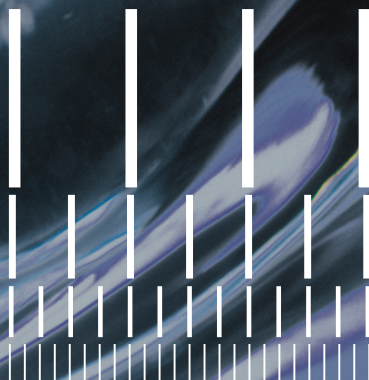


Les pays en développement à l'ère de l'e-learning

Christian Depover
François Orivel

UNESCO :
Institut
international
de planification
de l'éducation



Les pays en développement à l'ère de l'e-learning

Christian Depover,
professeur à l'Université de Mons

François Orivel,
directeur de recherche émérite au CNRS,
IREDU, Université de Bourgogne, Dijon

Paris 2012

UNESCO : Institut international de planification de l'éducation

Les idées et opinions exprimées dans cette publication sont celles des auteurs et ne représentent pas nécessairement les idées de l'UNESCO ou de l'IIPE. Les désignations employées dans ce document ainsi que la présentation des données n'impliquent nullement l'expression d'une quelconque opinion de la part de l'UNESCO ou de l'IIPE concernant le statut juridique de tout pays, territoire, ville ou zone ou de leurs autorités, ni concernant le tracé de leurs frontières.

Les coûts de publication de cette étude ont été couverts par une subvention de l'UNESCO et par les contributions volontaires de plusieurs États membres de l'UNESCO dont la liste est donnée à la fin de l'ouvrage.

Publié en 2012 par l'Organisation des Nations Unies
pour l'éducation, la science et la culture

7 place de Fontenoy, F75352, Paris 07 SP

Conception couverture : Pierre Finot

Mise en page : Linéale Production

Imprimé par l'atelier d'impression de l'IIPE

ISBN : 978-92-803-2364-1

© UNESCO 2012

Principes de la planification de l'éducation

Les ouvrages de cette collection sont destinés principalement à deux catégories de lecteurs : ceux qui occupent des fonctions dans l'administration et la planification de l'éducation, tant dans les pays en développement que dans les pays industrialisés ; ceux, 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 études sont, de ce fait, destinées soit à l'étude individuelle, soit à des formations.

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 contraignante, s'est manifestement révélée inadéquate, toutes les formes de planification n'ont pas été abandonnées pour autant. 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 décisions et l'élaboration des politiques éducatives. Personne ne peut faire des choix politiques avisés sans évaluer la situation présente, en fixant les objectifs, en mobilisant les moyens nécessaires pour les atteindre et en vérifiant les résultats obtenus. Parce qu'elle élabore la carte scolaire, qu'elle fixe les objectifs, qu'elle entreprend et qu'elle corrige les erreurs, la planification devient un moyen d'organiser l'apprentissage. 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 hors de l'école. L'intérêt porté 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 de contrôler 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 et des procédures d'examen et de délivrance des certificats et diplômes. 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 brochures reflètent l'évolution et les changements des politiques éducatives. Elles mesurent leurs effets sur les exigences de la planification de l'éducation, mettent en lumière les questions qui se posent actuellement et les analysent dans leur contexte historique et social. Elles s'engagent aussi à 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 inattendus qu'ils obtiennent méritent d'être analysés.

Afin d'aider l'Institut à 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 composé d'éminents professionnels, tous spécialistes dans leurs domaines respectifs, a été institué. La collection suit 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.

Alors que de plus en plus de jeunes terminent l'éducation de base et l'enseignement secondaire, la pression augmente sur l'enseignement supérieur pour qu'il ouvre ses portes et qu'il devienne plus accessible à un public plus large de jeunes et d'adultes venant d'origines plus diversifiées. Par ailleurs, les exigences de l'économie de la connaissance militent en faveur d'un élargissement de l'accès à l'enseignement supérieur ainsi que d'une amélioration de sa qualité. Les ressources financières des États étant malheureusement limitées, la question qui se pose de manière récurrente est celle de savoir s'il est possible d'améliorer la productivité de l'éducation. Peut-on accroître la couverture et la qualité de l'enseignement dispensé à moindre coût ? Quelles possibilités offrent de ce point de vue les nouvelles technologies de l'information ?

C'est à ces questions que la monographie rédigée par Christian Depover et François Orivel tente de répondre, en analysant le potentiel de l'enseignement à distance dans les pays en développement à l'ère de l'e-learning. Les deux auteurs, grands spécialistes de l'analyse de l'utilisation des nouvelles technologies de l'information en éducation, de leur coût et de leur efficacité, examinent les diverses modalités de la formation à distance, les modèles pédagogiques et les potentialités spécifiques de l'e-learning, ainsi que ses coûts. Ils commentent enfin les bénéfices attendus de la formation à distance dans les pays en développement, en examinant tout particulièrement le cas des pays africains, pays généralement à population moyenne et disposant de faibles ressources.

L'Institut est extrêmement reconnaissant à ces deux auteurs pour cette contribution particulièrement intéressante.

Khalil Mahshi
Directeur, IIPE

Composition du Comité de rédaction

- Président :* Khalil Mahshi
Directeur, IIPE
- Rédactrice en chef :* Françoise Caillods
Consultante
- Rédacteurs associés :* Marc Demeuse
Université de Mons-Hainaut
Belgique
- Fernando Reimers
Université de Harvard
États-Unis d'Amérique
- Yusuf Sayed
UNESCO
France
- N.V. Varghese
IIPE
France

Préface

L'enseignement à distance a longtemps été perçu essentiellement comme un moyen de rendre l'enseignement accessible à tous ceux qui ne pouvaient pas s'inscrire à un enseignement « normal », que ce soit pour des raisons d'éloignement géographique, de manque de ressources financières, ou par manque de temps (de la part de ceux qui travaillent). Des offres d'enseignement à distance se sont développées à tous les niveaux dans le secondaire (cours par correspondance, cours de soutien), dans la formation professionnelle, dans la formation des enseignants et surtout dans l'enseignement supérieur, utilisant les moyens traditionnels du courrier, de la télévision ainsi que de la radio.

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont ouvert de nouvelles perspectives et ont permis un développement extraordinaire de ce type d'enseignement. L'utilisation d'internet a grandement facilité l'accès à l'enseignement à une grande variété de publics dans le monde. Au départ l'intérêt des formations à distance était, comme on l'a dit, essentiellement un moyen d'augmenter la flexibilité de l'offre – en proposant une flexibilité des contenus, des horaires, des rythmes et des durées d'enseignement, de même qu'une flexibilité des critères de recrutement et des modes de certification – et de réduire ainsi les distances géographiques et socio-économiques. Mais il s'agissait aussi et surtout de réduire les coûts unitaires de formation, alors que les fonds publics se faisaient plus rares pour financer l'enseignement supérieur. On a vu alors se développer des formations à distance sur des modèles nettement industriels. L'*Open University* anglaise, par exemple, enregistre plus de 250 000 étudiants, dont beaucoup vivent à l'étranger. Avec l'Université nationale à distance (UNED), en Espagne, c'est l'une des universités les plus grandes d'Europe. D'autres universités ouvertes dans les pays en développement connaissent des effectifs beaucoup plus élevés encore. La plus grande, l'*Indira Gandhi National Open University* (IGNOU), en Inde, a plus de 1,5 million d'étudiants. Ces institutions arrivent à offrir des formations à des coûts très bas, en standardisant leur programme et en limitant les composantes les plus chères – celles qui reposent sur une interaction

importante entre étudiants et tuteurs. Dans ce type de formation, le nombre d'étudiants qui abandonnent en cours d'études peut être très élevé.

Dans le monde globalisé du début du XXI^e siècle, un monde de plus en plus urbanisé et de mieux en mieux connecté, où la connaissance et les innovations jouent un rôle moteur du développement, la concurrence entre institutions d'enseignement supérieur s'est accrue. L'importance du diplôme aussi. Quel que soit le lieu de résidence, il est possible de s'inscrire et de suivre les cours de quelques-unes des meilleures universités du monde. La qualité de l'enseignement offert et des soutiens organisés devient alors cruciale. Ceci a changé l'environnement de l'enseignement à distance qui devient un atout de plus dans la concurrence entre universités. Qualité, pertinence et adaptabilité de la formation deviennent plus importantes que jamais. De nombreuses universités des pays développés offrent des cours à distance en complément de leur enseignement classique. Elles espèrent recruter des élèves partout dans le monde et aussi rentabiliser les investissements qu'elles font dans leurs formations traditionnelles. Non seulement les offres et les contenus sont moins standardisés, mais les échanges et les interactions avec un tuteur rythment et renforcent la formation à distance, qui peut aussi être complétée par des séquences d'apprentissage en présentiel. La qualité des matériaux de formation et la diversité des formations offertes deviennent, elles aussi, essentielles. La pédagogie utilisée est mieux adaptée à une diversité d'apprenants qui peuvent suivre à leur rythme l'enseignement dispensé. Le profil des apprenants lui aussi peut se diversifier, en faveur des femmes et des ruraux. Les coûts peuvent devenir alors plus élevés et, comme le soulignent Christian Depover et François Orivel dans leur monographie, le niveau et la structure des coûts se rapprochent, voire dépassent, celles des formations classiques. Mais les résultats deviennent eux aussi supérieurs à ce qu'ils étaient. La couverture et le niveau de formation de l'enseignement supérieur s'améliorent et cette amélioration peut profiter à l'enseignement supérieur classique, tel qu'il est dispensé dans les universités.

Les pays en développement peuvent-ils organiser de telles formations ? Est-ce justifié dans un pays faiblement ou moyennement peuplé, avec des ressources limitées ? Quel modèle organisationnel

peuvent-ils adopter et que peuvent-ils en attendre ? Dans la présente monographie, Christian Depover et François Orivel font une excellente présentation de ce qu'est la formation à distance à l'ère du e-learning, c'est à dire une formation à distance utilisant les dernières technologies de l'information. Ils examinent les différents modèles institutionnels et pédagogiques, l'organisation d'un dispositif de formation à distance et les structures à mettre en place. Ils étudient aussi les coûts et les bénéfices attendus d'une telle formation. Ils mentionnent les possibilités offertes par les matériaux en libre accès qui existent sur Internet et que des organisateurs de cours à distance peuvent utiliser, ainsi que les possibilités de réduire les coûts.

Sans être jamais technique, cette brochure soulève toutes les questions importantes que se posent les décideurs et les planificateurs de l'éducation dans un pays en développement lorsqu'ils s'interrogent sur la nécessité et la pertinence de mettre sur pied un tel dispositif dans leur pays.

Christian Depover, professeur à l'Université de Mons (Belgique) et à l'Université libre de Bruxelles, spécialiste de l'usage des technologies en éducation et de l'e-learning, et François Orivel, directeur de recherche émérite au CNRS, rattaché à l'IREDU (Université de Bourgogne), grand spécialiste de l'analyse coût-efficacité des nouvelles technologies et des coûts de l'enseignement à distance, étaient particulièrement bien placés pour présenter un telle monographie et faire la synthèse des dernières informations sur ce thème.

Françoise Caillods et N.V. Varghese
Rédacteurs en chef

Table des matières

Préface	9
Liste des abréviations	15
Liste des tableaux et graphiques	16
I. Introduction	17
II. Un cadre de référence	19
Quelques concepts de base	19
La notion de distance, ses formes et son rôle dans l'apprentissage	23
L'hypothèse de l'autonomie de l'apprenant	24
La place du tutorat	26
III. Modèles institutionnels et modèles pédagogiques pour la FAD	29
Les modèles institutionnels	29
Les modèles pédagogiques	34
IV. Le champ couvert par la FAD et l'e-learning	41
L'enseignement scolaire	41
L'éducation non formelle	43
La formation des maîtres	44
L'enseignement supérieur et la formation des adultes	46
V. La structuration d'un dispositif de FAD	49
Les fonctions à prendre en charge	49
Les structures à mettre en place	49
Les nouveaux modèles organisationnels en matière de FAD	52
VI. L'analyse des coûts de la formation à distance	55
Analyse des coûts avant l'introduction de l'e-learning	55
Que sait-on aujourd'hui sur les coûts de l'e-learning ?	59
Comment les coûts de la FAD ont-ils évolué avec l'apparition des TIC ?	66
Quelle prospective pour la FAD dans les PED ?	71

Table des matières

VII. Les évolutions attendues en matière de FAD	79
L'évolution des modèles pédagogiques	79
L'appropriation et la disponibilité des technologies	81
La rareté des ressources d'apprentissage	84
Les bénéfices attendus du développement de la FAD dans les PED	85
VIII. Conclusion	89
Références	91

Liste des abréviations

ACREDITE	Analyse, conception et recherche dans le domaine de l'ingénierie des technologies de l'éducation
AIOU	Allama Iqbal Open University
AUF	Agence universitaire de la francophonie
CNED	Centre national d'enseignement à distance
COL	Commonwealth of Learning
ECOES	Espacio Comùn de Educaciòn Superior
FAD	Formation à distance
FOAD	Formation ouverte et à distance
IFADEM	Initiative francophone pour la formation à distance des maîtres
INADES	Institut africain pour le développement économique et social
LMS	Learning Management System
LOM	Learning Object Metadata Reference Model
OIF	Organisation internationale de la francophonie
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
PED	Pays en développement
REVICA	Reviewing European Virtual Campuses
SCORM	Sharable Content Object Reference Model
TESSA	Teacher Education in Sub-Saharan Africa
TIC	Technologies de l'information et de la communication
UIT	Union internationale des télécommunications
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNISA	University of South Africa
UVA	Université virtuelle africaine

Liste des tableaux et graphiques

Tableau 1.	Taux de pénétration d'Internet dans les régions	84
Graphique 1.	Évolution du coût unitaire selon le nombre d'inscrits à l'université Indira Gandhi, Inde	60
Graphique 2.	Fonctions de coûts totaux selon le nombre d'apprenants	74
Graphique 3.	Fonctions de coûts totaux, selon le nombre d'apprenants lorsque les coûts de la FAD bimodale sont maîtrisés	75

I. Introduction

La formation à distance est solidement implantée depuis longtemps dans la plupart des pays du Nord, et les initiatives en matière d'e-learning se développent depuis plus d'une dizaine d'années. Même si les projets sont moins nombreux, dans certains pays en développement (PED), il existe des réalisations qui font référence en matière de formation à distance. En particulier, dans les pays les plus peuplés comme la Chine ou l'Inde, les responsables de l'éducation ont depuis longtemps perçu les effets démultiplicateurs associés à la possibilité de rejoindre les apprenants par média interposé, que ce soit l'écrit, la radio, la télévision ou Internet.

Dans les pays en développement, même si les enjeux sont parfois différents, il existe aujourd'hui une réelle émulation chez les spécialistes de l'éducation pour intégrer la formation à distance, sous ses différentes formes, à l'arsenal éducatif dont chaque état moderne se doit d'être doté.

Même si l'accès à Internet reste limité et l'exploration du Web un peu mystérieuse, cette vitrine du savoir mondial séduit jusque dans les villages les plus reculés du continent africain. Les initiatives communautaires montrent à l'envi l'intérêt des populations pour les nouvelles modalités d'accès au savoir associées à Internet qui, grâce au multimédia interactif, libèrent la communication du carcan de l'écrit.

Toutefois, l'intérêt et la bonne volonté de quelques-uns ne suffisent pas pour changer les choses en particulier en matière d'éducation. Pour asseoir un développement raisonné de l'apprentissage à distance en général, et de l'e-learning en particulier, il est essentiel d'aborder le problème sous tous ses aspects et, en particulier, de tenir compte des contraintes économiques liées à l'utilisation des technologies dans les sociétés traditionnelles.

C'est dans cette perspective que nous nous situons dans cette brochure, où il s'agira de porter un regard réaliste sur les potentialités de la formation à distance dans les PED, en tenant

compte des possibilités et surtout de l'accessibilité des technologies telles qu'elles se définissent aujourd'hui, mais aussi dans l'avenir.

Cet ouvrage, outre l'introduction et la conclusion, s'articule autour de cinq parties dont l'ambition est de fournir aux personnes impliquées de près ou de loin dans un projet de formation à distance des outils d'analyse qui leur permettront de mieux apprécier les possibilités et les limites d'un tel projet. Il s'adresse en priorité aux personnes qui sont susceptibles d'intervenir, sur le plan national ou international, dans la décision et cela tant au niveau pédagogique que politique ou logistique.

Il ne s'agit donc pas d'un ouvrage destiné à des experts de la formation à distance, mais plutôt à des décideurs soucieux de s'informer sur les possibilités offertes aujourd'hui par l'apprentissage à distance en général et par l'e-learning en particulier.

Dans cette perspective, l'ouvrage présente un certain nombre de concepts de base et quelques grandes questions qui orientent aujourd'hui le développement et la recherche sur la formation à distance.

Les *chapitres III et IV* nous permettent de passer en revue les principaux modèles institutionnels et pédagogiques, ainsi que les principaux champs d'application de la formation à distance.

Le *chapitre V* est consacré aux structures et aux fonctions qui doivent être présentes dans un dispositif, ainsi qu'à l'évolution de celles-ci suite à l'arrivée de nouveaux dispositifs exploitant les possibilités d'Internet.

Le *chapitre VI* propose une analyse détaillée des coûts, en mettant en évidence l'évolution de leur structure selon que l'on considère l'enseignement à distance classique ou l'e-learning. Cette analyse permet aussi d'orienter les décideurs vers les solutions qui ont le plus de chance de conduire à un rapport coût-efficacité intéressant.

Le *chapitre VII* envisage les évolutions attendues à court et à moyen termes, en matière de formation à distance ainsi que leurs effets sur le développement de l'apprentissage à distance dans les PED.

II. Un cadre de référence

Quelques concepts de base

La plupart des définitions de la formation à distance (FAD) communément acceptées aujourd'hui mettent l'accent sur la séparation physique entre l'enseignant et l'apprenant (Keegan, 1996). Certains auteurs précisent toutefois que cette séparation ne doit pas nécessairement être permanente, mais qu'elle doit néanmoins être présente durant une partie significative du processus d'apprentissage. Cette nuance permet ainsi d'intégrer des activités durant lesquelles apprenants et enseignants sont présents physiquement, lors de séminaires, d'activités de laboratoire ou de stages pratiques. À cette caractéristique considérée comme essentielle viennent s'en ajouter d'autres, sur lesquelles nous reviendrons plus avant dans cet ouvrage : présence d'une structure administrative prenant en charge la production du matériel et l'organisation de sa diffusion, structure d'ingénierie pédagogique assurant la conception et la médiatisation des cours, utilisation d'un média (imprimé, audio, vidéo ou informatique) pour se mettre en contact avec l'apprenant, absence du groupe d'apprenants durant la plupart des activités, etc.

La conception de la formation à distance reflétée dans cette définition s'est progressivement assouplie pour accepter des modalités alternatives. Ainsi, les activités présentielle, qui ont longtemps été perçues comme des concessions pédagogiques, accordées avec parcimonie, sont aujourd'hui considérées comme partie intégrante d'un dispositif de formation à distance dans le cadre de ce qu'on appelle l'apprentissage hybride (*blended learning*). Ainsi, cette expression s'est progressivement imposée pour définir une forme d'apprentissage où les activités en présentiel et à distance s'équilibrent et se complètent. Même si ce n'est pas toujours clairement explicité, on considère généralement que pour parler de formation hybride il faut observer un certain équilibre entre les activités qui se déroulent en présentiel et celles qui se déroulent à distance de sorte que, lorsqu'on aura affaire à un enseignement très largement présentiel avec quelques épisodes à distance, on préférera généralement parler de « présentiel enrichi ».

Il est aujourd'hui d'usage très répandu de parler de formation ouverte et à distance (FOAD) plutôt que de FAD, pour souligner que la formation à distance propose des conditions d'accès à l'apprentissage qui sont généralement facilitées par rapport à un enseignement classique. La différence avec les structures d'enseignement classiques est particulièrement frappante dans les pays en développement, où l'accès aux études supérieures est souvent fortement limité en fonction de conditions liées aux études antérieures, aux diplômes obtenus, à la réussite à un concours, etc. Le qualificatif ouvert fait aussi référence aux facilités qui sont souvent proposées aux apprenants en ce qui concerne la possibilité d'entrer dans la formation à tout moment, de se construire un programme sur mesure ou encore de présenter les épreuves quand ils s'estiment prêts à le faire.

Certains ont tendance à considérer que plus un système est ouvert mieux c'est mais, dans les faits, ce n'est pas nécessairement le cas. Ainsi, une ouverture totale exige souvent de simplifier à l'extrême le dispositif pédagogique et d'éviter les activités qui reposent sur le regroupement des étudiants. En effet, des activités de laboratoire, des réunions présentielles, voire des discussions sur Internet impliquent généralement qu'un nombre suffisant d'étudiants se retrouve au même stade de progression dans l'apprentissage d'une matière. Cette pauvreté des interactions sociales, que l'on trouve souvent associée à un dispositif caractérisé par un degré d'ouverture important, est d'autant plus regrettable que ces activités de socialisation participent souvent à créer un sentiment d'appartenance qui, comme nous le verrons plus loin, constitue un facteur essentiel à la motivation et à la persévérance dans l'apprentissage.

Dans le même ordre d'idées, la latitude offerte à l'apprenant de choisir le rythme auquel il apprendra limite très fortement la possibilité de former des cohortes qui, non seulement facilitent la gestion du dispositif, mais contribuent aussi à créer du lien social, de l'entraide et de l'empathie entre les apprenants.

Compte tenu de ces limitations, il est important de permettre au dispositif de FAD que l'on choisira d'élaborer le degré d'ouverture le plus adéquat, compte tenu des objectifs poursuivis, des conditions dans lesquelles l'apprentissage se déroulera et du public auquel on s'adresse.

Même si les termes ouvert et à distance sont souvent utilisés conjointement, il faut se garder de les considérer comme synonymes, ou encore penser que l'un ne va pas sans l'autre.

En fait, une formation peut parfaitement être ouverte sans être organisée à distance. Ainsi, de nombreuses institutions pour adultes sont structurées pour donner un accès ouvert aux formations qu'elles proposent, alors que leurs cours se donnent en face à face. Certaines universités offrant des cours à distance ont des exigences à l'entrée très sévères, pour être accepté en second cycle, en termes de diplôme, de certification ou d'expérience professionnelle.

En ce qui concerne plus particulièrement les PED, la liberté de choix n'apporte généralement que peu de bénéfices aux apprenants, car ils n'ont le plus souvent pas l'expérience nécessaire pour profiter de cette flexibilité. De plus, les systèmes considérés comme très ouverts sont généralement plus coûteux et plus difficiles à gérer.

Le titre de cette brochure comporte le terme « e-learning ». Même si nous sommes conscients que l'usage de ce terme pourra être source d'ambiguïtés pour certains lecteurs, nous avons choisi d'y avoir recours, car il permet de rassembler, en un seul mot, deux idées fortes de cet ouvrage : d'une part, que le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC) modifie la manière dont on apprend et, d'autre part, que dans les PED, ces changements passeront, du moins dans un premier temps, par le biais de la formation à distance.

Contrairement à une idée fort répandue, les TIC ne sont pas que de simples véhicules chargés de transmettre des connaissances d'un individu détenteur du savoir vers ceux qui veulent apprendre. L'usage des TIC, tout comme de tout autre média d'ailleurs, modifie le message. Il y a plus de 40 ans, Marshall McLuhan (1968) affirmait déjà « le message, c'est le média », signifiant en cela que l'effet d'une communication est lié à la combinaison du contenu de celle-ci et du média qui la porte. À propos des technologies, nous parlerons d'outils cognitifs (Depover *et al.*, 2007) pour souligner qu'à côté du rôle de vecteur de communication qu'on leur fait habituellement jouer, celles-ci sont également susceptibles de modifier, d'orienter, de guider la manière dont l'individu apprend. Pour reprendre l'intuition de Vygotsky (1978), reformulée par Salomon (1993), les

caractéristiques des outils qu'il manipule orientent le comportement de l'individu, de sorte qu'un élève qui se forme à distance à travers un dispositif technologique exploitant les possibilités d'Internet apprendra non seulement autrement, mais probablement autre chose. Plus précisément, il devra non seulement mobiliser d'autres compétences pour acquérir les savoirs et les savoir-faire visés, mais les savoirs et savoir-faire qu'il acquerra seront eux aussi différents.

Parler d'e-learning, c'est faire référence à ce changement fondamental de paradigme d'apprentissage sur lequel nous aurons l'occasion de revenir, mais c'est aussi choisir de privilégier le recours aux supports électroniques dans l'apprentissage. Dans la littérature spécialisée, ce terme est utilisé tantôt pour désigner tout mode de formation recourant à des supports électroniques tantôt, dans un sens plus restrictif, pour faire référence à des applications qui mettent en œuvre la communication par Internet. Dans cet ouvrage, nous utiliserons cette seconde acception, considérant que « e-learning » est synonyme de l'expression « apprentissage en ligne par Internet ».

Le terme campus virtuel est souvent utilisé pour désigner une institution qui propose des services d'e-learning en se fondant sur les possibilités offertes par Internet. L'usage de ce terme est toutefois loin de faire l'unanimité. Tout d'abord, d'autres expressions lui sont parfois préférées. C'est le cas notamment des expressions « université virtuelle » ou « numérique », « campus numérique ou digital » ou encore de l'expression « université télématique » qui est notamment utilisée en Italie. Ensuite, l'utilisation du terme « campus » renvoie pour certains à l'enseignement supérieur alors que d'autres ne voient pas d'inconvénients à étendre l'usage de cette expression à l'enseignement scolaire ou encore aux entreprises.

L'e-learning a connu ces dernières années un développement spectaculaire. Ainsi, selon les enquêtes annuelles réalisées par le consortium Sloan, près de 20 % de la population étudiante aux États-Unis a suivi, durant l'année 2006, au moins un cours en ligne, ce qui représente une progression de l'ordre de 10 % par rapport à l'année précédente (Allen & Seaman, 2007). Une étude fondée sur l'année 2009 confirme cette tendance en rapportant une proportion de l'ordre de 30 % du nombre d'étudiants ayant suivi au moins

un cours à distance et une progression annuelle supérieure à 20 % (Allen & Seaman, 2010).

La notion de distance, ses formes et son rôle dans l'apprentissage

Lorsqu'on évoque les avantages liés à la formation à distance, le plus souvent on évoque la possibilité de vaincre la distance géographique qui sépare l'enseignant de l'apprenant, mais on oublie souvent d'autres bénéfiques associés à des formes de distance tout aussi importantes en matière d'apprentissage. C'est le cas notamment de la distance socioculturelle, de la distance temporelle et de la distance pédagogique.

La distance sociale est souvent évoquée pour expliquer la réticence observée chez certaines personnes issues de milieux socioculturels peu favorisés à s'inscrire à des formations de niveau supérieur. En effet, lorsqu'on analyse le recrutement des dispositifs de formation à distance, on constate généralement que la ségrégation en fonction du milieu socioculturel est généralement moins forte que pour les formations traditionnelles.

Cette capacité à mobiliser les personnes issues des milieux moins aisés conduit souvent à considérer la formation à distance comme un enseignement de la seconde chance, qui permet de reprendre des études alors que l'on est déjà inséré professionnellement ou encore, après des échecs successifs dans le cadre de formes d'enseignement plus classiques.

Dans les PED, le fait de suivre des études à distance est souvent le résultat d'un second choix, en raison notamment des critères d'admission très sévères de l'enseignement supérieur. Cette situation conduit parfois à donner une image négative à la FAD, qu'il s'agira de dépasser si l'on veut que cette forme d'apprentissage gagne en notoriété et constitue une alternative crédible aux formes d'enseignement traditionnelles. Le soutien apporté actuellement à ce dispositif par différentes agences internationales comme l'UNESCO, l'Agence universitaire de la francophonie, le *Commonwealth of Learning* (COL) ou la Banque mondiale contribue très certainement à renforcer l'image de la formation à distance dans les PED.

On parle aussi de distance temporelle à propos de la formation à distance pour désigner sa capacité à s'affranchir des contraintes de temps associées à la formation traditionnelle. En fait, c'est essentiellement à ses caractéristiques d'enseignement ouvert qu'on fait généralement référence à ce niveau, en insistant sur la liberté qui est offerte à l'apprenant de choisir le moment où il apprendra et le rythme auquel il progressera.

La notion de distance pédagogique proposée par Moore (1993), sous l'appellation de distance transactionnelle, fait écho aux autres formes de distance pour nous rappeler que c'est dans l'interaction que se situe l'élément moteur de l'acte pédagogique et que c'est de l'adéquation de la distance transactionnelle que dépendra l'efficacité de l'apprentissage. Pour Moore, la distance transactionnelle dépend essentiellement de deux facteurs : le niveau d'interaction et le niveau de structuration du cours. Plus le niveau d'interaction est élevé et plus le niveau de structuration est faible, plus la formation exigera de l'apprenant qu'il fasse preuve d'autonomie et d'initiative dans son apprentissage.

En pratique, il ne s'agit pas tant, comme le préconisent certains auteurs, de minimiser la distance transactionnelle, mais plutôt de l'ajuster en fonction des caractéristiques des apprentissages à réaliser et des forces et faiblesses des apprenants (Saba, 2003).

D'autres auteurs, comme Bernard (1999), insistent sur le fait que la distance ne doit pas nécessairement être vue comme négative, comme un obstacle à vaincre, mais qu'elle peut aussi constituer un levier sur lequel s'appuyer pour améliorer l'efficacité de l'action pédagogique, en jouant sur les différentes formes de distance rappelées antérieurement.

L'hypothèse de l'autonomie de l'apprenant

D'une manière plus ou moins explicite, la plupart des dispositifs de formation à distance reposent sur l'hypothèse de l'existence d'une certaine forme d'autonomie dans l'apprentissage, qui permettrait à l'apprenant de contrôler son processus d'acquisition ou de s'autodiriger. Certains auteurs, comme Moore & Kearsley (1996), mettent davantage l'accent sur les avantages liés à la possibilité de laisser à l'apprenant une marge de liberté importante, alors

que d'autres, comme Garrison & Anderson (2003), insistent sur la nécessité d'accompagner cette autonomie de l'intervention d'un facilitateur ou d'un tuteur.

À l'occasion d'une très large enquête menée aux États-Unis, Allen & Seaman (2007) ont mis en évidence que l'exigence de rigueur et d'autodiscipline liée à l'apprentissage à distance constituait le principal frein à la diffusion de l'e-learning et que, dès lors, son extension future passait par le développement de cette compétence chez les apprenants.

La question du dosage adéquat entre autonomie de l'apprenant et contrôle externe est délicate et a fait l'objet de nombreuses recherches qui conduisent à montrer que ce niveau dépend de nombreux facteurs comme l'âge du sujet, son expérience en matière d'apprentissage à distance, son niveau de performance dans le domaine considéré, son niveau d'anxiété, sa motivation ... À ces variables, Bandura (2003) en ajoute une autre, connue sous l'expression « sentiment d'efficacité personnelle », qui serait fortement liée à la capacité d'autorégulation dans l'apprentissage et à la confiance en soi.

Si on accepte l'idée qu'apprendre à distance fait appel à certaines formes d'autonomie et à une certaine capacité à s'autodiriger, on peut s'attendre à ce que tous les apprenants ne soient pas égaux face à l'apprentissage à distance, que certains soient plus doués et surtout mieux préparés à affronter ou à exploiter la distance sous toutes ses formes. En particulier, de nombreuses recherches attestent que certains modes d'éducation, voire certains systèmes éducatifs, développent davantage chez l'élève les capacités d'autonomie et de contrôle dans l'apprentissage.

Par exemple, le rapport des Nations Unies, intitulé *Arab Human Development*, insiste sur le fait que « les curricula enseignés dans les pays Arabes semblent encourager la soumission, l'obéissance et la subordination plutôt que la pensée critique libre » (PNUD, p. 53, 2003). Dans son ouvrage sur l'apprentissage à distance dans les PED, Kember (2007) insiste sur le fait que les étudiants de ces pays sont mal préparés à un mode d'apprentissage qui exige un haut niveau d'autonomie et la capacité d'apprendre sans la présence de l'enseignant ou d'autres apprenants.

La place du tutorat

L'exigence d'autonomie que nous avons évoquée dans la section précédente, renvoie à la nécessité d'épauler l'apprenant lorsque celle-ci lui fait défaut ou s'avère insuffisante à un moment donné du processus d'apprentissage (Depover *et al.*, 2011). Plus précisément, il s'agit, en palliant un déficit d'autocontrôle, d'éviter à l'apprenant de subir les conséquences de ses choix inopportuns, mais aussi de l'amener à développer davantage ses capacités personnelles en matière de prise en charge de son processus d'apprentissage.

Le terme le plus courant pour désigner la personne qui prend en charge le tutorat est celui de tuteur, mais d'autres sont également utilisés : conseiller (*advisor*), facilitateur, modérateur, guide (*coach*) ... Toutefois, même si le terme auquel on a recours est parfois révélateur de l'approche pédagogique qui sera mise en œuvre, ce sont les rôles qui seront assumés par cet intervenant qui importent le plus dans un dispositif de formation à distance.

À ce niveau, les choses peuvent être très différentes selon le dispositif, mais aussi selon le tuteur lui-même et la manière dont il s'investira dans sa fonction. Ainsi, on considère qu'un tuteur sera amené à assumer :

- un rôle pédagogique (expliciter les objectifs, soutenir l'apprentissage, aider à la structuration du contenu, animer les discussions, susciter la réflexion métacognitive, évaluer ...)
- un rôle d'accompagnement socio-affectif (valoriser le travail individuel et collectif, solliciter la participation, favoriser l'entraide, soutenir le sentiment d'appartenance, favoriser la cohésion du groupe, favoriser l'engagement et la participation ...)
- un rôle de soutien organisationnel (faciliter la répartition des tâches, aider à leur planification, rappeler les échéances, faciliter la gestion du temps ...).

À ces trois rôles, s'ajoutera, lorsque la complexité du dispositif l'exigera, celui d'assistance technique.

Selon le cas, on désignera une seule personne qui se chargera de l'ensemble des interventions auprès des apprenants ou l'on choisira de partager ces différents rôles entre plusieurs catégories

de spécialistes : un tuteur pour les questions pédagogiques, un conseiller aux études pour les aspects socio-affectifs et un membre du personnel administratif pour les aspects organisationnels. Le soutien technique, pour sa part, sera généralement confié à un personnel spécialisé qui pourra, le cas échéant, intervenir directement sur le lieu d'apprentissage.

Une autre question importante relative au tutorat concerne la manière dont celui-ci pourra être mis en œuvre d'un point de vue matériel. Ainsi, selon le choix du dispositif technique qui sera retenu pour acheminer l'information du lieu où est gérée la formation vers le lieu d'apprentissage, les approches pourront être fort différentes. S'il s'agit d'échanges par courrier postal, le tuteur se contentera d'informations transmises par écrit ; si on fait appel au téléphone, viendront s'ajouter des conversations orales à certains moments du déroulement de l'apprentissage ; si l'on recourt à Internet, les outils d'échange entre le tuteur et les apprenants seront généralement accessibles à partir d'une plateforme d'apprentissage, de sorte que les interactions seront plus fréquentes et mieux intégrées à l'apprentissage.

III. Modèles institutionnels et modèles pédagogiques pour la FAD

Les modèles institutionnels

Le paysage institutionnel qui caractérise aujourd'hui la formation à distance est très diversifié. Il concerne non seulement les établissements publics installés depuis longtemps sur le marché de la formation à distance, mais aussi de nouveaux établissements, dont le mode de financement affecte souvent une part importante aux apports du privé.

Même si l'offre de formation à distance concerne tous les ordres d'enseignement, force est de constater que c'est au niveau de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle que l'on trouve l'essentiel des propositions d'e-learning. De plus, les initiatives en rapport avec l'éducation scolaire manquent souvent de visibilité, car elles prennent généralement la forme de projets de durée limitée qui n'ont que rarement le temps de trouver leur place dans les structures institutionnelles existantes.

Pour caractériser l'offre actuelle en matière de FAD, c'est donc en référence à l'enseignement supérieur que nous nous situerons, en examinant les principaux formats institutionnels qui peuvent être mis en évidence.

Dans son ouvrage publié par l'IPE-UNESCO, D'Antoni (2006) propose de distinguer quatre types d'institutions en fonction de la manière dont celles-ci sont structurées pour fournir des services de formation à distance. Nous reprendrons ici l'essentiel de cette classification, en la complétant par un certain nombre de critères permettant de caractériser plus finement le contexte institutionnel de certaines initiatives.

Les institutions bimodales

Certaines institutions existantes ont évolué pour offrir des services de formation à distance. Il s'agit généralement d'institutions d'enseignement supérieur qui se sont dotées d'une structure offrant

des cours en ligne en complément aux cours classiques. Dans certains cas, l'offre de formation à distance a pris suffisamment d'importance pour permettre à l'institution de proposer des diplômes autonomes. La structure peut prendre la forme d'un département lié à l'université ou d'une entité commerciale bénéficiant d'une large autonomie. Cette forme institutionnelle est très largement répandue et correspond à une structure qualifiée de bimodale pour signifier que certains programmes de cours exigent la présence des étudiants sur place alors que d'autres programmes sont proposés à distance.

En matière d'établissements bimodaux, Rumble (2004) distingue deux formes de bimodalité : un modèle bimodal pur et un modèle hybride (*blended*).

Le modèle bimodal pur renvoie aux universités qui, à côté de leur enseignement présentiel, offrent une formation à distance recourant largement à l'e-learning. Généralement, cette formation à distance vise un public différent (des usagers pour lesquels le déplacement sur le campus a un coût d'opportunité trop élevé) et concerne un nombre limité de diplômes (dans le cas des universités françaises, le nombre de diplômes offerts par cette voie est inférieur à 10 % de l'ensemble des diplômes offerts par une université). On peut citer ici l'exemple de l'Université du Québec, à Montréal, qui a récemment fusionné avec la Télunq (Télé-université du Québec, laquelle était exclusivement dédiée à la formation à distance) pour constituer une université régie par le modèle bimodal pur.

À la différence du modèle bimodal pur, le modèle bimodal hybride n'entraîne généralement pas la création de deux entités distinctes au sein des universités. Il consiste à mélanger, au sein d'un même diplôme, des séquences d'apprentissage sous forme présentielle et des séquences ou modules d'apprentissage sous forme d'e-learning, qui peuvent soit cohabiter avec la forme présentielle, soit être l'unique forme d'accès au module. La proportion des deux modalités varie d'une institution à l'autre, ou même en fonction des désirs des étudiants (lorsque la possibilité leur est, par exemple, offerte de choisir entre l'enseignement présentiel ou l'enseignement sous forme d'e-learning, dans le cadre d'un ou plusieurs cours). Ce modèle tend à se répandre dans les disciplines où il est le plus facile à introduire et aussi le moins coûteux (dans les humanités et les

langues, plutôt que dans les sciences de la nature, les sciences de l'ingénieur ou la technologie). Cela dépend aussi des enseignants eux-mêmes, qui sont plus ou moins enclins à développer cette formule, selon qu'ils sont des utilisateurs motivés des nouvelles technologies ou non.

Les institutions spécialisées dans la FAD

Ce sont des institutions créées spécifiquement pour former à distance. Certaines de ces institutions sont anciennes comme l'*Open University* britannique, fondée en 1969, alors que d'autres ont été créées beaucoup plus récemment, dans la foulée du développement d'Internet, pour offrir des services s'appuyant sur les réseaux de télécommunication. Une étude réalisée par le consortium REVICA, en 2009, dénombre 45 institutions de ce type qui ont été créées depuis 1996 (Schreurs, 2009). Il s'agit généralement d'institutions qui bénéficient d'un financement public, mais dont le développement dépend aussi du dynamisme dont elles font preuve pour trouver d'autres sources de financement. Ainsi, la *University of Eastern Finland* créée en tant qu'université multidisciplinaire reçoit un financement de l'État de l'ordre de 60 % de ses besoins, charge à elle de trouver d'autres sources de financement.

Les consortia

Les consortia constituent des associations de partenaires intéressés à mettre en commun leurs ressources pour proposer une offre de formation à distance, le plus souvent sous forme d'e-learning. La forme de cette association peut varier selon l'intensité des accords qui lient les partenaires. La création de consortia a connu un certain succès depuis le début des années 2000. En France, par exemple, on comptait en 2003 plus de 400 partenaires qui ont joint leurs forces pour créer 64 campus digitaux. Une autre forme de partenariat a également été initiée afin de constituer des universités numériques thématiques regroupant au sein d'un consortium des entités spécialisées dans un domaine. Les plus connues sont l'Université médicale virtuelle francophone (*French Medical Virtual University*) et l'Association des universités pour l'enseignement numérique en économie-gestion (*University Association for Digital Teaching in Economics and Management*). Une illustration intéressante de ce

mouvement de regroupement peut être trouvée dans la création de l'Université virtuelle des petits États du Commonwealth (*Virtual University for Small States of the Commonwealth*). Cette association a vu le jour sous la coordination du *Commonwealth of Learning* afin de proposer une offre de formation commune, essentiellement à visée professionnalisante, aux 32 États qui ont choisi d'adhérer au consortium. Un autre exemple de consortium est fourni par la création au Mexique de l'Espace commun pour l'éducation supérieure (ECOES), qui comporte une branche dédiée à la formation à distance (ECOESad) et dont l'ambition est de fédérer les universités pour proposer une offre commune de formation à distance (Druetta, 2008).

Les organisations commerciales

Il s'agit d'initiatives privées qui reposent sur un modèle purement commercial alors que les formes institutionnelles reprises antérieurement avaient toutes une visée de service public. Ce sont des institutions qui offrent une qualité de service très variable, certaines bénéficiant d'une bonne notoriété (comme la *University of Phoenix Online*, qui compte plus de 200 000 étudiants). Dans certains cas, les formations proposées par ce type d'institution bénéficient d'une accréditation par les autorités fédérales, ce qui constitue généralement une garantie de qualité et de sérieux que sont loin de partager l'ensemble des institutions relevant de cette catégorie. Certaines institutions choisissent plutôt la voie de la formation professionnelle en proposant des programmes centrés sur des compétences recherchées par le marché de l'emploi, même si ceux-ci ne font pas l'objet d'une accréditation officielle. Ainsi, selon Moeglin (2010), trois formations sur quatre, organisées par l'université de Phoenix, ne font pas l'objet d'une accréditation officielle. Depuis, une dizaine d'années le nombre d'institutions de ce type s'accroît considérablement, certaines comportant une offre à l'exportation, notamment vers les PED. Au niveau des initiatives privées, on trouve aussi des campus réservés dans un premier temps à l'usage interne de l'entreprise, qui se sont progressivement ouverts pour proposer leurs services à l'extérieur. C'est le cas notamment de la *Motorola University* qui dispense aujourd'hui ses cours dans une vingtaine de pays.

À l'examen des différentes formes institutionnelles qui viennent d'être décrites, il est aisé de comprendre le rôle moteur essentiel joué par la diffusion d'Internet sur le développement institutionnel des opérateurs de formation à distance. En effet, sous la poussée d'Internet, l'offre s'est non seulement élargie, mais aussi très largement diversifiée.

Le développement des consortia a conduit à une internationalisation de l'offre, avec des formations proposées par des institutions appartenant à plusieurs pays. Ainsi le Master ACREDITE, soutenu par l'Agence universitaire de la francophonie, regroupe des institutions de trois pays (France, Belgique et Suisse) pour proposer des programmes à distance destinés en priorité à des bénéficiaires situés dans les PED. À une autre échelle, l'*U21Global* est un consortium fondé en 2001 par quatre universités prestigieuses, (*University of Birmingham, University of Melbourne, University of Nottingham, University of Virginia*) auxquelles sont venues s'ajouter une vingtaine d'universités partenaires pour proposer des formations en ligne qui sont aujourd'hui suivies par des étudiants issus de 72 pays dans le monde.

Même si cela ne concerne pas la structure institutionnelle au sens strict, l'origine de l'initiative constitue une composante intéressante à prendre en compte pour caractériser l'offre de formation à distance dans les PED. Conformément aux habitudes de transfert Nord-Sud, l'offre de formation à distance a longtemps pris le même chemin.

En vue d'élargir leur base de recrutement, de nombreuses universités du Nord ont donc mis sur pied des programmes permettant d'attirer des candidats du Sud. Ainsi, l'*Open University* britannique a créé l'*Open University Worldwide* avec pour ambition d'exporter ses services dans le monde entier. L'université de Phoenix aux États-Unis, qui est une université privée spécialisée dans la formation à distance, a développé depuis une dizaine d'années des partenariats dans de nombreux pays, notamment dans les PED.

Un autre exemple significatif de transfert Nord-Sud en matière de formation nous est donné par l'Université virtuelle africaine (UVA) qui a été créée à la fin des années 1990 avec pour priorité d'améliorer l'accès des pays d'Afrique subsaharienne à l'enseignement supérieur. Il s'agissait, du moins dans un premier temps, en s'appuyant sur les

technologies jugées les plus performantes de l'époque (la vidéo par satellite et le retour par téléphone), de donner accès, via des centres d'apprentissage locaux, à des cours dispensés par des universités du Nord (essentiellement canadiennes), nord-américaines, et australiennes. Dans un second temps, les cours ont été organisés à partir d'une plateforme Web ce qui a donné plus de souplesse au dispositif et lui a permis d'étendre son champ d'action. Des tuteurs africains, spécifiquement formés, gèrent aujourd'hui les classes et encadrent les étudiants à partir des centres locaux. L'ambition de l'UVA est d'épauler les institutions africaines dans l'élaboration et la gestion de leurs propres programmes de formation.

Plus récemment, on a pu observer des initiatives que l'on pourrait qualifier de Sud-Sud puisqu'elles concernent des formations proposées par des pays en développement vers d'autres pays issus de la même région. Par exemple, le *Monterrey Institute of Technology* propose ses programmes de formation à distance à de nombreux pays d'Amérique latine. En Afrique, plusieurs programmes à distance sont proposés avec le soutien de l'AUF. Au Burkina Faso, le Master en maintenance et gestion des infrastructures et équipements communaux organisé par l'Institut international d'ingénierie de l'eau et de l'environnement en est à sa troisième promotion et compte des étudiants issus d'une vingtaine de pays d'Afrique, du Moyen-Orient et des Caraïbes. Au Cameroun, l'École nationale supérieure polytechnique de Yaoundé organise, en partenariat avec des entreprises privées, un Master en télécommunication. Ce Master est organisé essentiellement à distance via une plateforme Web avec des regroupements présentiels et des stages en entreprise. Il est intéressant de remarquer que ce type de dispositif hybride, qui associe cours à distance, activités en laboratoire et stages en entreprise, concerne des niches de formation très ciblées pour lesquelles le besoin d'experts fait généralement défaut dans les PED et non pas, comme c'est souvent le cas dans les pays industrialisés, des formations à caractère très général drainant un large public vers des qualifications relevant des sciences humaines et sociales pour lesquelles l'emploi est loin d'être assuré.

Les modèles pédagogiques

Les dispositifs de formation à distance, tels qu'on peut les observer aujourd'hui suite au développement d'Internet ou, dans un passé plus ou moins lointain, soutenus par des technologies que certains pourraient considérer comme dépassées, véhiculent certaines conceptions pédagogiques, c'est-à-dire certaines représentations de ce qu'est un enseignement efficace.

En matière de formation à distance, il est intéressant d'observer que l'évolution des technologies qui sont mobilisées n'est pas sans effet sur les conceptions pédagogiques en vigueur à un moment déterminé. Ainsi, en fonction de l'évolution technologique, les concepteurs pédagogiques défendent la pertinence de certains modèles pédagogiques qui valorisent la technologie nouvellement apparue sur le marché. Il existe en formation à distance, comme dans d'autres domaines, des effets de mode qui amènent parfois les chercheurs à brûler aujourd'hui ce qu'ils ont adoré hier.

C'est donc avec un certain détachement qu'il faut considérer les modèles présentés ci-après et, il convient surtout d'éviter, même si ces modèles sont datés, de considérer qu'un modèle qui n'est plus à la mode n'a plus aucune valeur pédagogique. Au contraire, nous pensons que c'est souvent en combinant les modèles ou, du moins, en ayant à l'esprit ce qu'ils peuvent apporter, qu'on a le plus de chances de mettre en œuvre une solution pédagogique performante. La pire des choses serait d'arrêter ses choix par dévotion vis-à-vis d'un modèle ou d'une solution technologique en se privant de la possibilité de faire appel à ce qui, dans chacun de ces modèles, paraît particulièrement adapté à la situation.

Les modèles présentés ci-après concernent plus ou moins directement l'e-learning. Ainsi, même s'ils peuvent parfaitement être compatibles avec une diffusion sur Internet, le modèle industriel et celui centré sur les médias de masse font généralement appel à des technologies plus anciennes. Toutefois, même si dans cette brochure nous avons choisi de mettre l'accent sur l'apprentissage via Internet, nous ne considérons pas pour autant qu'il constitue le passage obligé pour la FAD dans les PED. Au contraire, en faisant mieux connaître les possibilités de l'e-learning, nous ambitionnons

avant tout d'éclairer le choix de l'utilisateur d'y recourir en fonction des circonstances.

Le modèle industriel

En matière de formation à distance, le modèle qualifié d'industriel ne correspond pas, à proprement parler, à un modèle pédagogique, mais plutôt à un modèle organisationnel et managérial qui vise la réduction des coûts. Pour en arriver à cela, on privilégie généralement la production de cours standardisés en vue d'une diffusion de masse. La limitation des coûts concerne également la réduction des prestations humaines les plus coûteuses, en particulier des activités liées au suivi des étudiants et au tutorat.

Une autre caractéristique du modèle industriel est la division du travail que l'on retrouve surtout dans les dispositifs de grande ampleur (plusieurs milliers, voire dizaines de milliers d'inscrits). Au sein de ces dispositifs, les différentes fonctions (*chapitre V*) sont éclatées entre plusieurs acteurs spécialisés, de sorte que chacun réalisera le travail pour lequel il est qualifié dans le cadre d'une chaîne de conception/production souvent complexe. Cette division du travail, si elle est mise en œuvre en respectant des procédures strictes de contrôle qualité, permet de partager la responsabilité de l'enseignement entre une équipe de spécialistes et, *in fine*, de rendre l'ensemble de l'organisation responsable des résultats pédagogiques enregistrés.

Selon Peters (2000), qui est reconnu comme le principal théoricien de cette approche, la formation à distance est un produit de l'industrialisation de la société. Pour lui, l'approche industrielle ne modifie pas seulement la gestion du dispositif d'apprentissage, mais influence aussi fondamentalement la manière d'apprendre. En ce sens, nous pouvons donc considérer le modèle industriel en matière de formation à distance comme caractérisant non seulement un mode d'organisation, mais aussi un modèle pédagogique.

Les choix pédagogiques qui caractérisent cette approche découlent directement de la préoccupation qui vise à maximiser l'efficacité tout en minimisant les coûts. Pour cela, l'option prioritaire consiste à se concentrer sur le développement des supports pédagogiques qui représentent, dans la structure de coût

d'une formation à distance, des coûts fixes. Elle consiste aussi à minimiser les coûts variables, c'est-à-dire ceux qui sont liés à des interventions centrées sur l'apprenant ou le groupe restreint.

Pour concevoir ces supports pédagogiques, on fera appel aux techniques relevant du design pédagogique, qui s'inspirent très largement des théories cognitivistes selon lesquelles on peut atteindre un haut niveau d'efficacité dans l'apprentissage en s'appuyant sur un matériel structuré et en prenant en compte les caractéristiques des apprenants (Ausubel, 1968).

De par son mode de fonctionnement, le modèle industriel entraîne certaines rigidités tant en ce qui concerne les curricula que les approches pédagogiques. En effet, tout changement significatif apporté à un cours exige de mobiliser une chaîne de production complexe et de convaincre différents spécialistes du bien-fondé des modifications envisagées.

La concrétisation la plus spectaculaire de ce modèle relève de ce que Daniel & Mackintosh (2003) appellent les *méga-universités*. Il s'agit d'universités qui sont entièrement dédiées à la formation à distance et qui se retrouvent, pour la plupart, dans les PED. Ces universités inscrivent chaque année plus de 100 000 étudiants. Parmi elles, on trouve une seule université africaine (*University of South Africa*), les autres étant situées en Asie (Chine, Turquie, Iran, République de Corée ...) ou en Europe (Espagne).

Le modèle fondé sur les médias de diffusion

Ce modèle met l'accent sur la facilité et la rapidité avec lesquelles il est possible de joindre de grands groupes d'apprenants. Toutefois, il s'agit ici de médias de masse, en ce sens qu'ils permettent d'atteindre un grand nombre de personnes, mais sans aucune possibilité d'ajuster le message en fonction du destinataire. De même, les médias dont il est question, la radio et la télévision, sont des outils à sens unique qui ne permettent pas le retour d'informations du récepteur vers l'émetteur. Pour assurer ce retour, il faut faire appel à d'autres médias, comme le courrier postal, le téléphone, ou encore des systèmes de médiamétrie.

Le recours à des médias de masse, comme la radio ou la télévision, permet de toucher rapidement un vaste public, mais, fondamentalement, cela n'a rien changé quant aux approches pédagogiques mises en œuvre. Certes, la dynamique du message télévisuel permet une présentation plus soignée de l'information, et la radio permet d'offrir des modèles plus réalistes de production orale, mais les possibilités d'interaction entre l'apprenant et la personne qui supervise son apprentissage au niveau central restent très limitées. De fait, les moyens généralement mobilisés à ce niveau concernent essentiellement le courrier postal et le téléphone ou encore, lorsque les conditions matérielles le permettent, les regroupements présentiels.

Les choix des médias de diffusion sont très variables selon l'institution concernée et, en dépit des évolutions technologiques, sont apparemment assez stables dans le temps. Ainsi, l'*Open University* britannique a toujours privilégié l'imprimé, alors que la *University of the Air* japonaise a beaucoup investi dans la radio et la télévision. Dans les deux institutions, la complémentarité entre les médias est approchée selon un point de vue différent : à l'*Open University*, la radio et la télévision sont considérées comme un complément par rapport à l'imprimé, alors qu'à la *University of the Air* c'est l'inverse qui est observé. En effet, l'imprimé vient le plus souvent soutenir la radio et la télévision, dont l'usage est généralisé à l'ensemble des cours (Peters, 2000).

Non seulement le choix, mais aussi l'exploitation des médias peuvent varier. Par exemple, alors que la *University of the Air* fait un gros effort pour diversifier ses productions télévisuelles, la plupart des émissions diffusées par la *Chinese Radio and Television University* prennent la forme de séances de cours filmées en continu, sans aucun montage ni incrustation susceptible d'aider à la compréhension. Le caractère très dépouillé des cours diffusés par l'université à distance chinoise pourrait paraître rapidement ennuyeux et démotivant pour un apprenant occidental, et cela d'autant plus que les autres supports à l'apprentissage sont quasi inexistants, mais apparemment cela ne pose guère de problèmes pour l'apprenant chinois, si on se réfère au succès croissant de ce mode d'apprentissage (plus de 900 000 nouveaux inscrits en 2009).

Le modèle artisanal

Ce modèle, qui repose sur l'interaction, s'inscrit en rupture assez nette avec les modèles précédents. Contrairement au modèle industriel, il s'agit le plus souvent d'artisanat, en ce sens qu'une même personne sera chargée à la fois de concevoir et de produire le matériel d'apprentissage, de suivre les étudiants à distance et d'assurer leur évaluation. De plus, dans les institutions bimodales, la même personne pourra également être amenée à donner le cours en face à face.

Ce passage d'une diffusion de masse à une diffusion ciblée correspond au développement de deux technologies : la visioconférence et Internet.

Tout d'abord, la visioconférence a permis d'associer une diffusion ciblée du support audiovisuel à un retour d'informations de l'apprenant vers le formateur. La plupart des applications de cette technologie ont, pour l'essentiel, consisté à diffuser des cours *ex cathedra* simultanément à plusieurs auditoriums et à assurer une possibilité de retour (poser des questions au conférencier) pour l'un ou plusieurs de ces auditoriums. Dans un premier temps, les applications de visioconférence nécessitaient le passage par une ligne numérique louée à un opérateur de téléphonie. Cela engendrait des coûts importants et limitait le recours à cette technologie en matière d'enseignement, notamment dans les PED.

Par la suite, le développement du réseau Internet a ouvert des perspectives nouvelles en matière de télécommunication en facilitant la mise en œuvre de la visioconférence, mais surtout en offrant une large panoplie de moyens d'interaction à distance susceptible de compléter la diffusion par visioconférence : forum de discussion, messagerie instantanée, wiki, téléphone sous IP, etc.

Ces nouveaux médias ont non seulement permis une interaction plus rapide, mais surtout plus individualisée. Désormais, on n'interagit plus de manière ponctuelle à la fin d'une séance avec un groupe, mais on entretient un dialogue permanent et diversifié entre apprenant et tuteur. De nouvelles formes d'interactions voient également le jour comme les échanges entre apprenants dans le cadre d'activités menées en commun (apprentissage collaboratif).

Les plateformes de formation à distance sur le Web ont permis la création de véritables campus virtuels où sont regroupés l'ensemble des services utiles à un apprentissage à distance. Par ces plateformes, non seulement les contenus sont mis à disposition, mais l'ensemble des moyens d'échange sont intégrés autour d'une interface unique qui facilite leur usage.

Comme le souligne Holmberg (2003), dorénavant l'apprentissage à distance s'inscrit dans le cadre d'un dialogue interactif qui ressemble davantage à une conversation qu'à un exposé *ex cathedra* devant un auditoire passif.

Après une telle énumération des possibilités offertes par l'apprentissage à distance via Internet, on pourrait s'attendre à ce que la plupart des dispositifs de formation à distance adoptent une organisation fondée sur l'exploitation des possibilités du Web. Dans les faits, on en est très loin et cela pour plusieurs raisons. Tout d'abord, pour des systèmes qui sont en place depuis des dizaines d'années et comptent des dizaines de milliers d'étudiants, la transition du modèle industriel rigide vers le modèle interactif beaucoup plus souple, n'est pas simple à réaliser. Pour que les choses changent, non pas à la marge, mais en profondeur, il faut souvent une pression externe importante comme une décision du gouvernement, lorsqu'il s'agit d'initiatives publiques, ou une demande insistante des utilisateurs, dans le cas de projets portés par des investisseurs privés.

On peut aussi penser que les constats négatifs liés aux taux d'abandons très élevés (les étudiants de l'UNISA ne sont que 31 % à obtenir leur diplôme six ans après leur inscription) et à une efficacité pédagogique assez faible, qui caractérisent les systèmes reposant sur le modèle industriel, pourront jouer un rôle moteur dans la transition vers un modèle pédagogique plus interactif. Ce facteur déclencheur vaut surtout pour les pays jouissant d'un niveau de développement intermédiaire, comme les pays d'Asie ou certains pays d'Amérique latine, où de grandes structures de formation à distance sont déjà implantées et où l'essor économique actuel réclame la mise à disposition d'une main-d'œuvre spécialisée en grand nombre.

Dans les pays moins avancés, en particulier dans de nombreux pays africains, les initiatives sont généralement récentes en matière

de formation à distance et l'approche artisanale s'impose assez naturellement, en raison notamment des moyens limités qui ne permettent pas d'envisager une approche industrielle. Toutefois, même si on observe dans un certain nombre de pays des initiatives intéressantes, celles-ci concernent exclusivement l'enseignement supérieur et ne visent qu'une frange particulièrement favorisée de la population. En effet, comme nous le détaillerons plus avant, malgré les efforts actuels en matière de déploiement des infrastructures, l'accès à Internet reste généralement limité en Afrique subsaharienne, en particulier lorsqu'on quitte les zones côtières et les grandes villes.

IV. Le champ couvert par la FAD et l'e-learning

Comme nous essayerons de le montrer dans cette partie, le champ de la formation à distance est très large et touche à tous les ordres d'enseignement. Toutefois, en ce qui concerne plus particulièrement l'e-learning, différentes raisons, qui peuvent être variables en fonction des régions concernées, ont jusqu'à présent le plus souvent limité sa zone d'action à l'enseignement supérieur et à la formation professionnelle.

L'enseignement scolaire

D'une manière générale, on utilise essentiellement l'enseignement à distance pour les jeunes d'âge scolaire pour aider ceux qui ne sont pas en mesure de se rendre à l'école ou pour appuyer l'enseignement scolaire lorsque les maîtres sont en nombre insuffisant.

Sur la base d'une étude réalisée à la demande de l'UNESCO dans neuf pays parmi les PED les plus peuplés, les auteurs concluent toutefois qu'il existe très peu de programmes offrant l'équivalent d'une formation élémentaire à distance, excepté en Indonésie (UNESCO, 2001).

Lorsque des médias de masse, comme la radio ou la télévision sont mobilisés, c'est essentiellement pour soutenir l'action du maître dans un contexte d'apprentissage en milieu scolaire. Ainsi, l'enseignement interactif par radio fait directement participer les élèves en leur demandant de réagir à ce que dit la radio et en répondant à des questions ou en faisant des exercices oraux et écrits. À plusieurs reprises, les évaluations pratiquées ont montré l'impact positif d'une telle approche sur les résultats des élèves.

La télévision a aussi été largement utilisée dans les PED pour pallier le niveau de qualification médiocre des enseignants. Dès les années 1960, une expérience significative a été menée au Niger, puis au Salvador. Au Niger, il s'agissait d'atteindre des enfants des zones rurales déshéritées qui vivaient dans des villages dépourvus d'écoles pour leur donner accès à l'enseignement primaire. Au Salvador, il

s'agissait de combler le manque de maîtres dans l'enseignement secondaire.

Il faudra attendre les années 1970 pour voir apparaître en Côte d'Ivoire le projet qui fera référence dans le domaine, puisqu'il concernera jusqu'à 80 % des élèves scolarisés au niveau primaire. Comme le souligne l'un de ses principaux acteurs (Pauvert & Egly 2001), ce projet n'était pas seulement innovant par l'introduction d'une technologie moderne dans un milieu où elle était fort peu diffusée, mais aussi par un changement assez fondamental dans les approches pédagogiques qui mettent l'accent sur les méthodes actives et l'interaction en classe. Il s'agissait d'utiliser la télévision pour apporter informations sonores et visuelles qui stimulent l'intérêt, facilitent la compréhension et enrichissent l'environnement de l'apprenant. Indirectement, il s'agissait aussi d'avoir une action sur les maîtres, afin d'améliorer leur niveau de connaissance des disciplines de base et de modifier leurs approches pédagogiques.

Le mouvement des écoles ouvertes (*Open schooling*) soutenu par l'UNESCO et le COL propose une forme d'enseignement qui valorise l'auto-apprentissage à partir de supports éducatifs fondés sur l'imprimé, mais aussi sur d'autres médias, comme les documents audiovisuels, la radio, la télévision et les supports en ligne. Il s'agit à la fois de répondre à la demande grandissante pour la scolarisation secondaire, de compenser le manque d'enseignants qualifiés pour faire face à cette demande et de prendre en compte les problèmes d'accès que connaissent certaines régions. En Inde, cette forme de scolarisation a pris une ampleur considérable puisqu'elle touche aujourd'hui plus d'un million d'élèves et mobilise un réseau constitué de plusieurs milliers de centres d'apprentissage où les élèves peuvent se rendre pour réaliser des activités en face à face et bénéficier d'un encadrement. Remarquons que ces écoles ouvertes accueillent non seulement des jeunes d'âge scolaire, mais aussi des adultes désirant reprendre leurs études. Il existe des écoles ouvertes dans différents PED, en particulier en Asie (Indonésie, Philippines, République de Corée, Sri Lanka ...).

Dans de nombreux pays, comme le Japon et la Chine, des écoles ouvertes via Internet voient le jour. Toutefois, pour l'essentiel, ces écoles sont réservées aux jeunes de familles aisées et proposent des

cours de soutien qui visent, non pas à pallier la faiblesse de l'offre en matière d'enseignement présentiel, mais plutôt à la compléter.

L'éducation non formelle

En matière éducation non formelle, on pourrait *a priori* penser que la FAD devrait trouver un terrain d'application privilégié : un grand nombre de personnes à former, souvent dispersées géographiquement et réceptives à des méthodes d'apprentissage alternatives directement ancrées dans les pratiques de terrain. Dans les faits, pourtant, les projets restent relativement rares et peu documentés.

Même si elles sont limitées, des initiatives intéressantes existent néanmoins un peu partout dans le monde. Ainsi, en Inde, dans l'État du Tamil Nadu, le COL a mis en place un programme de formation continue destiné aux fermiers et aux fermières. Il s'agissait, à terme, d'améliorer la qualité de leur production laitière. Pour contribuer à cet objectif, le premier cours traitait d'une question très simple « Comment distinguer entre une bonne et une mauvaise vache ? » (Daniel & Mallet, 2008).

Toujours en Inde, l'Institut international des TIC d'Hyderabad a mis au point un outil de téléconsultation en vue d'aider les paysans. Il s'agit d'un système de conseil sur les techniques agricoles fondé sur les TIC, en particulier le CD, le DVD, Internet et le téléphone mobile (Bonjawo, 2011). Dans le même domaine, le projet *Digital Green*, conçu par *Microsoft Research Inde*, a pour objet le partage des bonnes pratiques entre agriculteurs à partir de courtes vidéos réalisées par les paysans eux-mêmes, aidés par un médiateur. Ces documents sont ensuite diffusés aux villageois, à partir d'un ordinateur portable mis à leur disposition. Selon Bonjawo (2011), ce projet a prouvé son efficacité puisque près de 80 % des paysans mettent en pratique ce qu'ils ont vu dans les vidéos.

En Afrique, l'Institut africain pour le développement économique et social (INADES) a mis sur pied des formations destinées aux agriculteurs et aux agents de vulgarisation agricole en mobilisant différentes stratégies, dont la formation à distance, sous forme d'envoi postal de cours et de devoirs.

La FAD a également été mobilisée avec succès pour soutenir des opérations de grande envergure, notamment dans le domaine de l'éducation à la santé. Des campagnes radio ont été lancées dans des pays comme la Gambie ou le Nigéria, pour éduquer la population en termes de problèmes de santé en matière de lutte contre le VIH et le sida ou de planning familial.

En ce qui concerne plus spécifiquement l'e-learning, les initiatives restent très ponctuelles. L'*Open Academy for Philippine Agriculture* a proposé une série de services aux fermiers via Internet : poser des questions en ligne à des experts, consulter une librairie en ligne et apprendre en ligne, soit dans un cadre informel, soit en s'inscrivant dans un cursus aboutissant à une certification.

La *Health Sciences University* de Mongolie a utilisé Internet et le téléphone mobile pour former les médecins ruraux, soutenir le diagnostic et construire un réseau de chercheurs et de praticiens en matière de médecine de terrain (Latchem & Jung, 2010).

La formation des maîtres

La formation des maîtres à distance remonte à plus de quarante ans dans les PED. Ainsi, dans les années soixante, elle a été mobilisée pour accompagner la progression des effectifs scolarisés dans l'enseignement primaire. Des projets de grande ampleur impliquant plusieurs dizaines de milliers d'enseignants ont vu le jour dans des pays comme le Botswana, le Kenya, le Malawi et l'Ouganda. D'une manière générale, ces projets ont été considérés comme des succès avec des taux de certification compris entre 83 et 97 % qui s'expliquent, en partie, par le fait que les enseignants concernés bénéficiaient d'une amélioration substantielle de leurs conditions salariales (Perraton, 2007). La plupart des projets mis en place à cette époque combinaient l'enseignement par correspondance, la radio et certaines formes de supervision des pratiques de classe.

Avec les efforts visant la généralisation de l'enseignement de base consentis dans le cadre des Objectifs du millénaire pour le développement, la formation des maîtres à distance a connu un regain d'intérêt dans les années 2000. Ainsi, selon un rapport produit par l'Organisation internationale de la francophonie (OIF), il existerait actuellement plus de 50 projets en cours dans ce domaine

dans des pays tels que le Botswana, la Colombie, le Costa Rica, la Côte d'Ivoire, les îles Fidji, le Kenya, le Lesotho, le Malawi, l'Ouganda, le Pakistan, le Sri Lanka, le Swaziland, la Tanzanie, la Thaïlande et le Venezuela. En ce qui concerne plus particulièrement les programmes de grande ampleur – comme celui mis en place par le Kenya, qui a touché plus de 40 000 enseignants – en Tanzanie, c'était plus de 45 000 enseignants-stagiaires qui ont été impliqués, dont 38 000 ont terminé leur formation. En Afrique du Sud, plus de 13 000 enseignants ont été formés en combinant vidéo et enseignement par ordinateur.

Certaines initiatives visant la formation des maîtres prévoient non seulement des interventions directes auprès des maîtres en poste en combinant diverses technologies comme l'usage des lecteurs MP3, mais développent aussi des ressources pédagogiques qu'ils mettent gratuitement à la disposition de la communauté éducative sous la forme de licence *Creative Commons* (chapitre VI). C'est le cas notamment du projet TESSA, piloté par l'*Open University* britannique en Afrique anglophone et du projet IFADEM, géré conjointement par l'OIF et l'AUF dans les pays d'Afrique francophone. Même s'ils visent tous les deux l'amélioration de l'apprentissage en milieu scolaire, ces projets adoptent des approches assez différentes puisque, pour TESSA, il s'agit avant tout de diffuser auprès des enseignants des ressources éducatives, alors qu'IFADEM a choisi de déployer un dispositif complet de formation à distance auprès d'un public ciblé, tout en proposant en libre accès le matériel pédagogique qui accompagne ce dispositif.

Parmi les projets mis sur pied ces dix dernières années en matière de formation des maîtres, bon nombre mobilisent, à divers titres, les technologies d'Internet. Ainsi, le projet de télévision interactive initié au début des années 2000 par l'État marocain visait en priorité la formation continue des enseignants des zones rurales par le biais d'une solution technologique combinant la télévision interactive par satellite et Internet. Il s'agissait, à partir d'un centre de diffusion national, de joindre des centres locaux en utilisant une connexion par satellite de type VSAT, qui permet l'envoi ainsi que le retour de l'image à travers une liaison Internet à haut débit. Plus récemment, il a été prévu de faire évoluer le système vers

une solution technologique plus légère reposant notamment sur le *streaming* sur Internet pour la transmission des images de télévision.

Même si la formation à distance des enseignants en cours de carrière commence à acquérir une certaine légitimité, des difficultés persistent, liées notamment aux spécificités du métier dont la maîtrise exige une articulation étroite entre théorie et pratique. Ainsi, le principal problème dans la mise en œuvre des programmes de formation des maîtres se situe-t-il dans l'organisation et la supervision des pratiques de classe.

La prise en compte de l'expérience acquise par les maîtres en formation, ainsi que l'ancrage dans les pratiques de terrain renvoient vers des formes d'apprentissage qui privilégient l'interaction directe plutôt que le traitement de masse issu du modèle industriel. Ce dernier constat est à la fois encourageant, car il valorise l'usage de technologies à haut potentiel cognitif, mais aussi inquiétant, compte tenu des besoins en enseignants tels qu'ils ont été définis en fonction des Objectifs du Millénaire pour le développement. En effet, les coûts liés aux dispositifs valorisant les échanges entre apprenants et tuteurs, que ces échanges aient lieu à distance ou en présentiel, sont sans commune mesure avec ceux issus d'une approche industrielle. Sans pour autant verser dans un pessimisme exagéré, on peut cependant douter du fait que, comme l'affirment certains, le recours à la formation à distance soit une solution viable pour la formation des enseignants sur une grande échelle, en particulier lorsqu'il s'agit de formation initiale avec des apprenants qui n'ont aucune expérience de la classe.

L'enseignement supérieur et la formation des adultes

C'est assurément au niveau de l'enseignement supérieur que la formation à distance a trouvé, depuis ses origines, sa niche de prédilection. L'éventail des réalisations est très large : des *méga-universités* décrites par Daniel & Mackintosh (2003) jusqu'aux réalisations issues d'initiatives locales qui, grâce à Internet, ont parfois bénéficié d'une reconnaissance internationale.

C'est aussi à ce niveau que l'impact des technologies a été le plus marquant et que l'e-learning a trouvé le terreau le plus favorable à son développement. Non seulement les institutions déjà engagées

dans la formation à distance ont progressivement réorienté leurs stratégies pour tirer parti des technologies liées à Internet, mais de nouveaux opérateurs ont aussi investi en grand nombre le marché. Comme nous l'avons déjà mentionné, la concurrence est rude pour attirer de nouveaux clients en prospectant non seulement dans les pays du Nord, mais aussi en offrant une gamme toujours plus étendue de services éducatifs orientés vers les PED.

Au cours des dix dernières années, non seulement l'offre s'est considérablement élargie, mais les opérateurs présents sur le marché de la formation à distance au niveau de l'enseignement supérieur se sont fortement diversifiés. Auparavant, c'était essentiellement l'affaire de grandes structures, dont la plus connue est très certainement l'*Open University* britannique, qui a servi de modèle, et bien souvent de support, à la création de nombreuses universités ouvertes dans bon nombre de PED relevant principalement de la zone d'influence anglo-saxonne.

Les grandes universités du monde s'organisent aujourd'hui pour proposer aux PED une offre de formation à distance spécifique. Ainsi, l'*Open University* britannique a créé une structure appelée *OU in Africa*.

Les principales universités indiennes se sont récemment structurées autour d'un projet commun intitulé Réseau panafricain de service en ligne (*Pan-African e-Network*) pour proposer, à partir de cinq têtes de pont situées dans des universités africaines, un dispositif d'e-learning qui vise à toucher en cinq ans une dizaine de milliers d'étudiants dans 47 pays africains.

Plus récemment sont apparus une myriade de petits opérateurs dont la plupart sont, plus ou moins directement, issus d'établissements d'enseignement présentiel. Ainsi, à côté des grands établissements unimodaux, on compte aujourd'hui des milliers d'établissements présentiels convertis, dans une mesure plus ou moins importante, à la formation à distance. Pour les distinguer des premiers, ces établissements sont généralement qualifiés de bimodaux. Cette évolution vers la bimodalité a d'abord vu le jour dans les universités australiennes pour qui la possibilité de rejoindre leur public à distance est rapidement apparue comme un avantage décisif. Ce

mouvement s'est étendu ensuite aux États-Unis, à l'Europe puis, plus récemment, aux PED.

À travers cette approche bimodale, on voit aujourd'hui émerger une offre de formation à distance issue d'universités du Sud tantôt en leur nom propre tantôt en association avec des universités du Nord.

V. La structuration d'un dispositif de FAD

Les fonctions à prendre en charge

Lorsqu'on tente d'établir la liste des fonctions qui doivent être assurées dans un dispositif de formation à distance, une première évidence qui saute immédiatement aux yeux est l'importance prise par les fonctions non pédagogiques.

Ainsi, dans une structure classique d'enseignement, les fonctions pédagogiques concentrent généralement l'essentiel du personnel alors que les autres catégories de personnel (gestionnaires, techniciens, personnel de secrétariat ...) sont largement moins nombreuses et consomment donc une part réduite des ressources. Il en est tout autrement dans les dispositifs de formation à distance, en particulier concernant les systèmes qui fonctionnent selon le modèle industriel fondé sur la division du travail. En effet, dans ce type de dispositifs, qui s'adressent généralement à un grand nombre d'apprenants, les fonctions non pédagogiques prennent une part importante en raison de la spécialisation des acteurs en vue du traitement des grands groupes, mais aussi de la nécessité de joindre les apprenants sur leur lieu de vie ou de travail.

En ce qui concerne les aspects directement liés à la pédagogie, on distingue habituellement deux fonctions spécifiques : la fonction de conception et la fonction d'encadrement, l'une prenant en charge l'élaboration du programme d'étude et du matériel d'apprentissage alors que l'autre concerne l'accompagnement et le suivi des apprenants. À côté des fonctions directement liées à la prise en charge de l'enseignement, d'autres sont généralement associées à la production et à la diffusion du matériel d'apprentissage, ou encore à l'organisation logistique des activités.

Les structures à mettre en place

La prise en charge et l'articulation des fonctions que nous venons d'évoquer reposeront, selon le dispositif concerné, sur la mise en place d'un certain nombre de structures, plus ou moins clairement identifiées.

Une structure de coordination qui établira le programme et sera garante de son application. C'est généralement cette structure qui aura la responsabilité de la certification associée à la formation et qui en définira les règles. Dans une institution de type bimodal, cette structure pourra être commune à la formation présentielle et à la formation à distance, de manière à assurer l'articulation entre les deux modalités et à permettre de garantir une offre de qualité équivalente en présence et à distance.

Une structure pédagogique prévue pour prendre en charge trois missions principales, à savoir la conception du matériel d'apprentissage, le suivi et le soutien pédagogiques, et la définition des cahiers des charges qui serviront de base à l'évaluation des acquis et à la régulation des flux au sein du dispositif.

La fonction de conception du matériel d'apprentissage est particulièrement cruciale en matière de formation à distance. Pour cette raison, elle s'appuie généralement sur la participation de divers spécialistes : expert du contenu, didacticien, spécialiste de l'apprentissage et de la médiation des contenus, etc. En équipe et généralement sous la coordination d'un chef de projet, leur tâche principale consiste à élaborer les contenus d'apprentissage qui seront proposés, à assurer la mise en forme pédagogique et à définir les conditions de leur médiation, de manière à faciliter leur mise à disposition à distance.

Comme nous l'avons déjà souligné, la fonction de suivi et d'accompagnement joue également un rôle essentiel en matière de formation à distance. Elle participe à la qualité globale du dispositif et contribue à améliorer la persistance à l'apprentissage. Même si le suivi et l'accompagnement peuvent prendre des formes variées, on considère généralement qu'ils concernent trois grands domaines : le domaine pédagogique, le domaine socio-affectif et le domaine organisationnel.

La fonction d'évaluation est également, du moins dans sa conception, du ressort de l'équipe pédagogique. Il s'agira d'établir avec un maximum de précisions le cahier des charges de l'évaluation et de contribuer à l'élaboration des outils qui permettront sa mise en œuvre.

La structure de soutien technique interviendra d'une part, dans le cadre de la chaîne de production du matériel pédagogique (mise en forme, production et stockage du matériel pédagogique) et, d'autre part, au niveau de la mise en place des conditions qui permettront la transmission du matériel pédagogique vers les apprenants ainsi que les échanges entre les apprenants et le personnel chargé de l'accompagnement. Au niveau de la gestion des échanges, deux cas de figure sont à distinguer, selon que ces échanges se dérouleront à distance (courrier postal, communication électronique) ou directement en face à face. Dans le premier cas, il s'agira soit de faire appel à des services existants (la poste, un système de télévision par satellite ...) soit de créer des services spécialisés (un forum de discussion, un système de visioconférence, une messagerie instantanée ...) à partir d'une plateforme Web. Pour les échanges en face à face, il sera généralement nécessaire de s'appuyer sur des relais locaux en passant des accords, en louant des salles et en s'assurant de la présence d'un personnel compétent.

Dans certains cas, cette structure pourra être en contact direct avec les apprenants afin de les épauler dans les problèmes techniques et matériels qu'ils sont susceptibles de rencontrer en cours d'apprentissage, en particulier, lorsque la formation implique la manipulation de dispositifs techniques avec lesquels les apprenants ne sont pas familiers.

Enfin, une dernière structure assurera le *soutien administratif et logistique* du dispositif : gestion des inscriptions, facturation des services, gestion du personnel, etc.

Il est évident que cette structure administrative et logistique occupera une place d'autant plus importante que le dispositif sera amené à traiter un grand nombre d'étudiants, en particulier lorsqu'il s'agira de leur assurer une qualité de service constante, indépendamment des conditions matérielles dans lesquelles ils seront amenés à suivre leur formation.

Les nouveaux modèles organisationnels en matière de FAD

Du point de vue des fonctions ou des structures, force est de constater que le bon fonctionnement d'un dispositif de formation à distance requiert une organisation complexe et le respect de procédures éprouvées. Toutefois, il ne faut pas pour autant considérer que cette forme d'enseignement est réservée aux grosses structures, richement dotées financièrement. Au contraire, on voit naître aujourd'hui de plus en plus de petites structures, généralement associées à un établissement existant, qui proposent une offre de formation à distance de qualité, en exploitant des niches qui sont généralement délaissées par les institutions plus importantes.

À ce niveau, le développement des campus virtuels sur le Web a beaucoup changé les choses puisque, désormais, il n'est plus nécessaire pour prendre contact avec les apprenants de développer une logistique sophistiquée. Au contraire, il suffit de quelques clics pour transmettre du matériel, organiser des échanges entre tuteurs et apprenants ou proposer des activités de groupe dans le cadre desquelles les apprenants pourront collaborer sous le regard bienveillant du tuteur chargé de les suivre.

La notion de « campus virtuel » implique généralement l'utilisation d'une plateforme de formation à distance (appelée aussi LMS pour *Learning Management System*) qui permet de créer, de gérer et de distribuer des cours. Ces dispositifs peuvent être acquis ou diffusés gratuitement, comme c'est le cas notamment de la plateforme *Moodle* qui relève de ce qu'on appelle le logiciel libre (logiciels qui sont distribués gratuitement et que chacun peut modifier à sa guise). Les plateformes fournissent généralement un ensemble de fonctionnalités qui permettent de prendre en charge la plupart des aspects que nous avons évoqués auparavant, qu'ils relèvent des fonctions pédagogiques, techniques ou administratives.

Ainsi, une plateforme de formation à distance sur le *Web* offrira des facilités pour :

- créer et éditer des cours,
- transmettre les cours aux apprenants,
- faciliter l'inscription et le suivi des étudiants,

- entrer en communication directe ou différée avec les apprenants,
- assurer le suivi pédagogique et apporter aux apprenants un soutien pédagogique, psychologique ou technique.

En somme, il s'agit d'une structure de formation à distance à part entière si ce n'est qu'elle diffusera son matériel exclusivement sous format électronique.

Il ne faut toutefois pas se méprendre en considérant que lorsqu'on a choisi une plateforme et qu'on est capable de l'utiliser, l'essentiel du travail de conception et de mise en œuvre d'un dispositif de formation à distance est réalisé. Bien au contraire, ce que nous avons déjà évoqué à propos des compétences à réunir pour concevoir, médiatiser et assurer le suivi à distance d'un cours reste parfaitement d'actualité.

Compte tenu de l'évolution vers le *tout Internet* que nous avons déjà évoquée, les modèles organisationnels qui sont aujourd'hui privilégiés en matière de FAD s'orientent plutôt vers de petites structures, associées à des institutions existantes et disposant d'une autonomie plus ou moins importante par rapport à ces institutions. Dans ce cas, le personnel qui prendra en charge les activités nécessaires au fonctionnement du dispositif sera considérablement réduit par rapport à ce qu'il est dans une organisation de type industriel. Il n'est dès lors pas rare qu'une seule personne, par exemple un enseignant de l'institution, prenne en charge la conception, la médiation, voire la production d'un cours et que, par la suite, il en assure totalement ou partiellement le tutorat.

Un autre élément déterminant pour la conception, le fonctionnement et la réussite d'une structure de formation à distance est le contrôle qualité. Malheureusement, rares sont les institutions qui consacrent le temps et les budgets nécessaires à la prise en compte de cet aspect. Le plus souvent, on a tendance à faire confiance aux experts des contenus et à considérer que, puisqu'ils ont été choisis en fonction de leurs compétences scientifiques, ils ne pourront que produire des cours de qualité. Or, réaliser un cours pour la formation à distance exige bien d'autres compétences dont la maîtrise est rarement vérifiée.

Diverses procédures sont envisageables à ce niveau. Tout d'abord, l'évaluation par un collège de spécialistes ou par les pairs conduit généralement à améliorer la qualité des cours qui seront livrés. En complément, une validation de terrain permet de fournir des indications intéressantes sur la manière dont le cours est perçu par les apprenants. Cette validation peut bien entendu être réalisée à l'issue du processus de développement d'un cours, mais aussi tout au long de celui-ci. À l'usage, on se rend compte qu'intégrer l'évaluation externe en cours de développement est de loin préférable, car cela conduit à des ajustements permanents, généralement plus limités, et évite de devoir reprendre les choses de manière fondamentale une fois le cours terminé.

VI. L'analyse des coûts de la formation à distance

L'introduction des technologies numériques dans la formation à distance a profondément modifié la structure des coûts de ce type d'enseignement. On rappellera d'abord quelles étaient les caractéristiques économiques de la formation à distance avant l'apparition de l'e-learning. Ensuite, on examinera les nouvelles conditions économiques engendrées par l'introduction des technologies numériques, conditions qui n'ont cessé d'évoluer en même temps que ces technologies voyaient leurs coûts baisser. Enfin, nous aborderons le cas des pays en développement, qui ont d'abord rencontré des difficultés à intégrer ces technologies tant que leurs coûts restaient prohibitifs, mais qui voient aujourd'hui les obstacles tomber les uns après les autres, et qui peuvent désormais envisager des utilisations économiquement avantageuses pour la formation à distance.

Analyse des coûts avant l'introduction de l'e-learning

Au début des années 1980, avant l'apparition des TIC, l'UNESCO et la Banque mondiale ont piloté un programme d'évaluation économique des technologies éducatives non traditionnelles, utilisées soit par les établissements d'enseignement en présentiel, soit dans le cadre de la formation à distance.

Ce programme de recherche a commencé par l'élaboration d'une méthodologie commune d'analyse des coûts. Il s'est poursuivi avec des études de cas significatives, c'est-à-dire l'analyse d'expériences existantes ayant une certaine visibilité. Ces études de cas ont porté sur des expériences localisées en majorité dans les PED, en Afrique, en Amérique latine et en Asie. Il a enfin donné lieu à des analyses de synthèse qui ont cherché à identifier les facteurs de réussite et les lois d'évolution des coûts selon les médias mis en œuvre et selon les effectifs d'élèves ou d'étudiants inscrits.

Concernant l'approche méthodologique, deux typologies des coûts ont été préconisées. La première est de nature fonctionnelle, et

découpe le processus en quatre phases de développement successives : (i) la conception/production des outils pédagogiques (cours papier, programmes de radio, de télévision ...) ; (ii) leur distribution/diffusion (envoi d'audiocassettes, de documents imprimés, diffusion hertzienne des programmes) ; (iii) leur réception par les apprenants (récepteurs de radio, de télévision, suivi des apprenants par des enseignants, des tuteurs soit à distance, par téléphone ou courrier postal, soit en face à face) ; (iv) l'administration du système.

La seconde typologie est plus strictement économique : il s'agit de distinguer dans tous les moyens mis en œuvre ceux qui sont « fixes », c'est-à-dire indépendants du nombre d'inscrits dans le système, et les coûts « variables », qui sont engendrés par l'inscription d'un nouvel étudiant. Autrement dit, le coût total du système est égal à la somme des coûts fixes et des coûts variables et peut s'écrire mathématiquement de la manière suivante : $CT = CF + N \times CV$, fonction dans laquelle CT est le coût total, CF le coût fixe, CV le coût variable par étudiant, et N le nombre total d'étudiants inscrits. On en déduit le montant du coût moyen égal à CT/N . Notons que les économistes parlent aussi de coût marginal qui, en l'occurrence, est le coût d'un étudiant additionnel et donc égal au coût variable.

Il n'y a pas de correspondance stricte entre les deux typologies car dans les catégories fonctionnelles, certaines peuvent combiner des coûts fixes et des coûts variables. Cependant, on peut dire que les coûts de production des supports pédagogiques sont généralement des coûts fixes, et les coûts de réception des coûts variables. Le mélange des deux se produit principalement avec les coûts de diffusion/distribution. En effet, un système qui envoie des documents imprimés ou des audiocassettes aux étudiants entre dans la catégorie des coûts variables, alors qu'un système qui diffuse des programmes de radio ou de télévision par voie hertzienne entre dans la catégorie des coûts fixes. La quatrième catégorie, celle des coûts administratifs, est assez ambiguë, car ces coûts ne changent pas « à la marge », c'est-à-dire lorsqu'un nombre limité de nouveaux étudiants s'ajoute au système (ou s'en retire). Ils sont donc plutôt fixes. Toutefois, si le système voit affluer des contingents importants de nouveaux étudiants, il conviendra de réviser à la hausse la taille des services administratifs, et inversement dans le cas de baisse massive des effectifs.

Les principales conclusions de ce programme de recherche tendaient à montrer que l'utilisation dans les écoles de technologies telles que la radio, la télévision, les audiocassettes et les vidéocassettes augmentait légèrement les coûts (de l'ordre de 5 % à 15 %) pour une amélioration de la qualité difficile à mesurer, sauf dans des cas bien précis, lorsque par exemple les écoles ne disposaient pas d'enseignants qualifiés dans certains domaines (cas de l'enseignement des mathématiques au Nicaragua, ou des écoles secondaires rurales au Mexique). Autrement dit, la technologie compensait un déficit pédagogique structurel pour une augmentation de coût limitée. Ce type de substitution n'est toutefois pas durable, le déficit originel tendant à être résorbé avec l'évolution du système et avec le recrutement d'enseignants qualifiés. Il est intéressant de rappeler ici l'expérience des écoles primaires télévisuelles en Côte d'Ivoire dans les années 1970, dont l'un des objectifs était d'homogénéiser le niveau de qualité pédagogique des enseignants. Au bout de quelques années, une fois que l'ensemble des enseignants eut atteint un niveau minimum, l'expérience n'a pas résisté à l'hostilité récurrente des enseignants qui se heurtaient aux contraintes techniques du programme. Les parents, quant à eux, ne plébiscitaient pas le projet, notamment parce que leurs enfants n'avaient plus de devoirs à faire à la maison.

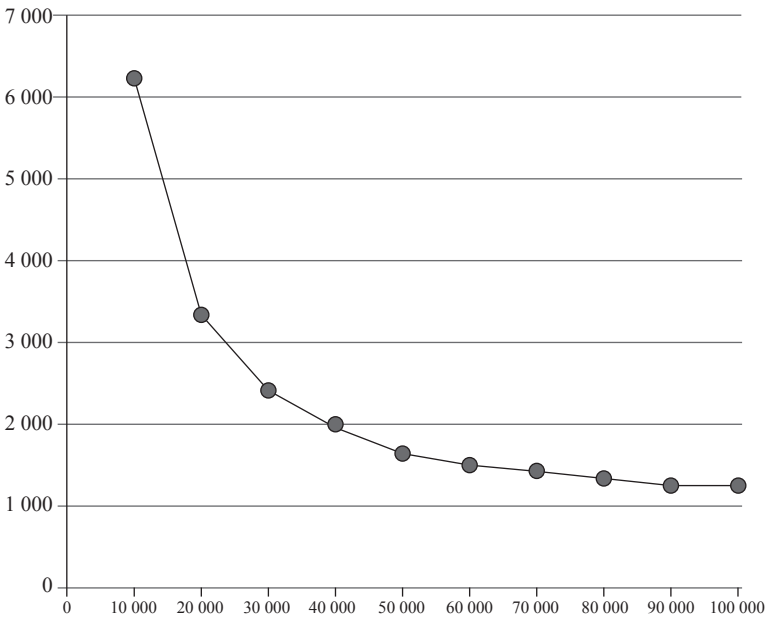
En revanche, le programme de recherche de l'UNESCO et de la Banque mondiale a montré que la formation à distance avait une légitimité économique avérée, liée à la possibilité de réaliser des économies d'échelle (UNESCO, 1977). Dans les systèmes éducatifs traditionnels, lorsque les effectifs d'élèves augmentent, il faut construire de nouvelles écoles dont les coûts de fonctionnement sont les mêmes que ceux des écoles existantes. Les coûts unitaires sont constants quelle que soit la taille du système. Il n'y a pas d'économies d'échelle.

Dans la formation à distance en revanche (notamment avec des ressources pédagogiques telles que les cours radiodiffusés, télédiffusés ou enregistrés sur cassette), la structure des coûts se caractérise tout d'abord par l'apparition de coûts fixes initiaux importants entraînés par la production de ces ressources (conception des cours) ou par leur diffusion (émetteurs de radio, de télévision ou satellites). Toutefois, lorsque le nombre d'élèves augmente, ces

coûts initiaux étant fixes, le coût par élève diminue. Le principe des économies d'échelle peut s'appliquer (UNESCO, 1980).

Ce principe est parfaitement illustré dans le cas de l'Université ouverte Indira Gandhi, en Inde, où lorsqu'on passe de 10 000 à 100 000 étudiants, les coûts par étudiant diminuent de 6 251 à 1 310 roupies (*graphique 1*).

Graphique 1. Évolution du coût unitaire selon le nombre d'inscrits à l'Université Indira Gandhi, Inde



Source : UNESCO : L'enseignement ouvert et à distance : tendances, considérations politiques et stratégiques, Paris, 2003.

On notera par ailleurs que les gains vont en décroissant et que lorsque la taille devient très grande, le coût moyen se rapproche du coût variable, et les gains sont très faibles.

Le corollaire de ce fonctionnement est que les interactions enseignants-enseignés revêtent une intensité plus faible que dans l'enseignement traditionnel. On y observe des taux d'encadrement de l'ordre d'un enseignant pour 50 à 100 étudiants, moins élevés que ceux observés dans l'enseignement présentiel (10 à 30). Si la formation à distance est moins coûteuse, c'est essentiellement parce que la part du coût des enseignants dans le coût unitaire total est plus faible que dans l'enseignement présentiel.

Cette loi économique n'a pas échappé à un certain nombre de décideurs, confrontés au problème d'une demande d'éducation croissante dans un cadre budgétaire limité. C'est ainsi que la formation à distance a été perçue comme l'une des solutions permettant d'augmenter l'offre d'éducation tout en maîtrisant les coûts. Cette thèse est notamment défendue par Daniel (1996) dans son ouvrage sur les institutions spécialisées de grande taille, qu'il appelle les *méga-universités*, qui sont des universités à distance qui inscrivent plus de 100 000 étudiants. Daniel en a identifié 11 dans le monde, qui regroupent 2,8 millions d'étudiants, soit une moyenne de plus de 250 000 étudiants par institution. Ces universités possèdent les deux caractéristiques qui conduisent à des coûts unitaires plus faibles que dans les universités résidentielles, à savoir de grands effectifs et un nombre modéré de cours offerts. Selon Daniel, les 11 *méga-universités* ont des coûts unitaires moyens de l'ordre de la moitié de ceux des universités résidentielles britanniques. Cette différence de coût constitue pour l'auteur un argument de poids en faveur du développement de ce type d'offre éducative (très grandes institutions à distance) aux dépens des universités résidentielles classiques. On pourrait même imaginer une université à vocation mondiale dans laquelle chaque étudiant accéderait à partir de son ordinateur personnel et d'Internet à des ressources pédagogiques de grande qualité et d'une diversité sans limites, avec des systèmes d'accès partout compatibles et interchangeables.

Que sait-on aujourd'hui sur les coûts de l'e-learning ?

Il n'existe toujours pas à l'heure actuelle d'étude de synthèse qui permettrait de tirer des conclusions générales sur les coûts de l'e-learning. Il y a plusieurs raisons à cette lacune. La première est que les rares études de cas existantes n'utilisent pas de méthodologies

comparables. La seconde est que toutes les études sont datées : les coûts des TIC en 1995 ne sont plus les mêmes en 2000, et ils ont encore fortement changé entre 2000 et aujourd'hui.

Rumble (2004) préconise pour l'évaluation des coûts de l'e-learning une terminologie légèrement différente de celle qui avait été utilisée pour la formation à distance classique, exposée plus haut, et qui comportait quatre composantes fonctionnelles. Son approche distingue cinq composantes. Les deux premières, les fonctions de conception/production des supports pédagogiques électroniques et la fonction d'administration du système sont maintenues. La composante distribution est subdivisée en trois : le tutorat, le suivi administratif des étudiants et la fourniture de l'infrastructure électronique adéquate (serveurs, etc.). En revanche, il ne mentionne pas la composante réception. On peut supposer que Rumble a écarté les coûts de réception parce qu'ils ne sont pas à la charge de l'institution de formation. Mais si l'on veut comparer l'e-learning à l'enseignement traditionnel valablement, les coûts à la charge de l'étudiant doivent être inclus. Dans son ouvrage de 2004, Rumble rapporte un petit nombre d'études de cas utilisant sa méthodologie (principalement en Australie, au Japon et en République de Corée), où il apparaît que les coûts de l'e-learning par étudiant sont parfois supérieurs, parfois inférieurs à ceux de l'enseignement traditionnel. Le plus souvent, le résultat dépend du nombre d'étudiants concernés, ce qui implique des économies d'échelle. Mais on est encore dans le cadre de systèmes appartenant à la première période de l'e-learning, celle où les coûts fixes restaient importants. Le fait que les coûts de réception à la charge de l'étudiant soient ignorés fausse à l'évidence la comparaison.

Dans son ouvrage sur l'économie de la formation à distance avec l'e-learning, Chris Curran (2008) reconnaît que les études existantes sont rares et très souvent difficilement comparables du point de vue méthodologique. Il défend cependant l'idée que malgré ces lacunes, les coûts de l'e-learning tendent à être plus élevés que ceux de l'enseignement présentiel, tant du point de vue des coûts fixes que des coûts variables. Les coûts fixes sont plus élevés parce que l'université doit se doter d'équipements appropriés et d'une structure logistique *ad hoc*, et le tutorat individuel consomme plus de temps d'enseignant par étudiant que les cours en face à face. Il existe

des économies d'échelle, mais limitées par le poids prédominant des coûts variables.

Pour la France, deux auteurs, Coulon et Ravaille (2003), ont tenté d'étudier les coûts des projets d'e-learning. Ils ont élaboré une méthodologie s'appuyant sur l'approche ABC (*Activity Based Costing*), qui les conduit à identifier 30 activités distinctes qu'il serait trop long de discuter ici en détail, mais qui créent une difficulté fondamentale et immédiate : la collecte des informations relatives aux coûts de ces 30 activités est pratiquement impossible, car elle suppose que le personnel impliqué dans ces projets indique tous les jours et heure par heure l'activité à laquelle leur travail a été consacré. On ne peut pas imposer un tel exercice à ces acteurs. Coulon et Ravaille ont tenté d'appliquer leur méthode dans un petit nombre de cas ; les informations collectées le furent sur la base de la mémorisation ou de l'estimation subjective des participants au projet, ce qui entraîne une marge d'erreur beaucoup trop élevée. Par ailleurs, une telle méthodologie n'est compatible avec aucune de celles qui existent, ce qui rend les comparaisons hasardeuses.

On a vu que le principe des économies d'échelle peut fonctionner lorsque deux conditions sont réunies : un grand nombre d'étudiants inscrits à un petit nombre de programmes. C'est le modèle selon lequel fonctionnent les *méga-universités* décrites par Daniel. Il convient toutefois de souligner que les estimations de coût de Daniel ne sont pas correctes, puisqu'il compare le coût moyen dans ces *méga-universités* aux coûts moyens dans les universités traditionnelles britanniques, alors qu'une majorité de *méga-universités* sont localisées dans les pays en développement, où les coûts dans l'enseignement traditionnel sont nettement inférieurs à ceux des universités britanniques. Par ailleurs, ces 11 *méga-universités* ne sauraient être définies comme des institutions d'e-learning. La plupart s'appuient en effet massivement sur les échanges par correspondance.

Ruth (2006) a étudié les coûts dans deux de ces *méga-universités*, l'Université de Phoenix et l'*Open University* britannique, qui font partie de celles utilisant l'e-learning de façon intensive. Sur un certain nombre de points, ces deux institutions se ressemblent : elles ont toutes deux un peu plus de 200 000 étudiants, elles utilisent un

nombre équivalent d'enseignants à temps plein, elles s'appuient sur des centres régionaux relativement nombreux et leurs cours en ligne sont considérés comme étant de bonne qualité, tant par les étudiants que par les évaluations externes.

Afin de rendre les coûts unitaires supportables, les deux institutions fondent leur financement sur le même principe, à savoir le recours à un grand nombre d'enseignants à temps partiel, qui jouent le rôle de tuteurs auprès des étudiants. Le contenu des cours est, quant à lui, produit par les enseignants à temps plein. À l'Université de Phoenix, il y a 9 000 tuteurs à temps partiel pour 1 500 enseignants permanents, et à l'*Open University*, 8 000 tuteurs pour 1 120 permanents.

En moyenne, un tuteur à temps partiel coûte de 1 500 à 2 000 dollars EU pour assurer le suivi d'un module d'e-learning équivalant à trois crédits, soit 500 à 650 dollars EU par crédit. Un professeur permanent est, quant à lui, payé 60 000 dollars EU pour assurer 18 crédits, soit 3 300 dollars EU par crédit. Un tuteur à temps partiel revient donc six fois moins cher qu'un professeur permanent.

Cet écart de coût entre les rémunérations principales et les rémunérations complémentaires n'est pas propre à ces deux institutions. Il est observé dans les universités françaises où l'on rémunère les heures complémentaires quatre à six fois moins que les heures de service.

D'où vient le principe selon lequel une prestation complémentaire est rémunérée à un tarif moindre ? On peut l'expliquer par le fait que, pour l'enseignant qui l'accepte, cette prestation complémentaire ne lui demande qu'un effort marginal. Il s'agit le plus souvent d'un cours déjà amorti dans l'institution de rattachement principal, d'où des temps de préparation réduits ou nuls.

En outre, aux différences de salaires entre professeurs permanents et à temps partiel, s'ajoutent des économies de frais généraux, dans la mesure où les professeurs à temps partiel ne disposent pas de bureau, de téléphone et de services logistiques fournis par l'institution de rattachement principal.

Ce modèle n'est toutefois pas généralisable, dans la mesure où pour employer des enseignants compétents à temps partiel, il est

nécessaire d'avoir un nombre suffisant d'institutions traditionnelles les ayant recrutés à temps plein. On peut considérer que ce modèle fonctionne en parasite du système traditionnel et ne peut survivre que si ce dernier perdure.

Enfin, il faut noter que l'Université de Phoenix et l'*Open University* britannique se caractérisent également par le fait qu'elles forment des étudiants qui préparent un diplôme, tout en poursuivant l'exercice d'un travail rémunéré. Il s'agit donc d'une population fortement motivée pour poursuivre des études, tout en évitant de se rendre dans une université résidentielle. Nous verrons que c'est aussi un élément qui permet de comprendre la viabilité économique de leur fonctionnement.

Les premiers développements en matière de TIC pour l'enseignement ne portaient pas de l'hypothèse qu'on allait réduire les coûts par étudiant. L'objectif de qualité dominait. Les produits didactiques proposés se voulaient hautement élaborés. Par exemple, on a développé des CD-ROM d'enseignement faisant appel à des équipes de spécialistes dans le domaine de la scénarisation, de la navigation, comportant des séquences d'images fixes ou animées produites par des techniciens venant des industries audiovisuelles et informatiques et non de l'enseignement. Le prix de revient de ces CD-ROM était très élevé (plusieurs dizaines de milliers d'euros), mais on espérait qu'ils seraient utilisés par un grand nombre d'étudiants.

Par ailleurs, les coûts en capital étaient plus élevés qu'aujourd'hui. Les serveurs nécessaires étaient des équipements lourds et coûteux, les postes de travail utilisés par les étudiants valaient plusieurs fois le prix des portables actuels, et les liaisons haut débit étaient rares et d'un prix sans comparaison avec ceux qui sont pratiqués maintenant.

On faisait toutefois encore fréquemment le pari que ces produits didactiques très sophistiqués étaient tels que n'importe quel étudiant pourrait se les approprier sans le soutien d'un tuteur, et que les économies réalisées en matière d'encadrement pourraient justifier le coût initial de production, si élevé soit-il.

En quinze ans, ce contexte initial a profondément changé sur trois points principaux :

1. Les produits didactiques utilisés pour l'e-learning se sont considérablement simplifiés. Un grand nombre de ressources mises à la disposition des étudiants à distance sont des textes produits par leurs professeurs, peu différents de ceux que leurs prédécesseurs de l'enseignement par correspondance avaient coutume d'utiliser. Les enseignants prennent peu à peu l'habitude de mettre leurs notes de cours sous forme électronique, et ces notes produites pour l'enseignement présentiel servent aussi aux étudiants en ligne, à un coût marginal qui a beaucoup baissé et, qui plus est, ce travail de transfert sur le Web n'est le plus souvent pas rémunéré de façon explicite.
2. Les coûts des équipements ont considérablement baissé et, par ailleurs, ces équipements sont à usage multiple. Ils sont également présents dans les universités qui n'offrent pas d'e-learning. Ils servent en effet simultanément à la gestion administrative et budgétaire des établissements, à la gestion des étudiants pour leur inscription, au suivi des examens, et ils servent enfin à la recherche. De même, les étudiants sont de plus en plus souvent propriétaires de leur propre ordinateur, portable ou non, qu'ils utilisent à la fois pour des raisons ludiques et culturelles, pour la vie quotidienne mais aussi pour correspondre, communiquer, acheter en ligne et, enfin, s'informer et apprendre. La possession d'un ordinateur est devenue ou est en train de devenir une banalité pour tous les étudiants, tant dans la formation à distance que dans l'enseignement entièrement présentiel. Dans ces conditions, le passage d'une formation présentielle à une formation en ligne devient un acte qui n'engendre plus de coûts additionnels d'équipement. On peut dire que les coûts de réception sont des coûts marginaux proches de zéro. Il convient d'ajouter ici que cette évolution concerne seulement les étudiants qui habitent des pays développés. Elle ne s'applique en aucun cas aux étudiants des pays moins avancés, où ce type d'équipement reste hors de portée de la majorité d'entre eux.

3. Enfin, on a progressivement cessé de croire que les étudiants à distance pouvaient se passer d'encadrement et apprendre seuls avec les ressources mises à leur disposition. Alors que dans les modes de formation à distance antérieurs, le nombre d'étudiants par enseignant pouvait être trois à quatre fois plus élevé que dans l'enseignement présentiel, le développement de l'e-learning, du moins si on se réfère au modèle artisanal, a conduit progressivement à des taux d'encadrement qui se rapprochent de ceux de l'enseignement présentiel. Par ailleurs, l'élargissement de l'accès à Internet a rendu possible des échanges immédiats et peu coûteux entre l'apprenant et l'institution de formation, du moins en ce qui concerne les coûts de communication.

Cette triple évolution a eu deux conséquences sur la structure des coûts : d'une part, la simplification des produits didactiques mis en ligne et la banalisation de l'équipement en matière de TIC des prestataires comme des bénéficiaires réduisent les coûts fixes de façon très sensible et, d'autre part, l'amélioration des taux d'encadrement grâce à un tutorat renforcé augmente parallèlement les coûts variables. Autrement dit, l'e-learning devient une modalité d'enseignement dont la structure des coûts est de moins en moins différente de celle de l'enseignement présentiel.

À partir du moment où le poids des coûts fixes cesse d'être déterminant, la question du nombre minimum d'étudiants pour mettre en œuvre une modalité de formation à distance cesse d'être déterminante. La justification économique des *méga-universités* ne se pose plus dans les mêmes termes. Elle ne conserve sa pertinence que si le coût du tutorat peut être maintenu à un niveau inférieur à celui du coût de l'encadrement pédagogique dans l'enseignement présentiel. Pour satisfaire cette contrainte, il n'existe que deux solutions : réduire le taux d'encadrement par rapport à l'enseignement présentiel ou adopter une échelle de rémunération plus faible pour les tuteurs que pour les enseignants en présentiel, comme c'est *de facto* le cas à l'*Open University* et à l'Université de Phoenix.

Les universités françaises qui offrent un enseignement en ligne tendent déjà à considérer que le coût d'un étudiant à distance est plus ou moins le même que celui d'un étudiant traditionnel, auquel

il convient d'ajouter un supplément lié au fonctionnement de la plateforme qui gère les relations entre l'institution et l'étudiant. Certaines d'entre elles font appel à la plateforme du CNED, qui facture ses services autour de 750 euros par an pour un étudiant à distance qui suit le même nombre de modules qu'un étudiant résidentiel. Ce montant représente environ 10 % du coût d'un étudiant résidentiel dans une université française. Certaines universités ne font pas appel au CNED et utilisent une plateforme spécifique. La même conclusion peut être tirée de l'enquête réalisée, en 2005, dans trois pays d'Europe : la Finlande, la France, l'Italie (Conférence des recteurs, 2006), qui a montré que peu d'universités considéraient l'e-learning comme un moyen de réduire les coûts, mais constituait une source de légère augmentation. Cette augmentation marginale doit en principe se traduire par une meilleure qualité du service, au bénéfice des étudiants.

L'hypothèse d'une amélioration de la qualité par l'introduction des TIC n'est pas purement spéculative. Une méta-analyse, conduite sous l'égide du ministère fédéral de l'Éducation aux États-Unis (*US Department of Education, 2009*), a passé en revue un peu plus de 1 000 études visant à évaluer l'efficacité de l'e-learning par rapport à l'enseignement présentiel sans TIC. Elle met en évidence qu'en moyenne, les étudiants ayant accès à des ressources en e-learning dans un contexte hybride obtiennent de meilleurs résultats que les étudiants purement présentiels. Selon les auteurs de cette méta-analyse, l'amélioration des performances obtenue n'est pas due au médium lui-même, mais au fait que dans les systèmes hybrides, les étudiants tendent à travailler plus et à avoir accès à une gamme de ressources pédagogiques plus large et plus riche que celle dont leurs condisciples de l'enseignement présentiel disposent.

Comment les coûts de la FAD ont-ils évolué avec l'apparition des TIC ?

Première phase : une structure de coût inchangée

Dans les années 1990, l'offre d'e-learning a connu une explosion désordonnée dans tous les domaines, que ce soit au sein des établissements traditionnels, chez les fournisseurs de formation

continue (*lifelong learning*) ou dans les entreprises. Cette offre s'est caractérisée par une durée de vie des instruments utilisés plutôt brève, dans la mesure où les TIC évoluaient elles-mêmes rapidement, tant sur le plan des capacités des matériels que sur celui des logiciels d'exploitation. Peu de programmes d'e-learning créés dans les années 1990 sont encore utilisés aujourd'hui. Cette brièveté dans leur durée de vie n'a pas permis un processus d'amortissement économiquement satisfaisant. On peut ajouter que les usagers participant à ces programmes pilotes sont restés peu nombreux par rapport aux espérances des promoteurs des projets. Cette instabilité de l'offre n'a pas permis de procéder à des évaluations coût-efficacité rigoureuses, ni sur le plan de l'analyse des coûts, ni sur celui de la mesure de l'efficacité.

Au début des années 2000, on a assisté à la disparition précipitée d'un grand nombre de projets, à la fois du fait du manque d'usagers, de l'ampleur des déficits et de la raréfaction des financements. Parmi les échecs les plus retentissants (Paulsen, 2003), on peut citer notamment le cas de l'Université à distance norvégienne (projet *Winix*), de la *Danish Virtual University* ou du projet suédois *Distum*. Les projets fondés sur la coopération de plusieurs universités, tels que la *California Virtual University* ou le consortium norvégien *Bedriftsuniversitete*, créé par quatre universités de haut niveau, ont également échoué. En Suède, trois consortia, malgré des financements publics importants, n'ont pas réussi à s'imposer. En France, le projet *Canège* d'enseignement à distance de l'économie et de la gestion, qui regroupait à l'origine plus de dix universités, puis cinq, a décidé de se saborder à la rentrée 2009, faute d'une audience suffisante. Enfin, parmi les projets privés, on peut citer le projet *Fathom*, créé par l'université de Columbia à New York, qui a perdu 25 millions de dollars EU avant de fermer.

Durant cette première phase, qui s'est poursuivie jusqu'au début des années 2000, la structure des coûts est restée proche du modèle de FAD antérieur. Les coûts fixes de production des matériels didactiques sur support informatique étaient en moyenne très élevés. On peut mentionner ici l'élaboration de CD-ROM sophistiqués, mettant en œuvre des équipes de production composées de nombreux spécialistes dont le niveau de rémunération tendait à être supérieur à ceux des enseignants. Ces derniers étaient

réduits au rôle de producteurs de contenus, mais le processus de transformation des contenus en matériel didactique numérique était dévolu à des ingénieurs venus des sciences de l'information, peu enclins à chercher à minimiser les coûts. De plus, les coûts d'accès au Web n'avaient que peu à voir avec les coûts actuels. Ils étaient plusieurs fois supérieurs.

Par ailleurs, chaque nouvelle initiative élaborait sa propre plateforme pédagogique, là encore à des prix très élevés, alors qu'aujourd'hui, toute nouvelle initiative peut s'appuyer sur des logiciels libres et gratuits (comme la plateforme *Moodle*). Enfin, pour les étudiants, la possession d'un ordinateur personnel restait l'exception, et la mise à disposition de ce matériel incombait à l'institution. En 2000, on a pu montrer (Orivel, 2000) que la mise à la disposition d'un ordinateur pendant une heure par semaine hors connexion Internet engendrait une dépense annuelle de 50 dollars EU, avec assez peu de variabilité à l'échelle internationale. Or, si 50 dollars EU constituent une dépense supportable dans les pays développés qui consacraient en moyenne 5 000 dollars EU par élève et par an, il n'en était pas de même dans les pays moins avancés, dans lesquels le niveau de dépenses par élève était de l'ordre de 50 dollars EU. Dans ces pays où une proportion importante d'enfants n'était pas scolarisée, l'introduction de l'initiation à la pratique informatique signifiait que tout élève qui en bénéficiait privait *de facto* un autre enfant de scolarisation.

Une telle analyse n'est plus pertinente aujourd'hui. En réalité, les coûts des TIC ont connu en 15 ans une baisse spectaculaire et continue. Rappelons ici la fameuse loi de Moore, selon laquelle la capacité des puces électroniques a été pendant toute cette période multipliée par deux tous les 18 mois pour un prix pratiquement inchangé. De plus, la baisse des prix du matériel a été constamment favorisée par des innovations technologiques, la délocalisation des unités de production dans des pays où la main-d'œuvre est bon marché, et par une concurrence acharnée entre producteurs.

Seconde phase : une structure de coût qui se rapproche de celle du présentiel

En matière de FAD, les États-Unis viennent d'entrer, selon Stephen Ruth (2006), dans une nouvelle période. Depuis quelques années, en effet, un certain nombre d'institutions offrant des programmes entièrement en ligne ont prospéré. Leur nombre d'étudiants à distance augmente de façon régulière. La plus importante d'entre elles, l'Université de Phoenix, accueille de l'ordre de 200 000 étudiants (chiffre variable selon les études), qui sont le plus souvent en reprise d'études après une période d'activité professionnelle qu'ils souhaitent voir évoluer grâce à une nouvelle formation. Cela est rendu possible par la FAD, qui permet en même temps d'exercer un emploi et de poursuivre une formation. Les étudiants de l'Université de Phoenix ont une expérience professionnelle de 13 ans en moyenne, et ont largement dépassé la trentaine. Ils déclarent en majorité qu'ils sont satisfaits des programmes à distance qui leur sont offerts et que leur qualité est équivalente à celle dont ils auraient bénéficié en enseignement présentiel. Ces constats concernent toutefois des institutions classées dans les rangs les moins prestigieux (3 et 4) de la terminologie américaine et les trois quarts des inscrits suivent des filières qui ne sont pas encore accréditées par les instances compétentes.

En France, la situation est assez différente, compte tenu du mode centralisé de gestion de l'enseignement supérieur. Les incitations des universités à s'engager dans l'approche e-learning sont faibles en l'absence d'initiatives publiques au niveau politique. Les droits d'inscription sont étroitement contrôlés et fixés à un niveau très bas et jusqu'à une date récente, les universités avaient peu de marge de manœuvre pour mettre en place des formations e-learning payantes. Pour sortir de cette impasse, le ministère de l'Éducation a lancé en 2000, 2001 et 2002 des appels à projets pour la constitution de campus numériques visant à offrir une formation ouverte et à distance. Les sommes engagées restent faibles (moins de 1 % du budget total des universités). Mais les universités ont

réagi de façon dynamique à ces appels d'offres, soit en proposant des projets propres, soit, plus fréquemment, en constituant des consortia réunissant plusieurs universités. Cette dernière modalité est du reste la plus répandue puisque les 64 projets de campus numériques retenus par l'appel d'offres comportaient en moyenne dix partenaires, pour un financement global moyen de 150 000 euros¹.

Au total, les campus numériques ont touché environ 15 000 étudiants au cours des années concernées, soit 1 % de la population universitaire française. C'est très faible et on peut considérer que ce type d'approche était d'avance condamné, car fondé sur des hypothèses erronées. Par exemple, l'incitation à proposer des projets réunissant plusieurs universités reposait sur l'hypothèse que les coûts fixes d'élaboration des programmes d'e-learning étant très élevés, il était opportun de les mutualiser autant que possible, avec l'idée apparemment sage de ne pas réinventer la roue dans chaque université. C'était méconnaître la tradition française qui veut qu'un professeur soit responsable personnellement de la conception de son cours et de l'évaluation des étudiants qui le suivent. L'idée même de faire dépendre la délivrance de diplômes de contenus élaborés par d'autres reste étrangère à la plupart des enseignants. Par ailleurs, il est rapidement apparu que l'hypothèse selon laquelle les coûts de production des cours disponibles en ligne étaient très élevés était fautive. La mise au point des modules de formation disponibles sur les plateformes gagne à être flexible, facilement modifiable d'une année à l'autre, en fonction de l'évolution des disciplines, de la publication de nouveaux articles dans les revues scientifiques, ou de la parution de nouveaux manuels. Une grande proportion des documents disponibles sur les plateformes pédagogiques est composée de textes qui sont actualisés régulièrement par les enseignants eux-mêmes, sans intervention de spécialistes issus des métiers de l'informatique ou de la scénarisation.

Dans le même temps, les coûts de réception c'est-à-dire ceux que doivent supporter les étudiants, à l'exclusion des coûts de

1. Cela ne veut pas dire que le coût du projet se limite au montant de cette subvention. Les universités ont en effet redéployé une partie de leur personnel, de leur budget propre et de leurs locaux vers le projet d'e-learning.

tutorat, ont eux aussi connu des baisses spectaculaires, qu'il s'agisse des ordinateurs portables ou de l'accès à une connexion à Internet.

Pour résumer ce qui s'est passé au cours de ces 15 années (1995-2010), on est passé d'une situation où la part des coûts fixes de l'offre d'e-learning était plutôt plus forte que dans l'enseignement à distance classique à une situation où la part des coûts fixes est devenue très faible, et a rendu caduque la recherche rationnelle d'économies d'échelle.

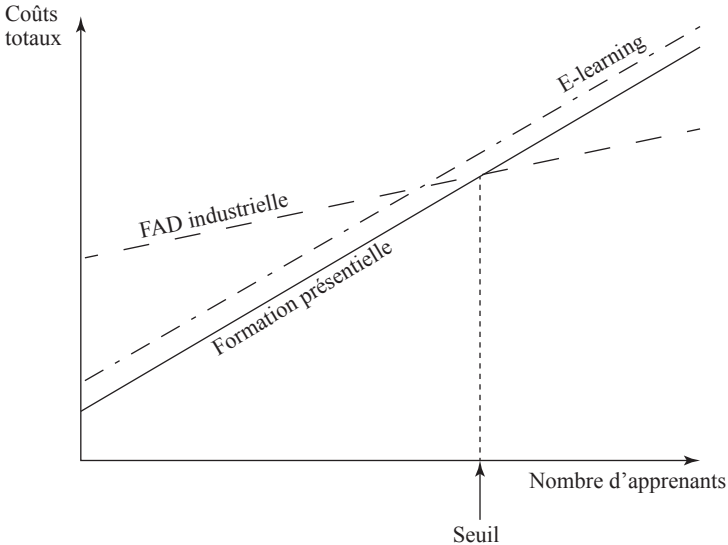
Que ce soit en France ou ailleurs, on n'a pas vu se multiplier les institutions spécialisées dans l'offre d'e-learning et les universités traditionnelles n'ont pas disparu. Bien au contraire, celles-ci se sont emparées de l'e-learning avec des initiatives variées, multipliant l'offre de formation à distance dans le cadre d'établissements bimodaux.

Quelle perspective pour la FAD dans les PED ?

Les coûts par étudiant pour les institutions de FAD

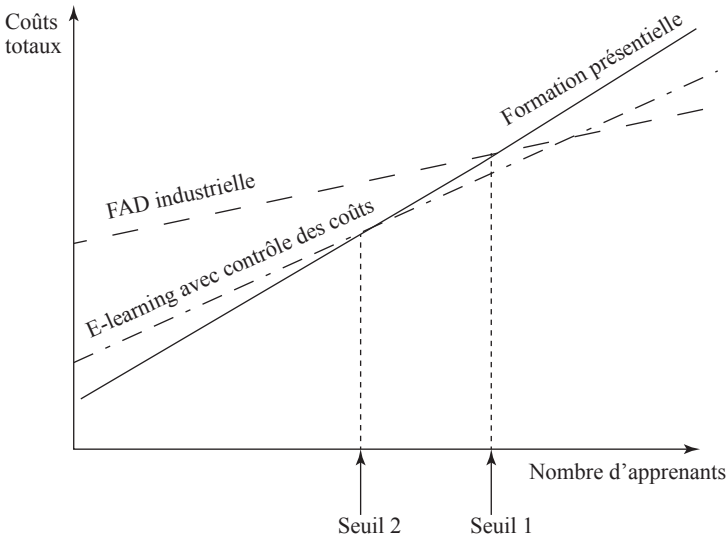
La conséquence principale du rapprochement de la structure des coûts de l'enseignement présentiel et de la FAD est la disparition de la majeure partie des économies d'échelle : la réduction des coûts par étudiant liée à l'accroissement des effectifs est très largement éliminée et, comme le montre le *graphique 2*, les droites représentatives du coût total dans les deux systèmes ne se coupent plus, contrairement à ce qui était le cas avec la FAD organisée selon le modèle industriel. L'évolution des coûts totaux de l'e-learning est représentée par une droite quasi parallèle à celle de la formation présentielle, mais située à sa gauche, parce que les coûts de la FAD fondée sur l'e-learning restent modérément supérieurs à ceux de l'enseignement présentiel en raison des coûts additionnels engendrés par les TIC, même si ceux-ci ont considérablement baissé.

Graphique 2. Fonctions de coûts totaux selon le nombre d'apprenants



Pour retrouver un avantage économique à la FAD, il conviendrait de recréer une fonction de coûts telle que celle qui est présentée dans le *graphique 3* (e-learning avec contrôle des coûts du tutorat), où l'on peut observer une augmentation moindre des coûts totaux associés à l'e-learning par rapport à l'enseignement présentiel. Cette meilleure maîtrise des coûts réintroduit un mécanisme d'économies d'échelle qui conduit à un seuil à partir duquel les coûts unitaires de la FAD sont plus faibles que ceux de l'enseignement présentiel (seuil numéroté 2 dans le *graphique 3*). Les moyens d'y parvenir sont exposés ci-après. On observe que ce seuil est positionné plus à gauche, donc pour un effectif étudiant plus petit, ce qui correspond au dimensionnement des universités bimodales, dont la taille est généralement du même ordre de grandeur que celle des universités présentielles, à la différence des *méga-universités* qui concernent souvent plusieurs centaines de milliers d'étudiants.

Graphique 3. Fonctions de coûts totaux selon le nombre d'apprenants lorsque les coûts de la FAD bimodale sont maîtrisés



Le changement de structure des coûts entraîne plusieurs conséquences : la première est qu'il n'est plus indispensable de développer des *méga-universités* pour optimiser les coûts. La seconde est que la structure d'accueil la plus pertinente pour accueillir la FAD est constituée par le réseau existant des universités traditionnelles, qui peuvent offrir de la FAD en complément de leur offre présentielle à des coûts marginaux maîtrisés. Dans le cadre d'une telle approche, la bimodalité devient la norme en matière d'offre de FAD.

Si l'on veut faciliter l'introduction de la FAD dans les PED, il convient de rechercher les moyens de préserver son avantage antérieur, qui consistait à offrir des coûts unitaires réduits par rapport au présentiel. Il existe de fait des gisements de réduction potentielle des coûts en agissant sur la composante du coût variable que représente l'encadrement pédagogique. Dans l'enseignement

présentiel, on ne fait généralement pas de distinction entre les tuteurs (qui encadrent les apprenants pour les aider à assimiler des contenus préparés par d'autres enseignants) et les concepteurs/producteurs de cours. En revanche, dans la FAD d'aujourd'hui, cette distinction est capitale, car les niveaux de rémunération des deux groupes ne sont pas les mêmes. On l'a déjà vu avec certaines institutions comme l'*Open University* britannique ou l'Université de Phoenix.

Il existe trois possibilités de réduire les coûts du tutorat qui peuvent conduire à des coûts par étudiant plus faibles que dans l'enseignement présentiel :

- Le recours à des vacataires, tel qu'il est mis en œuvre dans les institutions susmentionnées (*Open University* et Université de Phoenix). Rappelons que ce type de tuteur n'a pas un statut de permanent de l'université à laquelle sont inscrits les étudiants à distance. Ils sont dispersés géographiquement pour être accessibles aux apprenants et sont salariés d'une autre institution au titre de leur emploi principal. Ils exercent leur activité de tuteur à temps partiel et sont rémunérés sur la base du nombre d'étudiants qu'ils encadrent.
- Le *peer tutoring* (tutorat par les pairs), qui consiste à organiser les étudiants en classes virtuelles par groupes de 15 à 20, inscrits au même module d'apprentissage. Parfois, pour certaines activités et en fonction du scénario d'apprentissage mis en œuvre par le tuteur, des sous-groupes plus petits (de 4 à 6 étudiants) sont également constitués. La progression du groupe est assurée par deux techniques : l'encadrement par le tuteur, mais aussi les échanges par Internet entre les membres du groupe qui sont amenés à interagir entre eux dans le cadre d'activités faisant appel à l'échange et à la collaboration. Cette organisation présente trois avantages : elle est pédagogiquement efficace (Dillenbourg, 1999), elle n'implique pas de rémunération pour l'encadrement pris en charge par les apprenants eux-mêmes et elle réduit, toutes choses égales par ailleurs, les besoins d'encadrement en tuteurs. Au final, elle tend donc à réduire le coût de l'encadrement.
- La coopération internationale, qui permet de profiter des différences importantes dans les niveaux de rémunération

des enseignants universitaires. Les échelles nationales de rémunération sont globalement corrélées avec les niveaux du PIB par tête des pays dans lesquels ils pratiquent. Les enseignants qui reçoivent les rémunérations les plus élevées sont ceux qui exercent dans les pays les plus développés, tandis que ceux qui ont les rémunérations les plus faibles sont ceux qui exercent dans les pays les moins avancés. Dans les pays dits « à niveau de développement intermédiaire », les rémunérations se situent à l'intérieur de la fourchette constituée par les deux groupes précédents. Il ne s'agit pas ici de discuter les fondements ni la légitimité de ces différences, mais d'en prendre acte. Du point de vue de l'optimisation des coûts de la FAD, on voit immédiatement l'intérêt qu'il y a à développer les coopérations internationales en la matière. Un pays peu développé, qui n'a pas dans ses universités certaines compétences nécessaires à la production d'un certain type de diplômé, a trois options : (1) envoyer des étudiants dans un pays qui offre ces qualifications ; (2) l'inscrire à distance dans une université étrangère appropriée ; (3) encourager une coopération entre l'une de ses universités et une université étrangère dans le cadre d'une formation à distance organisée en partenariat. Ces trois options ont des coûts par étudiant très différents. La première est la plus coûteuse, car elle entraîne des frais de voyage et de subsistance conséquents. De plus, le coût de la formation est celui du pays d'accueil qui, en application des principes rappelés plus haut, est significativement plus élevé dans les pays à fort PIB par tête que dans les pays à faible PIB par tête. La seconde solution est moins coûteuse que la première, car elle économise les frais de voyage et de séjour, et le coût par étudiant est proche de celui d'un étudiant du pays d'accueil, c'est-à-dire plusieurs fois plus élevé que celui d'un étudiant présentiel du pays d'origine. La troisième option permet d'aboutir au coût le plus faible, grâce à la dissociation rendue possible par la FAD des coûts de conception/production des contenus et des coûts de tutorat. En effet, des accords interuniversitaires peuvent conduire à confier les fonctions de production des contenus à l'université étrangère qui a les compétences requises, et les coûts de tutorat à l'université

d'origine, où le niveau de rémunération des enseignants est significativement plus faible que dans l'université étrangère. On peut aussi optimiser les coûts de la fonction de production des contenus en faisant appel, lorsque l'offre est disponible, à des pays à niveau de revenu intermédiaire, où ce type de coût est plus bas que dans les pays les plus développés. Pour certaines formations à caractère général, on peut même avoir recours à des ressources éducatives libres (*chapitre VI*) mises gratuitement à disposition par les universités du Nord.

Il est donc possible, grâce à la FAD, de réduire certains coûts variables de la formation présentielle pour se rapprocher de la structure de coût illustrée par *le graphique 3*.

Les coûts à la charge des apprenants

Cette composante du coût est trop souvent ignorée dans les projets de FAD. Elle est néanmoins importante dans la mesure où elle conditionne en partie le niveau de la demande des étudiants.

Il existe quatre modalités principales d'accès aux ressources pédagogiques pour les apprenants à distance : (1) avec leur ordinateur personnel, (2) avec l'ordinateur de leur employeur, lorsqu'ils exercent une activité rémunérée ; (3) en fréquentant un lieu d'accès grand public comme un cybercafé, (4) via des centres de ressources dédiés, comme ceux que l'AUF met à la disposition de ses étudiants. Si l'on regarde l'évolution de l'importance relative de ces quatre modalités dans le Nord, il est clair qu'au début des années 2000, la modalité la moins répandue était la possession d'un ordinateur personnel par les apprenants, et qu'aujourd'hui, elle est devenue la modalité la plus répandue.

Dans les pays du Sud, il existe à cet égard de grandes disparités. Certains se rapprochent à grands pas des conditions du Nord, alors que d'autres n'ont pas encore atteint le niveau qui était celui du Nord en 2000.

En ce qui concerne les coûts à la charge des étudiants, on peut distinguer d'une part les coûts d'équipement en matériel et les coûts de connexion à Internet.

Le prix des équipements n'a cessé d'évoluer à la baisse. Si, en 2000, il était difficile de trouver sur le marché un ordinateur personnel pour moins de 1 000 dollars EU, il n'en est plus de même aujourd'hui. On trouve des ordinateurs de milieu de gamme pour 600 dollars EU, équipés d'un accès WIFI et d'un lecteur de DVD, et des ordinateurs plus simples pour moins de 300 dollars EU, sans lecteur de DVD, mais équipés de ports USB permettant notamment de stocker les données sur des *mémoires flash*. Ces mémoires ont, elles aussi, connu des baisses de prix spectaculaires. Aujourd'hui, pour moins de 10 dollars EU, on trouve sur le marché des mémoires flash ayant une capacité de stockage de plusieurs gigas, voire plusieurs dizaines de gigas, soit une capacité suffisante pour absorber les documents de cours d'une année complète d'enseignement à distance, ou encore des dizaines de manuels c'est-à-dire plus que ne peut en maîtriser un étudiant normal pendant une année. L'accès aux ressources documentaires est donc possible dans un contexte de revenus faibles, à des conditions économiques sensiblement plus favorables que dans la formation à distance pré-numérique, qui reposait principalement sur des documents imprimés significativement plus coûteux.

On peut ajouter que cette évolution à la baisse est loin d'être terminée à la date de rédaction de cette brochure. Il existe depuis quelques années un ordinateur personnel développé spécifiquement pour les besoins éducatifs des PED, connu sous le nom de XO². Celui-ci en est à sa troisième version et est distribué dans une trentaine de PED pour un prix avoisinant les 180 dollars EU. Par ailleurs, un producteur indien propose, depuis 2010, un ordinateur à but éducatif pour 35 dollars EU, et annonce pour plus tard un ordinateur à 10 dollars EU. Certes, on peut s'interroger sur la fiabilité de ces équipements, dans la mesure où l'on n'a pas de recul suffisant pour en apprécier la durabilité, mais il est incontestable que la barrière des coûts des matériels est de moins en moins un obstacle au développement de la formation à distance numérique dans les PED, y compris dans les pays les moins avancés. On peut même prédire que les universités présentielle du Sud combleront leur

2. Cet ordinateur a été conçu et est distribué dans le cadre du projet *One laptop per child* initié par le Massachusetts Institute of Technology.

retard avec celles du Nord en matière de ressources documentaires, à des conditions économiquement plus avantageuses, si elles optent pour les supports numériques plutôt qu'imprimés. Cela suppose toutefois que l'habitude, encore largement répandue, d'imprimer les documents disponibles sous format électronique disparaisse avec le temps.

VII. Les évolutions attendues en matière de FAD

L'évolution des modèles pédagogiques

Au début de cette brochure, nous avons évoqué l'hypothèse de l'autonomie dans l'apprentissage sur laquelle reposent bon nombre de dispositifs de FAD. Ainsi, la plupart des scénarios de mise en œuvre de la formation à distance sont conçus en fonction d'un apprenant isolé, dont l'essentiel de l'apprentissage se déroule seul. Avec le développement des technologies modernes de communication, la place des interactions dans l'apprentissage s'est accrue et l'évolution vers des modèles fondés sur l'échange et le groupe restreint s'est accentuée.

Toutefois, bien que ces modèles se répandent de plus en plus, ils ne concernent généralement que des dispositifs d'ampleur limitée, alors que les *méga-dispositifs*, comme ceux dont nous avons parlé à propos de l'enseignement supérieur, restent très attachés aux économies d'échelle et au modèle industriel.

Même si ce modèle ne concerne encore qu'une proportion très faible des apprenants à distance, l'idée que les interactions sont importantes dans l'apprentissage à distance fait néanmoins son chemin et, grâce à celle-ci, on assiste progressivement à un renouveau des ambitions de la FAD, qui sont désormais davantage orientées vers la qualité que vers la quantité. Pour reprendre le titre d'un ouvrage célèbre qui revendiquait une société à la mesure de l'homme, en matière de FAD, la formule *Small is beautiful* n'est plus hérétique. Au contraire, l'ère des petits dispositifs à échelle humaine est désormais ouverte et, comme nous venons de le montrer dans le *chapitre VI*, économiquement intéressante.

En plus des arguments que nous avons déjà évoqués, plusieurs éléments plaident en faveur des dispositifs d'ampleur réduite, où les interactions occupent une place centrale.

Tout d'abord, une approche pédagogique fondée sur les interactions conduit, comme l'ont montré de nombreuses études, non seulement à des apprentissages plus profonds et plus efficaces,

mais permet également d'améliorer la rétention et d'éviter les abandons. Or, les taux de rétention sont considérés comme un indicateur d'efficacité important en matière de formation à distance, car ceux-ci sont souvent faibles en particulier dans les PED, où les sollicitations du milieu sont importantes et les habitudes en matière de travail scolaire peu adaptées à l'apprentissage en autonomie. Ainsi, Perraton et Potashnik (1997) citent des taux d'achèvement compris entre 42 % pour la formation des instituteurs au Nigéria à 82 % pour un programme de formation continue des enseignants au Népal. Le programme AIOU de remise à niveau des enseignants au Pakistan, qui a concerné plus de 80 000 enseignants au primaire, affiche un taux d'achèvement de 56 %. La formation ACREDITE, qui propose un programme complet de Master à distance, selon une approche artisanale (une cinquantaine d'inscrits par année), fait état d'un taux d'abandon moyen de l'ordre de 11 % et d'un taux de réussite supérieur à 75 %. Ces taux, qui peuvent être considérés comme comparables à ceux habituellement observés en présentiel, s'expliquent selon les responsables du programme à la fois par l'approche interactive qui a été mise en œuvre et par le soin apporté à la sélection des candidats (Peraya *et al.*, 2011).

Un autre bénéfice recherché à travers une intensification des interactions avec les représentants de l'institution, mais aussi avec les pairs, est le développement du sentiment d'affiliation. Selon Kember (2007), le développement du sens de l'appartenance à une institution peut fonctionner comme un facteur de motivation pour trouver le temps et mobiliser les efforts nécessaires afin de dépasser les difficultés liées à un apprentissage autonome ou semi-autonome à distance.

Cette évolution vers des modèles d'apprentissage valorisant l'indépendance, l'interaction et le travail en groupe doit, pour porter pleinement ses fruits, être en phase avec les cultures d'apprentissage qui caractérisent les populations auxquelles les formations s'adressent. Ainsi, en ce qui concerne plus particulièrement le travail en groupe, certains auteurs mettent en évidence des différences notoires. Une méta-analyse menée par Oyserman, Coon & Kimmelmeier (2002) montre notamment que les Japonais, les Coréens et surtout les Chinois se distinguent des

Occidentaux, notamment par leur préférence à travailler en groupe plutôt qu'individuellement.

Une autre variable sensible aux différences culturelles est liée à la notion de temps. Ainsi, Camilleri & Cohen-Emerique (1989) évoquent des différences culturelles liées à la perception du temps en soulignant l'existence de deux conceptions. D'une part, le temps « monochrome » (le même pour tous) qui serait propre aux civilisations occidentales et le temps « polychrome » (lié aux différentes activités de la vie) qui caractériserait les civilisations africaines. Quand on connaît l'importance de s'accorder sur le temps lors d'activités d'apprentissage à distance, on peut imaginer que ces modes d'appréhension différents peuvent engendrer certaines incompréhensions peut-être préjudiciables à l'efficacité des apprentissages.

L'appropriation et la disponibilité des technologies

Même si l'accès à Internet dans les PED s'améliore, les infrastructures restent encore insuffisantes pour envisager un déploiement massif de l'e-learning.

Ainsi, comme l'indique *le tableau 1*, comparativement à ce qu'il en est dans les pays industrialisés, l'accès à Internet reste encore très limité dans les PED. Si l'on compare le taux de pénétration d'Internet en Amérique du Nord, qui est de 78 % (plus des deux tiers de la population sont des utilisateurs), à celui de l'Afrique, où ce taux n'est que de 13,5 % (à peine plus d'une personne sur dix se déclare utilisateur), cela permet d'apprécier la fracture qui sépare les pays les plus développés des pays africains.

De plus, les possibilités d'accès en Afrique sont caractérisées par des variations importantes selon les pays (de 36 % en Tunisie à moins de 1 % au Niger) et même, à l'intérieur d'un pays, entre les régions. Ainsi, en matière d'accès à un équipement Internet, celui-ci peut varier considérablement selon qu'on est dans une ville côtière (c'est là qu'arrive généralement la fibre optique) ou dans une ville située à l'intérieur des terres.

Plusieurs initiatives d'envergure sont en voie de finalisation dans les PED par rapport au développement d'une infrastructure

performante de réseau à haut débit. C'est notamment le cas du réseau SAT-3/WASC (*South Atlantic-3/West Africa Submarine Cable*) mis en œuvre par l'industrie privée, qui relie une douzaine de pays de l'Afrique de l'Ouest, du centre et du Sud et se prolonge vers l'Asie du Sud (à travers le réseau SAFE) ou encore du réseau EASSy (*Eastern Africa Submarine Cable System*), supporté par des agences internationales comme la Banque mondiale, qui permet de connecter en haut débit neuf pays de l'Afrique de l'Est. De plus, début 2012, l'entrée en phase opérationnelle du réseau ACE (*Africa Coast to Europe*), qui relie la France à l'Afrique du Sud en connectant une vingtaine de pays en Afrique, devrait conduire à une augmentation significative des débits dans les régions concernées.

Tableau 1. Taux de pénétration d'Internet en fonction des régions

Région	Taux de pénétration
Afrique	13,5 %
Amérique latine et Caraïbe	39,5 %
Amérique du Nord	78,6 %
Asie	26,2 %
Europe	61,3 %
Océanie et Australie	67,5 %
Moyen-Orient	35,6 %

Source : Internet Word Stats, décembre 2011.

En ce qui concerne les connexions locales, celles-ci restent pour l'instant limitées aux grandes villes. À ce niveau, on attend beaucoup du développement des liaisons sans fil terrestres, à l'instar de l'essor qu'a connu le téléphone mobile, dont le taux de pénétration en Afrique est supérieur à 50 %. Une solution sans fil qui paraissait porteuse est désignée par l'expression WinMax. Il s'agit d'une approche technologique qui permet de fournir à bas prix une liaison Internet à haut débit sur une zone de couverture de plusieurs kilomètres de rayon. Toutefois, il semble que certaines

difficultés de mise en œuvre freinent actuellement la diffusion de cette technologie.

L'accès à Internet par satellite, qui a eu tendance ces dernières années à céder du terrain au profit des liaisons terrestres en raison de son coût plus important, a connu un nouvel essor avec le lancement fin 2010 du plus gros satellite de télécommunications du monde entièrement dédié à Internet. Celui-ci couvre l'Europe et l'Afrique du Nord et pourra offrir des connexions à haut débit à tous les utilisateurs qui n'auraient pas l'accès à Internet par le câble.

Par ailleurs, pour améliorer significativement les conditions d'accès aux outils de communication dans les PED, il est urgent que certaines réformes soient réalisées au niveau national en vue de favoriser la concurrence entre les opérateurs et d'assouplir les monopoles des entreprises publiques. Ces réformes se heurtent toutefois régulièrement aux réticences de certains qui voient dans l'ouverture du marché des télécommunications des risques susceptibles de menacer la stabilité et la sécurité de leur pays.

Une manière de compenser la faible disponibilité de l'accès aux technologies dans les PED et de rendre celles-ci plus accessibles pour l'apprentissage consiste à implanter des centres de ressources équipés en ordinateurs reliés à Internet. Il peut s'agir de salles polyvalentes installées dans les établissements scolaires, les universités ou dans des centres communautaires, ou encore de lieux dédiés à un projet particulier comme les télécentres (*Open, Distance and e-learning Center*) créés par l'Université virtuelle africaine.

Dans une approche plus globale, l'UNESCO a favorisé la création de télécentres communautaires polyvalents pour aider les communautés à accéder aux ressources, à la formation et aux services appropriés. Dans ce cas, les services offerts ne se limitent pas à l'éducation, mais s'étendent notamment au commerce et à la santé.

L'AUF a, pour sa part, implanté une quarantaine de campus numériques auprès d'universités à travers le monde francophone afin d'appuyer ses initiatives en matière de formation à distance et d'aider au déploiement d'actions locales.

Une initiative importante pour la diffusion d'Internet dans les PED a été prise récemment par l'UNESCO et l'Union internationale des télécommunications à travers la création, en 2010, de la Commission pour le développement numérique (L'avenir est au large bande – *The future built on broadband*), qui se donne notamment pour objectif de contribuer à la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement par l'accès universel à Internet à haut débit.

La rareté des ressources d'apprentissage

La fracture numérique, qui est tant décriée par les médias, est liée non seulement à la faiblesse de la connectivité et au manque d'infrastructure, mais aussi à l'absence de contenus pertinents qui soient adaptés aux besoins des populations locales.

Pour faire face à la difficulté de se procurer des ressources d'apprentissage adaptées à l'e-learning, un effort important a été réalisé ces dernières années au niveau international pour permettre le développement conjoint et le stockage d'objets pédagogiques réutilisables (*Reusable learning objects*). L'initiative la plus spectaculaire à ce niveau est le fait des grandes universités américaines comme le *Massachusetts Institute of Technology*, ou encore de l'Université de Berkeley, qui ont décidé de mettre gratuitement en ligne une part importante de leurs ressources pédagogiques.

L'intérêt d'une telle approche c'est qu'elle devrait permettre à des enseignants à travers le monde de réutiliser et d'adapter des ressources d'apprentissage afin de les introduire dans leurs propres cours. La principale difficulté consiste à produire des objets qui soient suffisamment généraux pour convenir à des contextes pédagogiques différents et qui restent adaptables pour satisfaire aux exigences d'un cours particulier. Outre certains problèmes techniques comme la difficulté de se mettre d'accord sur un standard (SCORM ou LOM sont les plus utilisés), certaines considérations liées aux habitudes des enseignants freinent la diffusion de telles initiatives. Notamment, la culture de la réutilisation n'est pas réellement implantée dans l'enseignement supérieur. En revanche, les « bibliothèques numériques communautaires » (*Community-based digital libraries*), qui sont associées à une communauté d'utilisateurs, ont connu

plus de succès, car elles sont centrées sur un groupe d'utilisateurs clairement identifiés (par exemple, les professeurs de physique dans le secondaire) qui orientent les choix et constituent des usagers potentiels.

L'UNESCO a lancé, il y a quelques années, un portail pour favoriser l'échange de logiciels et de cours en ligne, mais celui-ci ne comporte qu'un nombre limité de ressources et ne semble alimenté que de manière très sporadique (*Free & Open Source Software Portal*). D'autres initiatives ont connu des succès fort variables, comme ARIADNE (*Foundation for the European Knowledge Pool*) en Europe, EDUSOURCE au Canada, MERLOT (*Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching*) aux États-Unis, EDUCAUSE pour la formation professionnelle.

Une autre approche intéressante pour la diffusion de matériel pédagogique repose sur la notion de ressources éducatives libres. Il s'agit de ressources qui peuvent généralement être téléchargées gratuitement pour être ensuite adaptées et traduites librement. Contrairement aux objets pédagogiques réutilisables, il ne s'agit pas uniquement de ressources exploitables sur ordinateur, mais cela peut aussi être des manuels, des livres du maître, des documents audiovisuels, etc. Ces documents sont habituellement protégés par une licence de type *Creative Commons Share Alike*, qui permet la libre utilisation du matériel pour autant que les sources soient citées et que l'utilisation soit non commerciale.

Les bénéfices attendus du développement de la FAD dans les PED

Parmi les raisons avancées pour justifier l'organisation d'un programme de formation à distance, la possibilité d'atteindre certaines populations jugées difficiles à scolariser est souvent présentée comme un argument décisif. Ces difficultés peuvent être liées à la géographie des lieux, mais aussi à des raisons en rapport avec d'autres formes de distance.

En Inde, par exemple, l'offre de formation à distance au niveau des universités a permis à plusieurs centaines de milliers de femmes

d'obtenir un diplôme, indépendamment de toute considération de genre, de caste ou de classe sociale (Latchem & Jung, 2010).

En Afrique du Sud, l'Institut pour la formation à distance de l'UNISA a largement contribué à la formation au niveau supérieur des populations noires, à une époque où l'apartheid était encore en vigueur.

La mobilité virtuelle, en lieu et place de la mobilité physique, présente pour les responsables des politiques de développement des avantages économiques indéniables. Tout d'abord, les coûts liés à la formation à distance sont réduits, en particulier lorsqu'on prend en compte le fait que les bénéficiaires peuvent généralement poursuivre leur activité professionnelle et maintenir leurs liens sociaux et familiaux. Ensuite, l'absence de rupture brutale avec le milieu d'origine permet un meilleur ancrage des formations dans la réalité locale et évite la fuite des cerveaux liée à la tentation de rester dans le pays où l'on a suivi la formation.

Certains attendent de la diffusion de la formation à distance dans les PED un effet global sur la qualité de l'enseignement. Ainsi, considérant que les systèmes de production des cours destinés à l'e-learning investissent généralement des ressources importantes pour assurer la mise à disposition de cours performants, on peut penser qu'à terme, par simple effet d'imitation ou par des mesures d'accompagnement spécifiques, l'accès à ces cours contribuera à une amélioration globale de la qualité des systèmes éducatifs. Plus particulièrement, en ce qui concerne les institutions bimodales, on peut raisonnablement espérer que la proximité entre le personnel intervenant en présence et à distance est susceptible d'entraîner une diffusion rapide des bonnes pratiques.

La recherche d'un effet systémique sur la qualité de l'éducation à travers différents types de formation à distance est loin d'être récente puisque l'amélioration du niveau de qualification des maîtres faisait déjà partie, au début des années 1980, des objectifs du programme de télévision scolaire en Côte d'Ivoire.

Dans le même ordre d'idées, d'aucuns considèrent que certaines stratégies d'apprentissage valorisées par l'e-learning seront particulièrement porteuses, car elles mettent l'accent sur

l'interaction, alors que dans beaucoup de PED, l'apprentissage repose essentiellement sur la transmission des connaissances et la reproduction des activités réalisées par le maître. Ainsi, pour reprendre l'idée amorcée dans le *chapitre II*, les outils mobilisés pour l'apprentissage interactif en ligne pourraient participer à créer les conditions qui permettront des apprentissages en profondeur et qui conduiront à l'acquisition de compétences plus en phase avec la société cognitive à laquelle l'apprenant doit être préparé, quel que soit l'endroit dans le monde où il vit.

On peut également attendre de l'élargissement de l'offre de formation à distance des effets positifs en termes d'équité, et cela pour plusieurs raisons. Tout d'abord, on observe que globalement le coût pour l'apprenant d'une FAD est généralement réduit par rapport à celui d'une formation classique, car les candidats n'ont pas à se déplacer vers les centres urbains ou à se rendre à l'étranger pour suivre la formation. Même si de plus en plus de programmes exigent pour être suivis efficacement d'avoir accès à un ordinateur relié à Internet, les coûts sont généralement sans commune mesure par rapport à ceux liés à un séjour à l'étranger et cela d'autant plus que de nombreux PED mènent actuellement une politique active d'installation de centres communautaires offrant un accès à Internet bon marché. Cette volonté de diffuser Internet dans les zones rurales devrait, à terme, contribuer à élargir le recrutement des bénéficiaires de la formation à distance à des populations habituellement négligées. Toutefois, pour atteindre cet objectif d'ouverture, il convient que la FAD adapte ses méthodes pour rencontrer les besoins de publics plus faiblement scolarisés, ce qui est parfaitement envisageable, comme en témoignent certains programmes destinés aux fermiers qui ont été déployés en Inde ou en Chine (Qiwei *et al.*, 2008).

VIII. Conclusion

Même si, comme nous avons tenté de le montrer dans cet ouvrage, les enjeux liés aux TIC dépassent largement le domaine de l'e-learning, ce dernier occupe désormais une place centrale dans les stratégies nationales et internationales de développement.

En effet, l'évolution de nos sociétés repose aujourd'hui de plus en plus sur le progrès des savoirs et des moyens qui permettent de les transmettre à distance. Ainsi, selon des estimations internationales (UNESCO-UIT, 2010), chaque augmentation de 10 % de la diffusion d'Internet à grande vitesse conduirait à une progression de l'ordre de 1,3 % par an du produit intérieur brut.

La déclaration de 2010 sur la « large bande » (UNESCO-UIT), qui s'inscrit dans le prolongement des phases de Genève et de Tunis du Sommet mondial sur la société de l'information, met très clairement l'accent sur l'impact que pourrait avoir la diffusion de cette technologie dans les PED, en vue d'accélérer la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement.

De plus en plus, la diffusion de l'e-learning dans les PED va de pair avec d'autres applications des télécommunications, comme la télémédecine, le télétravail ou la téléconsultation. On peut s'attendre à court terme à un effet conjoint de ces nouveaux services sur l'amélioration des performances économiques au niveau des pays, mais aussi, par leur implication locale, des conditions de vie des populations. Dans ce cadre, on peut considérer que la diffusion d'Internet et des nouveaux services auxquels elle donne naissance constitue un vecteur important des stratégies de lutte contre la pauvreté dans le monde.

Plus particulièrement, en ce qui concerne l'évolution de l'e-learning, on peut penser que la réduction du coût du matériel informatique et surtout l'apparition des nouveaux modèles institutionnels reposant sur la bimodalité permettront l'avènement d'une véritable offre de FAD qui, non seulement bénéficiera aux étudiants du Sud, mais permettra aussi une diffusion des savoirs du Sud vers toutes les régions du monde.

Conclusion

En ce qui concerne les coûts de la FAD, la tendance observée dans le Nord se caractérise par une convergence progressive entre les coûts de la FAD et ceux de l'enseignement présentiel. On assiste à la fin des économies d'échelle et l'espoir de voir la FAD augmenter l'offre d'éducation à budget constant s'estompe. Cette brochure suggère que des parades existent, et que des systèmes de FAD judicieusement conçus au bénéfice des pays du Sud peuvent échapper, au moins partiellement, à cette hausse des coûts variables observée dans le Nord.

Références

- Allen, I.E. ; Seaman, J. 2007. *Online nation. Five years of growth in online learning*. États-Unis d'Amérique : Sloan Consortium.
- Allen, I.E. ; Seaman, J. 2010. *Class differences. Online Education in the United States*. États-Unis d'Amérique : Sloan Consortium.
- Ausubel, D.P. 1968. *Educational psychology. A cognitive view*. New York : Rinehart et Winston.
- Bandura, A. 2003. *Auto-efficacité. Le sentiment d'efficacité personnelle*. Bruxelles : De Boeck.
- Bernard, M. 1999. *Penser la mise à distance en formation*. Paris : L'Harmattan.
- Bonjawa, J. 2011. *Révolution numérique dans les pays en développement. L'exemple africain*. Paris : Dunod.
- Camilleri C. ; Cohen-Emerique M. 1989. *Chocs de cultures : concepts et enjeux, pratiques de l'interculturel*. Paris : L'Harmattan.
- Conférence des recteurs des universités italiennes 2006. *Les universités Européennes à l'heure du e-learning : regards sur la Finlande, l'Italie et la France*. Document non publié. Projet ELUE. Dirigé par le Conférence des recteurs des universités italiennes (CRUI) avec le soutien de la Commission européenne.
- Coulon, A. ; M. Ravaihle, 2003. *Les coûts de la FOAD*. Étude MEN. Paris : Algora.
- Curran, C. 2008. 'Online Learning and the University'. Dans : W. Bramble, S. Panda (dir. publ.). *Economics of Distance and Online Learning*. Londres : Routledge.
- Daniel J. 1996. *Mega-universities and knowledge media: Technology strategies for higher education*. Londres : Kogan Page.

Références

- Daniel J. ; Mackintosh, W. 2003. 'Leading ODL futures in the eternal triangle: The mega-university response to the greatest moral challenge of our age'. Dans : G. Moore, G. Anderson, (dir. publ.) *Handbook of Distance Education*. Londres : Lawrence Erlbaum.
- Daniel J. ; Mallet, J. 2008. « La contribution des TIC au développement : l'expérience du Commonwealth of learning ». Dans : *Distances & savoirs*, 6(2), p. 297-310.
- D'Antoni, S. 2006. *The virtual university*. Paris, IIPÉ-UNESCO.
- De Lièvre, B. ; Depover, C. ; Dillenbourg, P. 2006. 'The relationship between tutoring mode and learner's use of help tools in distance education'. Dans : *Instructional Science*, 34(2), p. 97-129.
- Depover, C. ; Karsenti, T. ; Komis, V. 2007. *Enseigner avec les technologies*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Depover, C. ; De Lièvre, B. ; Peraya, D. ; Quintin, J. ; Jaillet, A. 2011. *Le tutorat en formation à distance*. Bruxelles : De Boeck.
- Dillenbourg, P. 1999. 'What do you mean by collaborative learning?' Dans : P. Dillenbourg (dir. publ.), *Collaborative-learning: Cognitive and computational approaches*. Amsterdam : Elsevier.
- Druetta, D.C. 2008. « Marché et pouvoir politique : deux regards sur l'enseignement à distance au Mexique ». Dans : *Distances et savoirs*, 6(1), p. 99-116.
- Garrison, D.R. ; Anderson, T. 2003. *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice*. Londres : Routledge.
- Holmberg, B. 2003. 'A theory of distance education based on empathy'. Dans : M. G. Moore & W. G. Anderson (dir. publ.), *Handbook of distance education*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Internet World Stats 2011.
www.internetworldstats.com (21-08-2011)
- Keegan, D. 1996. *Foundations of Distance Education*. Londres : Routledge.

- Kember, D. 2007. *Reconsidering open and distance learning in the developing world*. Londres : Routledge.
- Latchem, C. ; Jung, I. 2010. *Distance and blended learning in Asia*. Londres : Routledge.
- McLuhan, M. 1968. *Pour comprendre les médias*. Paris : Le Seuil.
- Moeglin, P. 2010. *Les industries éducatives*. Paris : PUF.
- Moore, M. 1993. 'Theory of transactional distance: The evolution of theory in distance education'. Dans : D. Keegan (dir. publ.), *Theoretical principles of distance education*. Londres : Routledge.
- Moore, M.G. ; Kearsley, G. 1996. *Distance education: A system view*. Bermont : Wadsworth.
- Orivel F. 2000. 'Finance, costs and economics'. Dans : C. Yates, J. Bradley (dir. publ.), *Basic education at a distance*. Londres : Routledge Farmer.
- Oyserman, D. ; Coon ; H. ; Kimmelmeier, M. 2002. 'Rethinking individualism and collectivism : Evaluation of theoretical assumptions and meta-analyses'. Dans: *Psychological Bulletin*, 128(1), p. 3-73.
- Paulsen, M.F. 2003. *Online education and learning management systems*. Consulté le 31 janvier 2011 : www.studymentor.com
- Pauvert, J.-C. ; Egly, M. 2001. *Le complexe de Bouaké 1967-1981*. Paris : Association des anciens fonctionnaires de l'UNESCO.
- Peraya, D. ; Depover, C. ; Jaillet, A. 2011. Un master à distance pour une formation aux technologies éducatives : le diplôme UTICEF-ACREDITE. Agence universitaire de la francophonie. À paraître.
- Perraton, H. 2007. *Open and distance learning in the developing world*. New York : Routledge.
- Perraton H. ; Potashnik M. 1997. 'Teacher Education at a Distance'. Dans : *Education and Technology Series*. Washington : Banque mondiale.

Références

- Peters, O. 2000. *Learning and teaching in distance education*. Londres : Kogan Page.
- PNUD. 2003. *Arab human development report 2003. Building a knowledge Society*. New York : PNUD.
- Qiwei D. ; Caimin X. ; Ning S. ; Huan C. ; Zhao D. ; Kefeng Z. ; Yan F. 2008. *Application of modern distance education technology to farmer training in China*. World Conference on agricultural information and IT., IAALD AFITA WCCA, Tokyo University of Agriculture, Tokyo, Japon, 24-27 août, p. 1185-1188.
- Rumble, G. 2004. *Papers and Debate on the Economics and Costs of Distance and Online learning*, Oldenburg : Bibliotheks and Informationssystem der Universität Oldenburg.
- Ruth, S.R. 2006. 'E-learning – A financial and strategic perspective'. Dans : *Educause Quarterly*, 29(1).
- Saba, F. 2003. 'Distance education theory, methodology and epistemology: A pragmatic paradigm'. Dans : G. Moore, G. Anderson (dir. publ.), *Handbook of Distance Education*. Londres : Lawrence Erlbaum.
- Salomon, G. 1993. *Distributed cognitions: Psychological and Educational Considerations*. New York : Cambridge University Press.
- Schreurs, B. 2009. *Reviewing the virtual campus phenomenon*. Heverlee : EuroPace.
- UNESCO. 1977. *The economics of new educational media: Present status of research and trends*, vol. 1. Paris : UNESCO.
- UNESCO. 1980. *The economics of new educational media: Cost and effectiveness*, vol. 2. Paris : UNESCO.
- UNESCO. 2001. *Distance education in the E-9 countries. The development and future of distance education programmes in the nine high-population countries*. Paris : UNESCO.
- UNESCO. 2003. *L'enseignement ouvert et à distance : tendances, considérations politiques et stratégiques*. Paris : UNESCO.

- UNESCO-IUT 2010. *L'avenir est au large bande. Rapport de la Commission sur le large bande*. Consulté le 19 avril 2011 : www.broadband.commission.org
- US Department of Education. 2009. *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: a Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. Washington : US Department of Education.
- Vygotsky, L.S. 1978. *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge : Harvard University Press.

*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*
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*
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. Furter*
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. Caillods*
32. Enseignement supérieur et emploi : l'expérience de l'IIPE 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*
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 États 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. À 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. À 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*
70. La cyberformation dans l'enseignement supérieur : développement de stratégies nationales, *T. Bates*
71. L'évaluation pour améliorer la qualité de l'enseignement, *T. Kellaghan, V. Greaney*
72. Les aspects démographiques de la planification de l'éducation, *T.N. Châu*
73. Planifier l'éducation en situation d'urgence et de reconstruction, *M. Sinclair*
74. La privatisation de l'éducation : causes, effets et conséquences pour la planification, *C.R. Belfield, H.M. Levin*
75. Planification des ressources humaines : méthodes, expériences, pratiques, *O. Bertrand*
76. Les classes multigrades : une contribution au développement de la scolarisation en milieu rural africain ?, *E. Brunswick, J. Valérien*
77. Les TIC et l'éducation dans le monde – tendances, enjeux et perspectives, *W.J. Pelgrum, N. Law*
78. Inégalités sociales à l'école et politiques éducatives, *M. Duru-Bellat*
79. Accroître l'efficacité des enseignants, *L.W. Anderson*
80. L'analyse coût-bénéfice dans la planification de l'éducation, *M. Woodhall*
81. Le pilotage des résultats des élèves, *T.N. Postlethwaite*
82. Les réformes éducatives et les syndicats d'enseignants : des pistes pour l'action, *D. Vaillant*
83. Accès inégal à la formation pour adultes : perspectives internationales, *R. Desjardins, K. Rubenson, M. Milana*
84. Former les enseignants : politiques et pratiques, *J. Schwille, M. Dembélé*, en collaboration avec *J. Schubert*
85. Assurance qualité externe dans l'enseignement supérieur : les options, *M. Martin, A. Stella*
86. Regroupements scolaires et centres de ressources pédagogiques, *E.A. Giordano*
87. Planifier la diversité culturelle, *C. Inglis*
88. Éducation et emploi dans les pays de l'OCDE, *S. McIntosh*
89. Alphabétisation pour tous : le bon choix
90. La scolarisation à double vacation : conception et mise en œuvre pour un meilleur rapport coût-efficacité, *M. Bray*
91. Programmes d'alphabétisation efficaces : le choix des décideurs, *J. Oxenham*
92. Écoles internationales : développement et influence, *M. Hayden, J. Thompson*
93. Séparer pour réussir ? Les modalités de groupement des élèves, *V. Dupriez*
94. Planifier le développement des compétences techniques et professionnelles, *K. King, R. Palmer*
95. Marchandisation de l'enseignement supérieur : l'impact de l'Accord général sur le commerce des services (AGCS), *J.B.G. Tilak*

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

Publications et documents de l'IIPE

Plus de 1 500 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

Généralités – 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 :

IIPE, Unité de la communication et des publications

info@iiep.unesco.org

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

www.iiep.unesco.org

L'Institut international de planification de l'éducation

L'Institut international de planification de l'éducation (IIPE) 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 : Australie, Danemark, Espagne, Inde, Irlande, Norvège, Pays-Bas, 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'IIPE, 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 instituts et instituts spécialisés.

Président :

Raymond E. Wanner (États-Unis)

Conseiller principal sur les questions intéressant l'UNESCO, Fondation des Nations Unies, Washington, DC.

Membres désignés :

Christine Evans-Klock (États-Unis)

Directrice, Département des compétences et de l'employabilité, Bureau international du travail (BIT), Genève, Suisse.

Carlos Lopes (Guinée-Bissau)

Secrétaire général adjoint des Nations Unies et Secrétaire exécutif de la Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique (CEA), Addis-Abeba, Éthiopie.

Juan Manuel Moreno (Espagne)

Spécialiste principal en éducation, Département Moyen-Orient et Afrique du Nord, Banque mondiale, Washington, DC, États-Unis.

Guillermo Sunkel (Chili)

Chargé des Affaires sociales, Division du Développement social (CEPAL), Santiago.

Membres élus :

Aziza Bennani (Maroc)

Ancienne Ambassadrice et Déléguée permanente du Maroc auprès de l'UNESCO.

Nina Yefimovna Borevskaya (Russie)

Directrice de recherche et Chef de projet, Institut d'études extrême-orientales, Moscou.

Birger Fredriksen (Norvège)

Consultant en développement de l'éducation, (Ancien conseiller principal en éducation pour la région Afrique, Banque mondiale), Banque mondiale, Washington, DC.

Ricardo Henriques (Brésil)

Secrétaire d'État au Travail social et aux Droits de l'homme (ancien Conseiller spécial du Président, Banque nationale de développement économique et social), Gouvernement d'État de Rio de Janeiro.

Takyiwaa Manuh (Ghana)

Professeur, (ancienne Directrice de l'Institut d'études africaines), Université du Ghana, Legon.

Jean-Jacques Paul (France)

Professeur en économie de l'éducation, Département économie et gestion des affaires, Université de Bourgogne, Dijon.

Xinsheng Zhang (Chine)

Président, Association éducative de la Chine pour l'échange international (ancien Vice-ministre de l'Éducation).

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



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Institut international de
planification de l'éducation

L'ouvrage

Si la formation à distance (FAD) réduit l'éloignement géographique, elle permet aussi de contrôler la distance sociale ou économique, grâce à une structure de coûts plus favorable. Est-ce une aubaine pour les pays en développement (PED) ? L'avènement des technologies numériques, tout en rapprochant les populations éloignées, permet le développement de modèles pédagogiques adaptés et diversifiés, avec une approche économique qui ne vise plus seulement les économies d'échelle.

Dans cet ouvrage, Christian Depover et François Orivel tentent de déterminer quels bénéfices les PED, et notamment les pays africains, peuvent tirer de la FAD, alors qu'ils ont des besoins très importants à satisfaire et des ressources limitées. Ils examinent particulièrement le cas du développement de l'enseignement supérieur, de sa qualité, de sa productivité et de la maîtrise de ses coûts.

Les auteurs

Professeur à l'Université de Mons (Belgique), **Christian Depover** enseigne également à l'Université libre de Bruxelles. Il anime un centre de recherche et de développement consacré aux usages des technologies en éducation et à l'e-learning. Il intervient régulièrement dans les PED en matière de politique éducative, d'évaluation de projets et d'enseignement à distance.

Il a publié une dizaine d'ouvrages et une centaine d'articles. Il est également auteur et co-auteur de nombreux rapports sur l'éducation dans les pays du Sud, et de plusieurs études sectorielles.

François Orivel est un économiste spécialisé dans les problèmes d'éducation et de formation, notamment l'analyse des coûts et de l'efficacité de l'enseignement à distance. Directeur de recherche émérite au sein de l'Institut de recherche en éducation (IREDU) de l'Université de Bourgogne, il possède une large expérience internationale et a évalué de nombreux projets de FAD.

ISBN: 978-92-803-2364-1



9 789280 323641