

**Colloque « La Bretagne à l'heure de la mondialisation »
Rennes 7 - 9 décembre 2000**

**Mutation informationnelle et constitution d'un espace serviciel d'enseignement en ligne
en Bretagne**

Yves Thépaut*

Introduction

La mondialisation des échanges économiques touche à leur tour l'éducation et la formation qui entrent dans le jeu du commerce international via Internet. La logique du marché pourrait avoir pour effet d'entraîner les systèmes éducatifs nationaux dans une compétition marchande. Ce texte vise à mettre en évidence les logiques structurantes des évolutions en cours qui relèvent de trois niveaux d'analyse : des lois économiques de l'immatériel et des réseaux en tant que biens collectifs qui créent des externalités positives ; des logiques du capital et du marché qui conduisent à une industrialisation et une marchandisation des connaissances ; du jeu des acteurs qui orientent plus ou moins fortement en fonction de leurs pouvoirs et de leurs contraintes, les potentialités ouvertes par la mutation informationnelle.

Dès lors, ce travail propose d'abord une analyse des conditions permissives de la généralisation de l'enseignement en ligne et expose le concept d'« espace serviciel » envisagé comme un nouveau type de « système productif local » fondé sur les synergies entre les réseaux de télécommunications, l'information et la connaissance (section 1). Il retrace ensuite les atouts dont dispose la Bretagne pour défendre ses chances dans la mondialisation et la compétition internationale annoncée concernant l'enseignement en ligne, et discute des enjeux de cet enseignement (section 2).

La rédaction de ce texte a procédé par questionnement, dans l'esprit de la table ronde à laquelle il a contribué. Cette démarche est d'autant plus justifiée que l'enseignement en ligne se trouve en phase d'expérimentation et de développement.

Mots-clés : *Nouvelle économie, Système productif local, Espace serviciel, Réseaux de télécommunications, Mondialisation, Enseignement en ligne.*

*LESSOR, UFR Sciences Sociales, Université Rennes 2 – e-mail : thepaut@noos.fr

1. Potentialités de la «nouvelle économie» et « espace serviciel »

Au cours de la seconde moitié du 20^{ème} siècle, les progrès techniques formidables réalisés dans le domaine des sciences et des techniques électroniques et informatiques sont à l'origine de la « mutation informationnelle » contemporaine (Thépaut, 1999). Cette mutation, qui constitue l'un des facteurs-clés de la mondialisation et de la globalisation de l'économie, débouche sur un nouveau « système technique » dénommé aujourd'hui « nouvelle économie ». Elle a entraîné l'abaissement considérable du coût du traitement et du transport de l'information, ouvrant de multiples possibilités d'utiliser à distance l'information et les services publics informationnels tels que les services d'enseignement (Thépaut et Le Goff, 2000).

1.1. La loi de « l'offre croissante à coût constant »

Le nouveau « système technique », dominé par le processus d'automatisation, est caractérisé par une structure de coûts de production avec « coûts fixes » importants et « coûts variables » faibles, ce qui se traduit par un « coût marginal » quasi-nul : seul l'investissement initial a un coût élevé, le coût de production d'une quantité supplémentaire étant pratiquement nul (Volle, 1999, p.26), du moins tant que la capacité productive installée ne connaît pas de phénomène d'encombrement. Par exemple, une « puce » électronique ne coûte pratiquement rien par rapport sa conception. Ce que certains appellent la « dictature » exercée par le « coût du premier exemplaire » (Shapiro et Varian, 1999, p.26) illustre bien cette caractéristique des biens informationnels tels que les programmes informatiques ou les CD-rom.

De leur côté, l'information et les services informationnels, en tant que biens collectifs, sont reproductibles indéfiniment, à coûts faibles, voire nuls, en raison de leurs caractéristiques d'indivisibilité et d'inappropriabilité (Arrow, 1962, 2000 ; Bénard, 1985). Ce paradoxe de l'information, en synergie avec la fonction de coût dans un système automatisé, nous autorise à énoncer une loi spécifique à l'information : *l'offre d'information augmente à coût constant*. Cette loi de *l'offre croissante à coût constant* s'applique aux services informationnels publics. Par exemple les cours dispensés en ligne ont un coût marginal nul, ou du moins quasi-nul, dans la mesure où un enseignement fourni à un étudiant supplémentaire ne coûte pratiquement rien, à partir du moment où les équipements sont installés. En stylisant les faits, la production de tels biens peut augmenter à coût marginal nul jusqu'à la capacité maximale du dispositif mis en place.

Ces lois économiques sont propices à l'utilisation à distance de l'information et des services informationnels, surtout dans le contexte actuel où le transport de l'information se fait à coûts négligeables. Elles ont notamment des implications essentielles pour la constitution d'un « espace serviciel » productif de valeur, même si les nouvelles potentialités peuvent se trouver perverties par certains excès de la mondialisation et de la marchandisation. Elles ouvrent ainsi un domaine nouveau pour les politiques publiques locales.

1.2. L'hypothèse de l' « espace serviciel » comme système productif local

1.2.1. Le concept d'« espace serviciel », fondé sur les synergies entre l'information et les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC)

La notion d'« espace serviciel » (Le Goff, 2000 ; Thépaut et Le Goff, 2000) est située dans le prolongement des concepts de « district industriel », de « milieu innovateur » et de « technopole ». L'hypothèse d'un « espace serviciel » considéré comme un nouveau type de Système Productif Local (SPL) fondé sur les synergies entre information, connaissance et NTIC, et rendant compte d'un nouveau mode d'apprentissage que nous appelons « learning by commuting », paraît plausible si l'on en juge par certaines expériences récentes (Cf. l'exemple du département de la Manche analysé par R. Le Goff, 2000).

L'espace serviciel est envisagé comme un centre de production de valeur en réseau. Il peut être un noyau d'entreprises associées à des centres de recherche et de formation et divers organismes privés et publics aux initiatives soutenues par les collectivités locales. La mise en connexion de ces éléments opérée par les NTIC peut alors déboucher sur la création d'un « espace serviciel régional » dont la particularité est de recouvrir plusieurs territoires, plusieurs SPL, et de favoriser un nouveau type d'apprentissage : le « learning by commuting » (ou apprentissage par commutation et transfert). Cet apprentissage que les récentes plates-formes d'interconnexion multi-points par exemple rendent possible, comme semblent l'attester les premières expériences de ce type, repose sur la propriété qu'ont les réseaux numériques de transférer certaines connaissances tacites. L'exemple de l'Institut européen de téléchirurgie de Strasbourg démontre qu'il est possible de mémoriser et de s'entraîner à la reproduction du geste du chirurgien, permettant son apprentissage à distance, en mode synchrone et asynchrone (*Le Monde Interactif*, 24 février 1999).

Structuré par les réseaux de télécommunications, cet espace présente une inscription territoriale plus étendue que celle qui caractérise les districts industriels, les milieux innovateurs et les technopoles, et possède un caractère immatériel car il repose sur l'information, la connaissance et l'utilisation des NTIC.

1.2.2. L'espace serviciel, espace de communication

Le problème est alors d'assurer l' « ancrage » territorial de cet espace aux frontières par nature mouvantes en raison de son caractère immatériel. La fonction de communication va jouer un rôle essentiel dans la délimitation des frontières de l'espace ainsi que la constitution et la fixation de la valeur produite en son sein.

La « dimension sociétale » et le « sentiment d'appartenance à un même espace de représentations, à un même ensemble culturel et techno-productif » (Matteaccioli, 1999, p.504), déterminants dans l'approche des districts et des milieux innovateurs, doivent occuper dans l'espace serviciel une position d'autant plus importante que cet espace a une inscription spatiale potentiellement dispersée. Comme dans les milieux innovateurs, il y a aussi nécessité dans l'espace serviciel de faire prévaloir l'intérêt de la communauté sur les intérêts individuels, de « fédérer le processus de production » de valeur, de piloter le « projet » porté par la communauté.

Il apparaît alors que la fonction de communication prend toute sa signification dans l'espace serviciel, au même titre que les autres fonctions comme la fonction de production de connaissance par exemple. Définie à la fois comme « mise en œuvre de nouvelles technologies de l'information et de la communication » et comme recours par les forces dirigeantes à « des techniques d'organisation, de management, de circulation de l'information, de mise en relation et d'activation du « fonctionnement » des groupes », c'est à dire un « recours à des techniques de « gestion » du social » (Miège, 1989, p.16-17), la communication est appelée à occuper une position centrale dans cet espace. Elle contribue en son sein, comme les autres fonctions, à la production de valeur économique (produits, connaissances...), de même qu'elle participe à la production du système de valeurs (idéologiques, culturelles...), préalable indispensable à la production de valeur proprement dite. La communication apparaît en particulier nécessaire pour donner corps aux projets, transmettre les informations, assurer la coordination des actions et des projets individuels, régler les conflits, en un mot, assurer la « gestion » des projets et leur « ancrage » spatial.

Cet espace serviciel recouvre-t'il une réalité en Bretagne ?

2. Atouts de la Bretagne et enjeux de l'enseignement en ligne

2.1. Le « projet » de la Bretagne : un « espace serviciel » en voie de constitution

Le premier réseau régional de télécommunications à haut débit s'est ouvert en l'an 2000 en Bretagne, dans le cadre d'une démarche d'aménagement du territoire et de développement économique et social. Porté à l'origine par le Conseil Régional, ce réseau est devenu un projet global breton : les 4 départements et 24 villes sont aujourd'hui partenaires au sein d'un « Syndicat mixte » qui joue le rôle de « facilitateur » et a pour mission de veiller à la qualité des services proposés qui recouvrent toute une gamme de services publics. L'un des objectifs prioritaires est maintenant de générer des usages comme l'utilisation de l'infrastructure à des fins éducatives. Les actions qui s'inscrivent dans cet objectif concernent notamment la promotion de l'Université Numérique de Bretagne dont les premières assises se sont tenues en juillet à Brest.

De leur côté, les universités bretonnes poursuivent les efforts qu'elles ont déjà engagés en matière d'enseignement en ligne, tout en se préparant aux changements attendus du réseau haut débit en élaborant des projets globaux : Mission NTIC appliquée à l'enseignement, transformation des Service d'Enseignement à Distance (mise en place de plate-forme d'enseignement à distance...), mise en ligne de cours et de cursus (DESS « Finances »...), réalisation d'une Université Virtuelle Médicale pour la Formation Continue, etc.

On trouve dans ces réalisations et ces projets, les ingrédients d'un « espace serviciel d'enseignement en ligne », composante de l'espace serviciel régional, dont se dote progressivement la Bretagne, s'appuyant sur un réseau de télécommunication à haut débit, un projet régional porté par les différents acteurs concernés, et des réalisations de cours en ligne que développent les universités bretonnes engagées depuis cette année dans la construction d'une Université Numérique en Bretagne qui serait l'illustration d'un tel espace. Il y a volonté politique régionale affirmée de « gestion » collective du projet élaboré en concertation et mis en œuvre en coopération par les partenaires. Ce projet revient à placer la Bretagne en situation de faire face à la concurrence internationale ravivée par le processus de mondialisation, et procède en définitive de la création d'un avantage économique et social basé sur trois éléments : 1) l'établissement d'une avance technologique et organisationnelle ; 2) la formation d'un capital humain reposant sur l'acquisition de connaissances et de compétences ; 3) la création d'avantages concurrentiels dans les échanges avec l'extérieur en raison des effets diffus de la formation. Il y a bien constitution d'un avantage économique reposant sur l'information et les services informationnels. Cet avantage peut s'analyser en termes de « rente informationnelle » collective (qui est une quasi-rente puisque passagère, mais constamment régénérée) destinée à bénéficier à l'ensemble de la collectivité. La création d'une rente (ou surplus) liée à l'éducation au sein de l'espace serviciel régional constitue l'un des enjeux de l'enseignement en réseau car elle représente un atout pour le développement économique et social de la Bretagne. D'autres enjeux sont plus évidents à faire apparaître.

2.2. Les enjeux pédagogiques : travail en équipe et appropriation des nouvelles technologies éducatives

Du côté de l'offre de produits éducatifs, il convient de distinguer l'espace des technologies de celui de la pédagogie (Oillo et Barraqué, 2000, p.21). En matière de technologies, la causalité suivante sous-tend les évolutions. La technique de numérisation permet la convergence des technologies que sont l'informatique, l'audiovisuel et les télécommunications, et en conséquence la standardisation et l'automatisation des outils de traitement et des moyens de diffusion de l'information, ce qui facilite l'industrialisation des produits éducatifs. Ce processus conduit à une accumulation du capital dans la sphère du système éducatif (secondarisation du tertiaire) en même temps qu'un accroissement de l'intensité capitaliste, c'est à dire une substitution du capital au travail (Mœglin et Tremblay, 2000 (b), p.113). Il pousse aussi à rechercher une

extension du public des enseignés pour bénéficier d'économies d'échelle et d'économies d'envergure liées aux réseaux. Cette logique pousse en définitive à rechercher d'autres publics que les étudiants en formation initiale et, dans une certaine mesure, à exporter la production des savoirs hors des frontières de l'espace serviciel, deux tendances qui ouvrent sur la concurrence entre universités et la marchandisation comme source de financement complémentaire des investissements importants exigés par le système.

Dans l'espace de la pédagogie, le grand défi est de concevoir une nouvelle pédagogie autour d'un travail en équipe et la recherche de complémentarités. La production de contenus pédagogiques sera en effet de plus en plus le fait d'une équipe travaillant en projet. La prestation de services de formation médiatisés nécessite la contribution d'une diversité d'acteurs (Mœglin et Tremblay, 2000 (a), p.102) : des enseignants, des tuteurs, des étudiants, mais aussi des spécialistes des technologies, des administrateurs universitaires, des fournisseurs privés de produits et de services. Cela signifie des complémentarités entre intervenants, mais aussi des complémentarités permises par les réseaux, entre disciplines et entre universités, pour des profils de prestations plus complètes et diversifiées, répondant à une demande de formation de plus en plus individualisée. Avec l'introduction des NTIC, c'est donc vers un système de coopération et de partenariat que s'oriente l'appareil éducatif. Si cette évolution présente des avantages évidents d'enrichissement des contenus et de flexibilité du système face à des besoins évolutifs, elle ne manque pas de soulever des interrogations. Cet approfondissement de la division du travail ne va-t'il pas entraîner un appauvrissement des tâches ? La logique marchande ne risque-t'elle pas de l'emporter ? Dès lors, quelles instances de contrôle mettre en place pour éviter les dérives possibles et les effets pervers d'une ultra-libéralisation ? Par ailleurs, pour que le changement de paradigme technologique s'accompagne d'un véritable changement pédagogique, les acteurs doivent se départir d'une attitude de mythification des NTIC tout en s'assurant leur maîtrise.

Du côté de la demande, la société civile va formuler vis à vis du système éducatif, des demandes de formation initiale et de formation continuée de plus en plus précises comme par exemple une formation individualisée « sur mesure » et « juste à temps » facilement accessible à partir du domicile ou du lieu de travail (Peccoud, 2000, p.90-91). La demande suscite ainsi une restructuration de l'offre. Une telle évolution pose inévitablement la question de la médiation entre l'enseignant et l'enseigné, et celle de l'équipement des enseignés.

2.3. L'équation économique de l'enseignement dans la « nouvelle économie » : recherche de financements par des partenariats et par l'extension des publics

Une fois le « premier exemplaire » de cours produit, la loi de « l'augmentation de l'offre à coût constant » qui s'applique aux produits éducatifs, crée les conditions économiques d'une démocratisation plus poussées de l'enseignement, avec la perspective de donner corps à la « formation continuée » tout au long de la vie. Un enseigné supplémentaire représente un coût

pratiquement nul, si bien que les NTIC et les réseaux produisent une révolution économique démocratisante de l'éducation. Mais dans le même temps, les « coûts fixes » élevés en moyens humains et en équipements matériels pour produire le « premier exemplaire », posent de nombreuses questions : le niveau de l'engagement des pouvoirs publics, la constitution de consortiums, la coopération inter-universitaire mais aussi la concurrence entre universités aux plans national et international, la globalisation et la marchandisation de l'éducation, dans la problématique de la maîtrise de l'augmentation des coûts de production du contenu pédagogique.

Ainsi, au-delà de l'enjeu pédagogique, c'est à un véritable enjeu économique que nous sommes confrontés. Comment concilier les lois économiques du « coût fixe » élevé et du « coût marginal » nul, avec un coût réel faible pour l'enseigné dans l'optique d'un service public d'enseignement accessible à tous ? Une solution est la mutualisation du contenu au sein de consortiums, ce qui permet par ailleurs de bénéficier des complémentarités entre universités, comme dans le cadre de l'Université Médicale Virtuelle Française qui associe la faculté de médecine de Rennes à six autres facultés de médecine. Une autre voie consiste à rechercher de nouveaux publics pour répartir la charge des investissements, en s'adressant par exemple aux salariés d'entreprise par le biais d'un « détour » sur le marché de la formation continue.

2.4. La mondialisation et ses effets pervers

La poussée actuelle en faveur de la libéralisation des services dans le cadre des négociations de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) va dans le sens de l'ouverture de l'enseignement au marché mondial et fait planer des craintes sur l'avenir des services d'éducation (*Le Monde Economie*, 3 octobre 2000). Le débat sur la libéralisation des services vient en effet à présent sur le terrain de la culture et de l'éducation. Dans l'esprit de l'OMC, l'éducation est un secteur comme les autres et constitue même un secteur à « fort potentiel de libéralisation ». Les nouvelles dépenses étant en grande partie supportées par les budgets de l'Etat, la privatisation du secteur est dès lors considérée comme un moyen de soulager les budgets nationaux. Jusqu'où ira vraiment l'application de l'Accord Général sur le Commerce des Services (AGCS) signé en 1995 ?

Trois questions sont soulevées par la tendance à la mondialisation de l'enseignement qui résulte de l'utilisation des réseaux de télécommunication à des fins éducatives :

1) le statut du « savoir », service public ou bien marchand, qui renvoie à l'opposition entre les deux modèles en présence, anglo-saxon et français, même si ce débat ne se pose pas dans les termes d'une opposition tranchée mais plutôt en termes d'égalité d'accès à l'éducation. Les tendances à la libéralisation et la marchandisation de l'enseignement posent en effet implicitement le problème de l'accès pour tous à l'éducation et la question de savoir si l'éducation peut être réduite à une marchandise. Dans le débat actuel sur la mondialisation, il y a en France l'affirmation renouvelée de considérer la formation comme un « service public » et non comme un bien marchand ;

2) la souveraineté des nations sur l'éducation, qui renvoie au dilemme : uniformisation - maintien de la diversité des cultures, aussi bien au niveau national que régional. Aujourd'hui, le risque est de voir se répandre des universités nord-américaines ou des universités d'entreprises proposant des cours en ligne, voire des cursus complets, qui mettraient à mal la diversité culturelle et l'université plurielle ;

3) l'inégalité d'accès aux nouvelles technologies, qui renvoie au débat Nord-Sud, mais qui se pose aussi au niveau intra-régional. Divers facteurs contribuent à creuser le fossé technologique entre les pays du nord et les pays du sud en matière éducative. Maintenant que les problèmes technologiques de la production du savoir sont en passe d'être résolus, l'un des enjeux n'est-il pas d'assurer sa distribution et son partage ? La loi de « l'offre croissante à coût constant » ne devrait-elle pas conduire à une politique internationale d'aide à l'implantation des infrastructures dans la perspective du partage du savoir que facilitent dorénavant les technologies éducatives ?

Conclusion

Les conditions semblent réunies pour développer l'enseignement en ligne en Bretagne qui dispose des compétences et des infrastructures nécessaires, notamment en réseaux de télécommunications. L'hypothèse d'un « espace serviciel », dont l'enseignement serait une composante, semble dès lors plausible, espace compris comme nouveau système productif local fondé sur les synergies que développent la combinaison de l'information, de la connaissance et des nouvelles technologies éducatives dotées notamment de la capacité de transmettre à distance certaines connaissances tacites dont l'apprentissage nécessitait jusque là la proximité physique.

Cet espace serviciel d'enseignement en ligne doit être envisagé comme un « projet social » dans la perspective de la mondialisation et de la globalisation de l'économie et de la société. L'expression : « Penser mondialement et agir localement », attribuée à Akio Morita, ancien PDG de Sony, semble bien s'appliquer à l'enseignement en ligne : il s'agit de constituer au niveau local et régional, grâce à l'élaboration de savoirs, un avantage concurrentiel, dans une vision de compétition mondiale, l'enseignement n'étant pas considéré essentiellement comme « marchandise » exportable, mais surtout comme élément décisif contribuant, en raison de ses effets diffus, à la création de l'avantage destiné à bénéficier aux membres de la collectivité territoriale.

Dans l'élaboration de cet espace, l'action de la puissance publique est appelée à se transformer, en développant davantage certaines fonctions. Les acteurs publics auront d'abord un rôle renforcé de « régulateurs » pour définir les contenus pédagogiques et préserver ainsi la diversité culturelle menacée par l'ouverture à la concurrence internationale du secteur de l'enseignement supérieur. Ils auront ensuite une tâche de « facilitateurs » dans le financement et la construction de cet espace qui appelle des partenariats multiples.

Bibliographie

Arrow, K.J., *Théorie de l'information et des organisations*, Dunod, Paris, 2000.

Bénard, J., *Economie Publique*, Economica, Paris, 1985.

Le Goff, R., *Mutation informationnelle et politique territoriale - éléments de théorie des marchés et des organisations appliqués au département de la Manche (Normandie - France)*, thèse pour le Doctorat de sciences économiques, Université Paris 1, 2000.

Matteaccioli, A., « Auto-organisation et émergence des milieux innovateurs », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 1999, n° 3, p. 429-448.

Miège, B., *La société conquise par la communication*, PUG, Grenoble, 1989.

Mœglin, P., Tremblay, G., « Campus virtuel. Les avatars de la convergence », *Sciences de la société*, 1999(a), n° 47, p. 91-106.

Mœglin, P., Tremblay, G., « Campus virtuel, marché réel », *Sciences de la société*, 1999(b), n° 47, p. 109-121.

Oillo, D., Barraqué, P., « Universités virtuelles, universités plurielles », *Les cahiers du numérique*, 2000, vol. 1, n° 2, p. 17-36.

Peccoud, F., « Les nouvelles pratiques de la formation », *Les cahiers du numérique*, 2000, vol. 1, n° 2, p. 89-102.

Shapiro, C., Varian, H.R., *Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy*, Harvard Business School Press, 1998 ; trad. fr., *Economie de l'information. Guide stratégique de l'économie des réseaux*, De Boeck Université, Paris, Bruxelles, 1999.

Thépaut, Y., « La mutation informationnelle et son impact sur les stratégies territoriales des entreprises : l'émergence des téléservices », in Gouëset, V., (ed.), *Investissements étrangers et milieu local*, PUR, Rennes, 1999, p. 149-162.

Thépaut, Y., Le Goff, R., « Services publics informationnels et Collectivités Territoriales : l'exemple manchois », *Colloque «Concurrence et services publics»*, Lessor, Université Rennes 2, Rennes, novembre 2000.

Volle, M., *Economie des Nouvelles Technologies. Internet, Télécommunications, Informatique, Audiovisuel, Transport aérien*, Economica, Paris, 1999.