Globethics Repository

Globethics

Technologies de l information et de la communication et enseignement supérieur: Contraintes, défis et opportunités

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository. More information on Globethics see https://www.globethics.net. Data and content policy of Globethics Repository see https://repository.globethics.net/pages/policy.

Item Type	Preprint
Authors	Ndiaye, Abdourahmane
Publisher	L Institut de Recherche des Nations Unies pour le Développement Social (UNRISD)
Rights	With permission of the license/copyright holder
Download date	2026-11-12 16:02:07
Link to Item	http://hdl.handle.net/20.500.12424/179033

Technologies de l'information et de la communication et enseignement supérieur: Contraintes, défis et opportunités

Abdourahmane Ndiaye

Document préparé pour le projet de l'UNRISD
"Les nouvelles technologies de l'information et de la communication et le développement social au Sénégal"

mai 2002

L'Institut de Recherche des Nations Unies pour le Développement Social (**UNRISD**) est une institution autonome qui entreprend des recherches multidisciplinaires sur les dimensions sociales de problèmes contemporains du développement. L'Institut est guidé, dans son travail, par la conviction qu'il est indispensable, pour définir des politiques efficaces de développement, de bien comprendre le contexte social et politique. L'Institut tente donc de donner aux gouvernements, aux organismes de développement, aux organisations de base et aux universitaires, les moyens de mieux comprendre comment les processus et les politiques de développement, que modifient la situation économique et sociale et l'environnement, affectent divers groupes sociaux. Travaillant par l'intermédiaire d'un vaste réseau de centres nationaux de recherche, l'UNRISD vise à encourager une recherche originale et à renforcer la capacité de recherche des pays en développement.

Le programme de recherche de l'UNRISD s'organise autour de cinq domaines: Politique sociale et développement; Démocratie, gouvernance et droits de l'homme; Identités, conflit et cohésion; Société civile et mouvements sociaux; et Technologie, entreprise et société.

Pour obtenir des publications de l'Institut, veuillez prendre contact avec le Centre de référence.

UNRISD
Centre de référence
Palais des Nations
CH-1211 Genève 10
Suisse

Téléphone: +41 (0)22 917 3020
Fax: +41 (0)22 917 0650
E-mail: info@unrisd.org
Internet: http://www.unrisd.org

Copyright © Institut de Recherche des Nations Unies pour le Développement Social (UNRISD).

Le présent document ne constitue pas une publication officielle de l'UNRISD. La responsabilité des opinions exprimées dans les études signées n'engagent que leurs auteurs et la disponibilité de telles études sur le site Internet de l'UNRISD (http://www.unrisd.org) ne signifie en aucun cas qu'il existe un soutien quelquonque de l'UNRISD aux opinions qui y sont exprimées. Aucune publication ou distribution de tels documents ne peut être permise sans l'autorisation préalable de leurs auteurs, à l'exception d'un usage personnel.

Depuis la dévaluation de 1994, le Sénégal est entré dans une phase active d'ajustement de son système d'éducation en général et d'enseignement supérieur en particulier au travers du Programme d'amélioration de l'enseignement supérieur (PAES). En introduisant une réduction des budgets du secteur, l'ajustement structurel du système éducatif induit ainsi un arbitrage budgétaire entre secteurs concurrents. Dans ce schéma, l'élémentaire et le supérieur sont mis dos à dos. En effet, si les dépenses publiques de fonctionnement dans l'enseignement supérieur représentent, pour la période 1992-96, 30,2 % en moyenne des ressources publiques totales allouées au système public d'éducation, celles de l'élémentaire sont de 35,4 % [1]. Cette part considérable de l'enseignement supérieur au sein des dépenses courantes d'éducation exprime bien la relation de concurrence directe que cet ordre d'enseignement entretient avec les autres dans la répartition des ressources publiques affectées à l'éducation. Cependant, il convient de souligner qu'en valeur réelle, les dépenses d'éducation diminuent de 13,7 % entre 1992 et 1996, ce qui correspond à une baisse de 2,7 % chaque année en moyenne. On constate la même baisse de l'effort en faveur de l'éducation publique, quand on rapporte les dépenses totales d'éducation au PIB : elles passèrent de 5 % en 1992 à 4 % en 1996. À partir de 1995, conscients du rôle du capital humain dans le développement durable, l'accès à l'éducation de base pour tous devient le credo officiel. En conséquence, l'éducation de base absorbe alors la plus grande part des dépenses sociales prioritaires, un peu plus des quatre cinquièmes en moyenne entre 1995 et 1998. Un examen attentif du budget de l'éducation nationale montre qu'à l'instar de l'ensemble du secteur public, une prédominance des dépenses de personnel dans les dépenses récurrentes. Mais ce déséquilibre est encore plus marqué dans le système éducatif, puisque les salaires y représentent pour la période 78,5 % en moyenne contre 51,9 % dans le budget global de l'État. Avec un peu plus de 68 milliards de FCFA de dépenses de personnel en 1996, le système éducatif absorbe ainsi à lui seul un peu moins de la moitié (près de 42 %) des salaires versés dans l'ensemble du secteur public. Enfin, le resserrement des contraintes budgétaires est davantage de rigueur dans la phase d'ajustement structurel renforcé en vigueur depuis 1994.

Parallèlement, il faut constater que les moins de 30 ans représentent environ 70 % des 8,5 millions de Sénégalais alors que les adultes en âge de travailler représentent moins de tiers. Sur ces 30 %, une minorité estimée à moins de la moitié est employée dans l'enseignement. La conséquence directe de la jeunesse de la population est une demande importante de services sociaux de base et notamment d'éducation. La situation actuelle du secteur de l'éducation au Sénégal se trouve donc doublement contrainte : d'une part, par une forte pression démographique, d'autre part, par le resserrement des contraintes économiques, financières et humaines. Il s'y ajoute le fait que la quasi-totalité des ressources budgétaires allouées à l'éducation est consacrée au paiement des salaires et aux dépenses de transferts, au détriment des facteurs de performance comme les manuels, le matériel didactique, etc. Ainsi, les besoins d'éducation sont non seulement énormes, mais ils ne cessent de croître, compte tenu des exigences d'élévation du bien-être individuel et collectif, et du développement du capital humain comme

[1] Pour une analyse approfondie des rendements internes de l'enseignement au Sénégal, se reporter à Diagne *et al.* 1999.

condition indispensable au progrès social. Cette contrainte multiforme de l'éducation est alimentée par le fait que le Sénégal ne recèle pas de ressources naturelles abondantes susceptibles de supporter le développement. Dans ce cas de faiblesse du stock des ressources naturelles, la haute qualification des ressources humaines devient une priorité, d'autant que le nouveau paradigme technologique dans lequel le monde est entré s'inscrit dans la maîtrise de l'information et du savoir. La faiblesse du personnel d'éducation pose avec acuité la capacité des structures d'enseignement supérieur à s'approprier les Technologies de l'information et de la communication (TIC) comme médium d'enseignement et de recherche et, par conséquent, à démultiplier les ressources humaines disponibles. En effet, avec des effectifs d'enseignement supérieur largement inférieurs à 5 % de la population totale, le Sénégal n'a pas encore atteint le fameux seuil des 5 % de sa population dans l'enseignement supérieur. Alors que sa capacité d'accueil est déjà fortement saturée. Dans un contexte d'explosion de la demande et de rationnement de l'offre d'éducation, la problématique de l'appropriation des TIC se pose avec force. De plus, les étudiants des filières TIC ne représentent que 3 % des effectifs du supérieur qui eux-mêmes culminent à 2 % des effectifs d'éducation. Ainsi, pour les universités, les TIC soulèvent des interrogations quant à leur mode d'appropriation face aux enjeux, défis et opportunités actuels de production, de transmission et de diffusion du savoir.

Devant cette double contrainte de l'enseignement en général et supérieur en particulier, les stratégies d'offre d'éducation se diversifient. D'abord, on note l'ouverture des fonctions de services au sein de l'institution universitaire, puis des écoles privées supérieures pour répondre à la demande d'éducation potentielle ou exprimée par les jeunes. Les écoles privées, situées pour la plupart dans le secteur tertiaire (Comptabilité, Gestion, Management, *Business Administration*, Tourisme, Gestion hôtelière, etc.) s'orientent de plus en plus vers des sections du secteur secondaire (Froid, Électronique, Électricité, Bâtiment, Industrie, etc.). À coté de ces écoles privées supérieures qui, pour la plupart, ont des méthodes classiques d'enseignement, se développe l'éducation à distance et le télé-enseignement. En 1999, le Ministère de l'éducation nationale (MEN) recensait trente et un Établissements privés d'enseignement supérieur (EPES) dont trois universités. Ces EPES accueillent 5000 étudiants, soit le cinquième de l'effectif total des étudiants de l'Université de Dakar. Selon Loum (2000 : 56), aujourd'hui, " l'enseignement supérieur privé connaît un développement fulgurant, avec un total de 40 établissements autorisés, dont certains reconnus " [2]. Les EPES offrent vingt deux filières de formation professionnelle et trois de

[2] Les écoles privées constituent en effet une stratégie d'offre devant l'explosion de la demande d'éducation. Son adéquation ou non n'est pas la préoccupation poursuivie dans cette réflexion. L'objectif est juste de montrer que, malgré cette diversification des stratégies d'offre d'éducation, le télé-enseignement et l'enseignement à distance peuvent occuper un champ laissé libre par les formations de type traditionnel au Sénégal. Le Centre d'application, d'études et de ressources en apprentissage à distance (CAERENAD) de l'École normale supérieure est pionnier dans ce domaine au Sénégal car son expérience est maintenant vieille d'une dizaine d'années. Cependant, il est important de rappeler que les écoles privées ne se placent que dans les secteurs rentables et par conséquent ne garantissent pas toujours l'équité devant l'accès et le droit à l'éducation. En promettant l'efficacité, ces écoles introduisent et/ou renforcent les inégalités d'accès à l'éducation (en minorant les aspects liés à l'équité). En effet, si les usagers potentiels ne disposent pas de ressources suffisantes leur permettant de consommer ces services privés alors, ils doivent se " rabattre " sur le service public.

formation universitaire professionnalisante. Les filières du secteur tertiaire qui représentent 90 % du total de l'offre de formation sont les plus importantes.

C'est dans ce contexte qu'un certain nombre de structures telles que le Campus numérique francophone de Dakar (CNFD) [3] et l'Université virtuelle africaine (UVA), sont apparus dans l'enceinte du campus de Dakar. L'objectif de ces universités virtuelles, outil de coopération et de partenariat, est d'apporter une valeur ajoutée aux enseignements des universités du Sud en les accompagnant dans leur processus d'appropriation des TIC. Cette coopération s'articule autour de deux axes principaux que sont la formation des apprenants et la production de contenus par les enseignants-chercheurs (Aubry 1999). Dans ce contexte, pour les universités, ces technologies soulèvent des interrogations quant à leur mode d'appropriation face aux enjeux actuels de production, de transmission et de diffusion du savoir.

Objectifs

Le développement rapide des TIC mérite qu'on s'interroge sur la capacité de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar à s'approprier ces nouveaux modes de production, d'échanges et de gestion du savoir [4]. L'arrivée en force de ces technologies pose, entre autres questions, celle liée à la préparation du corps enseignant à des changements radicaux. Le " nouvel enseignant " doit maîtriser l'environnement des TIC, être prêt psychologiquement à un changement radical de rôle, tout en renforçant et en actualisant son savoir disciplinaire. Pour mesurer la capacité innovante et adaptative de l'UCAD à la société de l'information, cette réflexion poursuit un double objectif.

Dans un premier temps, cette recherche s'applique à faire un état des lieux du potentiel logistique de l'UCAD. La mesure de ce stock d'équipement constitue une évaluation des politiques publiques en matière de TIC mises en œuvre au profit de l'enseignement supérieur. Dans ce contexte d'ajustement structurel, il est admis que le secteur de l'éducation, entre autres secteurs sociaux, subit les contraintes des réductions budgétaires. Le potentiel logistique permet enfin de déterminer la capacité d'accueil en TIC de l'institution universitaire face aux besoins qui seront identifiés. Les aspects techniques sont introduits par une analyse du cadre institutionnel (*capacity building*) qui les accueille.

Le deuxième objectif s'interroge sur la capacité d'appropriation de ces technologies par les enseignants et les chercheurs. Les nouveaux modes de transmission des connaissances dans le contexte des TIC appellent de nouvelles méthodes pédagogiques intégrant notamment le multimédia comme support d'enseignement et de recherche. Or la maîtrise des TIC et leur appropriation comme outil de travail nécessitent un apprentissage de la part des enseignants. En essayant d'identifier et d'évaluer les

---

[3] Le Campus numérique francophone de Dakar (CNFD) est un vaste programme supporté par la Francophonie et logé dans les locaux de l'Association des universités partiellement ou entièrement de langue française (AUPELF) et l'Union des réseaux enseignement francophone (UREF). Il est cependant sponsorisé par un ensemble hétérogène de partenaires.

[4] L'université Cheikh Anta Diop de Dakar est la première des deux universités publiques du Sénégal avec des effectifs supérieurs à 23.000 étudiants.

innovations pédagogiques liées à celles-ci, on pourra déterminer les besoins en formation des utilisateurs potentiels et des ressources nécessaires pour la mise en place de telles méthodes de transmission des savoirs.

Méthodologie

Cette réflexion est alimentée par la littérature grise contenue aux différents niveaux de production et de transmission du savoir, au sein et en dehors de l'Université sénégalaise (facultés, centres de recherches, fonctions de services, rectorat, direction de l'enseignement supérieur, syndicats de l'enseignement supérieur, campus numérique francophone de Dakar, ministère de l'éducation nationale, etc.). Cette recherche documentaire est complétée par une enquête menée auprès des structures d'enseignement supérieur et de recherches et des enseignants-chercheurs eux-mêmes. Celle-ci s'est déroulée entre juillet et août 2000 et organisée par l'auteur dans le but de documenter cette étude.

L'enquête vise à déterminer au niveau des facultés, des instituts d'enseignement et de recherche et de l'administration centrale, le potentiel technique existant (capacité d'émission et de réception des centrales téléphoniques et des serveurs, etc.). Elle recense les projets en matière de TIC qui sont en cours d'exécution et/ou à l'étude, s'intéresse à leurs objectifs et tente d'identifier les besoins en matériel et support informatiques. Pour ce faire, des guides d'entretien ont été administrés aux responsables des structures. Des recoupements d'informations ont été faits sur la base d'une superposition des sources, notamment en ce qui concerne l'équipement, le montant du budget et sa répartition. La part des budgets des structures allouée à l'équipement et à la formation des enseignants constitue, au-delà des effets d'annonce, un indicateur de l'importance conférée aux TIC dans celles-ci et de l'effort fourni dans cette direction. On verra la manière dont les projets externes [5] sont articulés aux plans de développement institutionnel des structures locales (facultés, écoles et instituts). L'ensemble des structures dépendant du Rectorat est visité [6]. Il s'agit des cinq facultés (lettres et sciences humaines ; sciences et techniques ; médecine, pharmacie et odontostomatologie ; droit et sciences politiques ; économie et gestion), de certains écoles et instituts (École supérieure polytechnique du campus de Dakar, Institut supérieur de gestion, Institut de formation en administration et création d'entreprises, Institut des sciences de la terre, Institut des sciences de l'environnement, Centres d'études des sciences et techniques de l'information, École normale supérieure, Institut national supérieur d'éducation physique et sportive) de certaines expériences d'enseignement liées aux TIC (Université virtuelle africaine, Campus numérique francophone

---

[5] Ce sont des projets dont le financement est extérieur au budget de l'UCAD. Il s'agit, par exemple, de *Commodity Aid* (coopération italienne) qui, dans sa deuxième phase, a doté l'UCAD de 100 ordinateurs et matériels accessoires ; du Projet d'amélioration de l'enseignement supérieur (PAES) de la Banque mondiale, qui a fourni à l'UCAD 100 ordinateurs pédagogiques et à la Bibliothèque centrale universitaire 100 ordinateurs et une salle de visioconférence de 100 places ; du Projet d'appui à la réforme universitaire (PARU) de la Coopération française, qui a installé le réseau fibre optique de l'UCAD et offert 180 ordinateurs et accessoires, etc. Ces projets sont à distinguer des projets internes comme l'installation du commutateur de la Faculté des Sciences et Techniques de l'UCAD financés par le budget propre des structures.

[6] Hormis l'École des bibliothécaires, archivistes et documentalistes (EBAD), toutes les structures de l'Université sont concernées par l'enquête.

de Dakar, Centre d'Application, d'Études et de Ressources en Apprentissage à Distance) et de la Bibliothèque centrale universitaire (BCUCAD).

Concernant les enseignants-chercheurs et chercheurs, la collecte de l'information a débuté par la mesure de l'usage des TIC dans l'exercice traditionnel de leur fonction. L'étude évalue ensuite leur volonté à suivre une formation complémentaire nécessaire à l'utilisation des TIC comme support d'enseignement. Enfin, on tente d'évaluer la capacité des enseignants-chercheurs à produire des contenus adaptés aux nouveaux supports et besoins en formation et en investissements de matériel didactique. Les données collectées pour l'étude étant qualitatives et quantitatives, on utilise une méthode d'exploitation et d'analyse des données multidimensionnelle, susceptibles de prendre en compte l'ensemble des éléments significatifs.

Structure de l'échantillon

L'enquête porte sur un échantillon représentant 10 % de la population totale des enseignants-chercheurs et chercheurs de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. L'échantillonnage est effectué par la méthode des strates. Ainsi, l'échantillon est composé de 120 enseignants-chercheurs et chercheurs au total. Le choix de cette méthode est dicté par un souci de représentativité de tous les sous-ensembles composant le personnel enseignant et de recherche.

Non seulement, le grade des enseignants-chercheurs est une variable d'intérêt mais aussi leur discipline (spécialité). Pour satisfaire à cette exigence, toutes les structures sont retenues pour alimenter l'échantillon. Ainsi, les structures, grade et spécialité sont retenus comme variables pertinentes à l'élaboration de l'échantillon.

Les tests de représentativité des strates au sein de l'échantillon ont validé le poids échantillonnale de chaque sous-groupe de la communauté universitaire. Dans l'échantillon, toutes les composantes ont été représentées selon le critère des 10 % retenu. L'échantillonnage a pris en considération l'aspect genre. En effet, on a voulu à ce que les femmes soient représentées en tenant compte de leur poids dans la population totale. Ainsi, hormis l'EBAD et l'INSEPS où elles sont absentes, les femmes constituent une composante du corps professoral et de recherche. En moyenne, elles représentent 16 % de la population totale. Certaines structures dépassent cette moyenne. Il s'agit des Facultés des lettres et sciences humaines (21 %), de médecine, pharmacie et odontostomatologie (23 %) et de l'École supérieure polytechnique (30 %). Les structures intermédiaires qui comptent moins de la moyenne au niveau de l'institution universitaire dans leur effectif sont la Faculté des sciences juridiques et politiques, l'École normale supérieure et le Centre d'études des sciences et techniques de l'information, avec 14 %.

Les enseignants dits de rang A (professeurs et maîtres de conférences) représentent environ 32 % de la population totale. Les maîtres assistants constituent le tiers du personnel d'enseignement et de recherche de l'UCAD et les assistants la population la plus représentative avec 45 % du total des effectifs. D'une

manière générale, ces derniers forment le sous-groupe majoritaire au sein de la communauté enseignante et de recherche. Cette répartition n'est cependant pas homogène dans l'ensemble des structures. Les écoles et instituts d'université recensent plus de personnel au bas de l'échelle (Assistants) que les autres structures. En effet, le CESTI arrive en tête avec 71 % de son personnel d'enseignement et de recherche, il est suivi de l'EBAD (60 %), de l'ENS (57 %) et, enfin, de l'ESP et de l'INSEPS (50 % chacun). Ce clivage aurait été général si la Faculté des sciences juridiques et politiques n'avait recensé 57 % d'assistants alors que l'IFAN en compte seulement 20 %. En plus des questionnaires administrés aux enseignants-chercheurs et chercheurs, des entretiens ont été effectués avec les responsables de structures ou leurs représentants. Il s'agit des Doyens de faculté, des Directeurs d'école et d'instituts de faculté, des Chefs de certains départements, du Directeur de l'enseignement supérieur, du Directeur de cabinet du ministère de l'enseignement supérieur, de l'Administrateur du PAES, du Directeur de l'informatique de gestion de l'UCAD, des responsables syndicaux du SAES et du SUDES et enfin des responsables des projets portant sur les TIC. Parmi les projets visités, on peut noter l'Université virtuelle africaine, le Campus numérique francophone de Dakar, le Centre d'application, d'études et de ressources en apprentissage à distance [7].

I. Historique et fonctions des TIC à l'UCAD

1. Économie politique des acteurs et du cadre institutionnel

Les TIC ont fait leur apparition dans le système scolaire sénégalais dès 1964 par l'expérimentation de l'utilisation de la radio [8]. La collaboration entre l'UNESCO et l'École normale supérieure autour du projet Logo en 1982, dont les résultats sont jugés positifs (Sagna, 2000 : 37), conduisit en 1989 à la mise en place du Projet d'introduction de l'informatique dans le système éducatif (PIISE). Il constitue un exemple de tentative d'appropriation des TIC par la communauté universitaire. Au-delà et en parallèle des innovations pédagogiques relatives aux TIC dans le système d'enseignement scolaire appuyées par l'Université, l'informatique fit son entrée dans le campus comme champ de recherche et d'enseignement dès le début des années 1980, avec la création du Département de Génie informatique de l'Institut universitaire de technologie (IUT) de l'UCAD. Ce département est une réalisation du Comité national informatique et de la Direction du traitement automatique de l'information.

Les TIC entrent donc à l'UCAD par la volonté du Gouvernement qui tente de donner force à sa politique de création d'un pôle informatique. Certains débats, pourtant courants dans les pays industrialisés, ont du mal à émerger ici et à alimenter les mutations issues de l'introduction des technologies. Au moment de la

---

[7] Le FORCIIR est une initiative d'introduction et de vulgarisation des TIC logé à l'École des Bibliothécaires, Archivistes et Documentalistes. Cependant, il n'était qu'à une étape de conception au moment de l'enquête. Il a doté l'UCAD de 100 ordinateurs au cours de la finalisation de cette étude.

[8] C'est la méthode du Centre de linguistique appliquée de Dakar (CLAD). Compte tenu de la baisse du niveau d'enseignement des élèves et des échecs scolaires, cette méthode a été abandonnée en 1982, à la suite d'une des recommandations des États généraux de l'éducation et de la formation (EGEF).

mise en place du Département de génie informatique de l'ESP, la majorité des Sénégalais, y compris la plupart des universitaires, ne s'intéresse que de loin à l'informatique, en la considérant davantage comme un domaine d'application technique qu'un lieu fécond de débats en ce sens qu'elle est porteuse de changements sociaux importants dans les lieux de travail et par conséquent dans la société.

Avant la création de ce département, les cadres nationaux étaient formés dans les universités des pays développés (France), à l'Institut africain d'informatique (IAI) de Libreville ou à Alger. Devant l'expression d'une demande forte de cadres nationaux pour arriver à l'éclosion d'une masse critique d'informaticiens répondant aux besoins de l'Administration, le Département génie informatique commença par une formation d'analystes programmeurs. Si la mise en œuvre de cette formation soulageait les finances publiques qui soutenaient ce programme, le développement rapide des TIC allait demander des cadres de haut niveau appelant une formation d'ingénieurs. En effet, en termes de coût d'opportunité l'octroi des bourses étrangères vaut plus cher que la mise en place d'une structure de formation locale. Le gain retiré de l'opération est matérialisé par la réduction des coûts budgétaires et l'ouverture d'une base d'accueil et d'offre de formation. Enfin, le dernier aspect bénéfique est qu'au-delà des économies de ressources financières, des retombées relatives au rayonnement de l'Université comme pôle d'excellence sont attendues au niveau international. La mise en place du Département Génie informatique montre avec éloquence la faible capacité de l'UCAD à prendre de telles initiatives. Or, on peut constater dans le cas de cette structure que les compétences existent au sein de la communauté mais les préoccupations politiques et les débats qui président à la mise en œuvre de ce type d'initiatives ne sont pas générés de l'intérieur. Cette absence de vision, de cadre de développement stratégique est hélas une des caractéristiques des pays en développement.

Les enseignements mis en place n'ont pas toujours enregistré des résultats à la hauteur des attentes. L'exemple du DUT génie informatique de l'ESP est illustratif. D'abord parce que les effectifs du DUT génie informatique de l'IUT ne sont pas importants au regard de la demande potentielle d'éducation, même s'il permet de recruter plus d'étudiants que l'IAI de Libreville. Le DUT informatique étant une référence forte au Sénégal, les conditions d'accès sont assez ardues car sur les 400 candidats qui se présentent, seuls 30 sont retenus par an, soit 7 %. Ensuite on peut signaler la faiblesse du taux de réussite aux examens du DUT. Jusqu'en 1986, les résultats obtenus n'étaient pas des meilleurs. Ils déclinèrent pour atteindre leur niveau le plus bas (29 %). À partir de cette date, le taux de réussite remonta la pente jusqu'à atteindre 82 % en 1997. Ce chiffre est très faible par rapport à la demande, mais le gel des budgets et la modestie des rémunérations des enseignants constituent des facteurs limitatifs. L'autre limite est la faiblesse de la capacité d'absorption des entreprises privées et de l'Administration publique.

En 1987, le Comité national informatique décida la création d'un cycle d'ingéniorat de cinq ans à l'École nationale supérieure universitaire de technologie (ENSUT). Pour marquer sa volonté, le pouvoir public accorda à cette initiative un financement de 100 millions de FCFA hors budget Université. Entre 1988 et

1992, cet effort du Gouvernement fut appuyé par une subvention complémentaire en équipement du Programme intergouvernemental pour l'Informatique de l'UNESCO. Cette subvention permit d'équiper deux salles de douze ordinateurs, un serveur, des logiciels et une mise en réseau. En 1988, l'ESP, soutenue par le Comité national informatique et l'UNESCO, installa le premier réseau local de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

Le Diplôme d'ingénieurs de l'ESP rend compte d'un taux élevé de réussite de 89 %. Cela est lié aux conditions de sélection particulièrement strictes et au protocole de partenariat initié entre l'université et les entreprises pour permettre à des compétences localisées au sein de celles-ci de participer à l'effort de formation de leurs futurs cadres. Ce partenariat permet une meilleure adéquation formation/emploi.

À partir de 1994, trois phénomènes nouveaux renforcèrent les efforts du Gouvernement. Premièrement, l'ESP définit une ligne budgétaire prenant explicitement en charge l'informatisation de la société à travers des formations plus diversifiées et plus adaptées. Des analystes programmeurs, on passa à des formations plus élaborées (Brevet de technicien supérieur depuis le début des années 1990, Diplôme universitaire de technologie en informatique, etc.). Ces nouvelles filières se trouvent prises en charge au sein d'une fonction de services qui répond à un double objectif : veiller à la qualité des enseignements dispensés en procédant à la moralisation de la formation dans les écoles privées supérieures foisonnantes et générer des ressources financières internes au Département, à l'Université toute entière.

Deuxièmement, en 1989, la Faculté des Sciences et Techniques (FST) créa une maîtrise d'informatique puis à partir de 1995, un Diplôme d'études approfondies (DEA). Cette initiative de la FST s'appuya largement sur les missions de coopération française. Mais l'appel quasi systématique et exclusif à la coopération internationale constitue un frein au développement interne du Département informatique de la FST car elle minore la promotion des compétences locales. Cette faible internalisation est le résultat combiné de plusieurs facteurs. Les financements étant extravertis, les décideurs locaux sont associés aux programmes de formation sans en avoir une maîtrise totale. Cette faiblesse de l'implication de la compétence locale a des répercussions importantes sur le développement institutionnel et le rayonnement de cette nouvelle filière pourtant susceptible de répondre aux besoins du marché du travail. Cependant, comme il s'agit d'enseignements et de recherches de niveau doctoral, le corps professoral autochtone n'est pas encore toujours habilité à les diriger. Par conséquent, les départements de génie informatique et de mathématique informatique doivent capitaliser rapidement une masse critique pour s'approprier les retombées de telles structures de formations. De fait, le Département de maths informatique ne se situe pas encore dans une perspective de recherche de haut niveau mais plutôt de formation " hybride " entre le génie informatique et les *curricula* universitaires classiques. Cette formation vise à répondre rapidement à la demande du marché du travail ou à servir d'*input* aux universités et écoles européennes qui assurent la recherche scientifique et technique de haut niveau. En témoignent ces indications effarantes : 90 % des étudiants formés au sein des campus Cheikh Anta Diop de Dakar et Gaston Berger de St-Louis

constituent de la main-d'œuvre pour les pays développés et par conséquent ne permettent pas aux laboratoires de recherche et centres de formation du campus de prospérer (Niane, 2000). Même si par ailleurs, le DEA du Département maths informatique a alimenté le corps professoral (quatre assistants recrutés sont formés dans ce même DEA). Ce diplôme a un taux de réussite moyen de 59 %. Les meilleurs résultats ont été obtenus en 1998 avec un taux de réussite de 67 %. Mais ces records sont beaucoup plus modestes que ceux du DEA de l'ESP qui enregistre un taux de réussite de 89 % dans la même période. L'implication de l'expertise nationale hors université constitue dans le cas de l'ESP un facteur de réussite. En effet, avec une meilleure adéquation formation/emploi, les programmes sont plus efficaces et mieux adaptés. Par ailleurs, le DEA de la FST a plus pour perspective l'enseignement et la recherche alors que l'ESP s'ouvre davantage sur le marché de l'emploi.

Troisièmement, malgré les résistances fortes des syndicats d'enseignants, de ceux du personnel administratif, technique et de services et des étudiants, l'ajustement structurel fait son entrée dans le campus universitaire en suscitant la réforme de l'enseignement supérieur. Selon le rapport de la Banque mondiale sur les enjeux de la réforme, la qualité de l'enseignement est déclinante du fait de la surcharge des structures d'accueil (l'effectif s'est multiplié par quinze entre 1961 et 1991), de la faible efficacité interne qui en découle, de la politique généreuse d'aide aux étudiants et de l'inefficacité dans l'utilisation des ressources disponibles [9]. La réforme a imposé le gel du budget (évolution zéro du budget). En subissant cette option des bailleurs de fonds et des pouvoirs publics, l'UCAD se trouve contrainte à une faible capacité d'équipement en TIC. Ces technologies requièrent en effet des investissements lourds que le budget de l'Université ne peut prendre en charge qu'en accumulant des économies par « l'assainissement » de secteurs comme les œuvres sociales et la gestion des bourses, l'appui des partenaires au développement (Coopération française dans le cadre du Projet d'appui à la réforme universitaire par exemple) et la contribution de certains universitaires de renommée, membre de réseaux puissants. La réalisation de ces économies, qui est une des options stratégiques des autorités universitaires, passe par une stabilisation voire une réduction des effectifs de l'UCAD et par l'arrêt de l'octroi universel des œuvres universitaires. Néanmoins, compte tenu de la faible intégration de ce projet par les universitaires et des résistances qu'il a suscitées et suscitent encore au sein de la communauté universitaire, son appropriation ne semble pas à l'ordre du jour. Le gel du budget des universités dans le schéma de l'ajustement structurel qui pose l'enseignement supérieur en concurrent direct de l'enseignement de base favorise le développement des fonctions de services au sein de l'UCAD. La

[9] Aussi juste que soit le diagnostic de la situation, toute la réflexion initiée par la Banque mondiale avait pour objectif une politique déflationniste. Car il est dit dans ce rapport que la part du budget total allouée à l'enseignement supérieur était de 24,5 % en 1991 alors qu'elle n'absorbait que 2 % de l'ensemble des apprenants ou 3 % d'une classe d'âge donnée. Ce fut alors l'occasion pour les pouvoirs publics de geler le budget de l'enseignement supérieur depuis la réforme de 1994. Ce qui permit à l'Université d'être plus " innovatrice ", " créatrice " et d'accélérer l'implantation des fonctions de services génératrices de ressources financières susceptibles de relayer les fonds budgétaires. Les fonctions de services sont des structures privées logées au sein de l'UCAD (publique) et permettent aux collègues de rang magistral d'ouvrir des troisièmes cycles ou des formations permanentes. Ainsi, la répartition de leurs ressources adoptée est de 80 % pour le fonctionnement de la fonction de services (salaires, autres dépenses de fonctionnement et d'investissement), de 10 % au profit de la structure accueillant celle-ci et 10 % pour le rectorat.

vocation de ces fonctions apparues en 1992 est de diversifier les filières, d'assurer une meilleure adéquation formation/emploi et aussi de générer des fonds capables de répondre aux besoins de fonctionnement et de développement de l'Université.

L'année 1992 constitue une date importante dans l'histoire de l'introduction des TIC au sein de l'UCAD. En effet, par l'intermédiaire du Réseau intertropical d'ordinateurs (RIO), des ingénieurs stagiaires de l'Institut de recherches pour le développement (IRD) ex-ORSTOM, avec le concours du personnel enseignant de l'ESP, mettent en place la messagerie électronique et la logent à l'École supérieure polytechnique. Entre 1992 et 1996, les enseignants-chercheurs de l'ESP impliqués dans le projet RIO acquièrent une certaine performance et capitalisent un savoir important sur la gestion technique du domaine « **.sn** »*,* jusque là confiée à l'ex-ORSTOM à Montpellier. En 1996, le comité de pilotage de l'ESP hérita de la direction technique de ce domaine.

Le développement d'Internet va à une vitesse et un point tels que la confusion s'installe entre les TIC et celui-ci qui en constitue effectivement aujourd'hui la face dominante. Comme Internet constitue le support de la nouvelle économie, son expansion est fulgurante. Au Sénégal, à la fin de l'année 1995, le Président de la République, dans son discours de vœux de nouvel an adressé à la nation, insista sur l'entrée d'Internet dans la société sénégalaise. Durant le premier trimestre de 1996, des problèmes de positionnement pour la gestion du domaine « **.sn** » entre la Société nationale des télécommunications (SONATEL) et le Département génie informatique de l'ESP impliquèrent le Rectorat, qui définit alors un budget d'équipement du nœud de l'UCAD. Le système Internet, sous la responsabilité de l'autorité universitaire américaine, ne connaît pas la tutelle des États. Mais la SONATEL, dans une logique d'entreprise capitaliste, en aurait fait volontiers un instrument de profit. C'est ce qui poussa l'UCAD à devenir le gestionnaire du domaine « **.sn** » et à être membre d'*Internet Society* (ISOC) qui ne dépend pas du Gouvernement américain.

Avec l'infrastructure existante, qui tire dorénavant profit du réseau fibre optique installé par le Projet d'appui à la réforme universitaire (PARU) de la Coopération française, il est techniquement possible de réaliser la connexion de toutes les structures à Internet et d'initier des programmes de télé-enseignement (voir Annexes sur la ventilation du budget du PARU et du PAES). Dans cette perspective, il est prévu des démonstrations ayant pour objectif d'augmenter l'adhésion à une société de l'information et une accélération de la mise en place du Campus II de l'UCAD. L'Université va s'étendre sur 12 hectares de plus organisés comme suit : deux amphithéâtres de 1500 places. L'un est construit selon les normes des TIC respectant la possibilité d'une inter activité. En plus de ces amphithéâtres, 48 salles de travaux pratiques (et dirigés) et une quinzaine de salles de visioconférence de 100 places sont en cours de construction. Ces deux programmes constituent des locomotives pouvant permettre à l'UCAD de donner aux TIC toute l'importance qu'elles méritent dans le processus de modernisation du management, de l'enseignement et de la recherche.

Les syndicats d'enseignants du supérieur, ayant perçu l'importance des débats en cours et les enjeux des TIC et du développement social induit par la recherche et l'enseignement supérieur, constituent des partenaires privilégiés pour les autorités universitaires. En effet, " le Syndicat autonome de l'enseignement supérieur (SAES) ne sera plus seulement une instance de revendication et de négociation. Il sera aussi une instance de création. Le cybercafé qui a été ouvert le 14 juin 1996 dans l'espace universitaire en partenariat avec le Syndicat national des travailleurs de la poste et des télécommunications (SNTPT) constitue une avancée significative dans cette nouvelle démarche. " (Guèye 1996 : 2). De ce point de vue, les syndicats entendent jouer un rôle dans l'histoire institutionnelle et scientifique de l'introduction des TIC au sein de l'UCAD. Ils s'activent alors autour de la question de leur appropriation par la communauté universitaire. En 1996, le SAES provoqua les premières assises sur les TIC, en collaboration avec le SNTPT au sein du campus. Ces assises offrirent l'occasion à ces deux syndicats autonomes de signer un protocole de partenariat pour l'installation du premier cybercafé du campus. Afin de mobiliser les 18 millions FCFA nécessaires à la mise en place d'une liaison spécialisée pour l'accès à Internet, le SAES fit appel au Rectorat à hauteur de 8 millions FCFA et à la Coopération française pour le reste.

Malgré les efforts consentis par le SAES et ses partenaires entre 1996 et 2000, on ne sentit pas une grande impulsion de l'accès au TIC au sein du campus de Dakar comparativement à l'Université Gaston Berger (UGB) de St-Louis. Selon les responsables du syndicat Autonome, si l'environnement à l'UGB de St-Louis est plus adapté du fait de l'effort d'équipement, de programmation et de stratégie, à l'UCAD, l'antériorité et l'importance de la communauté n'ont pas permis une vulgarisation des TIC [10]. Le cybercafé logé à l'ESP a une faible capacité d'accueil. L'accès étant ouvert aux étudiants de troisième cycle, les enseignants ne parviennent pas à disposer des machines, les interminables files d'attente se chargent de décourager les plus enhardis d'entre eux. Un autre indicateur de la faiblesse de l'accès aux TIC est l'absence de connexion des différentes structures de l'UCAD. Elles ne disposent pas de fenêtre dans la toile à la différence de nombreux structures d'enseignement et de recherche à travers le monde.

Pour tenter de pallier la faiblesse de l'appropriation des TIC au sein de la communauté nationale et sous-régionale, le SAES organisa, les 17 et 18 décembre 1999 à Dakar, un séminaire régional sur " l'enseignement supérieur, la recherche face aux défis des nouvelles technologies de l'information et de la communication ". Cette rencontre internationale visa, cette fois-ci, à impulser les TIC dans la recherche

[10] À l'Université Gaston Berger de St Louis (UGB), le centre de calcul reste le foyer d'offre en TIC le plus important. Il dispose de 72 ordinateurs et d'une liaison spécialisée. Les bureaux des enseignants de l'UGB sont tous équipés d'un ordinateur et connectés à Internet. Les étudiants de 2 et 3e cycles disposent d'une salle informatique accessible 24 heures sur 24 et connectée à Internet. Cette " avance " de l'UGB de St Louis ne doit pas cacher les problèmes dont elle peut faire face : difficulté d'extension du réseau, vétusté des groupes électrogènes, faiblesse de l'encadrement informatique, de la capacité de réponse du service de maintenance, informatisation de la bibliothèque universitaire à Gaston Berger, capacité d'adaptation des enseignants face à une nouvelle forme de demande des étudiants qui, dorénavant, accèdent aux mêmes sources bibliographiques qu'eux. Le passage du rôle d'enseignant " classique " à celui de conseil, de facilitation ou d'accompagnement ne semble pas toujours facile à accepter. Les enseignants assistent à un bouleversement des méthodes d'enseignement sans toujours y être préparés.

et l'enseignement supérieur. Elle regroupa les principaux syndicats du " supérieur " de la sous-région ouest-africaine et du Maroc.

Parallèlement, l'administration rectorale, s'activa autour d'un projet d'équipement d'une salle TIC devant être logée au Centre de calcul de la Faculté des Sciences et Techniques. Le " grand projet " de l'UCAD à réaliser dans le cadre du PAES est la construction du Campus II. Toujours dans le but d'une appropriation des TIC, le PARU installa son réseau fibre optique pour l'administration des structures. Ce projet démarré depuis l'année universitaire 1995/96 devait se terminer en 2001. La présence d'un signal dans chaque structure ouvre la possibilité de prolonger les branchements et de les acheminer vers les bureaux [11]. Dans la perspective d'une utilisation rentable des équipements de ces projets, il est prévu un programme de formation dans les différentes structures. La première session s'adresse aux responsables pour leurs besoins de formation nouvelle.

Au niveau central, conscients de l'importance des TIC dans la net économie, la préoccupation pressante d'une plus grande prise en compte des TIC dans le développement de l'UCAD incita les autorités à passer des annonces à une politique réelle, au travers d'un certain nombre d'institutions. En collaboration avec le Département de Génie informatique de l'ESP, le Rectorat créa en 1999 une direction de l'informatique cohabitant avec d'autres structures situées dans les mêmes sphères d'appui et de vulgarisation des TIC à l'UCAD.

Ces initiatives et programmes ayant pour objectif de soutenir les TIC constituent, pour la plupart et en principe, des cadres généraux dans lesquels chaque enseignant-chercheur, chaque structure peut trouver sa place et se les approprier. Cependant, ces structures ne sont pas toujours connues des enseignants-chercheurs et même de leurs propres membres [12]. En effet, 79 % des enseignant-chercheurs de l'UCAD n'ont pas connaissance de la Commission Université-Réseaux d'information (CURI), 15 % la connaissent de nom, puisqu'ils ne se prononcent pas sur les missions de celle-ci. Et même parmi les 36 % qui disent les connaître, la majorité donne des réponses vagues. Cette ignorance est encore plus inquiétante lorsqu'il s'agit des Doyens des facultés et des Directeurs d'école et d'institut, d'autant plus que ces " patrons " sont censés entretenir des relations d'appui/conseil et de collaboration avec la Commission. 50 % des responsables de structures connaissent la CURI alors que 33 % seulement d'entre eux sont au fait des missions qui lui sont dévolues et 14 % n'en ont jamais entendu parler.

La section qui suit propose de rappeler la définition des TIC retenue dans cette réflexion avant d'en donner une carte au sein du campus. Ainsi, on s'interroge sur leur accès et leur usage en essayant de voir si la discipline, le grade, l'ancienneté et le sexe jouent un rôle dans leur appropriation au sein de la

---

[11] Pour une analyse détaillée, voir le bilan du PARU à la Direction de l'informatique de gestion de l'UCAD. Le site du PAES (www.paes.sn) donne une idée exhaustive des volets financiers et de l'échéancier du projet.

[12] Compte tenu de son ancienneté (quatre année d'existence), l'enquête s'est exclusivement intéressée à la CURI pour mesurer la connaissance des structures créées dans le cadre de la vulgarisation et de l'appropriation des TIC au sein de la communauté universitaire.

communauté universitaire. Les résultats avancés sont issus de l'enquête menée par l'auteur en juillet-août 2000.

2. Potentiel, équipement en TIC et usages au sein de l'UCAD

Équipement, plan de développement institutionnel et accès aux TIC

La faiblesse de l'équipement est un frein aux raccourcis que peuvent permettre les TIC. L'UCAD reste faiblement équipée, malgré tous les efforts conjoints de l'ensemble des membres de la communauté universitaire. On peut noter aussi que l'équipement est alimenté pour 64 % des cas par des projets externes. 93 % des structures enquêtées estiment que l'équipement est insuffisant. Cette insuffisance est doublée de la vétusté du parc. Seulement 50 % des ordinateurs ont une ancienneté inférieure à deux ans et pour 43 % du parc de deux ans et plus. Cette dépendance et cette vétusté montrent non seulement toute la difficulté de l'UCAD à définir, avec une relative autonomie, une politique dans ce domaine mais aussi que le seuil critique permettant de considérer les TIC comme moyen de réduction des écarts n'est pas encore atteint.

La difficulté voire l'impossibilité de renouveler l'équipement des différentes structures de l'UCAD s'observe dans un contexte de marginalisation et de pauvreté de masse. L'ajustement de l'enseignement supérieur renforce la contrainte de réduction des ressources de l'institution universitaire. Or, les relais tels que les bailleurs de fonds (PAES, *Comodity Aid*, PARU, FORCIIR) et les fonctions de services demeurent insuffisants pour se substituer au budget des pouvoirs publics. Outre la faiblesse des moyens financiers, se pose le problème de la mise en cohérence de tels projets, définis dans des cadres différents pour des objectifs que les autorités centrales de l'UCAD peuvent ignorer. Souvent ponctuels et évalués en dehors des circuits des bénéficiaires et parfois à leurs dépens, ces projets évoluent au gré des paradigmes en vogue et des financements des pays donateurs. Ces pratiques tendent à renforcer l'absence de vision globale du futur des universités du Sud. Partant de ce contexte de faiblesse des équipements, l'enquête a cherché à documenter les besoins en équipement informatique.

Selon les responsables de structures rencontrés, l'ordinateur constitue le premier besoin exprimé par les enseignants-chercheurs. Selon les réponses obtenues, le modem semble être perçu comme un bien communautaire. Tels qu'identifiés, les besoins n'expriment pas la logique d'un enseignant, un ordinateur. Bien au contraire, le schéma d'identification des besoins met en exergue le fait que la plupart des responsables de structure s'intéresse davantage à la connectivité du personnel enseignant-chercheur pris dans son ensemble qu'à un équipement personnalisé pour chacun. Pour eux, les liaisons spécialisées dans une salle de travail sont plus opportunes parce qu'elles permettent une économie de ressources numéraires, une plus grande efficacité et une meilleure couverture. En effet, la modestie des budgets 9 milliards de FCFA en moyenne depuis 1996 pour l'UCAD (en dehors de celui du Centre des œuvres universitaires de Dakar) constitue une contrainte forte à l'équipement personnalisé de chaque enseignant-

chercheur. Pour l'acquisition du matériel nécessaire au bon fonctionnement des structures et à une appropriation des TIC, les stratégies mises en œuvre par les structures sont différentes. Certaines d'entre elles (FLSH, FST, IFACE -Institut de la FASEG-, ENS, BCUCAD, UVA), s'organisent et définissent des plans de développement institutionnel (50 % des structures) en l'inscrivant sur leur budget propre alors que les autres (47 %) n'ont pas de vision et n'initient pas réellement de débats sur leur stratégie. Cette faiblesse des débats et ce désintérêt apparent reflètent une certaine " méfiance " diversement appréciée par les leaders des structures d'enseignement et de recherche.

Parmi les structures qui ont défini un plan de développement institutionnel, les prévisions d'équipement sont variables. 37,5 % ont défini une cadence lente de 2 à 3 ordinateurs par an, tandis que 12,5 % un rythme plus « rapide » de 20 ordinateurs par an. Pour une efficacité accrue, ces structures sont tenues d'inscrire leur projet d'équipement en termes prospectifs et adaptatifs. La durée de vie de leurs plans est comprise entre 3 ans (25 % de l'échantillon), 5 ans (12,5 %) et 9 ans (25 %). Le quart des structures s'est doté de projets de renouvellement alors que la moitié de l'échantillon n'a rien prévu. C'est dans cette perspective que par exemple la FST est entrain d'installer un commutateur en vue d'un réseau intranet. La faiblesse de la vision est un handicap au développement des TIC au sein de l'UCAD. Devant la défaillance des plans de développement institutionnel, repérable par la faiblesse de l'équipement en TIC et surtout par l'absence de débats pour la définition de ces plans, l'essentiel du projet de renforcement des capacités est porté par des initiatives personnelles, des projets externes de coopération bilatérale et multilatérale [13]. Dans ce contexte, les différentes structures sont inégalement dotées en infrastructures. Ces disparités sont le résultat du dynamisme et du charisme des dirigeants des différentes structures. Elles sont également liées aux disciplines enseignées dans celles-ci. Les administrateurs du PAES ont cherché à prendre en charge ces inégalités dans le sens d'une répartition plus égalitaire du matériel informatique. Parmi les objectifs du Projet, on peut noter l'installation d'un système informatisé d'information. Le fonctionnement de ce volet nécessite la mise en réseaux d'ordinateurs connectés à Internet. Or, la faiblesse des budgets (9 milliards de FCFA depuis 1996) et la rareté des projets de coopération bilatérale comme multilatérale, contraignent fortement l'option d'équipement de l'ensemble du personnel enseignant, de recherche et de service.

---

[13] Un certain nombre d'exemples peuvent être cités. Il s'agit du Centre de recherches économiques appliquées (CREA) de la FASEG qui loge un ambitieux programme de recherche sur la pauvreté au Sénégal, sous la direction de Abdoulaye Diagne et Gaye Daffé. Il renferme un important volet d'équipement (ordinateurs, onduleurs, logiciels, etc.). Le programme SALTA est équipe en téléphonie, serveur vocal et documentaire la communauté étudiante de l'UCAD. On peut noter le projet ACACIA au sein du labo de chimie de la FST et enfin le projet de télé-médecine piloté par Mamadou Guèye de la Faculté de Médecine, Pharmacie et Odontostomatologie. Ce projet ACACIA bénéficie également à la FST au travers du laboratoire du Département maths informatique qui loge le DEA placé sous la responsabilité de Samba Ndiaye. L'appui d'ACACIA au Département Maths informatique est composé de deux volets. Au niveau de la formation, une subvention de 41 millions de FCFA est assurée pour l'érection et l'équipement d'une salle de formation disposant de 15 machines, d'un accès au réseau Internet, d'un écran électrique et d'un vidéo projecteur. Le deuxième volet s'intéresse à la mise en place d'un centre de ressources pouvant provoquer et faciliter le développement d'applications pour les ONG et organisations de base, en collaboration avec le Groupe de réflexion pour la croissance et la compétitivité des entreprises. Ce centre de ressources anime des sessions de formation pour les organisations de base et les applications sont orientées vers la gestion de centres médicaux et l'informatisation de l'état civil.

Comment améliorer l'équipement de l'UCAD en TIC ? Certaines évolutions seraient, selon les responsables de structures, favorables à l'équipement des enseignant-chercheurs. Il s'agit de la baisse des coûts de l'équipement (36 % des réponses) et d'une subvention à l'achat des ordinateurs (14 %). Pour eux, la formation et la connexion ne constituent pas des variables décisives à la généralisation de l'équipement de l'ensemble du personnel enseignant et de service. Cela se comprend aisément quant on sait que seulement 21 % des structures supportent entièrement les coûts de connexion et d'équipement des enseignants-chercheurs. Bien souvent, la formation à l'utilisation des TIC relève de projets d'introduction et de vulgarisation des TIC tels que le Campus numérique francophone de Dakar, l'Université virtuelle africaine, le projet Acacia du Centre de recherche et de développement international (CRDI). Du fait de cette faiblesse de l'équipement, certains responsables de structures nous apprennent que la totalité des coûts d'équipement, de connexion et de formation des enseignants-chercheurs est entièrement supportée par celle-ci parce que les coûts restent faibles et la majorité du personnel marginalisée.

II. Capacité d'appropriation des TIC par l'UCAD

La faiblesse du niveau d'équipement en TIC de l'Administration centrale de l'UCAD, des centres de recherches, des laboratoires, des amphithéâtres et des salles de cours (lieux d'élaboration et de transmission des savoirs) ne permet pas de penser qu'il y a conformité entre les pratiques et les discours. Tous les messages envoyés à la communauté universitaire, y compris par ses propres membres, semblent souligner la nécessité de s'approprier les TIC pour relever les défis de la société de l'information.

1. Quelle appropriation des TIC au sein de l'UCAD ?

Comment évaluer l'appropriation ?

L'évaluation de l'appropriation d'une technologie pose un certain nombre de problèmes méthodologiques. Il n'existe pas un indicateur standard permettant de faire le point pour évaluer la capacité d'une communauté à s'approprier une science, une technique ou une technologie. Cependant, l'usage puis l'appropriation d'une ressource technologique se mesure par l'atteinte d'objectifs politiques, économiques et sociaux qu'une société se fixe au moyen de ces mêmes artifices. Les TIC étant considérées comme capables d'ouvrir des opportunités et des défis pour les économies dites sous-développées, il devient urgent de trouver les mesures de cette appropriation. Dans cette recherche, l'évaluation se fait à partir de quatre variables : l'accès (conditions, usages et gestion du temps) ; la mesure de la motivation des enseignants-chercheurs et chercheurs à se former ; l'évaluation des expériences pédagogiques virtuelles ; et l'usage des TIC comme support d'enseignement et de recherche (production et publication d'articles et d'enseignements virtuels) [14].

[14] Une autre manière de procéder à l'évaluation de l'appropriation serait de partir des missions, les décomposer en tâches et évaluer l'implication des TIC dans leur accomplissement.

L'accès à Internet au sein de l'UCAD : conditions, usages et gestion du temps

Comme l'accès des enseignants et chercheurs à Internet est soumis à un certain nombre de contraintes, l'hypothèse est de considérer que le grade, la structure, l'ancienneté et l'âge constituent des déterminants de l'intérêt ou de l'usage accordé aux TIC. Les résultats de l'enquête indiquent que le grade est une variable discriminante quant à l'accès des enseignants et chercheurs aux TIC. D'une manière générale, 100 % des professeurs ont accès aux TIC alors que les maîtres de conférences et les maîtres assistants ont a peu près le même profil d'accès (environ 70 % des enseignant-chercheurs et chercheurs enquêtés). Les assistants constituent la frange de la population la plus marginalisée, avec seulement moins de 38,6 % des enquêtés. En effet, 62,1 % des enseignants-chercheurs et chercheurs enquêtés ont accès aux TIC à partir de leur établissement. les autres sont abonnés aux cybercafés du SAES et de la " Francophonie " ou simplement marginalisés. Il convient de signaler que le taux de non réponse à cette question est de 55 % de l'échantillon. Cet accès, rendu possible par l'ouverture de cybercafés au sein du campus, a été facilité par l'Agence universitaire de la francophonie (AUF) et l'UNITCOM du consortium SNTPT et SAES. Compte tenu de l'importante fréquentation de ces espaces du *net*, les conditions d'accès aux TIC deviennent une variable d'intérêt à étudier.

Selon la structure, l'accès des enseignants-chercheurs aux TIC et à Internet est globalement faible et inégalement réparti. En moyenne, il est de 62,3 %. Les instituts de l'université (ENS, CESTI et EBAD) et la FMPOS disposent d'une connexion totale de leur personnel d'enseignement et de recherche. Pour cette faculté, la faiblesse de l'échantillon de l'enquête dans cette structure y est pour beaucoup, au-delà du développement relativement rapide de la télé-médecine au sein de ses centres hospitaliers (Fann et Le Dantec). Par contre, pour les petites structures, la faiblesse du personnel et l'existence de projets liés aux TIC facilitent l'équipement et l'accès pour chacun à Internet. L'ENS loge le CÆRENAD qui développe un enseignement à distance. L'EBAD et le CESTI constituent, de par leur nature, des domaines de prédilection des TIC. Si l'accès est ouvert à tout le personnel d'enseignement et de recherche, on est loin de la logique : un enseignant, un ordinateur. Les structures qui suivent ce peloton de tête sont également des instituts d'université. Il s'agit de l'ESP, où 88 % du personnel d'enseignement et de recherche bénéficient au sein de l'établissement d'un accès à Internet, de l'IFAN, qui en compte 83,3 %. Les structures dont le personnel est le moins doté sont les Facultés de Droit, des Lettres et Sciences Humaines (33,3 % chacune) et d'Économie et de Gestion avec ses 25 %.

Dans les cybercafés (de l'UNITCOM et de l'AUF), l'accès aux ordinateurs est aussi conditionné par le temps d'attente, la durée de consultation autorisée, le coût de l'impression des documents téléchargés, etc. En ce qui concerne le temps d'attente, il est considéré comme court, entre une et trente minutes (9 %), long, entre une heure et deux heures (9 %). La plupart des enseignants et chercheurs (67 %) ne font pas attention au temps d'attente. Ils repartent lorsqu'ils estiment que le temps d'attente est trop longue. Les 15 % restants peuvent attendre entre une demi-heure et une heure. Au chapitre de la qualité du service, les réponses dénotent globalement d'une certaine satisfaction. Un faible pourcentage du

personnel d'enseignement et de recherche (15 %) déclare avoir reçu une formation de leur fournisseur de services. Les 85 % restants ne se prononcent pas sur la question. On peut rendre compte de la faiblesse de cette formation quand on sait que sur les 15 % l'ayant reçu, la moitié a suivi un stage de 4 heures et l'autre s'est contentée de 30 minutes. Parmi cette population ayant suivi une formation, 21 % sont concernés par la navigation sur Internet et 21 % par l'utilisation de la messagerie électronique.

88 % des enseignants-chercheurs estiment pouvoir utiliser les TIC (rétroprojecteur, radiodiffusion, table à digitaliser, téléphonie, etc.) dans le cadre de leurs activités d'enseignement et de recherche. La quasi-totalité du personnel enseignant-chercheur (91 %) estime en avoir besoin dans l'exercice de ses fonctions et 87 % considèrent les technologies comme indispensables et par conséquent ne peuvent s'en passer. Sur cette population, 90 % les utilisent depuis plus de deux ans alors que les 10 % restants ont une expérience datant de moins de deux ans. Ce qui, somme toute, représente une certaine nouveauté dans l'usage des TIC comme médium de recherche et de communication. L'usage des TIC peut épouser les fonctions suivantes : la communication, la recherche-documentation, l'enseignement et la production virtuelle.

La communication électronique. Les enseignants-chercheurs et chercheurs enquêtés dont l'âge est compris entre 35 ans et 50 ans (toutes structures confondues) représentent 62,3 % de la population connectée de l'UCAD. La messagerie électronique semble être l'utilisation la plus répandue (90 %). Concernant ce volet, ce sont également les enseignants âgés de 35 au moins et de 50 ans au plus qui, à plus de 50 %, utilisent les TIC comme moyen de communication. Cependant, d'autres usages sont relativement courants. 48 % des enseignants et chercheurs sont membres de forums de discussion. Ces moyennes cachent d'importantes disparités au sein de la communauté selon le grade, l'ancienneté, l'âge, la structure et le sexe.

52 % des usagers d'Internet, qui le perçoivent comme un outil de recherche documentaire, s'adonnent en priorité à la navigation. Parmi ceux-ci, les deux tiers s'intéressent aux sites scientifiques et techniques, 43 % d'entre eux surfent sur des sites d'informations générales tandis que 43 % se rendent sur des points commerciaux et autres sites. Les bibliothèques numériques donnent une impression de liberté dans la recherche documentaire, en favorisant l'accès et le stockage (téléchargement) de l'information scientifique et technique. En plus de cette liberté qu'elles confèrent, les bibliothèques numériques permettent de combler le déficit des bibliothèques traditionnelles (classiques), qu'elles soient généralistes ou spécialisées. Si 39 % des enseignants et chercheurs préfèrent les bibliothèques numériques, il n'en demeure pas moins que 29 % se retrouvent mieux au niveau des bibliothèques classiques et 14 % n'ont aucune préférence. 18 % des enseignants-chercheurs recourent à Internet pour combler les déficits des bibliothèques classiques. Parmi ceux qui préfèrent les bibliothèques numériques, 64 % trouvent en général ce qu'ils cherchent. Lorsqu'on s'intéresse aux motivations qui guident cette préférence aux TIC, les enseignants et chercheurs considèrent à 79 % qu'elles sont plus pratiques et plus rapides que les

méthodes traditionnelles de recherche documentaire. Les innovations technologiques constituent un gain de productivité dans les systèmes de production modernes. Elles libèrent des énergies et permettent d'accroître les capacités et le niveau de production. Bien entendu, ces gains de productivité constituent des opportunités à saisir en relation avec la disponibilité des équipements informatiques et des plans de développement institutionnel.

La messagerie électronique figure au premier rang des usages des TIC dans le milieu universitaire. On a un ratio de 26 %. La recherche documentaire occupe le second rang. En effet, 24 % optent pour la navigation sur les sites scientifiques et techniques. Lorsqu'on combine ces derniers avec les sites d'informations générales, la recherche documentaire par Internet devient le premier usage avec 36 % des réponses collectées. Les forums de discussion (13 %) et les téléchargements de fichiers (11 %) font figure d'usages courants. Les réunions au travers des TIC et Intranet ne représentent pas encore une préoccupation du personnel d'enseignement et de recherche de l'UCAD. Compte tenu de l'absence d'installations, la visioconférence n'est pas encore entrée dans ses mœurs.

D'après les répondants de l'enquête, les TIC facilitent l'accomplissement des tâches d'enseignement et de recherche. La fréquence de l'utilisation des TIC dépend de leur facilité d'accès. Telles que perçues, ces technologies semblent constituer la panacée pour la communauté universitaire de Dakar. Or non seulement le niveau d'équipement en TIC reste faible et par conséquent n'offre pas encore une masse critique mais en plus, le débat n'éclot pas encore réellement et semble déjà biaisé. Les avantages réels cumulables de ces ressources technologiques ont permis aux pays développés d'entrer dans une société post-moderne et de poser les jalons de la nouvelle économie. Il convient de se demander si ces avantages peuvent être exprimés en termes de gain de temps dans le contexte sénégalais où l'électricité n'existe pas en continu (à cause des délestages de la société nationale d'électricité qui peuvent aller jusqu'à plus de 12 heures par jour) et où on constate une quasi-absence d'onduleurs au sein de l'université.

Que l'on cible l'usage des TIC en général ou d'Internet en particulier, le taux de non-réponse reste très élevé. Il représente plus d'un tiers de l'échantillon (39 %) dans le premier cas et les deux-tiers des enquêtés (61 %) dans le second. Cette importance des non-réponses met en exergue le phénomène massif d'exclusion du personnel d'enseignement et de recherche de l'UCAD comme utilisateurs des TIC et d'Internet. Ainsi, ces taux élevés tendent à tempérer les conclusions de l'analyse. Sur les deux-tiers du personnel d'enseignement et de recherche utilisant quotidiennement les TIC, les stratégies d'usage sont contraintes par la distance à parcourir et/ou le temps nécessaire pour y avoir accès. Deux catégories d'usagers se dégagent. La première qui représente le tiers de l'échantillon dispose d'un équipement informatique dans son bureau et s'en sert quotidiennement comme outil de travail. Les enseignants et chercheurs de la seconde catégorie ont une utilisation limitée (entre une fois et trois par jour). Ces

statistiques descriptives mettent en exergue l'usage tout de même modeste des TIC et d'Internet au sein de la communauté universitaire de l'UCAD.

Quelle que soit la question posée, plus de la moitié des enquêtés ne répond pas. La tendance à la récurrence des non-réponses déjà observée, se confirme ici. Comme ils ne se sentent pas toujours concernés (exclus), il est difficile de les faire réagir [15]. Les réponses obtenues inspirent un certain nombre de commentaires. Le tiers des enseignants-chercheurs de l'UCAD utilisent Internet durant une heure par jour au maximum. Par ailleurs, 30 % du personnel enseignant et de recherche naviguent chaque mois pendant plus de trois heures sur Internet. Ce qui dénote d'une faible appropriation des TIC au sein du campus de Dakar.

La motivation des enseignants-chercheurs à leur propre formation

La problématique de l'usage des TIC induit un débat sur la motivation des enseignants-chercheurs à se former aux techniques de création, de gestion de pages *web*, de sites Internet, d'enseignements, de publications, et de diffusion des connaissances. L'usage de ces ressources technologiques nécessite des formations qui demandent une certaine motivation. Ainsi, celle des enseignants et chercheurs à se recycler constitue un élément d'appréciation de l'appropriation des TIC par la communauté universitaire. La formation des formateurs constitue un premier pallier à franchir dans la recherche de l'appropriation des TIC au sein de l'UCAD. En effet, étant donné leur capacité de multiplication et de dissémination, il est plus indiqué, pour une appropriation plus rapide, de commencer par la population des enseignants-chercheurs.

Les enseignants et chercheurs de l'UCAD rencontrés reconnaissent à 85 % que l'usage des TIC appelle une formation ou du moins une initiation. 27 % d'entre eux pensent qu'il est important de vulgariser l'information sur les possibilités qu'elles offrent et de favoriser ainsi un auto apprentissage. Le tiers des enseignants et chercheurs est favorable à une initiation à Internet. Si la majorité des enseignants et chercheurs enquêtés reconnaissent l'utilité de la formation pour l'usage d'Internet, 67 % d'entre eux pensent cependant que celle-ci ne doit pas être trop longue (pas plus d'une semaine).

À ce chapitre de la motivation, le questionnaire cherchait à documenter la volonté des enseignants-chercheurs de se mettre à niveau en termes de manipulation des TIC. 79 % d'entre eux sont prêts à suivre une formation prise en charge par l'UCAD. Cependant, 60 % des enquêtés n'excluent pas l'hypothèse de se prendre en charge eux-mêmes. Beaucoup, dans leurs réponses, ont comparé les TIC à un nouvel alphabet : *est analphabète aujourd'hui celui qui ne sait pas utiliser les TIC et notamment Internet*. Malgré la volonté et la motivation de la majorité des enseignants et chercheurs, le tiers de la communauté consultée n'est pas encore prêt à payer personnellement cette initiation. C'est sans doute

[15] Le taux d'exclusion du personnel d'enseignement et de recherche pourrait constituer un bon indicateur de l'appropriation des TIC au sein de la communauté de l'UCAD. L'appropriation passe d'abord par un accès à ces ressources.

cette même population (33 %) qui ne se sent pas prête à explorer de nouvelles pistes pédagogiques qui, selon elle, remettrait en cause sa qualification actuelle. En revanche, 62 % des enquêtés, convaincus de la fécondité de ces pistes, souhaitent les explorer. Cependant, il importe de tenir compte du fait que certains enseignants-chercheurs et chercheurs sont dépositaires d'une qualification disciplinaire pour laquelle ils bénéficient déjà d'une situation de rente. Ce contexte constitue en soi en même temps une motivation et un blocage. Blocage parce que certains compte tenu de leur grade, leur ancienneté et notoriété refuseront de retourner à des formations de requalification. Elle est motivante parce que certains jeunes enseignants-chercheurs et chercheurs de l'UCAD perçoivent les TIC comme une opportunité à saisir pour sortir de leur marginalisation d'universitaires du Sud. Celles-ci, notamment Internet, permettent de participer à la publication en ligne et de communiquer avec le reste du monde.

L'évaluation des expériences pédagogiques virtuelles [16]

Par le biais de l'enquête administrée aux enseignants-chercheurs et chercheurs de l'UCAD, on a également cherché à évaluer les innovations pédagogiques virtuelles survenues au sein du campus depuis le début des années 1990. Aucun des projets d'innovation pédagogique virtuelle n'est connu par plus de 50 % des enquêtés. La connaissance des projets repose aussi sur leur capacité à se médiatiser. Or le plus souvent, leurs initiateurs ou gestionnaires s'occupent des aspects techniques et de management. La question qui importe à leurs yeux est que leur produit présente les garanties académiques d'un enseignement de qualité. Aussi délaissent-ils les aspects relatifs à la communication et aux relations publiques, pourtant indispensables au bon fonctionnement de telles initiatives. Le projet d'innovation pédagogique le plus connu est celui qui, au départ, avait pour mission d'aider les universitaires à se familiariser avec Internet et à avoir un compte de messagerie électronique. Pourtant, compte tenu de son activité pionnière dans l'ouverture et la gestion des comptes de messagerie électronique et de recherche bibliographique par minitel, son rayonnement était intuitivement considéré comme plus important. Il s'agit du Réseau francophone d'enseignement et de recherche (REFER) de l'AUF qui est connu seulement par 43 % des enseignants et chercheurs rencontrés. Ce n'est qu'en 2000 que l'AUF a inauguré son campus numérique. Si bien qu'en termes d'innovation pédagogique, il est tout à fait prévisible que 30 % des enquêtés ne la connaissent pas. L'UVA arrive en deuxième position en termes de popularité chez les enseignants et chercheurs. 23 % des enquêtés la connaissent contre 41 % qui ignorent son existence. Pour cette structure également, il faut signaler qu'elle ne commence à se rendre visible que durant l'année universitaire 2000-2001, même si ses enseignements ont démarré durant l'année académique 1999-2000. Contrairement au CNFD qui s'oriente vers les formations sur les info-routes, les modalités d'installation des systèmes d'exploitation libre (les systèmes et logiciels Linux, Java), l'UVA est une structure d'enseignement à distance utilisant les TIC comme support. Ses objectifs sont d'accompagner les étudiants ayant des difficultés avec le cursus classique de l'UCAD et de promouvoir l'anglais professionnel, l'informatique et les métiers du secteur tertiaire (*management*, commerce électronique, *marketing*). Le CÆRENAD est encore moins connu alors qu'il est doyen d'âge

[16] Cette évaluation est effectuée sur la base des résultats de l'enquête de l'auteur.

des universités à distance de l'UCAD. Seulement 15 % des enseignants et chercheurs le connaissent contre 43 % qui en n'ont jamais entendu parler. Ceci relève peut être du fait que le CÆRENAD est logé sur un site excentré du campus, à l'École normale supérieure.

De la faible part de la population connaissant ces expériences pédagogiques, une timide évaluation se dégage. Les enseignants répondent en majorité (76,5 %), avec raison, que ces expériences pédagogiques ne peuvent pas, en l'état actuel de démarrage dans lequel elles se trouvent et du manque de recul, être évaluées. Il importe que les universités virtuelles finissent des cursus pour permettre une évaluation du rendement interne (au sein du campus) et externe (sur le marché du travail). Sur les 23,5 % procédant à une évaluation des universités virtuelles, 9 % considèrent qu'elles sont bonnes et 7,5 % jugent qu'elles sont assez bonnes. Cependant, 7 % déplorent le manque de dynamisme de leurs responsables. Cette évaluation cherche à se prononcer sur les avantages et inconvénients générés par ces expériences virtuelles aussi bien pour les enseignants que pour les apprenants. Pour les premiers nommés, les avantages semblent orientés vers l'accès à des connaissances nouvelles (25 %), le gain de temps par la capacité de démultiplication que confèrent les TIC (20 %) et leur faculté à faciliter la recherche documentaire (20 %). Du côté des apprenants, l'accent est mis sur l'accès aux savoirs nouveaux et l'amélioration de la culture générale (45 %).

Mais la fascination exercée par l'outil technologique n'empêche pas aux enseignants-chercheurs de constater certains de ses effets pervers. Les inconvénients décelés pour les enseignants sont de deux ordres : le manque d'équipements (un tiers de ceux-ci) et la contrainte de la requalification (15 %). Chez les apprenants, l'absence d'interaction entre eux et l'enseignant (30 %) et leur manque d'équipement sont les principales contraintes relevées par les enseignants-chercheurs enquêtés. En effet aussi bien pour les enseignants dont les contraintes d'équipement et de requalification sont des conditions de l'appropriation des TIC que pour les étudiants aux prises avec une faible interaction. Pour les apprenants, la faiblesse de l'interaction ne facilite pas l'accumulation d'expériences considérées comme des aptitudes souvent appréciées dans le monde du travail. En général, on travaille en équipe et l'enseignement classique ou traditionnel répond de manière plus ou moins satisfaisante à ces attentes de l'entreprise. La faible interactivité agit également au niveau de la capitalisation d'expériences des individus du groupe. En effet, lorsqu'on travaille en groupe, aussi bien les connaissances des autres individus du groupe que les discussions entre eux et l'enseignant sont socialisées et peuvent profiter à tous. Alors que l'enseignement virtuel ne s'exerce que dans un certain isolement et un rapport individualiste.

Si parmi les avantages, on évoque l'accès aux connaissances nouvelles ou leur mise à jour, il convient de signaler que l'utilisation d'Internet n'est pas toujours aisée. En effet, lorsque l'accès aux TIC est réglementé, contraint et contrôlé, il ne s'avère pas toujours facile de se mettre à jour par rapport aux développements les plus récents.

Ces réponses suscitent quelques interrogations relatives à la relation traditionnelle enseignant-apprenant. En effet, comment concevoir, dans le cadre des pratiques sociales sénégalaises, l'adaptation à l'usage de l'enseignement virtuel ? Autrement dit comment s'adapter à un enseignement sans enseignant ? Comment procéder à une évaluation sans enseignant ?

Production et publication d'articles et d'enseignements virtuels

À la question " envisagez vous de participer à la production virtuelle du savoir, c'est-à-dire insérer un article, un ouvrage, un cours, des parties de cours, des études de cas, des exercices, ... ", les enseignants-chercheurs de l'UCAD répondent oui à 81 % et non à 9,4 %. Cependant, leur volonté n'est pas encore traduite en pratique. En effet, lorsqu'on s'intéresse à leur expérience de diffusion de savoirs par le *Net*, les réponses négatives l'emportent, 55 % des réponses positives fournies par plus d'un tiers des effectifs. En précisant davantage l'appropriation des TIC à travers Internet notamment, 13 % ont déjà publié un article sur Internet alors que 74 % des enseignants ne l'ont jamais fait. Ce ne sont même pas les conditions à remplir qu'ils trouvent draconiennes par rapport aux revues scientifiques traditionnelles, classiques, sur papier. En effet, sur les 45 % de réponses valides, 24 % pensent que les conditions des maisons d'éditions virtuelles sont plus contraignantes, alors que 21 % considèrent qu'il n'en est rien. Il n'en demeure pas moins vrai que le personnel d'enseignement et de recherche a bien perçu la possibilité qu'il a de valoriser ses productions au sein de la toile mondiale. Cette valorisation qui passe par l'accessibilité et la diffusion rapides que permet Internet facilite toute réputation (à l'échelle mondiale) de producteur de savoir. Cependant, pour nuancer leurs sentiments relativement à la valorisation de la production des chercheurs du Sud, les enseignants et chercheurs s'appuient sur la rareté des sites Internet ouverts aux enseignants des universités des PVD. Il ne faudrait peut être pas attendre de bons samaritains œuvrant pour une valorisation des travaux des chercheurs du Sud mais plutôt saisir la Toile comme opportunité pour diffuser de l'information et des connaissances. La création et la gestion de sites de publication en ligne nécessitent des coûts beaucoup plus faibles que ceux nécessaires pour une revue scientifique sur papier à comité de lecture.

D'un autre côté, 43 % des enquêtés considèrent les TIC comme un autre facteur de marginalisation des universités et de manière générale des PVD. Cette marginalisation s'observe au niveau de la production des supports informatiques, des contenus des bibliothèques virtuelles et des autres activités développées dans le " Réseau des réseaux ". Pour l'instant, en dehors des intuitions altruistes des uns et des autres, l'Afrique constitue un énorme débouché pour les entreprises des pays développés et même des Nouveaux pays industriels asiatiques. Cependant, les craintes exprimées par le personnel d'enseignement et de recherche de l'UCAD ne s'orientent pas vers l'épineux problème des droits d'auteur et de piratage dans le cadre de la publication en ligne. Les stratégies de protection et de sauvegarde des intérêts des auteurs sur la toile mondiale sont en gestation dans les pays développés et inexistants au Sénégal.

Enfin, il faut souligner le fait que l'environnement social, politique et économique qui prévaut au Sénégal n'est pas toujours de nature à permettre ce genre de challenge. En effet, plusieurs raisons permettent de soutenir une telle conclusion. *Primo*, les établissements universitaires sont faiblement équipés et par conséquent peu connectés. Ainsi une infime partie de la communauté universitaire est équipée à son lieu de travail et/ou à son domicile. *Secundo*, les filières de formation en création et maintenance des logiciels commencent à peine à s'installer au sein du campus (*Le Soleil* 25 octobre 2000). *Tertio*, le Sénégal ne dispose pas encore d'un réseau d'électricité suffisamment fiable et des télécommunications compétitives pour supporter, voire irriguer une société de l'information.

Conclusion

L'analyse de l'appropriation des TIC au sein de l'UCAD a révélé un certain nombre de caractéristiques sur lesquelles toute politique pourrait s'appuyer. Les plus saillantes sont :

- Le faible niveau d'information des enseignants-chercheurs et chercheurs de l'UCAD constitue un problème majeur. En effet, l'absence de dialogue au sein des différentes instances délibérantes et de décision de l'Université (équipes, départements, facultés, écoles, centres et instituts rattachés) génère des inégalités d'accès aux TIC. Cette asymétrie de l'information induit des comportements de méfiance de beaucoup d'acteurs universitaires vis-à-vis des TIC. Car au-delà des aspects techniques et technologiques, il existe une dimension philosophique (métaphysique), psychologique et sociologique. Les technologies induisent des modifications dans les conditions d'existence. Un autre rapport au monde, au travail, à la vie sociale se met en place. Cette " société ", qui se fonde sur un univers binaire, introduit des interactions de plus en plus nombreuses entre les hommes et les systèmes électroniques. Ces derniers évoluent dans un contexte propice à l'individualisme au moment où on communique de plus en plus. Les liens sociaux sont physiquement distendus et virtuellement rapprochés. L'une des causes de la faiblesse des débats est l'éloignement des TIC dans l'environnement immédiat des universitaires. Ainsi, leur usage et leur appropriation risquent d'être encore plus problématiques. Dans ce contexte, il semble évident que l'appropriation risque d'être lente et quelque peu difficile. Il devient, de ce fait, urgent de définir une politique d'information et de sensibilisation adéquate pour éviter de contribuer à renforcer les inégalités d'accès à l'information.
- L'environnement socio-économique et politique n'est pas toujours de nature à permettre une accélération de la mise en réseaux de l'UCAD. Avec des budgets limités et une implication modeste des différents acteurs de la communauté, il semble difficile d'initier des débats et d'en tirer des options politiques conséquentes. Si la modicité du budget constitue une limite importante, la faiblesse de la vision combinée à un manque d'ambition compromet l'instauration d'un environnement qualitatif en faveur des TIC. Pourtant, l'UCAD dispose d'un minimum de compétences et de structures (ESP, FST, CURI, Direction de l'Informatique, autres facultés) permettant de s'approprier les TIC pour la recherche et l'enseignement. L'absence de stratégie opérationnelle tirée d'une vision à long terme n'est ni un problème financier, ni une difficulté technique mais plutôt un problème politique. L'expérience de l'instauration de la

formation d'analystes-programmeurs au sein de l'ESP au début des années 1980 par la Délégation à l'Informatique l'a éloquemment illustré. En effet, les modestes fonds mis à la disposition des universitaires garantissant le fonctionnement de la structure stigmatisent la faiblesse du leadership et de l'instauration d'échanges de points de vue au sein de la communauté universitaire. Une fois l'idée émise, les compétences existantes ont pris le relais pour la matérialiser. L'absence de débats de fond sur l'opportunité de la mise en place des filières en Génie informatique est un des problèmes importants rencontrés. En effet, l'introduction de l'enseignement des TIC à l'UCAD émane, à l'origine, d'une demande du Gouvernement. Cette demande s'inscrit dans une recherche de rationalisation de l'allocation budgétaire combinée à une augmentation des flux de techniciens. Il est préoccupant de constater, dans un contexte de rareté des ressources, la multiplication des structures au sein du campus. En effet, entre 1996 et 1999, quatre nouvelles structures rectorales et deux universités virtuelles sont créées pour accompagner l'entrée de l'UCAD dans la société de l'information. Cependant, la question se pose de savoir si les moyens financiers, humains et logistiques leur permettant d'être pérennes existent. Le Comité de pilotage de la CURI est le chaînon opérationnel de la structure *ad hoc* chargée de le mettre en place. Sa disparition est de *facto*. Hormis la CURI, les autres structures fonctionnent à des degrés divers. Si la Direction de l'informatique bénéficie de locaux, d'un personnel, de programmes en cours d'exécution et même de projets, la Commission informatique et télécommunications, placée sous l'autorité du Recteur, reste inactive. Non seulement cette multiplication des structures n'a pas encore eu de retombées positives sur l'appropriation des TIC, mais en plus ces initiatives aux budgets limités dont le financement est extraverti ne semblent pas pour l'instant pouvoir bénéficier d'économies d'échelle dans l'achat de matériel et la maintenance et les stratégies de pérennisation.

- La faiblesse de l'accès aux TIC et à Internet est le résultat de la combinaison de deux facteurs essentiels : faible budget alloué à l'investissement et gel de celui-ci depuis 1994 avec la réforme universitaire initiée par la Banque mondiale dans le cadre de l'ajustement structurel. Pour réduire ce phénomène de sous équipement des enseignants et chercheurs, il convient de mettre en commun les ressources disponibles pour bénéficier d'économies d'échelle. Les fonctions de services, qui se sont généralisées avec le gel du budget des universités pour pouvoir soulager financièrement les facultés et le Rectorat, constituent un apport considérable pour les défis auxquels les universités doivent faire face. Les différentes stratégies développées par les enseignants-chercheurs – multiplication de l'accès dans les cybercafés et télécentres –, attestent de la faiblesse de l'accès de ces derniers au sein de l'UCAD. En effet, les installations individuelles au domicile des enseignements ne se sont pas encore généralisées. L'une des raisons est que le coût de l'équipement hors factures du fournisseur d'accès et de la société des télécommunications est très élevé, il demande un an de salaire pour un jeune enseignant-chercheur, et quatre années et huit mois pour ceux dont le revenu avoisine le SMIC au Sénégal (45.000 FCFA).
- La faiblesse de la valorisation des résultats de la recherche par Internet reste une contrainte forte. Les enseignants-chercheurs ne partagent pas toujours l'idée de démocratisation et d'inclusion conférée à Internet. Pour eux, Internet constitue un nouveau facteur de marginalisation du Sud. L'accès à la " toile " joue dans ce cadre un rôle fondamental dans l'appropriation des TIC. Les enseignements à distance tels

qu'ils sont programmés et organisés aujourd'hui ne sont pas toujours adaptés aux réalités locales. Ils constituent un élément de marginalisation et/ou d'assujettissement des enseignants et chercheurs des universités des pays en développement. Ces pays qui ne sont pas producteurs de supports et de contenus deviennent ainsi des consommateurs spécialisés dans l'importation et la maintenance. En se positionnant d'emblée sur le marché mondial comme consommatrices et non comme productrices, les universités des PVD ne développent pas des programmes d'enseignement et de recherche appropriés permettant de valoriser leur expertise et leurs connaissances.

- Des questions fondamentales sont restées une affaire de techniciens alors qu'il s'agit de projet de société. Des orientations aussi stratégiques que le choix des technologies à adopter pour supporter le développement n'ont pas fait l'objet de débats tel que le souligne la CNUCED (1985 : 162), citée par Hamelink (1997 : 12) :" Rares sont les pays dans lesquels, les centres de décision nationaux se posent les questions fondamentales suivantes : Est ce que le pays dispose des technologies ? Peut-on les développer sur place ? Peut-on adapter les technologies importées ? En combien de temps ? De quelles ressources a-t-on besoin pour ce faire ? Quel est le coût d'opportunité du choix de l'importation des technologies par rapport au temps d'attente nécessaire à leur développement sur place ? etc. ". Outre l'absence de tels débats au sein de la communauté universitaire, il n'existe pas non plus de questionnements sur les cursus mis en place et pouvant participer au développement. Depuis le début des années 1980, l'UCAD met en place des cycles de formation en informatique, sans qu'il y ait eu au préalable, des questionnements sur leur pertinence et leur capacité à répondre aux problèmes du sous-développement. Aucune évaluation du coût de rendement externe de ces filières de formation n'a été non plus développée pour savoir si les étudiants ainsi formés répondent aux besoins des entreprises locales. Si au bout de quelques années d'existence, ces cadres de formation disparaissent sans que des enseignements majeurs n'en soient tirés et que d'autres réapparaissent, on peut se demander pourquoi et au profit de qui tout cela a été fait. La question des coûts de l'équipement informatique semble constituer un élément non maîtrisé par les structures. En effet, compte tenu de la vitesse de l'obsolescence de cet équipement, toute recherche d'appropriation devrait poser la question de la rentabilité de l' investissement en calculant le coût d'opportunité en fonction d'autres technologies de première ligne. Considérer l'effet rattrapage est un élément important mais il ne doit pas cacher l'aspect financier. Si aujourd'hui les décideurs (pouvoirs publics, rectorat, bailleurs de fonds) semblent tous disposés à équiper les structures d'enseignement et de recherche, la question devrait être posée de savoir jusqu'à quand et pour quel budget. La question de l'internalisation du financement des ces équipements mérite d'être étudiée. Une bonne part de l'équipement des établissements semble être supportée par des personnes dynamiques et bénéficiant d'une large reconnaissance dans le monde universitaire et de la recherche. Une appropriation des TIC ne doit donc pas faire l'économie du calcul des coûts d'autant plus que le matériel n'est pas élaboré dans les économies du Sud.

Références

Aubry R. 1999, " Le Campus virtuel francophone. Organisation, objectifs, fonctionnement et logistique du campus numérique francophone de Dakar ", [Communication au séminaire organisé par le SAES sur " L'enseignement supérieur, la recherche face aux défis des NTIC ", 17-18 décembre, Dakar].

Banque mondiale 1992, " Revitalisation de l'enseignement supérieur au Sénégal : les enjeux de la réforme ", Washington.

Castells M. 1998, *La société en réseaux. L'ère de l'information*, Paris, Fayard.

Corenthin A. 1999, " Introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'espace universitaire. Enjeux et perspectives ", [Communication au séminaire organisé par le SAES sur " L'enseignement supérieur, la recherche face aux défis des NTIC ", 17-18 décembre, Dakar].

Dia O. 2000, " Perspectives de la recherche universitaire au XXIe Siècle ", *Écho-sup*, [Bulletin d'informations de la Direction de l'enseignement supérieur], 3 : 3-5.

Diagne A. *et al*. 1999, " Sénégal. Revue des dépenses publiques dans le secteur de l'éducation ", Dakar, UPE & DAGE.

Diallo M. 2000, " La formation à distance : enjeux et perspectives ", *Écho-sup*, [Bulletin d'informations de la Direction de l'enseignement supérieur], 3 : 31.

Diallo M. 1999, " La formation à distance : enjeux et perspectives ", *Écho-sup*, [Bulletin d'informations de la Direction de l'enseignement supérieur], 3 : 9.

Diop B. 1996, " Pour une université d'excellence et de convergence ", *SAES Liaison*, 1 : 2-3.

Diouf C. 1997, " Rapport de la Commission du SAES sur les nouvelles technologies ", Dakar.

Faye O. 1997, " L'Université virtuelle africaine : pourquoi faire ? ", *SAES Liaison*, 4 : 3.

Groupe de réflexion sur la compétitivité et la croissance des entreprises 2001, " Étude sur l'économie de la grappe des NTIC au Sénégal ", Dakar.

Guèye A. 1999, " La formation à distance : une formation sans formateur ? ", *Écho-sup*, [Bulletin d'informations de la Direction de l'enseignement supérieur], 2 : 10.

Guèye A. 2000, " La formation à distance dans l'enseignement supérieur : le cas du Sénégal ", *Écho-sup*, [Bulletin d'informations de la Direction de l'enseignement supérieur], 3 : 29-30.

Guèye A. 2000, " La formation à distance : une formation sans formateur ? ", *Écho-sup*, [Bulletin d'informations de la Direction de l'enseignement supérieur], 3 : 30.

Guèye T. 1996, " Vè congrès du SAES : une impulsion nouvelle ", *SAES Liaison*, 1 : 1-2.

Guèye T. 1996, " L'Université se branche sur les info routes ", *SAES Liaison*, 1 : 4.

Guèye T. 1997, " UVA : une opportunité controversée ", *SAES Liaison*, 4 : 4.

Hamelink C.J. 1997, " New information and communication technologies, social development and cultural change ", Genève, UNRISD [Discussion Paper n° 86].

Kuhn T.S. 1983, *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion.

Lô P.G. 1999, " Evaluation de l'efficacité externe d'une formation de l'IST ", *Écho-sup* [Bulletin d'informations de la Direction de l'enseignement supérieur], 2 : 5.

Loum M.L. 2001, *Le Sénégal au 1er avril 2000*, Dakar, Excaf Éditions.

Marone S. 2000, " Éducation, Sciences et Technologies : Inauguration du Campus numérique francophone de Dakar ", *Le Soleil*, du 25 octobre.

Niane M.T. 2000, " L'enseignement et la recherche virtuels : un état des lieux ", [Allocution à la journée de réflexion des Intellectuels africains sur l'Union africaine, Méridien Président, Dakar].

Protin L. 2000, " L'agence universitaire de la francophonie et la recherche au Sénégal ", *Écho-sup* [Bulletin d'informations de la Direction de l'enseignement supérieur], 3 : 33-35.

Sagna O. 2000, " Les Technologies de l'information et de la communication et le développement social au Sénégal : un état des lieux ", Dakar, UNRISD.

Seck M.T. 2000, " Les NTIC dans l'enseignement supérieur ", *Écho-sup* [Bulletin d'informations de la Direction de l'enseignement supérieur], 3 : 27-28.

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, Sénégal (Rép. du) 2000, " Projet de programme d'acquisition des technologies de l'information, 2000-2010 ", Dakar.

Syndicat autonome de l'enseignement supérieur *et al.* 1999, " Appel du séminaire régional " tenu à Dakar sur *L'enseignement supérieur et la recherche face aux défis des nouvelles technologies de l'information et de la communication* ", Dakar.

Syndicat autonome de l'enseignement supérieur *et al.*, 1999, "Déclaration du séminaire régional tenu à Dakar sur *L'enseignement supérieur et la recherche face aux défis des nouvelles technologies de l'information et de la communication*", Dakar.

UNESCO 1998, " Du traditionnel au virtuel : les nouvelles technologies de l'information ", [Communication à la Conférence mondiale sur " *L'enseignement supérieur au XXI*è *siècle. Vision et actions* ", Paris].

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Rectorat 1996, " Arrêté n° 0004 portant création et institution de la Commission université-réseaux d'informations ", Dakar.

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Rectorat 1997, " Arrêté n° 0359/U portant création et organisation du Comité de pilotage de la Commission université-réseaux d'informations ", Dakar.

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Rectorat 1999, " Arrêté n° 299/U portant création de la Direction de l'informatique de gestion ", Dakar.

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Rectorat 1999, " Arrêté n° 1083 portant création et organisation de la Commission informatique et télécommunications ", Dakar.

Annexes

Annexe 1.
Coûts de l'appui du PAES à l'UCAD
en millions US $

Génie civil	6,9
Equipements et véhicules	4,2
Fournitures et équipements	0,3
Manuels et autres matériels didactiques	2,1
Fonds de recherche universitaire	1,2
Services de consultants	1,5
Formation	0,5
Coûts récurrents additionnels	0,3
Total	17

Le coût total du PAES est estimé à 30,9 millions de US $, avec un coût de base de 25,7 millions US $. Ces données sont tirées du site du projet : www.paes.sn/couts.html

Annexe 2.
Situation des crédits disponibles pour le PARU
par chapitre en FF au 1er Novembre 1999

Chapitre	Rubrique	MONTANT DISPONIBLE	Travaux à engager	Montant estimé	Solde
1.0 :	Investissement immobilier	1 090 858	Réseau primaire	1 043 943	46 915
2.1 :	Matériel et gros outillage	3 417 000	Les matériels des établissements Les réseaux locaux établissements La mise en place du système central Total :	1 636 500 378 500 1 018 000 3 033 000	384 000
5.3 :	Formation	2 358 000	Formation Informaticiens et maintenance	302 000	2 056 000 **– 1 650 000** 406 000
5.4 :	Autres services extérieurs	1 225 000 **+ 1 650 000** 2 875 000	Réalisation logiciels de gestion	2 753 500	121 500

Un report de la rubrique « FORMATION » sur la rubrique « AUTRES SERVICES EXTERIEURS » d'un montant de 1 650.000 FF s'est avéré indispensable afin de répondre au développement des logiciels applicatifs ainsi qu'à l'acquisition des produits ORACLE.

Annexe 3.

Tableaux statistiques

Tableau 1 : Poids des composantes de la communauté universitaire à l'UCAD

Structure Genre et grade (%)	FLSH	FMPOS	FASEG	FSJP	FST	ESP	ENS	CESTI	INSEPS	IFAN	EBAD	Moyenne
Femmes	0,21	0,23	0,20	0,14	0,22	0,30	0,14	0,14	0,00	0,20	0,00	0,16
Professeurs	0,14	0,19	0,20	0,14	0,11	0,10	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,10
Maîtres de conférences	0,14	0,23	0,20	0,14	0,22	0,10	0,14	0,14	0,00	0,20	0,20	0,16
Maîtres assistants	0,5	0,15	0,20	0,14	0,44	0,30	0,29	0,14	0,50	0,40	0,20	0,30
Assistants	0,21	0,42	0,40	0,57	0,22	0,50	0,57	0,71	0,50	0,20	0,60	0,45

Source : Enquête de l'auteur

Tableau 2 : Structure et effectifs de l'échantillon d'enquête

Structure	FLSH	FMPOS	FASEG	FSJP	FST	ESP	ENS	CESTI	INSEPS	IFAN	EBAD
Professeurs	2	5	1	1	2	1	0	0	0	1	0
Maîtres de conférences	2	6	1	1	4	1	1	1	0	1	1
Maîtres assistants	7	4	1	1	8	3	2	1	1	2	1
Assistants	3	11	2	4	4	5	4	5	1	1	3
Effectif de l'échantillon	14	26	5	7	18	10	7	7	2	5	5

Source : Enquête de l'auteur auprès des structures de l'UCAD

Tableau 3 : Évolution des effectifs et taux de réussite du DUT Informatique (ESP UCAD)

Promotions	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000
Effectifs	23	28	22	31	28	25	30	30	34	24	27	24	20	28	38	37	47	34
Admis	12	14	11	9	14	13	18	20	23	17	19	17	15	19	31	27	25	20
Taux (%)	52	50	50	29	50	52	60	67	68	71	70	71	75	68	82	73	53	59

Total Effectifs	551
Total Admis	340
Taux de réussite moyen	62

Source : Groupe de réflexion sur la compétitivité et la croissance des entreprises 2001

Tableau 4 : Accès à Internet et aux TIC au sein de leur établissement

Accès Enseignants selon la structure (%)	Oui	Non
FST	66,6	33,3
FSJP	33,3	66,6
FASEG	25	75
FLSH	33,3	66,6
FMPOS	100	
ESP	88	12

ENS	100	
CESTI	100	
EBAD	100	
IFAN	83,3	16,7
INSEPS	50	50
Non déterminé	50	50
Total	62,3/N=1200	37,7/N=1200

Source : Enquête de l'auteur

Tableau 6 : Durée d'usage des TIC et d'Internet (en pourcentage des réponses)

Durée d'usage par jour	Moins d'une heure	Une à trois heures	Sans réponse*
TIC en % des enseignant-chercheurs	21	18	51
L'Internet en % des enseignant-chercheurs	33	-	58
Durée d'usage par semaine	Moins d'une heure	Une à trois heures	Sans réponse
TIC en % des enseignant-chercheurs	12	30	51
L'Internet en % des enseignant-chercheurs	12	33**	54
Durée d'usage mensuelle	-	Plus de trois heures	Sans réponse
TIC en % des enseignant-chercheurs	-	27	61
L'Internet en % des enseignant-	-	30	54

Sigles et acronymes

ACDI : Agence canadienne de Développement international
AUF : Agence universitaire de la Francophonie
AUPELF : Association des Universités partiellement ou entièrement de Langue française
BCUCAD : Bibliothèque centrale de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar
CÆRENAD : Centre d'Application, d'Études et de Ressources en Apprentissage à Distance
CESTI : Centre d'Etudes, des Sciences et Techniques de l'Information
CNED : Centre national d'Études à Distance
CNFD : Campus numérique francophone de Dakar
CNUCED : Conférence des Nations Unies pour le Commerce et le Développement
CRDI : Centre de Recherche et de Développement international
CUR : Centre universitaire régional
CURI : Commission Université-Réseaux d'Informations
CSE : Centre de Suivi écologique et de Protection des Ressources naturelles
DAGE : Direction de l'Administration générale et de l'Équipement
DEA : Diplôme d'Études approfondies
DOD : Département de la Défense américaine
EBAD : École des Bibliothécaires, Archivistes et Documentalistes
EGEF : États généraux de l'Éducation et de la Formation
ENS : École normale supérieure
ENSUT : École nationale supérieure universitaire de Technologie
ESP : École supérieure polytechnique
FAD : Formation à Distance
FASEG : Faculté des Sciences économiques et de Gestion
FCM : Fournisseur de Cours mondial
FLSH : Faculté des Lettres et Sciences humaines
FMPOS : Faculté de Médecine, Pharmacie, Odontologie et Stomatologie
FSJP : Faculté des Sciences juridiques et politiques

FST	: Faculté des Sciences et Techniques
G7	: Groupe des 7 pays les plus industrialisés
IAI	: Institut africain d'Informatique
IFAN	: Institut fondamental d'Afrique Noire Cheikh Anta Diop de Dakar
INSEPS	: Institut national supérieur d'Éducation physique et sportive
IP	: Internet Protocole
IRD	: Institut de Recherche pour le Développement
ISE	: Institut des Sciences de l'Environnement
IST	: Institut des Sciences de la Terre
ISOC	: *Internet Society*
IUT	: Institut Universitaire de Technologie
NTIC	: Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication
PAES	: Projet d'Amélioration de l'Enseignement supérieur
PARU	: Projet d'Appui à la Réforme universitaire
PIISE	: Projet d'Introduction de l'Informatique dans le Système Éducatif
REFER	: Réseau francophone d'Enseignement et de Recherche
RIO	: Réseau intertropical d'Ordinateurs
SAES	: Syndicat autonome de l'Enseignement supérieur
SNTPT	: Syndicat national des Travailleurs de la Poste et des Télécommunications
SONATEL	: Société nationale des Télécommunications
SUDES	: Syndicat unique et démocratique des Enseignants du Sénégal
TIC	: Technologies de l'Information et de la Communication
UCAD	: Université Cheikh Anta Diop de Dakar
UGB	: Université Gaston Berger de St-Louis
UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, les Sciences et la Culture
UPE	: Unité de Politique économique
UREF	: Union des Réseaux d'Enseignement francophone
UVA	: Université virtuelle africaine
UVF	: Université virtuelle francophone