois grandes entreprises de diffusion de cours en ligne (WebCT et Blackboard par exemple), qui toutes sont aujourd'hui des entreprises américaines. L'élaboration de matériels didactiques multimédias exige un personnel hautement qualifié et des investissements financiers substantiels. C'est un secteur d'industrie à haut risque, au moins autant que les sociétés dot.com dont il n'est en réalité qu'un sous-secteur. Des débouchés sont néanmoins possibles dans certaines zones linguistiques et culturelles, où la demande est forte et la population nombreuse (Chine, Amérique latine et sous-continent indien par exemple).

L'État peut et doit jouer un rôle clé dans la création de matériels d'apprentissage locaux et nationaux et dans la mise à disposition de ces matériels au travers de la constitution d'archives nationales ou régionales. La Virtual Biblioteca brésilienne est un bon exemple de ce que l'on peut faire avec relativement peu de moyens. Mais cela suppose que l'État soit vigilant sur les droits d'usage de matériels en ligne élaborés par des établissements publics d'enseignement supérieur et que les

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

établissements coordonnent leurs activités lors de la conception de ces matériels afin qu'ils soient facilement accessibles sur un site Web commun et qu'ils soient conformes aux normes techniques en vigueur.

Enfin, un État a toujours la possibilité de ne rien faire. Une telle attitude peut par exemple être justifiée dans un pays où les infrastructures de télécommunications et d'Internet sont si médiocres qu'elles ne sont accessibles qu'à une population très restreinte, composée des gens riches au pouvoir, et où l'État a la certitude que l'impact des prestataires étrangers sur la culture ou l'identité nationale sera faible ou négligeable. Dans tous les autres cas, un État se doit d'étudier avec soin les conséquences d'un développement de la cyberformation dans son pays, même si les capacités internes dont il dispose pour ce faire sont très limitées.

V. Coûts et avantages de la cyberformation

Remarques générales sur les coûts de la cyberformation

Les structures de coûts de la cyberformation diffèrent de celles d'un enseignement en face à face et d'un enseignement à distance dispensés à l'aide des technologies de communication de masse, de type radiodiffusion, vidéo, audio et presse par exemple.

En fait, il n'existe que fort peu d'études consacrées aux coûts de la cyberformation. De plus, ces coûts ne peuvent être analysés isolément de leur contexte. Une solution moins onéreuse est toujours possible pourvu que l'on consente à y sacrifier la qualité. Sont également à prendre en compte les avantages ou l'efficacité de la cyberformation par rapport au coût. Cet aspect est fondamental dans la mesure où, dans la cyberformation comme dans l'enseignement en face à face, les méthodes de conception, de développement et de diffusion peuvent varier dans des proportions considérables, ce qui ne peut manquer d'influer sur les coûts et l'efficacité de la cyberformation.

À la lumière des études passées et de l'expérience acquise jusqu'à ce jour dans le développement et la diffusion de cursus de cyberformation, on peut toutefois dégager quelques remarques générales concernant les coûts de la cyberformation :

1. **La cyberformation n'est en aucun cas un substitut bon marché de l'enseignement en face à face.** Son avantage majeur est d'améliorer la qualité de l'enseignement, non d'en réduire le coût.
2. **Le coût moyen par étudiant de la cyberformation est en général plus élevé que le coût moyen par étudiant d'un enseignement à distance traditionnel dispensé sous une forme hybride papier/radiodiffusion.** Cependant, dans le cas de cours qui comptent moins de 100 étudiants inscrits par offre, la différence de coût par étudiant entre cyberformation et enseignement à distance traditionnel est mineure.

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

3. Dans le cas de cours qui comptent entre 20 et 30 inscrits par offre, les coûts directs d'une cyberformation, sur une période de cinq ans, sont approximativement équivalents à ceux d'un enseignement en face à face.
4. Dans le cas de cours qui comptent moins de 20 inscrits par offre, les coûts directs d'un enseignement en face à face sont inférieurs à ceux d'une cyberformation. Dans le cas de cours de plus de 30 inscrits par offre, les coûts directs par étudiant d'une cyberformation sont légèrement inférieurs, à condition que les taux d'encadrement restent dans les deux cas similaires lorsque le nombre d'inscrits varie.
5. Si la demande d'un cours est forte et *si les taux d'encadrement sont maintenus grâce au recrutement d'autres formateurs*, la cyberformation devient progressivement moins onéreuse que l'enseignement en face à face lorsque le nombre d'inscrits augmente. Toutefois, **il n'est pas toujours possible d'atteindre le nombre d'inscriptions à une cyberformation requis pour parvenir au seuil de rentabilité par rapport à un enseignement en face à face**, sans procéder à une profonde restructuration de l'enseignement dans un département ou un établissement. Pour les deux formes d'enseignement, le coût par étudiant diminue progressivement lorsque les effectifs augmentent sans que l'on maintienne le même taux d'encadrement, mais la qualité d'interaction avec les étudiants diminue.
6. Dans un enseignement supérieur dispensé en face à face, les coûts indirects/frais généraux (bâtiments, etc.) sont très élevés ; pour ce qui est de la cyberformation, les études sur les coûts indirects/frais généraux sont peu nombreuses ; il semble toutefois que ces coûts soient sensiblement plus faibles.
7. Un certain nombre d'avantages sont communs à la cyberformation et à l'enseignement en face à face ; ainsi en est-il de l'interaction entre les étudiants et de l'interaction entre les étudiants et le formateur ; d'autres avantages sont spécifiques à la cyberformation, tels qu'une plus grande souplesse pour l'étudiant et un accès instantané à des ressources mondiales. D'autres encore

varient selon les circonstances ; ainsi, la cyberformation offrira un accès plus large aux ressources à certaines catégories d'adultes actifs, mais plus limité à des étudiants qui, sortant du lycée, entrent à l'université.

8. Abstraction faite des droits d'inscription, la cyberformation peut avoir pour effet de transférer certains coûts de l'établissement vers des étudiants à plein temps, mais cela dépend des circonstances. **Pour des adultes travaillant à temps partiel ou pour des adultes actifs qui possèdent déjà un ordinateur et un accès Internet, la cyberformation pourrait se traduire par des économies considérables, notamment en temps de transport et en temps de travail perdu.**
9. Dans le cadre de l'évaluation des coûts et des avantages de la cyberformation, il est essentiel de prendre en compte le profil de l'étudiant destinataire de cette forme d'enseignement. **Il est beaucoup plus facile de percevoir les avantages de la cyberformation pour des adultes actifs et des étudiants plus âgés.** La cyberformation offre aussi des avantages pour des étudiants à plein temps plus jeunes si elle est associée à un enseignement en face à face (mode mixte), bien que le coût risque alors d'être plus élevé.
10. **À ce jour, rares sont les établissements d'enseignement supérieur et les universités qui dégagent de gros bénéfices grâce à la cyberformation.** Les uns se situent au seuil de rentabilité, d'autres bénéficient d'un léger rendement de leurs investissements (à concurrence de 15 %). Mais seuls certains domaines offrent quelques perspectives de couverture des dépenses par les recettes ou de profits, comme la formation professionnelle continue, la gestion et l'informatique. En outre, ce marché est très compétitif où foisonnent quantité de nouveaux fournisseurs de programmes.
11. Des études plus approfondies sur les coûts et les avantages de la cyberformation *et* sur différentes formes d'enseignement en face en face sont nécessaires. Une attention particulière doit notamment être accordée au coût d'un enseignement diffusé en mode mixte,

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

au coût des différentes méthodes de développement de la cyberformation, ainsi qu'aux coûts indirects/frais généraux de l'enseignement en face à face comparativement à la cyberformation. L'État a, en la matière, un rôle essentiel à jouer dans le financement de ces études et le soutien qu'il peut y apporter.

12. Les systèmes de comptabilité appliqués dans la plupart des universités et établissements d'enseignement supérieur sont inaptes à fournir les informations nécessaires pour pouvoir comparer les coûts des différentes formes d'enseignement. L'État devrait inciter les établissements à adopter progressivement un système de comptabilisation par activité, qui faciliterait ce genre d'analyses comparatives.

Ces remarques générales doivent être considérées avec prudence compte tenu de l'absence d'études suffisamment poussées sur les coûts et les avantages de la cyberformation et des différentes formes d'enseignement en face à face, dans l'enseignement supérieur.

Les conclusions exposées ci-dessus sont néanmoins le reflet des résultats d'études passées et de l'expérience acquise par des organismes qui offrent des cours en ligne d'université et d'établissement d'enseignement supérieur. On trouvera en annexe un aperçu de ces recherches et de la méthodologie appliquée. Le lecteur qui souhaiterait des informations plus complètes sur les structures de coût de la cyberformation est donc vivement invité à se reporter à cette annexe.

Ces conclusions sont également inspirées des travaux menés par l'unité d'enseignement à distance et de technologie (DE&T, Distance Education and Technology) de l'Université de la Colombie-Britannique. Cette unité a étudié l'évolution des coûts de diffusion de son enseignement à distance en ligne depuis le début de cette activité, en 1996. En 2001, elle recensait quelque 60 cours en ligne sur le Web, ainsi que 40 cours à contenu papier élaborés avant 1996.

Les paragraphes suivants sont consacrés à une analyse plus détaillée de ces conclusions et des facteurs d'influence pris en compte.

Facteurs d'influence des coûts de la cyberformation

Les coûts (et les avantages) de la cyberformation dépendent de plusieurs facteurs : la méthode de développement et de transmission de la cyberformation, la quantité de ressources multimédias employées dans le cours, les taux d'encadrement, le statut et le salaire des formateurs, le nombre d'étudiants par offre de cours et le nombre d'offres d'un cours enregistrées pendant sa durée de vie.

Développement et transmission de la cyberformation

Les méthodes utilisées pour développer et diffuser des programmes de cyberformation sont des plus diverses. La plus couramment employée est appelée (Bates, 2000) l'approche Lone Ranger (du nom d'un vieux film hollywoodien de cow-boys et de la série télévisée réalisée d'après ce scénario). Dans cette approche, professeurs ou instructeurs travaillent seuls. Ils bénéficient parfois d'une petite subvention pour aider un étudiant de troisième cycle. Ils n'ont aucun contact avec leurs collègues et n'obtiennent quasiment aucune aide, ni soutien de la part de l'administration en récompense de leurs efforts.

Cette méthode a suscité de vives critiques (Bates, 2000). En effet, elle nécessite un travail considérable du professeur, lequel n'a souvent aucune formation pédagogique ni compétences en conception graphique. Le temps passé à l'apprentissage de l'utilisation de la technologie est énorme, pour des résultats souvent médiocres et idiosyncrasiques. Les matériels élaborés ne peuvent donc pas être utilisés, ni partagés par d'autres professeurs, lesquels, de leur côté, travaillent dans les mêmes conditions d'isolement. Comme le fait remarquer Karelis (1999), avec une telle méthode, tout espoir disparaît de réaliser les économies d'échelle espérées grâce à la technologie. L'utilisation de la technologie reste artisanale. Pis encore, elle alourdit le coût subi par le système, sans pour autant apporter d'amélioration sensible sur le plan pédagogique.

Un autre modèle, appliqué dans le secteur de l'enseignement professionnel à distance et de la production industrielle de médias, repose sur la méthode de gestion de projet. L'objectif est de créer un projet conforme aux critères suivants :

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

- un budget de trésorerie ;
- une équipe composée de personnes possédant des compétences diversifiées, depuis l'expert jusqu'au concepteur pédagogique en passant par le programmeur Web ;
- un budget-temps en jours établi pour chaque membre de l'équipe participant au projet ;
- un calendrier ;
- une date limite ;
- un produit final (par exemple un cours, une unité d'enseignement ou un CD-ROM).

L'équipe doit respecter les délais et les budgets fixés.

La mise de fonds initiale à prévoir dans le cas d'une méthode de gestion de projet peut sembler plus importante que dans le cas d'un professeur travaillant seul. Par contre, **avec des équipes de projet qui utilisent des outils d'élaboration de cours disponibles sur catalogue**, comme WebCT ou Blackboard, **le gain de temps réalisé par le professeur dans le développement de ces matériels est spectaculaire**, pour peu que les équipes conviennent d'un modèle et d'un cadre de définition du cours. S'il est valable au niveau de l'élaboration du cours, ce constat l'est aussi au niveau de sa diffusion, c'est-à-dire à condition de recourir à des outils de conception de cours, foires aux questions, logiciels de test en ligne standardisés, devoirs en groupe, forums de discussion par exemple. De plus, dans une approche de gestion de projet, la qualité du résultat final est en général bien meilleure.

Dans un enseignement en face à face, les coûts ont tendance à croître proportionnellement au nombre d'étudiants, à taux d'encadrement égal. Dans le cas contraire, les effectifs par classe augmentent et l'interaction entre l'étudiant et l'enseignant diminue pour chaque étudiant. Enfin, les coûts d'un enseignement en face à face sont plus ou moins constants d'une année sur l'autre, du fait que le travail accompli l'année précédente est reproduit l'année suivante. Ainsi donc, à taux d'encadrement égal, le coût global de l'enseignement face à face varie plus ou moins en fonction du nombre d'étudiants.

Coûts et avantages de la cyberformation

Dans un enseignement à distance traditionnel, à contenu papier et avec ou sans fort contenu télévisuel ou audio, l'élaboration du cours et sa diffusion sont en général entièrement distinctes. Le cours est élaboré une fois pour toutes et seuls quelques ajustements minimes y sont apportés d'une année sur l'autre. Chaque année, les mêmes matériels sont utilisés. Quant à sa diffusion (tutorat comportant essentiellement la correction des devoirs écrits), elle est habituellement assurée par des formateurs sous contrat. Par conséquent, les coûts d'élaboration d'un cours d'enseignement à distance à contenu papier, en particulier s'il comporte des éléments radio ou télédiffusés, sont élevés et fixes, c'est-à-dire indépendants du nombre d'étudiants qui suivent le cours. En revanche, les coûts de sa diffusion (coût des contenus papier, audio et vidéo qui est souvent à la charge de l'étudiant, auquel s'ajoute le coût de la correction des devoirs) sont relativement bas. Ils varient et, plus précisément, augmentent proportionnellement au nombre d'étudiants, mais à un taux moins rapide que dans un enseignement en face à face puisque la majeure partie du « travail » est contenue dans les matériels (lectures, activités, etc.). Il est donc possible d'augmenter le taux d'encadrement.

S'agissant des cours en ligne, les coûts d'élaboration sont fixes. D'ordinaire, l'élaboration de cours diffusés sur le Web nécessite au départ une mise de fonds légèrement plus faible que pour des cours d'enseignement à distance à contenu papier, du fait de l'utilisation d'outils de création de cours, appelés systèmes auteurs, et du transfert de matériels existants, tels que diapositives transmises par le Web. Par contre, les cours diffusés sur le Web ont tendance à induire des coûts de maintenance plus élevés que les cours basés à contenu papier, puisqu'il est facile de les modifier d'une année sur l'autre. (DE&T prévoit chaque année 25 % environ du coût d'élaboration lors de la première année pour la maintenance d'un cours sur le Web, ce qui équivaut à un renouvellement complet de cours sur une période de quatre ans). Les cours à contenu papier peuvent toutefois nécessiter un gros travail de mise à jour, voire une refonte totale après plusieurs années, et occasionner assez rapidement une « dette » substantielle au titre de la maintenance.

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

Coûts des médias

La radiodiffusion et, plus encore, la télédiffusion exigent une mise de fonds initiale considérable qui ne se justifie que si le nombre d'étudiants inscrits est très élevé (plus de 1 000 inscrits par offre de cours en général). Il en va de même des cours diffusés sur le Web qui nécessitent de produire une grande quantité de multimédia. Les coûts de production de multimédia peuvent varier de 10 000 à 250 000 dollars pour un CD-ROM par exemple ; là encore, un très grand nombre d'inscrits à un cours ou la vente distincte des matériels sont les seules solutions pour justifier ces coûts.

Taux d'encadrement et statut des formateurs

Un autre facteur essentiel à prendre en compte dans les coûts de la cyberformation, de l'enseignement à distance traditionnel à contenu papier et de l'enseignement en face à face concerne le taux d'encadrement et, tout aussi important, le statut du formateur.

L'essor de l'enseignement universitaire classique s'est traduit par une augmentation progressive des effectifs, par le recrutement de vacataires et d'assistants à temps partiel faiblement rémunérés, ou les deux. Les occasions de contact entre étudiants et professeurs titulaires se sont par conséquent raréfiées.

Lorsque les effectifs augmentent, l'interaction entre l'enseignant et l'étudiant diminue. Une autre conséquence est la tendance à privilégier des pédagogies plus transmissives, comme le cours magistral, au détriment de pédagogies plus critiques, telles que le débat. On peut aussi penser que le recours accru à des vacataires et à des assistants moins expérimentés ne peut qu'être préjudiciable à la qualité d'interaction avec les étudiants par rapport à celle apportée par des professeurs titulaires. Ainsi, quand bien même les coûts moyens diminuent lorsque les effectifs augmentent, l'incidence sur la qualité n'est pas négligeable.

La différence majeure qui existe entre un enseignement à distance à contenu papier et un apprentissage en ligne réside dans l'interaction aussi bien entre les étudiants qu'entre les étudiants et le formateur.

Dans le cas d'un cours d'enseignement à distance traditionnel à contenu papier, le formateur n'a d'autre contrainte que le temps de correction des devoirs ; par comparaison, un formateur en ligne doit non seulement corriger les devoirs, mais aussi organiser des forums de discussion en ligne et y participer. En d'autres termes, un formateur en ligne peut prendre en charge moins d'étudiants par offre de cours qu'un formateur d'enseignement à distance à contenu papier. Les économies d'échelle sont par conséquent moindres dans un enseignement en ligne que dans un enseignement traditionnel à contenu papier.

Il faut néanmoins souligner que, même dans le cas de cours diffusés sur le Web, la transmission des données est pour l'essentiel véhiculée par les matériels, plus que par le professeur. Bien que le temps consacré par ces formateurs à l'interaction avec les étudiants soit plus long, il est néanmoins plus court, à nombre d'étudiants égal, que dans un enseignement en face à face. Ainsi, **un atout qualitatif majeur des cours diffusés par le Web est de combiner l'accès à un large éventail de connaissances et d'informations avec la discussion et le dialogue.**

Enfin, dans un enseignement à distance à contenu papier/radiodiffusé/télédiffusé et dans un enseignement par le Web, des vacataires à temps partiel sont parfois utilisés pour seconder l'expert ou le professeur titulaire. Ils travaillent sur les matériels élaborés par le professeur titulaire, mais leur tâche principale est de corriger les devoirs et, s'agissant de cours en ligne, de jouer le rôle de modérateurs dans des forums de discussion.

L'emploi de vacataires ou d'éducateurs faiblement rémunérés contribue à réduire les coûts de diffusion de l'enseignement. Il arrive aussi fréquemment d'utiliser des vacataires à temps partiel dans un enseignement en face à face, mais, dans l'une et l'autre forme d'enseignement à distance, le professeur titulaire peut plus facilement superviser le travail de son assistant. En outre, dans bon nombre d'établissements pratiquant la cyberformation, le professeur titulaire ou l'expert qui a conçu un cours en ligne exerce simultanément la responsabilité de tuteur, du moins pendant la première année. Les économies réalisées grâce à l'emploi de vacataires faiblement rémunérés sont moindres que dans le cas de cours à contenu papier.

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

Il est naturellement toujours possible de sacrifier la qualité pour économiser sur les coûts. Les cours diffusés sur le Web peuvent être organisés de façon à laisser peu de possibilités de discussion ou d'interaction en ligne avec le formateur. Mais, avec une telle pratique, l'un des principaux atouts qualitatifs de la cyberformation serait perdu. C'est un aspect qui mérite d'être souligné. En effet, il semble que, dans certains programmes de cyberformation, le principe directeur soit essentiellement la transmission de matériels par le Web en l'absence de modérateur. L'importance d'une interaction entre les étudiants et l'enseignant est par conséquent sous-estimée, et la dotation prévue pour couvrir les coûts élevés de diffusion est insuffisante.

Effectifs

Un autre facteur clé à analyser est le rapport entre le nombre d'étudiants par offre de cours et le nombre d'offres de ce cours. Compte tenu des coûts fixes liés à l'élaboration de cours en ligne et à contenu papier, une part importante des coûts diminue au cours de la première année d'élaboration. Dans un enseignement en face à face, la variation des coûts d'une année sur l'autre est moins importante. Pour comparer les coûts, il faut donc calculer une moyenne de coûts sur la durée de vie d'un cours de manière à prendre en compte le nombre d'étudiants sur l'ensemble du cours.

Niveau d'activité

Le niveau d'activité est un autre facteur à considérer. Un département qui se lance pour la première fois dans l'enseignement en ligne est confronté à des frais d'établissement élevés. Pour que l'opération soit viable, il faut donc répartir certains coûts sur un nombre maximum de cours : mise en place des systèmes administratifs, inscription et paiement des droits en ligne, conception des programmes pédagogiques et maintenance des serveurs par exemple. Si le nombre de cours est plus faible, la sous-traitance à un organisme de cyberformation peut être une bonne solution, même si elle est plus coûteuse.

Centraliser les activités est une formule qui risque de déplaire dans une institution décentralisée comme une université de recherches.

Pourtant, la mise en place d'un centre chargé de gérer le développement de la cyberformation, sa diffusion, l'aide aux étudiants et, surtout, l'organisation administrative en ligne, a en général le double avantage d'améliorer la qualité et de réduire les coûts (pour une étude complète de cette question, voir Bartolic et Bates, 1999).

Mode mixte

Les coûts d'un enseignement en mode mixte sont encore plus complexes à identifier, puisqu'ils comportent une petite part d'enseignement en face à face combinée à un enseignement en ligne. Des études plus approfondies sur les coûts et l'efficacité d'un tel modèle s'imposent.

C'est pourquoi, dans toute analyse comparative des coûts de l'enseignement en face à face, de l'enseignement en mode mixte, de l'enseignement à distance traditionnel à contenu papier/radiodiffusé/télédiffusé et de la cyberformation, il importe de prendre en considération les taux d'encadrement, les qualifications et l'expérience des formateurs, ainsi que les méthodes de travail (cours magistraux, séminaires, gestion de projet, mode mixte, enseignement à distance, etc.).

Conséquences des études de coûts sur les stratégies nationales d'apprentissage

Une cyberformation de qualité qui exploite pleinement les possibilités interactives et techniques d'un enseignement via le Web n'est en aucun cas un substitut bon marché de l'enseignement en face à face. Si la cyberformation permet de réaliser des économies d'échelle par rapport à un enseignement en face à face, celles-ci n'ont toutefois rien de comparable avec les économies d'échelle possibles avec les modèles d'enseignement à distance plus traditionnels, à contenu papier ou multimédia.

Pour qu'une cyberformation soit économiquement justifiée, il faut que les établissements définissent des stratégies et restructurent leurs activités, en mettant en œuvre une gestion de

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

projets efficace et en élargissant l'accès de cette formation à des étudiants extérieurs ou étrangers. Ce faisant, ces établissements seront exposés à un environnement fortement compétitif.

L'un des avantages majeurs de la cyberformation réside dans une plus grande interactivité grâce aux forums de discussion en ligne, interactivité qui stimule la réflexion, l'esprit critique et l'apprentissage actif. Faute de réduire les coûts de l'apprentissage, la cyberformation contribue à en améliorer la qualité, du moins par rapport à un enseignement à distance traditionnel et, dans certains cas aussi, par rapport à un enseignement en face à face dispensé dans le cadre de grands cours magistraux. Toutefois, améliorer la qualité nécessite des investissements dans la conception et l'élaboration des cours et un taux d'encadrement optimal, sans que tous les tuteurs soient nécessairement des professeurs titulaires.

Un autre avantage de la cyberformation est qu'elle peut être un moyen d'accueillir des étudiants supplémentaires pour des coûts marginaux plus faibles dans un système en pleine expansion, compte tenu des frais généraux des campus traditionnels. Dans de nombreux établissements, les coûts directs de l'enseignement ne comptent que pour la moitié dans le total des coûts de soutien de l'enseignement. La part de coûts restante concerne la maintenance des bâtiments, des terrains, etc. Sont également à prendre en compte les coûts indirects, liés par exemple à l'infrastructure technologique requise pour la cyberformation. Ces coûts sont parfois non négligeables, mais **dès lors que les réseaux sont installés, le coût marginal résultant d'une augmentation du nombre d'étudiants via la cyberformation est parfois sensiblement plus faible que le coût de construction de nouveaux campus ou de nouveaux bâtiments.** À cet égard, toutefois, seule une analyse minutieuse au cas par cas des coûts et des avantages permet de s'en assurer.

On a tendance à croire que la cyberformation peut être une source importante de revenu en ce qu'elle permet à des établissements financés par des fonds publics de soutenir une partie de leurs activités par le biais de subventions croisées ou de s'associer à des entreprises du

secteur privé pour alléger la pression subie par l'État en matière d'offre d'enseignement et de formation.

Même si elles sont peu nombreuses, les études qui ont été effectuées jusqu'à ce jour semblent indiquer tout d'abord que l'offre d'un cursus en ligne d'un an à plein temps du niveau maîtrise représente, en Amérique du Nord, un coût réel d'environ 12 000 dollars par étudiant. Dans des régions où l'État subventionne à 80 %, voire plus, le coût de l'enseignement supérieur, la majorité des étudiants n'ont tout simplement pas les moyens de financer la totalité du coût d'une cyberformation. Demander aux étudiants de payer l'intégralité du prix d'un cursus de cyberformation aura inévitablement pour effet d'augmenter le coût de l'enseignement supérieur pour ces étudiants.

Néanmoins, **il existe vraisemblablement des créneaux dans le domaine de la formation professionnelle continue, la gestion, la biotechnologie et l'informatique, où les étudiants, ou leurs employeurs, seront prêts à payer la totalité du coût d'un cursus de cyberformation. Même si son coût n'est pas sensiblement plus faible que celui d'un enseignement sur campus, cette formule sera probablement plus commode.**

On peut supposer que les étudiants ayant accès à des ordinateurs à leur domicile seront des étudiants issus des pays les plus développés et fréquentant des établissements qui accueillent en majorité des étudiants appartenant à des familles de classe moyenne. **Dans la plupart des pays, les établissements qui souhaitent fournir une cyberformation à des étudiants de licence de profil traditionnel seront obligés de leur fournir le matériel requis. À ce titre, ils auront un coût élevé à supporter, compte tenu de l'obsolescence rapide des matériels informatiques.**

Par contre, les étudiants déjà entrés dans la vie active qui, soit auront le revenu disponible nécessaire pour acheter un ordinateur et payer leur accès Internet à domicile, soit y auront accès sur leur lieu de travail grâce à leurs employeurs, représenteront un marché de plus en plus vaste. **À tout prendre, la majorité des étudiants plus âgés choisira sûrement la cyberformation plutôt que d'avoir à se rendre sur un campus à heures fixes pour y suivre des cours.**

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

Il est plus que probable que ces étudiants s'adresseront à des prestataires du secteur privé. Certes, des établissements publics, spécialisés dans des domaines de recherche bien définis ou possédant, en interne, de grandes unités de cyberformation ou d'enseignement à distance, proposeront aussi des formules destinées à des personnes déjà entrées dans la vie active qui souhaitent suivre une formation professionnelle continue et conçues avec ou sans but lucratif. Mais cela dépendra de l'infrastructure en place dont dispose l'établissement public, ainsi que de l'intérêt et de la disponibilité que manifestent les professeurs pour l'élaboration de ces cours. Par ailleurs, il faudra prévoir de restituer les recettes ainsi générées au département concerné et éventuellement aux professeurs.

Questions de coûts

L'État n'a, d'une certaine manière, guère de moyen d'action directe sur les questions de coûts de la cyberformation, mis à part d'assurer le soutien de l'infrastructure technologique nationale et de dispenser, aux établissements concernés, une éducation et une formation sur les coûts et les avantages de la cyberformation.

Il est extrêmement important que l'État, les établissements et les professeurs intéressés par la cyberformation comprennent les structures de coûts spécifiques à la cyberformation, à l'enseignement en face à face et à l'enseignement à distance traditionnel et qu'ils analysent ces coûts par rapport à leurs avantages.

L'État pourrait financer des études sur ces coûts et avantages et contribuer à leur diffusion dans les établissements concernés. L'État pourrait en particulier étudier la question d'une comptabilisation des coûts par activité et tester les possibilités d'application d'un tel système dans ses établissements et, notamment, les perspectives qu'il pourrait leur offrir d'une évaluation plus efficace des coûts et avantages de la cyberformation.

VI. Stratégies de financement

Le financement, élément clé de la stratégie d'un État en faveur de la cyberformation

Le financement est probablement le levier le plus puissant dont dispose un État pour influencer sur le développement de l'enseignement supérieur. Il serait toutefois erroné d'en conclure que promouvoir durablement la cyberformation passe obligatoirement par l'augmentation de dépenses dans des proportions exorbitantes. Comme on le verra, les moyens d'action que possèdent un État et des institutions au sein même de leur système de financement actuel pour stimuler la cyberformation sont multiples.

La cyberformation n'est pourtant pas une option à zéro surcoût. Elle implique un apport initial pour lancer les activités de cyberformation, puis un apport ultérieur régulier pour assurer leur pérennité. Comment trouver les ressources nécessaires pour financer la cyberformation à une époque où les universités et les établissements d'enseignement supérieur font l'objet de pressions de plus en plus fortes pour réduire les coûts et où, globalement, la politique fiscale des gouvernements vise davantage à comprimer les dépenses publiques qu'à les augmenter ? De toutes les questions qui se posent sur le développement de la cyberformation, celle-ci est peut-être la plus complexe.

Plusieurs stratégies de financement sont envisageables :

- modifier l'affectation des ressources existantes (tant au niveau de l'État qu'au niveau des institutions) ;
- créer un nouvel organisme de cyberformation ;
- augmenter les droits d'inscription des étudiants ;
- privilégier les subventions à court terme destinées à des projets de cyberformation ;
- accroître le financement de base des établissements par l'État ;
- utiliser la cyberformation pour absorber les sureffectifs ;

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

- encourager les programmes de cyberformation conçus dans un but non lucratif ;
- permettre à des établissements du secteur public de créer des sociétés à but lucratif.

Ce chapitre est consacré aux avantages et inconvénients de chacune de ces stratégies.

*La nécessité de financer des projets de cyberformation
dans des conditions viables*

Selon une étude réalisée en 1999 par le Centre américain pour la productivité et la qualité (American Productivity & Quality Centre), le personnel enseignant est souvent peu ou mal formé à l'utilisation de la technologie dans l'apprentissage en ligne. En outre, rares sont les enseignants qui ont conscience de l'importance d'une gestion de projet ou de la nature des compétences requises en matière de conception pédagogique et de production de médias pour élaborer des cours en ligne de bonne qualité. Plus grave encore, une fois le site Web créé, l'enseignement dispensé est dans bien des cas médiocre, notamment au niveau de la gestion des devoirs et des discussions en ligne, le soutien apporté aux étudiants est inadapté et les formateurs sont débordés par l'abondance de la correspondance échangée avec les étudiants.

Les établissements ne fournissent pas toujours à leurs enseignants l'aide dont ils ont besoin en termes de compétences techniques, de production de médias ou de conception pédagogique ni la formation requise en matière d'apprentissage en ligne, et il n'est pas rare que les formateurs se plaignent du surcroît de travail qui s'ensuit. **Ces problèmes sont, pour la plupart, imputables à un financement de la cyberformation insuffisant sur le plan quantitatif ou inadapté sur le plan stratégique, avec pour conséquence la mise en œuvre de programmes non viables, sans ressources suffisantes et, par là même, de mauvaise qualité.**

Nombre d'établissements (et d'États) ont, à tort, assimilé l'instauration de la cyberformation à une option zéro financement,

c'est-à-dire à un surcoût nul. Ainsi qu'on l'a montré dans le chapitre précédent, la cyberformation n'est en aucun cas un substitut bon marché de l'enseignement en face à face. La démarche qui s'impose en l'occurrence est la même que pour tout nouveau secteur d'activité : un plan d'investissements. Les entreprises investissent dans une nouvelle technologie non pas nécessairement pour réaliser des économies, mais pour obtenir un avantage compétitif. Pour un État et des établissements publics, le principal avantage qu'il y a à investir dans la cyberformation n'est sans doute pas tant de faire des économies, mais bien d'améliorer la qualité de l'apprentissage et les qualifications de la main-d'œuvre, qui sont des facteurs de progrès économique à longue échéance. **L'État et les établissements qui espèrent pouvoir instaurer la cyberformation sans avoir à effectuer de dépenses d'investissement supplémentaires seraient bien avisés de renoncer à leur projet.**

Modifier l'affectation des ressources

Modifier l'affectation des ressources existantes est probablement l'option la plus réaliste pour promouvoir la cyberformation. Il est évident que des choix difficiles sont à faire : il faut renoncer à quelque chose ou remplacer quelque chose par la cyberformation. Il appartient à l'État de prendre des décisions de fond sur l'importance de la cyberformation par rapport à d'autres aspects de la politique, éducatifs, sociaux ou économiques par exemple, et sur les méthodes d'enseignement et d'apprentissage à l'échelon institutionnel. Il s'agit là d'une épreuve décisive pour la perception de la valeur de la cyberformation.

Pour que la cyberformation soit une activité viable, il faut progressivement aboutir à ce qu'elle soit financée par des budgets d'exploitation réguliers. Si l'on considère que la cyberformation est un facteur important de développement d'un pays ou d'amélioration de la qualité d'enseignement d'un système, il faut qu'elle devienne un élément central de l'activité des établissements d'enseignement supérieur. De même, s'agissant de l'État, il devra parfois modifier l'affectation prévue des crédits afin de pouvoir lancer des investissements initiaux et couvrir le surcoût légitimement encouru

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

par les établissements qui auront introduit la cyberformation dans leur programme classique.

Enfin, la redistribution de ressources au profit de la cyberformation peut nécessiter des décisions difficiles. Il faudra parfois se résigner à fermer des départements précaires ou déficitaires, à économiser sur d'autres postes budgétaires, tels que bâtiments et matériels par exemple, ou à diminuer les crédits destinés à d'autres programmes financés par les pouvoirs publics, de manière à libérer des ressources pour la cyberformation. Le problème majeur d'une stratégie de redéploiement des ressources tient à l'attitude du corps enseignant qui, inévitablement, considérera dans son intérêt de s'opposer à toutes les initiatives visant à réduire le nombre de postes ou de départements pour financer la cyberformation.

Il ne s'agit pas d'affirmer que la cyberformation *devrait* remplacer d'autres activités. Comme on le verra dans le dernier chapitre, l'État et les établissements peuvent décider que la cyberformation n'est pas la priorité numéro un ou qu'elle n'est pas l'orientation la plus souhaitable. Toutefois, dès lors que la cyberformation est la stratégie choisie, il faut en passer par des choix douloureux pour la mettre en œuvre dans des conditions viables.

Pour un établissement, le moyen le plus simple de réaffecter des ressources est probablement de remplacer certaines activités d'enseignement en face à face par la cyberformation et d'utiliser plus efficacement le personnel enseignant grâce à l'emploi de la technologie. En recourant aux matériels disponibles sur le Web, aux forums de discussion en ligne et au courriel, on peut par exemple réduire la part d'enseignement présentiel en supprimant un ou deux cours par semaine et, par là même, dégager du temps pour les professeurs afin qu'ils se consacrent davantage à la cyberformation. En créant des matériels didactiques de base que l'on peut ensuite adapter à des cours ou des programmes très divers, on peut réduire le temps que doivent consacrer les formateurs à la conception de nouveaux programmes. En modifiant des matériels élaborés à l'attention des étudiants inscrits à un enseignement présentiel et en les ajustant pour des programmes de formation professionnelle continue conçus dans un but non lucratif, on peut générer davantage de recettes pour un autre département.

Le message qui s'adresse ici à l'État est le suivant : ne pas affecter de crédits supplémentaires à des établissements au titre de la cyberformation tant que ceux-ci ne sont pas en mesure de justifier précisément le bon emploi qu'ils entendent faire de ces crédits. À cet égard, l'État peut par exemple demander aux établissements de dresser un plan d'action didactique et technologique où sont exposés les moyens d'assurer un développement durable de la cyberformation dans la limite du budget traditionnellement imparti.

Dans le cadre d'un redéploiement de ressources, un autre objectif majeur de l'État comme des institutions doit être d'analyser la répartition des financements entre les infrastructures, les applications administratives et les applications éducatives de la technologie. En général, les investissements opérés dans les infrastructures technologiques et les systèmes administratifs de technologie de l'information précèdent, mais aussi excèdent très largement les investissements opérés au profit de l'éducation. Il peut être intéressant, pour un État et pour des institutions, de faire un audit comparatif des dépenses dans ces trois domaines. Dans certains établissements, il peut s'avérer opportun de réduire les investissements prévus pour moderniser des infrastructures technologiques ou des systèmes administratifs afin de réaffecter une partie au moins des ressources ainsi disponibles à des applications éducatives, telles que la cyberformation.

De la même manière, il peut arriver qu'un État accorde une trop grande priorité à des investissements dans les infrastructures technologiques et ne prête pas suffisamment attention aux ressources nécessaires pour exploiter ces infrastructures. Augmenter les dépenses en capital nécessitera en général d'augmenter parallèlement les dépenses de fonctionnement ; à défaut, cela équivaldrait à gaspiller les dépenses en capital. Ce rapport entre dépenses en capital et dépenses de fonctionnement est donc un élément essentiel à prendre en compte. Par exemple, on dit souvent que **pour chaque dollar dépensé dans l'infrastructure technologique, il faut dix dollars pour l'exploiter et l'utiliser**. C'est certainement vrai dans le cas de la cyberformation. Par ailleurs, si l'enseignement présentiel a de tout temps reçu la priorité des dotations budgétaires, il est peut-être temps aujourd'hui de

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

redéployer les ressources au profit d'une assistance technique du corps enseignant.

Toutefois, ces approches requièrent une structure de gestion apte à permettre des transferts ou des changements d'un département à l'autre et souvent d'un budget à l'autre. Ainsi, à mesure que les priorités d'investissement entre des infrastructures et des applications éducatives évoluent, il faudra parfois prélever des crédits sur un budget donné, comme celui du ministère de l'Industrie ou du ministère de la Communication, pour les réinjecter dans un autre budget, comme celui du ministère de l'Éducation. Nul doute que le transfert de ressources d'un poste budgétaire à un autre sera extrêmement délicat à moins qu'il ne s'intègre dans une vision stratégique globale de la cyberformation, pleinement acceptée par tous les acteurs au plus haut niveau.

Créer un nouvel organisme de cyberformation

Le *Chapitre 4* a été l'occasion d'exposer les raisons majeures qui justifient la création d'un nouvel organisme national de cyberformation, notamment dans les pays pauvres en ressources. Dans cette perspective néanmoins, la nécessité de prévoir un financement substantiel et continu, de l'ordre de plusieurs millions de dollars par an (ou l'équivalent en devise locale), a été clairement spécifiée.

Il est essentiel de s'appuyer sur une base de financement réaliste qui prenne en compte les coûts et les avantages de la cyberformation. À titre d'exemple, comme l'a indiqué Kim Beazley, chef du parti travailliste australien, son projet d'université virtuelle nécessiterait un financement équivalent à la moitié du coût par étudiant d'un enseignement en face à face sur un campus traditionnel. Ce montant est probablement une sous-estimation grossière du coût réel que représente une cyberformation de qualité comparable à celle d'un enseignement universitaire traditionnel. En l'occurrence, tout porte à croire que le complément de financement requis devra être assuré par les employeurs sous la forme de subventions ou par les étudiants sous la forme de droits plus élevés.

Il est à coup sûr plus facile de maximiser les économies d'échelle de la cyberformation en créant un nouvel établissement qu'en greffant des éléments de cyberformation sur des établissements traditionnels. Sans doute est-il possible de réduire d'un quart le coût unitaire par étudiant en formant un grand organisme national exclusivement consacré à la cyberformation, notamment si cet organisme utilise l'infrastructure déjà en place dans d'autres départements du campus. Mais, dans la réalité, si l'on inclut le coût du soutien technique requis en termes d'accessibilité, le coût unitaire par étudiant ne sera pas sensiblement plus faible que le coût d'un enseignement en face à face.

Augmenter les droits d'inscription

D'ores et déjà, certains établissements d'Amérique du Nord répercutent directement sur les étudiants une partie du coût des investissements consacrés à la technologie au moyen d'une taxe sur la technologie incluse dans les droits d'inscription. En Californie, la Sonoma State University a instauré une taxe sur la technologie applicable à tous les étudiants ; en outre, ses étudiants sont tenus de posséder leur propre ordinateur. Cette taxe est destinée à fournir une aide et une assistance techniques aux étudiants, à améliorer le réseau local, à installer des ports de connexion pour les portables et à faciliter l'accès à des ordinateurs publics en différents lieux du campus. Les étudiants sont associés à la gestion de ce fonds et à la détermination du montant de cette taxe. Au Canada, le collège Boréal, situé dans l'Ontario, a prélevé une taxe annuelle de 1 200 dollars canadiens (800 dollars des États-Unis) par étudiant. En contrepartie, chaque étudiant a reçu un ordinateur portatif en leasing, avec possibilité de le racheter à un prix nettement plus faible au bout de deux ans, et ce, dans le cadre d'un accord passé avec IBM.

Plusieurs raisons expliquent la généralisation de cette pratique de taxes spéciales sur la technologie imposées aux étudiants. La première est que les étudiants ont besoin d'accéder à un ordinateur pour leurs études, que ce besoin est un phénomène « nouveau » et que, faute d'avoir prévu un budget pour ce poste, il faut trouver un moyen de mobiliser des fonds supplémentaires. Par ailleurs, comme les étudiants

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

pensent qu'il est important d'utiliser des ordinateurs dans l'enseignement qu'ils reçoivent, on peut penser qu'ils seront d'accord avec cette formule. En d'autres termes, une hausse des droits pour ce motif particulier sera plus facilement acceptée qu'une augmentation globale des droits.

Une autre raison tient au fait que, pour un établissement, l'utilisation de la technologie pour les besoins de l'enseignement n'est pas une activité de base, mais une option supplémentaire et facultative. Il est toutefois évident que les étudiants ne voteront en faveur d'une telle taxe (comme ils l'ont fait à Sonoma State et au collège Boréal) que s'ils en perçoivent clairement les avantages. Il incombe en particulier à l'établissement de faire ressortir nettement la valeur ajoutée que l'utilisation d'un ordinateur apporte à l'étudiant dans le cadre de l'apprentissage.

D'aucuns peuvent également mettre en doute l'équité d'une pratique qui consiste à facturer aux étudiants un droit supplémentaire d'accès à la technologie. Une telle pratique, en effet, met l'éducation hors de portée des étudiants issus de familles à faible revenu. De surcroît, dans la plupart des établissements, les étudiants accèdent gratuitement à la bibliothèque ou aux amphithéâtres. Pourquoi devraient-ils payer un supplément parce qu'ils utilisent souvent leur propre ordinateur ?

Plus valable est l'argument qui justifie une augmentation des droits d'inscription lorsque les programmes de cyberformation sont plus spécialement destinés à une population active. Les actifs ont les moyens de payer des droits plus élevés que les étudiants tout juste sortis du lycée, bien que les conditions varient naturellement selon la catégorie d'actifs qui ont accès à la technologie et qui possèdent le revenu disponible exigé pour couvrir ces frais.

*Privilégier les subventions à court terme destinées à la
cyberformation*

L'octroi par l'État de subventions spéciales à court terme, d'une durée d'un ou de trois ans, pour encourager les innovations

technologiques dans l'enseignement a incité bon nombre d'universités et d'établissements d'enseignement supérieur à davantage de dynamisme à l'égard de la cyberformation. Au Canada, l'État d'Alberta a par exemple créé une « enveloppe » de financement, retenue sur les dotations globales de fonctionnement des universités, afin de stimuler les innovations. Les demandes sont adressées par les membres du corps enseignant et les formateurs au titre d'une aide à fonds perdus. La préférence est donnée aux propositions qui renforcent la collaboration entre les établissements.

L'affectation de crédits réservés par l'État est un bon moyen d'attirer l'attention des établissements sur la cyberformation, notamment si l'argent est prélevé sur des sommes qu'ils auraient, à défaut, reçues. Mais cette stratégie présente également des inconvénients et des limites.

La première difficulté tient naturellement au fait qu'un tel système va à l'encontre d'une autonomie des établissements vis-à-vis des choix stratégiques les plus appropriés en matière d'investissements de ressources. Une stratégie, telle que celle adoptée par l'État d'Alberta, peut en réalité constituer un obstacle pour un établissement qui tente de gérer la cyberformation dans l'optique d'un rapport coût/efficacité optimal. L'État n'est pas toujours le mieux placé pour juger de la qualité d'une application particulière de la cyberformation ou des ressources nécessaires pour garantir sa viabilité. Ces subventions détournent l'attention des corps enseignants par rapport aux priorités propres d'un établissement.

Une autre stratégie, très en vogue aux États-Unis, consiste à se reposer sur des subventions d'organismes extérieurs, tels que des centres de recherche, des organismes caritatifs, des fondations privées et, de plus en plus souvent, sur le mécénat d'entreprise. La disponibilité de telles sources de financement, relativement limitée dans des pays économiquement moins avancés, est naturellement déterminante dans ce cas.

L'intérêt des subventions spéciales à court terme est lié à une question de temps. Ces subventions peuvent être un excellent stimulant pour inciter des établissements à se lancer dans la cyberformation

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

lorsque ces établissements n'ont pas besoin de renoncer à quoi que ce soit. Elles peuvent aussi compléter utilement d'autres activités déjà financées par l'établissement ou contribuer à leur amélioration. Les risques de ce mode de financement sont moindres. Si le projet ne produit pas les résultats escomptés, l'établissement n'est pas obligé de poursuivre l'activité.

De par sa nature, toutefois, ce mode de financement s'inscrit dans le court terme et dans une durée limitée. Les subventions à court terme soulèvent la question de la viabilité. Qu'arrive-t-il lorsque les crédits sont épuisés ? Il y a là alors un réel problème dans le cas d'un projet qui réussit. Comment l'établissement peut-il poursuivre ou développer ce projet ? En outre, ces subventions sont en général le reflet des besoins et des priorités des organismes de parrainage. Dans le cas d'un mécénat d'entreprise en particulier, le financement peut être uniquement une façon habile de commercialiser des matériels ou des services.

Autre élément plus important encore, les personnels qui travaillent sur ces projets sont en général employés à titre temporaire. À l'issue du projet, ils s'en vont. Les connaissances théoriques et pratiques acquises en matière d'apprentissage dans le cadre du projet sont donc perdues pour l'établissement. Du fait que la cyberformation est une activité nouvelle, les professionnels dotés à la fois d'une expérience et de connaissances solides dans ce domaine sont relativement rares. Il est par conséquent d'autant plus essentiel d'assurer une continuité en offrant la possibilité d'acquérir des connaissances théoriques et pratiques et en les préservant au sein d'une organisation vouée à l'utilisation de la cyberformation.

Enfin, les projets financés par des sources extérieures peuvent vivoter en marge des activités « de base » de l'établissement sans véritablement interférer avec elles. Viables ou non, on peut sans risque les considérer comme négligeables.

Ainsi, si le recours à un système de financement extérieur spécial peut s'avérer très utile, il ne doit pas être le seul instrument de financement.

Accroître le financement de base des établissements par l'État

Si donc l'objectif d'un développement de la cyberformation n'est pas d'économiser de l'argent, mais d'améliorer la qualité de l'apprentissage et de mieux préparer les étudiants à entrer dans une société du savoir, on serait en droit de dire que **l'État a le devoir de faire face aux surcoûts résultant d'un développement de la cyberformation.**

D'aucuns ont fait valoir (Bates, 2000) que les établissements devaient accroître leurs budgets d'enseignement d'environ 5 % de manière à fournir les ressources techniques et productives indispensables pour soutenir efficacement un projet de cyberformation élaboré par un établissement.

L'État pourrait donc augmenter légèrement (de 1 ou 2 %) le budget de base qu'il attribue aux établissements capables de soumettre un plan précis pour le développement de la cyberformation, assorti d'un budget prévisionnel des surcoûts y afférents. Pour bénéficier d'une telle rallonge de crédits de l'État, un établissement devrait remplir les conditions suivantes :

- élaborer un plan précis pour la mise en œuvre de la cyberformation, avec justificatifs ;
- identifier clairement les surcoûts et les avantages de la cyberformation ;
- avoir pris un certain nombre de décisions difficiles en matière de réaffectation des ressources ou trouvé des ressources complémentaires propres pour promouvoir la cyberformation ;
- fournir les preuves d'un soutien des étudiants, des parents et des employeurs en faveur de la cyberformation.

Ces crédits viendraient s'ajouter aux fonds requis au titre de la maintenance de l'infrastructure technologique, lesquels pourraient représenter une majoration supplémentaire de 5 à 10 % des frais annuels de fonctionnement. Outre un plan quinquennal de développement technologique, l'État devrait donc inviter les

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

établissements à dresser un autre plan quinquennal d'enseignement à l'aide des technologies. Ces plans mettraient en évidence le lien entre les investissements technologiques et les résultats d'apprentissage escomptés, de même que les priorités respectivement attribuées au soutien des infrastructures et au soutien didactique.

Les avantages d'un financement public basé sur le plan quinquennal d'un établissement pour le développement des technologies institutionnelles et pédagogiques seraient :

- d'encourager les établissements à coordonner les investissements technologiques et les avantages éducatifs ;
- de stimuler l'élaboration de plans pour la cyberformation ;
- de s'assurer que les établissements ont la capacité technique requise pour promouvoir la cyberformation ;
- de s'assurer qu'une partie des coûts de la cyberformation est couverte par un redéploiement des ressources internes au sein de l'établissement ;
- de s'assurer que le plan pour le développement des technologies institutionnelles reflète le coût réel d'exploitation de la cyberformation.

Enfin, l'avantage majeur d'un tel financement est de créer une base viable de financement de la cyberformation au sein des établissements qui s'engageraient à le pratiquer.

Mais cette stratégie présente aussi des inconvénients. Par exemple, il peut arriver qu'un État ne dispose pas des crédits supplémentaires nécessaires ou qu'il ne puisse pas procéder aux redéploiements de ressources requis sans porter atteinte à d'autres programmes d'action également prioritaires. Consentir une rallonge budgétaire, même mineure, à des établissements peut les décourager de rechercher un rapport coût/performance optimal. Un autre risque de cette stratégie peut être de sous-estimer les économies potentiellement réalisables sur les coûts indirects d'un enseignement en face à face par le biais d'une politique plus dynamique en faveur de la cyberformation.

Toutefois, dans l'état actuel des connaissances disponibles en matière de coûts, cette stratégie apparaît comme étant une solution

réaliste et pragmatique pour inciter des établissements à s'engager dans la cyberformation. On peut supposer que, pour diverses raisons, un réajustement du financement institutionnel sera, en tout état de cause, nécessaire au cours des années suivantes.

Utiliser la cyberformation pour absorber les sureffectifs

Dans maints pays, en particulier dans les pays économiques moins avancés, l'État est confronté à une très forte demande d'enseignement supérieur. Même dans des régions économiquement avancées, comme la Californie et la Floride aux États-Unis, la demande d'accès à une université ou un établissement d'enseignement supérieur est appelée à exploser au cours des dix prochaines années en raison de la croissance démographique. Dans le même temps, il faut s'attendre à ce qu'un grand nombre de pays économiquement avancés enregistrent une proportion massive de départs à la retraite parmi les enseignants et les principaux administrateurs dans les cinq années à venir. De nombreux établissements ont donc à faire face à de graves problèmes de capacité.

Comme on l'a indiqué précédemment, les frais généraux et les frais indirects d'un enseignement supérieur sur campus sont élevés et on peut penser (bien que cette hypothèse reste à confirmer) que les frais généraux de la cyberformation seront plus faibles. Une solution serait par conséquent de maintenir ou d'augmenter légèrement le niveau actuel de l'offre d'enseignement en face à face et d'absorber l'excédent de demande en recourant à la cyberformation.

À titre d'exemple, l'Université de Central Florida, à Orlando, a décidé d'investir massivement dans l'apprentissage en ligne pour pouvoir augmenter sa capacité d'accueil de 35 000 à 60 000 étudiants en l'espace de cinq années ; en effet, il lui est tout simplement impossible de construire dans un délai suffisamment court un nombre suffisant d'installations sur son campus pour satisfaire à cette expansion de la demande au travers d'un enseignement présentiel en face à face. De plus, cette demande émane, pour une large part, de personnes déjà entrées dans la vie active qui travaillent dans le secteur des technologies de pointe et qui souhaitent compléter ou financer une formation universitaire.

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

Compter sur la cyberformation pour abaisser le coût moyen par étudiant et, par là même, absorber la totalité de la demande excédentaire à un coût moins élevé est une stratégie risquée pour l'évolution à long terme d'un système d'enseignement supérieur. Si les situations désespérées appellent des mesures désespérées, il importe néanmoins que cette décision ne soit prise qu'après des études minutieuses de recherche et de planification nationale. La stratégie la plus sûre consistera probablement en une formule hybride, alliant augmentation de la capacité physique et cyberformation. Il serait insensé de ne pas contrebalancer l'utilisation de la cyberformation pour absorber les sureffectifs par une plus grande accessibilité du grand public à la technologie.

*Encourager les programmes de cyberformation à but
non lucratif*

Dans la plupart des pays, le marché de l'enseignement supérieur est traditionnellement composé d'étudiants qui, sortant du lycée, s'inscrivent directement à l'université ou dans un établissement d'enseignement supérieur. Dans des pays économiquement plus avancés se dessine depuis quelques années une tendance à financer une part plus importante des coûts par le biais des droits d'inscription. Cependant, couvrir la totalité du coût des études, que ce soit dans une université ou dans un établissement d'enseignement supérieur, est hors de portée de la majorité des familles si l'étudiant n'a pas d'autre source de revenu, en dehors de l'aide de sa famille ou d'un travail à temps partiel. Comme il est fort peu probable que la cyberformation autorise des économies substantielles, **il n'est pas réaliste d'imaginer que les droits de scolarité versés par les étudiants couvriront les frais de tous les programmes de cyberformation.**

Par contre, s'agissant du marché de l'apprentissage tout au long de la vie, centré sur des personnes qui ont éventuellement déjà bénéficié d'aides de la part d'une université ou d'un établissement d'enseignement supérieur et qui travaillent désormais à temps complet, il n'est pas déraisonnable de penser qu'elles pourront couvrir la totalité des coûts de leur formation continue. Cette question n'est certes pas spécifique à la cyberformation. La différence est que, pour des

personnes qui travaillent et qui ont une famille, la cyberformation offre de multiples avantages par rapport à l'obligation d'une présence régulière dans le cas d'un enseignement présentiel. Ainsi, pour ce type de marché, les établissements du secteur public pourraient couvrir la totalité des coûts de la cyberformation grâce aux droits de scolarité payés par les étudiants, sous réserve de pouvoir facturer ce qu'acceptera la clientèle de ce marché.

Dans bien des cas, néanmoins, de nombreux obstacles empêchent les établissements publics de gérer des programmes à but non lucratif ou à but lucratif. En premier lieu, les réglementations officielles interdisent souvent aux établissements d'offrir des programmes sans crédit ou imposent que tous les nouveaux programmes fassent l'objet d'une procédure administrative d'agrément, longue et complexe. Bien souvent aussi, l'État réglemente le montant des droits de tous les programmes, quel que soit le groupe cible. Parfois, les réglementations officielles mentionnent explicitement l'interdiction qui est faite à des établissements financés par l'État de gérer des programmes, à but non lucratif ou à but lucratif, ou bien l'obligation de restituer à l'État toutes les recettes issues de ces programmes.

Il conviendrait donc que les pouvoirs publics revoient leurs réglementations concernant les programmes destinés à la clientèle de l'apprentissage tout au long de la vie afin de faciliter l'arrivée sur ce marché d'organismes du secteur public. Ce faisant, ils encourageraient les établissements à élaborer des programmes de cyberformation sans coût net supplémentaire ni pour l'État ni pour l'établissement.

Un autre obstacle majeur à l'élaboration de programmes à but non lucratif concerne l'obtention du capital initial. Même dans les établissements disposant déjà de centres spéciaux de cyberformation et des infrastructures technologiques nécessaires, il faut parfois déboursier quelque 100 000 dollars, voire plus, pour développer des programmes avant qu'ils ne génèrent des recettes.

Il existe plusieurs façons de se procurer un capital de départ. Toutes nécessitent d'investir dans des fonds inutilisés, dits « soft ». Il peut par exemple s'agir de fonds qui ont été affectés à des projets ou réservés pour de gros investissements, mais qui ne seront utilisés

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

qu'ultérieurement ; dans l'attente, ces fonds sont déposés sur un compte où ils demeurent inemployés pendant de courtes périodes. Une grande université est ainsi susceptible de disposer d'importantes sommes d'argent qui sont allouées à des projets sans être dépensées ou qui sont reportées à nouveau d'une année sur l'autre (les établissements d'enseignement supérieur n'ont en général pas autant de souplesse à cet égard). Ces fonds sont habituellement investis dans des obligations à court terme qui sont converties en numéraire au gré des besoins.

Ces fonds « soft » pourraient être affectés au lancement d'un projet à but non lucratif. Dans ce système, les fonds servent à couvrir l'ensemble des coûts du programme, y compris le recrutement de nouveaux professeurs s'il y a lieu. Les fonds empruntés sont ensuite remboursés au taux du marché ou à un taux inférieur dans l'hypothèse où les étudiants paient leurs droits de scolarité. Une fois les emprunts remboursés, les droits de scolarité couvrent les frais fixes du programme. Un accord de partage des recettes régleme la restitution, au département qui est à l'origine du programme, d'une part substantielle des éventuels bénéfices de façon à jouer le rôle de stimulant. Ce système est par exemple appliqué par l'Université de Colombie-Britannique pour financer ses programmes de cyberformation à distance à but non lucratif.

Ce type d'opération comporte naturellement des risques. Ces projets nécessitent un plan d'action soigneusement préparé et étudié ; en outre, le montant des emprunts ne doit pas excéder le seuil au-delà duquel l'établissement ne peut plus assurer la couverture des risques. Cette stratégie n'est applicable que pour des programmes dont les étudiants peuvent financer la totalité des coûts, y compris les frais généraux institutionnels et les intérêts. La concurrence resserre les marges. Outre une excellente gestion des projets, la mise en place de systèmes administratifs aptes à suivre avec précision les coûts et les recettes est indispensable. Cette stratégie n'est valable que pour une certaine catégorie de programmes destinés à une clientèle relativement aisée.

Cette stratégie a néanmoins l'intérêt de stimuler le développement de programmes nouveaux sans qu'il soit nécessaire de retirer au corps

enseignant certaines de ses activités, telles que la recherche ou l'enseignement en face à face. Elle favorise aussi le lancement d'activités de cyberformation et leur suivi sans coût net pour l'établissement.

Permettre à des établissements publics de créer des sociétés à but lucratif

Ces fonds d'exploitation destinés à constituer le capital de départ peuvent être obtenus par la souscription d'emprunts au taux du marché auprès d'organismes extérieurs à l'établissement, par exemple auprès de banques ou d'autres institutions financières, ou encore dans le cadre d'accords de partenariat avec une société de capital-risque. En pareil cas, un établissement du secteur public sous contrôle de l'État doit en général créer une société indépendante, à but lucratif, de façon à limiter les risques encourus par l'établissement et à éviter de contrevenir aux réglementations financières officielles. Ce système est un moyen d'attirer de l'argent frais. Par ailleurs, la pression exercée par une société commerciale à caractère lucratif peut contribuer à une meilleure compréhension des mécanismes par lesquels on peut améliorer la rentabilité d'activités de cyberformation à but non lucratif dans l'établissement traditionnel.

En l'occurrence, toutefois, les risques pour l'établissement sont plus grands qu'avec la stratégie précédente. Pour créer cette société, il faut investir d'importantes sommes d'argent qui ne seront peut-être jamais restituées (le cas s'est déjà produit aux États-Unis pour plusieurs universités qui ont perdu la totalité des sommes ainsi investies). Cette société risque d'être motivée davantage par la recherche d'un profit que par la satisfaction des besoins éducatifs ; en revanche, la stratégie précédente fondée sur la couverture des dépenses par les recettes sert à soutenir des programmes pour lesquels aucun fonds provenant d'autres sources n'est disponible.

Mais, ce qu'il convient surtout de souligner, c'est qu'avec cette formule de société à but lucratif, le reste de l'établissement demeure à l'écart de l'innovation ou de la cyberformation ou, pire, que les départements universitaires et la société à but lucratif finissent par se

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

disputer la même clientèle. Le risque est aussi que les départements universitaires perdent tout avantage compétitif face à la société à but lucratif ou n'arrivent plus à s'acquitter de leurs propres obligations d'enseignement ; ce peut être le cas par exemple si la société à but lucratif recrute des experts sous contrat ou à temps partiel pour un coût plus faible ou si elle fait travailler au noir des membres du corps enseignant.

Principaux points et conclusions

Dans la majorité des pays, les programmes des établissements d'enseignement supérieur et des universités du secteur public bénéficient d'importantes subventions de l'État en vue d'abaisser les frais de scolarité versés par les étudiants. Le montant des subventions est en général calculé sur la base d'un coût moyen par équivalent plein temps (EPT) d'étudiant.

Ce système a plusieurs conséquences pour la cyberformation. La question de savoir si la cyberformation est plus ou moins coûteuse qu'un enseignement en face à face n'est pas encore tranchée. Les données disponibles à ce jour n'indiquent pas que la cyberformation est plus économique qu'un enseignement en face à face du point de vue des coûts directs, bien que les méthodes de facturation appliquées pour l'enseignement en face à face et pour la cyberformation ne soient ni clairement définies ni communément admises. Néanmoins, tout semble montrer (voir par exemple Bartolic et Bates, 1999, et Whalen et Wright, 2000) que la cyberformation induit des coûts différents de ceux d'un enseignement en face en face.

Il est donc difficile de transposer les formules de financement appliquées pour l'enseignement en face à face au cas de la cyberformation, notamment lorsque la cyberformation vise un marché d'enseignement à distance exclusivement. Le rapport entre frais directs et frais indirects en particulier semble varier dans des proportions considérables entre ces deux formes d'enseignement. Il convient par conséquent de mener des recherches plus approfondies et d'élaborer des méthodes de facturation plus perfectionnées permettant la prise en compte des frais directs et des frais indirects.

Devant la tendance progressive des établissements à combiner enseignement en face à face et cyberformation, il sera de plus en plus difficile de séparer ces deux secteurs dans le cadre de la politique de financement. Toutefois, au vu des coûts de démarrage et de la nécessité de développer des formes viables de cyberformation, l'élaboration de stratégies de financement spécialement conçues pour promouvoir la cyberformation s'impose. Faute d'actions spécifiques axées vers le financement de la cyberformation, il est probable que cette activité restera une industrie artisanale, tributaire de la bonne volonté et du travail supplémentaire des enseignants et des formateurs.

À l'évidence, le développement de programmes de cyberformation conçus exclusivement dans un but non lucratif offre également de vastes perspectives. Parmi celles-ci figure l'ouverture de nouveaux marchés, en particulier du marché de l'apprentissage tout au long de la vie. Dans certains cas, l'État peut être conduit à réexaminer la réglementation des investissements et des emprunts dans les établissements publics de son pays afin d'inciter à une approche de l'enseignement en ligne davantage animée par l'esprit d'entreprise. Néanmoins, **il importe de ne pas sous-estimer les risques que comporte une approche de la cyberformation animée par l'esprit d'entreprise.** Le marché est de plus en plus compétitif. De nombreux secteurs de l'enseignement supérieur public seront vraisemblablement incapables de couvrir leurs frais, que ce soit par la cyberformation ou par l'enseignement en face en face, en particulier si les droits de scolarité payés par les étudiants sont réglementés.

Dans des domaines tels que celui de l'apprentissage tout au long de la vie et de la formation professionnelle continue, où l'on peut espérer au moins de couvrir les dépenses par les recettes, il faut s'attendre à une vive concurrence entre organismes du secteur public et organismes du secteur privé et, de ce fait, à des marges faibles. **Comme pour tout marché, la capacité de couvrir ses dépenses et de dégager des bénéfices dépendra du prix du service, de sa qualité et de sa valeur pour le client.** Il est probable que la qualité de la cyberformation et l'efficacité de son organisation, l'existence de systèmes administratifs en ligne performants et la mise

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

en œuvre de politiques financières et de gestion sagement conçues auront autant de poids que la qualité du contenu de l'enseignement universitaire. Il est également plausible que l'application de stratégies de financement appropriées sera l'une des clés du succès.

Le financement est le moyen le plus important dont dispose l'État pour mobiliser (ou démobiliser) les établissements pour la cyberformation. **L'un des principaux critères de mesure d'une mobilisation en faveur de la cyberformation consiste à déterminer dans quelle mesure l'État et les établissements sont prêts à consacrer des budgets d'exploitation réguliers pour financer ces activités.**

Il convient également de noter que la main-d'œuvre requise pour promouvoir la cyberformation est une main-d'œuvre hautement qualifiée et peu nombreuse et que la courbe d'apprentissage relative à l'utilisation de technologies nouvelles dans l'enseignement est une courbe à forte pente. C'est pourquoi **les stratégies de financement devraient être conçues en sorte que les établissements aient les moyens d'attirer et de conserver des personnels compétents dans ces secteurs.** Pour ce faire, il est préférable d'opter pour des postes réguliers ou permanents plutôt que pour un financement à court terme, **ce qui nécessite un système d'affectation régulière et renouvelable de crédits pour la cyberformation.**

Étant donné le caractère incertain des données disponibles sur les coûts et les avantages de la cyberformation, il appartient à l'État de définir clairement les raisons pour lesquelles il décide de promouvoir, ou non, la cyberformation. Cette question sera abordée dans le dernier chapitre.

VII. Questions fondamentales pour les dirigeants d'un pays

Dans tous les pays, riches ou pauvres, la question fondamentale à se poser à l'égard de la cyberformation n'est pas une question de direction, mais d'état de préparation du pays et d'ampleur de l'action. À quel stade un pays doit-il commencer à investir dans la cyberformation ? La réponse est simple : immédiatement, mais pas pour chaque habitant de ce pays.

Prêts pour la cyberformation ?

La première question à se poser est de savoir si un pays est prêt à créer ou à exploiter une économie du savoir. L'une des raisons majeures qui incitent à instaurer la cyberformation est de mieux préparer à une économie du savoir. La cyberformation est semblable à l'aide que l'on apporte aux enfants qui apprennent à nager, en les laissant jouer dans l'eau. Elle constitue un environnement idéal pour apprendre à trouver sa place dans une société du savoir, non seulement dans le cadre professionnel, mais aussi dans la vie. **Les pays qui ne sont pas encore prêts pour une économie du savoir ne sont vraisemblablement pas encore prêts pour la cyberformation.**

Les pays en développement n'ont, pour la plupart, pas les ressources, l'infrastructure technologique ou la main-d'œuvre qualifiée requises pour déployer la cyberformation à une grande échelle, du moins pendant de nombreuses années. Lorsque les ressources sont rares, il faut les concentrer sur des utilisations ciblées soigneusement définies.

Il est donc d'autant plus important que les pouvoirs publics choisissent les orientations à suivre en matière de cyberformation à la lumière d'un examen approfondi des différents marchés de l'enseignement supérieur et des ressources de paiement du secteur privé. Les pouvoirs publics qui prendront des décisions stratégiques au titre de la cyberformation devront tenir compte des possibilités

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

d'accès futur des étudiants à la technologie, des coûts globaux, y compris frais généraux, de l'enseignement en face à face et de la cyberformation, des avantages et des inconvénients des différentes méthodes de diffusion de l'enseignement et de leur adéquation avec la situation économique du pays. Pour limiter les risques, l'une des solutions peut être de concentrer la cyberformation sur le marché de l'apprentissage tout au long de la vie, puisque la clientèle de ce marché est, plus qu'une autre, susceptible d'avoir non seulement accès à la technologie, mais aussi les moyens de la financer.

*Écoles traditionnelles, universités ouvertes ou
enseignement virtuel ?*

Une question primordiale concerne l'équilibre entre les investissements dans la cyberformation par comparaison avec des investissements dans l'enseignement présentiel traditionnel ou dans des universités ouvertes plus traditionnelles à contenu papier et radiodiffusé.

Selon diverses études, notamment celles de Rumble (1997), les universités ouvertes à contenu papier et radiodiffusé offrent des avantages considérables en termes de coût et, parfois, de qualité par rapport à un enseignement présentiel classique, en raison des économies d'échelle qu'elles permettent de réaliser.

Ces avantages de coût sont moins nets dans le cas d'une cyberformation de haute qualité. La différence essentielle entre la cyberformation et l'enseignement en universités ouvertes est que, dans le premier cas, il y a une interaction directe entre le formateur et l'étudiant. Plus individualisé, cet enseignement contribue à développer des compétences, telles que la réflexion critique, la communicabilité, la capacité de résoudre des problèmes, l'aptitude au travail d'équipe et l'aptitude à assumer la responsabilité de son apprentissage et de ses actes, qui sont des compétences essentielles dans une économie du savoir.

Mais tout ceci a un coût. Si la cyberformation autorise des économies d'échelle par rapport à un enseignement classique, elle

nécessite aussi un taux d'encadrement optimal pour éviter que les formateurs ne soient submergés par les messages échangés par courriel ou par les forums de discussion. Ce que la cyberformation est à même d'offrir, c'est un enseignement plus interactif qui stimule la réflexion critique, la communicabilité et la flexibilité, chez les étudiants comme chez les enseignants, plus que ne le permettent les moyens de diffusion à sens unique des universités ouvertes.

Ainsi, **pour des pays où de nombreux étudiants n'ont pas accès aux dernières années d'enseignement secondaire ou supérieur, l'université ouverte est sans doute le modèle le plus approprié**, surtout si l'objectif est de créer une main-d'œuvre qualifiée, formée en masse et capable de travailler dans des industries ou des activités de services traditionnelles. En pareil cas, des universités ouvertes, comme l'Alama Iqbal Open University au Pakistan, constituent la meilleure formule d'éducation en masse (pour une analyse plus approfondie de cette question, voir Daniel, 1998).

En revanche, pour des pays qui disposent déjà de conditions satisfaisantes d'accès à l'enseignement secondaire et supérieur et d'une infrastructure Internet correcte, la cyberformation présente des avantages par rapport aux universités traditionnelles et ouvertes. Ces avantages sont encore plus nets pour des pays qui souhaitent évoluer vers une économie du savoir, mais qui souffrent d'une pénurie d'enseignants qualifiés, dans la mesure où leurs étudiants pourront accéder à la cyberformation depuis n'importe quel point du monde. **Des pays**, tels que l'Inde, la Chine, l'Afrique du Sud, la Malaisie, la Thaïlande, le Brésil et le Mexique, **caractérisés par l'éclosion d'une industrie du commerce électronique, la croissance d'un secteur technologique local de pointe, l'essor rapide d'une classe moyenne et l'expansion rapide d'une infrastructure Internet, devront renforcer leur engagement en faveur de la cyberformation.**

Infrastructure ou enseignement ?

La cyberformation suppose qu'une infrastructure technologique appropriée ait déjà été mise en place pour des raisons commerciales ou politiques. **Une alimentation électrique stable, ajoutée à une**

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

accessibilité Internet fiable fournie à un prix raisonnable, est une condition nécessaire de la cyberformation.

Comme on l'a montré dans les chapitres précédents, l'État a les moyens d'élaborer des politiques aptes à promouvoir un développement rapide d'Internet. Dans certains pays, l'État a pris la décision d'investir des sommes considérables dans l'infrastructure de base pour compenser l'absence d'investissements de la part du secteur privé. L'astuce consiste alors à définir le moment où il faudra ouvrir la gestion de services Internet au secteur privé, une fois un marché créé. Pour autant, la tâche principale qui incombe à l'État est de faire tout ce qui est en son possible pour élargir l'accès à la technologie en ouvrant le marché des télécommunications à la concurrence et en imposant une réglementation des services.

Toutefois, tant que n'a pas été mise en place une infrastructure Internet de base, qui soit fiable et qui permette à la plupart des entreprises et universités clés d'un pays de se connecter, il y a fort peu de chances que la cyberformation soit un choix réaliste ou pratique pour la majorité des apprenants.

*La nécessité d'une main-d'œuvre qualifiée
dans le soutien de la cyberformation*

Même si l'infrastructure existe, il faut pouvoir fournir le personnel compétent requis pour assurer le soutien et la pérennité de la cyberformation. Outre des techniciens chargés de l'installation, de la gestion et de la maintenance de l'infrastructure technique, la cyberformation nécessite également des producteurs de médias qualifiés, tels que concepteurs de Web et concepteurs pédagogiques. S'il faut des professeurs et des formateurs motivés par la cyberformation, il faut aussi qu'ils soient informés des exigences éducatives et techniques qui en résultent. Il faut que les responsables comprennent les coûts et les avantages de la cyberformation, ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour en tirer pleinement parti. Enfin et surtout, il faut que les hauts responsables des établissements possèdent une bonne capacité d'anticipation et d'organisation pour être capables d'entrevoir la façon dont la cyberformation peut

transformer leurs établissements et conférer à leurs diplômés un avantage concurrentiel.

Cette catégorie de main-d'œuvre spécialisée fait, malheureusement, défaut dans le monde. Le risque est alors qu'un pays dispense la formation requise et que les personnes ainsi formées émigrent ensuite vers d'autres pays susceptibles de leur offrir une meilleure rémunération en échange de leurs services. Néanmoins, **sans une main-d'œuvre qualifiée dans le soutien de la cyberformation, ce secteur d'activité ne saurait survivre.**

Élaborer un minimum de stratégie en matière de cyberformation

Tout porte à croire que les pays les plus pauvres eux-mêmes ne pourront s'autoriser d'ignorer totalement le potentiel de la cyberformation. Leurs dirigeants, pour le moins, devront posséder une culture informatique de base pour être capables d'utiliser Internet et de naviguer sur le réseau, ainsi que pour comprendre le principe de fonctionnement de cette technologie et, surtout, son importance pour le développement de leur pays. Ainsi, dans la plupart des pays, le minimum exigé est de s'assurer que les principales administrations publiques, entreprises et universités aient un accès Internet.

Il est probable qu'il y aura, même dans les pays économiquement les moins développés, des petits secteurs ou des minisecteurs d'activité où des compagnies de télécommunications, des services en ligne, des sociétés internationales, des services informatiques publics, de petites entreprises, etc., auront besoin de main-d'œuvre qualifiée, capable de travailler dans un environnement de savoir. On peut par exemple imaginer que des petites sociétés grossissent jusqu'à devenir de grandes entreprises nationales, qui auront besoin de personnes hautement qualifiées et formées dans le cadre de la cyberformation. Les jeunes en particulier sont très motivés pour jouer et travailler sur des ordinateurs. La cyberformation pourrait ouvrir des perspectives considérables d'insertion dans une économie active et fortement productive à des jeunes qui, sans cela, n'auraient ni motivation, ni emploi, et ce, même – ou surtout – dans les pays les plus pauvres.

*La cyberformation dans l'enseignement supérieur :
développement de stratégies nationales*

Si la cyberformation est un facteur essentiel de l'avenir de l'éducation, comme elle semble appelée à le devenir, **plus tôt un pays ou un système éducatif acquerra des connaissances pratiques et théoriques dans le domaine de la cyberformation, plus ce pays sera susceptible de devenir compétitif sur le plan économique.** L'inverse est également vrai : en ignorant l'impact de la cyberformation sur l'enseignement supérieur, un pays risquerait fort de perdre sa compétitivité économique au cours du XXI^e siècle. Le fossé entre riches et pauvres continuera de se creuser.

L'université joue un rôle particulièrement crucial à cet égard. Une université nationale traditionnelle de renom, désignée comme chef de file national dans le domaine de la cyberformation, ou une université virtuelle nationale spécialement créée à cette fin peut fournir un modèle des avantages et des services offerts par Internet. Ces établissements peuvent à tout le moins former une élite, dotée des compétences requises pour répondre aux besoins techniques et éducatifs du pays en matière de développement des technologies de l'information et de cyberformation.

Par ce biais, un pays pourra construire une infrastructure technologique ciblée et d'un prix abordable, participer à des projets de collaboration à l'échelon régional, instituer des partenariats avec des établissements d'autres pays, identifier et adapter des programmes conçus dans d'autres pays et, le cas échéant, élaborer ses propres programmes.

Débats internationaux autour de la cyberformation

La cyberformation soulève également des problèmes complexes auxquels la communauté internationale doit apporter des réponses appropriées. Il s'agit, pour partie, de problèmes d'ordre général concernant la mondialisation. Dans l'exemple de la cyberformation néanmoins, il s'agit à la fois de s'interroger sur la façon dont ces problèmes se posent dans la réalité et d'imposer un débat sur ces problèmes.

En particulier, que peuvent faire des pays pour protéger leurs établissements d'enseignement supérieur, leur culture et leur langue

Questions fondamentales pour les dirigeants d'un pays

face à la menace exercée par des programmes éducatifs étrangers diffusés par le biais de la cyberformation – notamment si des étudiants d'un pays perçoivent les avantages économiques et financiers qu'ils auraient à acquérir, via la cyberformation, des qualifications non disponibles localement ?

Faut-il privatiser la cyberformation et quel serait l'impact sur des établissements financés par l'État ? Dans des pays pauvres en ressources, il sera tentant de laisser le secteur privé international s'implanter sur ce marché afin d'offrir, à ceux qui peuvent se le permettre, une cyberformation répondant aux normes internationales.

Dans quelle mesure des projets de cyberformation à but lucratif menés par des établissements publics pourront-ils inciter à assimiler l'offre de services éducatifs à un commerce, régi par l'Organisation mondiale du commerce et par l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce ? Des sociétés multinationales privées pourront-elles par exemple porter plainte contre des établissements subventionnés par l'État pour cause de concurrence déloyale ?

Quel est le statut fiscal des universités publiques qui montent des opérations avec un objectif de profit ? L'État doit-il prendre en compte les recettes générées par des activités lucratives lorsqu'il décide des dotations budgétaires d'un établissement ?

Faut-il encourager les investissements privés et le partenariat avec des organismes privés ? Quelles mesures de sauvegarde (s'il y a lieu) faut-il prévoir lorsque l'on envisage une association avec un organisme commercial ? Est-il inévitable que le partenariat commercial altère ou dénature les valeurs fondamentales d'une université ou d'un établissement d'enseignement public ? Si oui, de quelle manière ?

Les dirigeants apporteront des réponses différentes à ces questions en fonction de l'idéologie et de la situation politiques de leur pays. Sur ces questions et, vraisemblablement, sur bien d'autres, un débat plus vaste s'impose. L'UNESCO pourrait jouer un rôle clé à ce titre en organisant un forum de discussion entre les pays.

Conclusion

À l'évidence, la capacité des technologies de l'information continuera de progresser à un rythme rapide dans l'ensemble du monde. L'objectif commercial sera le premier moteur de cette progression, mais les progrès réalisés dans le domaine de la cyberformation auront aussi des retombées non négligeables au plan économique. Il est probable qu'**aucun pays ne pourra s'autoriser d'ignorer l'impact d'Internet sur l'enseignement supérieur.**

Cependant, le succès de la cyberformation passe par un ensemble de conditions très strictes. Satisfaire à ces conditions implique un coût élevé en termes d'investissement et de formation. Plus que tout, cela suppose qu'une infrastructure technologique soit en place. Alors que la technologie sous-jacente à la cyberformation évolue et s'étend rapidement, les innovations les plus utiles ne sont pas encore disponibles sur le marché ou accessibles à ceux qui en ont le plus besoin : ceux qui sont pauvres et ceux qui sont exclus de l'enseignement supérieur.

La cyberformation n'est pas la réponse aux problèmes éducatifs nombreux et urgents auxquels sont confrontés les pays pauvres en particulier. D'autres stratégies, telles que les universités ouvertes, sont susceptibles d'offrir un accès plus large à l'enseignement et une meilleure rentabilité de l'enseignement par rapport au coût.

Les dirigeants des pays peuvent toutefois contribuer à l'instauration d'un environnement adapté à la cyberformation. Aucun État ne peut raisonnablement s'abstenir de faire bénéficier de la cyberformation ses ressortissants, ne serait-ce qu'un nombre minimum d'entre eux. **Plus un pays est pauvre, plus il devra concentrer ses efforts sur le développement de la cyberformation.** La création de partenariats avec des établissements et des administrations publiques de pays plus développés, la collaboration entre des pays possédant des cultures et des stades de développement économique similaires et la réalisation de projets à échelle réduite et judicieusement ciblés sont autant de moyens qui permettront de développer les capacités et les compétences en matière de cyberformation.

Questions fondamentales pour les dirigeants d'un pays

Des petits États à l'intérieur de régions plus vastes devront en particulier coopérer et partager leurs ressources. Le développement d'universités virtuelles régionales centrées sur des groupes cibles spécifiques et bénéficiant d'aides de l'État visant à garantir une accessibilité appropriée à la technologie, pourrait être un pas en avant dans cette voie. Quant à la communauté internationale, elle pourrait aussi accentuer ses efforts en aidant directement des pays à développer des moyens Internet et des capacités de cyberformation et en fournissant les ressources nécessaires pour en élargir l'accès aux secteurs les plus pauvres de la société. **Il est de notre responsabilité de faire en sorte que tous bénéficient de ce potentiel au cours du XXI^e siècle.**

Bibliographie

- American Productivity & Quality Centre. 1999. *Today's teaching and learning: leveraging technology: best practice report*. Houston : The American Productivity & Quality Centre.
- Arnove, R. 1976. *Educational television: a policy critique and guide for developing countries*. New York : Praeger.
- Bartolic, S. ; Bates, A. 1999. « Investing in online learning: potential benefits and limitations ». Dans : *Canadian Journal of Communication*, 24, p. 349-366.
- Bates, A. 2000. *Managing technological change: strategies for college and university leaders*. San Francisco : Jossey Nass.
- Conference Board of Canada. 1991. *Employability skill profile: the critical skills required of the Canadian workforce*. Ottawa : Conference Board of Canada.
- Daniel, J. 1998. *Mega-universities and knowledge media: technology strategies for higher education*. Londres : Kogan Page.
- Dirr, P. 2001. « The development of new organizational arrangements in virtual learning ». Dans : Farrell, G. (dir. publ.), *The changing faces of virtual education*. Vancouver, B.C. : Commonwealth of Learning.
- Dziuban, C. ; Hartman, J. ; Juge, F. ; Moskal, P. ; Sorg, S. ; Truman-Davis, B. 1999. « Faculty development, learner support and evaluation in Web-based programs ». Dans : « *Interactive Learning Environments (Pays-Bas)*, 7(2&3), p. 137-154.
- Gouvernement de la Colombie-Britannique. 2000. *Educational technology policy framework*, Victoria, B.C. : Gouvernement de la Colombie-Britannique, ministère de l'Enseignement supérieur (<http://www.aved.gov.bc.ca/strategic/edtech/execsum/execsum.pdf>).

Bibliographie

- Harasim, L. ; Hiltz, S. ; Teles, L. ; Turoff, M. 1995. *Learning networks*. Cambridge, MA : The MIT Press.
- Hope, A. 2001. « Quality Assurance ». Dans : Farrell, G. (dir. publ.), *The changing faces of virtual education*. Vancouver, B.C. : Commonwealth of Learning.
- Institute for Higher Education Policy. 2001. *Quality on the line*. Institute for Higher Education Policy (<http://www.ihep.com/Pubs/PDF/Quality.pdf>).
- Karelis, C. 1999. « Education technology and cost control: four models ». Dans : *Syllabus*, 12(6), février 1999.
- Moe, M. ; Blodget, H. 2000. *The knowledge Web*. New York : Merrill Lynch.
- Mugridge, I. ; Kaufman, D. (dir. publ.). 1986. *Distance education in Canada*. Londres : Croom Helm.
- Naidoo, V. 2000. « The changing venues for learning ». Dans : Farrell, G. (dir. publ.), *The changing faces of virtual education*. Vancouver, B.C. : Commonwealth of Learning.
- Oblinger, D. ; Barone, C. ; Hawkins, B. 2001. *Distributed education and its challenges*. Washington, D.C. : American Council for Education.
- Perry, W.G. Jr. 1970. *Forms of intellectual and ethical development in the college years: a scheme*. New York : Holt, Rinehart et Winston.
- Porter, D. 2001. « Object lessons from the Web ». Dans : Farrell, G. (dir. publ.), *The changing faces of virtual education*. Vancouver, B.C. : Commonwealth of Learning.
- Quality Assurance Agency for Higher Education. 1999. *Guidelines on the quality assurance of distance education*. Gloucester, Royaume-Uni : Quality Assurance Agency for Higher Education (<http://www.qaa.ac.uk/public/dlg/append1/htm>).

Bibliographie

- Rogers, E. 1995. *The diffusion of innovations*. New York : Free Press.
- Rumble, G. ; Harry, K. 1982. *The distance teaching universities*. Londres : Croom Helm.
- Russell, T. 1999. *The no significant difference phenomenon*. Raleigh, NC : Office of Instructional Communications, Université de l'État de Caroline du Nord.
- Sharma, R. 2001. « Online delivery of programmes: a case study of Indira Gandhi National Open University ». Dans : *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 1(2).
- Whalen, T. ; Wright, D. 2000. *The business case for Web-based training*. Norwood, MA : Artech House.

Annexe Aperçu des recherches sur les coûts de la cyberformation

Plusieurs études de grande ampleur ont été menées sur les coûts de l'enseignement à distance et l'emploi des technologies de communication de masse dans l'enseignement supérieur. L'étude la plus détaillée concernant les coûts de l'enseignement ouvert et à distance est celle de Rumble (1997) qui met principalement l'accent sur la diffusion de contenus papier et radiodiffusé sans traiter directement la question des coûts de la cyberformation. Rumble s'est appuyé ici sur des études passées relatives au rapport coût/efficacité de la British Open University (Wagner, 1972, 1982 ; Laidlaw et Layard, 1974).

Au début des années quatre-vingt, la Banque mondiale a chargé l'UNESCO d'entreprendre une série d'études sur le rapport coût/efficacité des technologies de communication de masse, telles que la télévision et la radio, dans l'enseignement dans des pays en développement (UNESCO, 1980, 1982). Ces études sont inspirées de travaux antérieurs effectués par Jamison, Klees et Wells, de la Stanford University (Jamison, 1977 ; Jamison et Klees, 1973 ; Klees et Wells, 1977, 1980). Orivel (1987) a dressé un bilan critique de ces recherches.

Potashnik et Adkins (1966), membres de la Banque mondiale, ont complété ces études en s'intéressant aux coûts induits par l'application des technologies de l'information à l'enseignement et à l'apprentissage dans des pays en développement, mais leur analyse est très antérieure au développement de la cyberformation via le Web.

Bates (1995) a réalisé une analyse comparative détaillée des coûts et des avantages de différents supports de diffusion, papier, radio, cassettes audio, audioconférence, télédiffusion, visioconférence, vidéocassettes, CD-ROM et supports informatiques, mais il n'aborde pas la question des programmes diffusés à l'aide du Web.

Annexes

Hülsmann (2000) a apporté une contribution utile avec une comparaison des coûts de différentes technologies. Les données de coûts auxquelles il se réfère sont extraites de 11 études de cas illustrant l'application de différentes technologies de transmission d'un enseignement ouvert. Toutefois, une seule de ces études de cas, relative à un cursus de troisième cycle commun à l'Université du Maryland (États-Unis d'Amérique) et à l'Université de Oldenburg (Allemagne), porte sur un mode de diffusion par le Web.

Bartolic et Bates (1999) ont publié un rapport qui analyse les coûts de deux cours universitaires de troisième cycle diffusés à l'aide du Web au Canada (Université de Colombie-Britannique et Université de Toronto). Cette analyse est disponible sur le site <http://det.cstudies.ubc.ca/detsite/framwhatindex.html>.

Whalen et Wright (2000) ont développé une argumentation en faveur de la formation via le Web en s'appuyant sur le cas du Bell Canada Online Institute. Finkelstein *et al.* (2000) ont rédigé 15 essais sur des études de cas détaillées, équations de coûts, méthodologies de planification et de comptabilité relatives à l'utilisation de la cyberformation dans des établissements d'enseignement supérieur et des universités aux États-Unis d'Amérique.

Un article paru dans la chronique de l'enseignement supérieur (*Chronicle of Higher Education*, 16 février 2001) évoque six études mandatées par la Fondation Alfred P. Sloan et portant sur les coûts financiers et la rentabilité potentielle de l'enseignement à distance dans six universités. De ces rapports – basés sur des études réalisées au Rochester Institute of Technology, à l'Université de l'Illinois à Urbana-Champaign, à la University College de l'Université du Maryland et dans les Universités de Drexel, Pace et de Pennsylvanie – il ressort globalement que les universités oscillent autour du seuil de rentabilité pour ce qui est de leurs programmes d'enseignement à distance. L'évaluation du succès de ces programmes dépend, en partie, de la façon dont sont définis les coûts et les recettes. La Fondation Andrew Mellon a également financé des recherches sur le rapport coût/efficacité de la technologie dans l'enseignement supérieur, mais n'a publié à ce jour aucune donnée précise.

Frank Jewett a mené 12 études de cas sur l'enseignement à l'aide de la technologie dans des universités et des établissements d'enseignement supérieur aux États-Unis. À la lumière de ces études, Jewett a élaboré un modèle de simulation (BRIDGE) destiné à comparer les coûts d'extension d'un campus dans le cas d'un apprentissage distribué et dans le cas d'un enseignement présentiel (Jewett, 1999).

Il y a lieu d'indiquer que la plupart des recherches relatives aux coûts ou au rapport coût/efficacité de la cyberformation sont soit en cours, soit fondées sur des échantillons ou des cas d'échelle relativement réduite, et que leurs résultats sont rarement publiés, du moins, dans des revues de référence. S'agissant des études ayant fait l'objet d'une publication, elles portent en majorité sur l'utilisation du Web dans un enseignement « pur » à distance. Pour l'heure, il n'existe pratiquement aucune étude formelle sur l'enseignement « en mode mixte » via le Web.

Aperçu des coûts et avantages de l'enseignement en ligne

Un cours type d'enseignement à distance en ligne dispensé à l'Université de la Colombie-Britannique (UBC) serait composé comme suit :

- trois unités de valeur (1/40 d'un cursus de licence en quatre ans) ;
- durée : un semestre (13 semaines) ;
- une stratégie de gestion de projet (professeur, concepteur pédagogique, programmeur Web) ;
- dispositifs multimédias requis relativement limités (par ex. textes, quelques graphiques, quelques clips vidéo et audio soigneusement sélectionnés, quelques composants d'interaction entre l'étudiant et le site Web conçus selon la technologie Java, tels que tests, exercices) ;
- plate-forme de base WebCT, ajustée en fonction des besoins spécifiques du cours ;
- capacité du cours : 40 étudiants par offre, une fois par an, sur cinq ans ;

Annexes

- deux tuteurs : le professeur qui a conçu le cours et un formateur à temps partiel titulaire d'un doctorat d'État ; soit un taux d'encadrement de 1 pour 20 ;
- chaque tuteur aurait pour tâche de superviser un forum de discussion en ligne réunissant 20 étudiants ;
- trois devoirs écrits, dont l'un à réaliser en groupe de trois étudiants.

Le montant total des coûts directs d'un tel cours (y compris le temps de travail de l'ensemble du personnel universitaire) sur cinq ans s'élèverait à 120 000 dollars environ, soit 24 000 dollars par an. La part développement (y compris la maintenance du cours) et donc les charges fixes représenteraient environ 50 % de ce total (60 000 dollars) et la part diffusion (charges variables), les 50 % restants (60 000 dollars). Le coût moyen par étudiant d'un cours pour une période de cinq ans à raison de 40 étudiants par offre s'élèverait approximativement à 600 dollars (120 000 dollars/200). À supposer que le nombre d'inscrits par an soit de 60 étudiants et qu'on embauche un formateur à temps partiel supplémentaire, les coûts de développement demeurerait inchangés (autour de 60 000 dollars), mais les coûts de diffusion passeraient de 60 000 à 90 000 dollars pour une période de cinq ans. Dans cette hypothèse, le coût moyen par étudiant serait de 500 dollars (150 000 dollars/300). On constate par conséquent une diminution du coût par étudiant, due à des économies d'échelle, à mesure que le nombre d'inscrits augmente.

Il est toutefois difficile de comparer ces chiffres avec le coût d'un enseignement dispensé en face à face dans une classe de taille équivalente à l'UBC. En effet, les coûts indiqués ci-dessus ne tiennent pas compte des frais généraux de l'université, lesquels entrent pour 47 % dans les coûts d'un enseignement en face à face à l'UBC. D'autre part, les coûts varient considérablement d'un département universitaire à l'autre. Il faudrait analyser en parallèle un cours en ligne et son équivalent en face à face. Malheureusement, les données relatives au coût d'un cours en ligne ont été collectées à une époque où l'on ne disposait pas, pour un cours dispensé en face à face, des données équivalentes requises pour établir une comparaison juste.

En outre, toute comparaison avec des cours traditionnels à contenu papier doit prendre en compte des aspects qualitatifs. Les coûts fixes liés au développement de cours diffusés via le Web étaient légèrement inférieurs aux cours à contenu papier, tandis que les coûts de maintenance étaient supérieurs. En revanche, les coûts de diffusion étaient plus élevés pour les cours transmis via le Web, en raison du taux d'encadrement plus faible exigé pour les forums de discussion en ligne et l'interaction avec les formateurs.

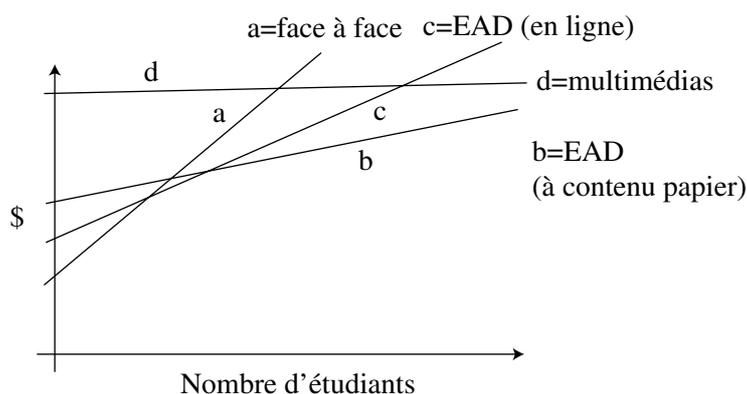
Dans leur rapport, Bartolic et Bates (1999) ont étudié le cas d'un cursus de troisième cycle, ne donnant pas lieu à validation par unités de valeur et destiné à des professionnels actifs, en analysant non seulement les catégories de coûts ci-dessus, mais aussi en évaluant les avantages. Les principaux avantages des cours en ligne étaient les suivants :

- accès plus large pour des étudiants à temps partiel, ainsi que pour des étudiants à temps complet confrontés à des problèmes d'emploi du temps ou à des conflits d'horaires avec un travail à temps partiel ;
- accessibilité à des étudiants extérieurs et à des étudiants étrangers ;
- participation sensiblement plus forte des étudiants aux discussions par le biais des forums en ligne, comparativement à un enseignement à distance à contenu papier ;
- interaction plus grande avec les formateurs par rapport à un enseignement à distance à contenu papier ;
- grâce à l'expansion du marché au-delà des limites régionales, les droits versés par les étudiants suffisent très largement à couvrir les coûts directs du cours, même s'il est difficile de savoir si la totalité des frais généraux n'aurait pas de toute façon été couverte.

Conséquences sur les stratégies nationales de cyberformation

Les recherches et les connaissances accumulées jusqu'à ce jour laissent penser que les coûts de l'enseignement en face à face, de l'enseignement à distance traditionnel à contenu média/papier et de la cyberformation à distance peuvent être représentés sous la forme théorique du graphique ci-dessous (*Figure 3*) :

Figure 3. Coûts comparatifs de différents modes d'enseignement



Si l'on considère le coût moyen par étudiant, on constate que les coûts fixes (bâtiments, matériels, etc.) sont relativement faibles dans le cas d'un enseignement en face à face (a), mais que, *si les taux d'encadrement sont maintenus*, les coûts augmentent proportionnellement à l'accroissement du nombre d'étudiants. (Cette variation s'apparente davantage à une fonction échelon – recrutement d'un enseignant supplémentaire par tranche de 20, 30 ou 40 étudiants).

Si l'on examine le modèle traditionnel d'enseignement à distance à contenu papier/média, tel qu'il est pratiqué dans bon nombre d'universités nationales ouvertes (b), on observe que les coûts fixes sont très nettement supérieurs à ceux de l'enseignement en face à face, mais que les coûts marginaux résultant de l'inscription d'étudiants supplémentaires sont bien moindres.

Dans le cas d'un enseignement à distance en ligne (c), les coûts fixes sont plus élevés que dans le cas d'un enseignement en face à face, mais plus faibles que dans le cas d'un enseignement à distance à contenu papier/média. Toutefois, en cas d'augmentation des effectifs, étant donné que l'enseignement en ligne impose des taux d'encadrement

relativement faibles, les coûts variables sont plus élevés que ceux d'un enseignement à distance à contenu papier, mais plus faibles que ceux d'un enseignement en face à face.

Enfin, si l'on s'intéresse au coût d'un enseignement par multimédias (d), tels que CD-ROM, qui comporte par exemple une forte composante vidéo combinée à un volume important de graphiques ou de données ou bien des interactions complexes, telles que systèmes experts ou simulations, les coûts fixes sont extrêmement élevés. Par contre, le coût de diffusion via un CD-ROM ou via Internet est très faible. Il faut cependant remarquer que, si le recours à un formateur s'avérait nécessaire, il faudrait combiner les coûts d'un enseignement par multimédias avec les coûts d'un enseignement en ligne.

Bien que la *Figure 3* n'ait qu'une portée théorique et que les droites illustrant la situation réelle, notamment les valeurs de seuil, varient d'un système à l'autre, les rapports entre les structures de coût ainsi représentées sont relativement cohérents avec les résultats des recherches. À ce titre, toutefois, Karelis (1999) fait une remarque fort pertinente :

« Le point de croisement des deux systèmes d'enseignement [en face à face ou à l'aide de la technologie] est en général situé à droite de ce que j'appellerai la « barrière d'échelle », c'est-à-dire la limite supérieure pratique communément imposée au nombre d'inscriptions. En d'autres termes, ce n'est qu'à partir d'un certain nombre d'inscriptions, lequel est rarement atteint, que le coût d'un système d'enseignement présentiel excède celui d'un système d'enseignement à forte intensité capitalistique. Par conséquent, dans la majorité des cas, une technologie à forte proportion de capital ne permet pas d'abaisser le coût moyen par étudiant au-dessous du coût d'un enseignement présentiel. Quels que soient ses autres avantages, la technologie n'apporte aucune économie sur les coûts. Pour résumer, il est rare d'atteindre le nombre d'inscriptions nécessaire pour qu'un enseignement diffusé par des supports technologiques à forte intensité capitalistique soit rentable. »

Annexes

Les grandes universités d'enseignement à distance ont pu contourner la difficulté évoquée par Karelis parce qu'elles ont mis en place des structures totalement différentes des universités traditionnelles et qu'elles sont ainsi parvenues à gérer des effectifs d'étudiants très importants. Néanmoins, les offres de formation en ligne émanent en majorité des établissements d'enseignement supérieur appliquant un mode dual ou traditionnel. Sans une restructuration majeure, ils ne pourront pas obtenir les effectifs requis pour réduire les coûts moyens. Une des solutions consiste à créer un centre d'enseignement à distance, comme c'est le cas à l'UBC. L'Unité de technologie et d'enseignement à distance (Distance Education and Technology, DE&T) de l'UBC a enregistré entre 1997 et 2001, c'est-à-dire en l'espace de quatre ans, une progression de 49 % du nombre d'inscriptions en licence. Elle a pu ainsi réaliser des économies d'échelles sur la plupart de ses cours, au point que le coût moyen par étudiant est désormais inférieur au coût des cours équivalents dispensés en face à face. DE&T a décidé d'exporter ces cours dans d'autres provinces et à l'étranger pour maintenir des effectifs viables. Dans la plupart des cas, toutefois, l'enseignement en ligne est intégré dans le plan de charge pédagogique classique d'un département et s'adresse essentiellement à des étudiants déjà inscrits, de sorte qu'il n'a guère de chances de générer le supplément d'inscriptions indispensable pour garantir sa rentabilité.

Annexe Bibliographie

- Bartolic, S. ; Bates, A. 1999. « Investing in online learning: potential benefits and limitations ». *Canadian Journal of Communication*, 24, p. 349-366.
- Bates, A. 1995. *Technology, open learning and distance education*. Londres : Routledge.
- Finkelstein, M. ; Frances, C. ; Jewett, F. ; Scholz, M. 2000. *Dollars, distance, and online education: the new economics of college teaching and learning*. Westport, Conn. : American Council on Education/Oryx Press.
- Hülsmann, T. 2000. *The costs of open learning: a handbook*. Oldenburg : Système de bibliothèque et d'information de l'Université d'Oldenburg.
- Jamison, D. 1977. *Cost factors in planning educational technology systems*. Paris : UNESCO.
- Jamison, D. ; Klees, S. 1973. *The cost of instructional radio and television for developing countries*. Stanford : Stanford University. Institute for Communications Research.
- Jewett, F. 1999. *BRIDGE: A campus cost simulation model for comparing the costs of mediated instruction with traditional lecture/lab methods*. Seal Beach, CA : CSU/CO.
- Karelis, C. 1999. « Education technology and cost control: four models ». Dans : *Syllabus*, 12(6), février 1999.
- Klees, S. ; Wells, S. 1977. *Cost effectiveness and cost benefit analysis for educational planning and evaluation: methodology and application to instructional technology*. Washington, D.C. : USAID (Agence des États-Unis pour le développement international).

Annexes

- Klees, S. ; Wells, S. 1980. *Economic analysis and education: critical issues in application to instructional technology*. Paris : UNESCO.
- Laidlaw, B. ; Layard, R. 1974. « Traditional versus Open University teaching method: a cost comparison ». Dans : *Review of Educational Research*, 61(2), p. 179-211.
- Orivel, R. 1987. *Costs and effectiveness of distance teaching systems*. Dijon : IREDU.
- Potashnik, M. ; Adkins, D. 1996. « Cost analysis of information technology projects in education: experiences from developing countries ». Dans : *Education and Technology Series*, 1(1). Washington, D.C. : Banque mondiale.
- Rumble, G. 1997. *The costs and economics of open and distance learning*. Londres : Kogan Page.
- UNESCO. 1980. *The economics of educational media. Vol. 2: Cost and effectiveness*. Paris : UNESCO.
- UNESCO. 1982. *The economics of educational media. Vol. 3: Cost and effectiveness overview and synthesis*. Paris : UNESCO.
- Wagner, L. 1972. « The economics of the Open University ». Dans : *Higher Education*, 1, p. 159-183.
- Wagner, L. 1982. *The economics of educational media*. Londres : Macmillan.
- Whalen, T. ; Wright, D. 2000. *The business case for Web-based training*. Norwood, MA : Artech House.

Publications et documents de l'IPE

Plus de 1 200 ouvrages sur la planification de l'éducation ont été publiés par l'Institut international de planification de l'éducation. Un catalogue détaillé est disponible ; il présente les sujets suivants :

Planification de l'éducation

Généralité- contexte du développement

Administration et gestion de l'éducation

Décentralisation - participation - enseignement à distance - carte scolaire - enseignants

Économie de l'éducation

Coûts et financement - emploi - coopération internationale

Qualité de l'éducation

Évaluation - innovations - inspection

Différents niveaux d'éducation formelle

De l'enseignement primaire au supérieur

Stratégies alternatives pour l'éducation

Éducation permanente - éducation non formelle - groupes défavorisés - éducation des filles

Pour obtenir le catalogue, s'adresser à :

IPE, Diffusion des publications (information@iiep.unesco.org).

Les titres et les résumés des nouvelles publications peuvent être consultés sur le site web de l'IPE, à l'adresse suivante :

<http://www.unesco.org/iiep/>

L'Institut international de planification de l'éducation

L'Institut international de planification de l'éducation (IIEP) est un centre international, créé par l'UNESCO en 1963, pour la formation et la recherche dans le domaine de la planification de l'éducation. Le financement de l'Institut est assuré par l'UNESCO et les contributions volontaires des États membres. Au cours des dernières années, l'Institut a reçu des contributions volontaires des États membres suivants : Allemagne, Danemark, Inde, Irlande, Islande, Norvège, Suède et Suisse.

L'Institut a pour but de contribuer au développement de l'éducation à travers le monde par l'accroissement aussi bien des connaissances que du nombre d'experts compétents en matière de planification de l'éducation. Pour atteindre ce but, l'Institut apporte sa collaboration aux organisations dans les États membres qui s'intéressent à cet aspect de la formation et de la recherche. Le Conseil d'administration de l'IIEP, qui donne son accord au programme et au budget de l'Institut, se compose d'un maximum de huit membres élus et de quatre membres désignés par l'Organisation des Nations Unies et par certains de ses institutions et instituts spécialisés.

Président :

Dato' Asiah bt. Abu Samah (Malaisie)
Directrice, Lang Education, Kuala Lumpur, Malaisie.

Membres désignés :

Pekka Aro
Directeur, Département de l'amélioration des compétences, Bureau international du travail (BIT), Genève, Suisse.

Eduardo A. Doryan
Représentant spécial de la Banque mondiale aux Nations Unies, New York, États-Unis d'Amérique.

Carlos Fortín
Secrétaire-général adjoint, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED), Genève, Suisse.

Edgar Ortégón
Directeur, Division de la programmation des projets et investissements, Institut de la planification économique et sociale (ILPES) pour l'Amérique latine et les Caraïbes, Santiago, Chili.

Membres élus :

José Joaquín Brunner (Chili)
Directeur, Programme d'Éducation, Fundación Chile, Santiago, Chili.

Klaus Hüfner (Allemagne)
Professeur, Université Libre de Berlin, Berlin, Allemagne.

Zeineb Faïza Kefi (Tunisie)
Ambassadrice extraordinaire et plénipotentiaire de Tunisie en France, Déléguée permanente de Tunisie auprès de l'UNESCO.

Philippe Mehaut (France)
Directeur adjoint, Centre d'études et de recherches sur les qualifications, Marseille, France.

Teboho Moja (Afrique du Sud)
Professeur de l'enseignement supérieur, Université de New York, New York, États-Unis d'Amérique.

Teiichi Sato (Japon)
Conseiller spécial auprès du Ministre de l'Éducation, des Sports, des Sciences et de la Technologie, Tokyo, Japon.

Tuomas Takala (Finlande)
Professeur, Université de Tampere, Tampere, Finlande.

Pour obtenir des renseignements sur l'Institut, s'adresser au :
Secrétariat du Directeur, Institut international de planification de l'éducation,
7-9, rue Eugène-Delacroix, 75116 Paris, France.

Institut international de planification de l'éducation www.unesco.org/iiep