

Sommaire

REMERCIEMENTS	1
INTRODUCTION	3
<u>I. EXAMEN DE LA SITUATION DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR BURKINABÈ, DE SES DIFFICULTÉS ET DES SOLUTIONS APPORTÉS À SES DYSFONCTIONNEMENTS</u>	9
<u>A. LA SITUATION DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR AU BURKINA FASO</u>	9
<u>B. QUELLES RÉPONSES AUX DIFFICULTÉS DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR BURKINABÈ ?</u>	17
<u>II. L'INTERNET COMME RÉPONSE AUX DIFFICULTÉS DES UNIVERSITÉS : ÉTAT DES LIEUX DE L'INTERNET BURKINABÈ ET DES MOYENS MIS À LA DISPOSITION DES ÉTUDIANTS DANS LES UNIVERSITÉS</u>	23
<u>A. LA SITUATION DE L'INTERNET BURKINABÈ</u>	23
<u>B. INFRASTRUCTURES ET PROGRAMMES D'ACCÈS À L'INTERNET DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR PUBLIC</u>	31
<u>III. L'ACCÈS AU SAVOIR EN LIGNE : QUELLE RÉALITÉ ? QUELLES PERSPECTIVES POUR LE BURKINA FASO ?</u>	49
<u>A. ÉTAT DES CONNAISSANCES SUR L'ACCÈS AU SAVOIR EN LIGNE</u>	49
<u>B. ENQUÊTE SUR L'UTILISATION DE L'INTERNET PAR LES ÉTUDIANTS ET LES CHERCHEURS BURKINABÈ</u>	66
<u>C. L'UTILISATION DE L'INTERNET DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR AU BURKINA FASO : QUELLES PERSPECTIVES ?</u>	73
CONCLUSION	88
BIBLIOGRAPHIE	90
TABLE DES MATIERES	111
ANNEXES	115

Introduction

Selon le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), les vingt-sept pays les moins avancés en terme de développement humain sont concentrés en Afrique subsaharienne.

Le rapport mondial sur le développement humain de 2002¹ souligne qu'au cours des années quatre-vingt-dix, le nombre de personnes vivant dans l'extrême pauvreté dans cette région est passé de 242 à 300 millions. Le rapport ajoute que « *fin 2000, plus de 40 millions d'individus étaient infectés par le VIH dont 75 % en Afrique subsaharienne* ».

Les enjeux de l'éducation en Afrique subsaharienne

Dans ce contexte, un consensus s'est créé sur la nécessité pour ces pays d'axer leurs efforts sur le développement de l'éducation. Le dossier d'information sur « l'éducation pour tous » publié sur le site web de la section de l'éducation de l'UNESCO², précise que l'éducation « *apporte aux enfants, aux jeunes et aux adultes la capacité de réfléchir, d'effectuer des choix et de mener une vie meilleure. Elle brise le cycle de la pauvreté et constitue une des clés du développement économique et social. L'éducation des mères a des répercussions hautement bénéfiques sur la santé, le bien-être familial et la fécondité.*

- *En Ouganda, quatre années d'éducation primaire augmentent la production d'un fermier de 7 % ;*
- *En Zambie, l'enfant d'une mère ayant fréquenté l'école primaire a 25% de chances de survie en plus que l'enfant d'une mère sans éducation ;*
- *Les filles éduquées sont généralement beaucoup moins exposées au virus du sida ».*

¹ PNUD, Rapport mondial sur le développement humain 2002, www.undp.org

² Dossier d'information sur l'éducation pour tous, www.unesco.org

Les enjeux spécifiques de l'enseignement supérieur

Le développement économique et sanitaire passe également par une formation efficace des élites qui relayeront auprès des populations les formations (enseignants), les messages de santé publique (personnels médicaux), les conditions d'une gestion saine (gestionnaires), la connaissance des outils de traitement des informations (informaticiens) etc. Cela conduit à s'interroger sur les conditions d'apprentissage dans les universités, leur qualité conditionnant l'acquisition des compétences par un pays en voie de développement. Le site web de l'UNESCO précise ainsi que « *L'enseignement supérieur a apporté une contribution importante au développement économique et social des pays africains, notamment à travers la formation des ressources humaines requises pour le fonctionnement de la fonction publique et du système éducatif* ».

L'émergence de conditions d'enseignement satisfaisantes à l'université permettrait en outre de limiter la fuite des cerveaux qui pénalise fortement les pays en développement.

Deux questions se posent dès lors : quelle est la situation de l'enseignement supérieur en Afrique subsaharienne ? Quelles sont ses difficultés et les conditions de son amélioration ?

Il nous a semblé intéressant d'étudier cette question à travers le cas d'un pays particulièrement handicapé par l'état de son système éducatif : le Burkina Faso.

Le cas du Burkina Faso

Nous avons déjà eu l'occasion d'étudier les problématiques de développement de ce pays dans un contexte professionnel (responsable informatique et gestionnaire d'un centre de recherche au Burkina Faso en 1997-98), dans un cadre universitaire (mémoire intitulé *L'internet au Burkina*

*Faso en 2002*³ réalisé dans le cadre du diplôme de l'Institut Français de Presse) et au travers d'activités associatives (« responsable » partenariats et logistiques de l'association Nouvelles Technologies Burkina Faso - NTBF).

L'Université de Ouagadougou (UO) a par ailleurs récemment « fait la Une » de nombreux articles consacrés à l'Afrique car l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) vient d'y lancer un Campus Numérique Francophone (CNF). Ce projet, au cœur de l'utilisation de l'internet dans l'enseignement supérieur en Afrique nous a semblé particulièrement intéressant à étudier.

Une brève présentation du pays s'avère nécessaire pour saisir le contexte de cette étude.

Le Burkina Faso est un pays sahélien enclavé d'Afrique de l'Ouest, sa superficie est de 274 000 km². Il est encadré, au nord et à l'ouest par le Mali ; à l'est par le Niger ; au sud, ses frontières longent le Bénin, le Togo, le Ghana et la Côte d'Ivoire⁴. Le climat du pays est chaud et sec, les pluies sont rares et mal réparties (350 mm au nord contre 1000 mm au sud-ouest).

Le rapport mondial sur le développement humain 2003⁵ estime la population burkinabè à 12,3 millions d'habitants. Les projections prévoient 18,6 millions d'habitants en 2015. La population du Burkina Faso est urbaine à 16,9%. On estime habituellement que la ville de Ouagadougou regroupe près de 2 millions d'habitants et la ville de Bobo-Dioulasso environ 500 000. 48,9% de la population a moins de 15 ans.

Le Burkina Faso est composé d'une multitude d'ethnies. On compte une soixantaine de langues appartenant généralement à la famille nigéro-congolaise. Le moré est parlé par 53 % de la population et constitue la langue ayant le plus grand nombre de locuteurs. On peut citer aussi le

³ Emmanuel Lacroix, sous la direction du Professeur Jacques Barrat, L'internet au Burkina Faso en 2002 : situation, enjeux et perspectives, mémoire pour le diplôme de l'Institut Français de Presse, septembre 2002

⁴ Géographica, Atlas mondial illustré, édition Könemann, 1999

⁵ PNUD, Rapport mondial sur le développement humain 2003, www.undp.org

dioula, le bissa (38 %), le lobi (2,7 %), le peul (2,4 %), etc. La langue française fédère officiellement les relations entre ethnies. Cependant le moré, langue des Mossi, est très utilisé dans la région de Ouagadougou et le dioula dans la région de Bobo-Dioulasso.

Le PNUD publie chaque année un classement des pays selon leur indice de développement humain. Cet indice est issu d'un calcul qui prend en considération la situation économique des pays mais également les conditions sanitaires, la qualité du système éducatif ou encore le développement technologique. En 2003, le Burkina Faso apparaît en 174^{ème} position sur 176 pays classés⁶.

Le rapport 2002⁷ souligne que, dans ce pays, 333 000 adultes vivent avec le VIH/sida. Le pays compte 3 médecins pour 100 000 habitants (à titre de comparaison, la France en compte 303 pour le même nombre d'habitants) et 24% de la population souffre de malnutrition. Le taux de scolarisation est de 36% dans le primaire et de 8% dans le secondaire. Au total, seuls 23% des adultes sont alphabétisés, ce dernier chiffre explique à lui seul le niveau particulièrement faible de l'indice de développement humain du Burkina Faso. Le pays compte 16 scientifiques travaillant dans la recherche et le développement pour 1 000 000 d'habitants (contre 2 718 en France et 5 695 en Islande) et les dépenses dans ce domaine représentent 0.2% du PIB (2.2% en France).

La situation du Burkina est donc globalement inquiétante et le développement de l'éducation y apparaît comme un défi majeur.

L'internet, une piste pour améliorer la qualité de l'enseignement supérieur ?

Nous émettons l'hypothèse que l'internet pourrait contribuer à combler certaines lacunes de l'enseignement supérieur burkinabè. Nous nous

⁶ PNUD, Rapport mondial sur le développement humain 2003, www.undp.org

⁷ Rapport sur le développement humain 2002, Approfondir la démocratie dans un monde fragmenté, www.undp.org

attarderons sur les cas de figure suivants qui semblent *a priori* adaptés à une utilisation positive de l'internet :

- La pénurie d'enseignants : le e-learning comme réponse

De nombreuses matières ne sont pas enseignées ou mal enseignées au Burkina du fait de la pénurie d'enseignants. L'apprentissage en ligne (e-learning) pourrait constituer une réponse à cette carence. Nous verrons que de nombreuses expériences ont déjà été menées en ce sens par des organismes internationaux tels que le Réseau d'Appui Francophone pour l'Adaptation et le Développement des Technologies de l'Information et de la Communication en Education (RESAFAD-TICE) ou l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF). Cela nous conduira également à distinguer formation à distance (qui utilise un panel large d'outils) et e-learning (qui utilise uniquement l'internet) et à nous interroger sur le potentiel réel de ce dernier. Nous examinerons enfin des solutions hybrides d'enseignement à distance au regard de l'état des connaissances sur le sujet.

- La pénurie de ressources documentaires : l'accès aux ressources du réseau

Nous nous intéresserons également au potentiel de l'internet en tant que réserve documentaire pour les étudiants burkinabè. Pascal Renaud soulignait dans la revue *Université*⁸ en mars 1997, qu'en « *Afrique francophone, par exemple, on constate qu'il y a très peu de bibliothèques, notamment universitaires, très peu de centres de documentation, et qu'ils sont tout à fait insuffisants en termes de contenus. Internet apporte donc quelque chose d'extrêmement précieux puisqu'il permet l'accès à une sorte de bibliothèque de taille considérable, qui recèle une bonne partie de la production scientifique mondiale. Beaucoup de richesses en anglais bien sûr, mais aussi en français.*

Sur le plan de l'apprentissage à la recherche personnelle, Internet pourrait devenir un instrument de formation essentiel pour le Sud. La capacité d'autonomie est déterminante pour monter une entreprise, pour diriger des

⁸ Roger Tréfeu, entrevue avec Pascal Renaud, in *Revue Université*, vol 18-1, mars 1997

équipes, pour développer des activités économiques, sociales ou politiques. Pour cela, il n'y a pas besoin d'investissements très lourds, mais de formation technique. Les cinquante ou cent ordinateurs de l'université de Ouagadougou, au Burkina Faso deviendront, une fois reliés à l'Internet, des points d'accès à une immense bibliothèque virtuelle. Ils pourront servir à la documentation et à la formation de milliers d'étudiants ».

Cet enthousiasme est-il encore de mise en 2003 ? Nous tenterons de nous faire une idée plus concrète de la réalité de l'exploitation de ces ressources.

- L'isolement et les coûts élevés des communications : la solution représentée par le courrier électronique

Charlemagne Zannou, notait dans une étude réalisée en 2000⁹, que les internautes burkinabè utilisaient avant tout le courrier électronique. Cette constatation nous amènera à nous interroger sur l'intérêt présenté par cet outil pour les étudiants et les chercheurs. Il semble que, dans le cadre universitaire, les échanges électroniques peuvent assurer des correspondances rapides et permettre aux chercheurs de prolonger les contacts liés lors des congrès internationaux. Les communications téléphoniques sont extrêmement coûteuses et de mauvaise qualité au Burkina Faso, le courrier électronique apporterait donc, *a priori*, une réponse peu onéreuse et fiable à ces besoins de communication. Nous tenterons de voir ce qu'il en est réellement et si le courrier est réellement utilisé dans le cadre universitaire et à quelle fin.

Les limites de l'internet et les freins à son utilisation

Enfin, nous nous intéresserons aux freins à l'utilisation de ce média et à ses limites. Un bagage « culturel » est-il nécessaire pour apprendre par le biais de l'internet ? Les utilisations « parasites » du réseau sont elles fréquentes ? Il semble par exemple habituel que les internautes se dispersent dans les

⁹ Zannou Charlemagne, RIFOD, L'Internet au Burkina Faso, www.anais.org 2000

recherches sur la toile. L'internet ne risque-t-il pas dans cette logique de devenir une source de perte de temps et d'argent pour les étudiants ?

Pour répondre à ces questions, nous nous pencherons en premier lieu sur la situation de l'enseignement supérieur burkinabè. Nous verrons à cette occasion que l'internet est envisagé comme une réponse à certaines des difficultés des universités et des écoles de formation des enseignants. Cela nous conduira à nous intéresser à ce média et à dresser un panorama de l'internet au Burkina Faso et des moyens mis à la disposition des étudiants dans les universités. Enfin, nous étudierons l'état des connaissances scientifiques sur l'accès au savoir en ligne et la réalité des pratiques de l'internet par les étudiants. Nous présenterons pour cela les résultats d'une étude que nous avons conduite en 2003 auprès de ces derniers. Nous tenterons dès lors de dégager les pistes d'évolution qui permettrait d'utiliser l'internet pour améliorer les conditions d'apprentissage au Burkina Faso.

I. Examen de la situation de l'enseignement supérieur burkinabè, de ses difficultés et des solutions apportés à ses dysfonctionnements

Une présentation de la situation de l'enseignement supérieur du Burkina Faso nous conduira à examiner les réponses apportées à ses dysfonctionnements.

A. La situation de l'enseignement supérieur au Burkina Faso

Pour présenter la situation de l'enseignement supérieur, commençons par en décrire son organisation avant de nous intéresser aux difficultés auxquelles il est confronté. Nous nous sommes limité à l'enseignement public et avons délaissé le privé qui comprend des écoles parfois un peu fantaisistes.

1. Organisation de l'enseignement supérieur

Le pays dispose de deux pôles universitaires situés l'un à Ouagadougou et l'autre à Bobo-Dioulasso (les deux principales villes séparées d'environ 400 kilomètres), ce à quoi s'ajoute l'Ecole Normale Supérieure de Koudougou (située approximativement à égale distance de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso). On peut également évoquer le Centre National de la Recherche Scientifique et technologique (CNRST) qui regroupe les activités de recherche du pays.

Le pays compte en 2003 près de 18 000 étudiants dont la majorité (15 000¹⁰) à Ouagadougou.

¹⁰ Entretien avec le Professeur Hamidou Touré, Directeur adjoint du département des nouvelles technologies de l'université de Ouagadougou, juillet 2003.

a) L'université de Ouagadougou (UO)

L'Université de Ouagadougou (U.O) est constituée de six UFR et de deux instituts¹¹. Son organisation est issue du processus de « refondation » initié en octobre 2000. La nouvelle organisation de l'université est la suivante :

- UFR de sciences économiques, juridiques et de gestion (UFR/SJEG) ;
- UFR de lettres, arts et communication (UFR/LAC) ;
- UFR de sciences humaines (UFR/SH) ;
- UFR de sciences exactes et appliquées (UFR/SEA) ;
- UFR de sciences de la vie et de la terre (UFR/SVT) ;
- UFR de sciences de la santé (UFR/SHS) ;
- L'Institut des sciences de l'éducation (INSE) ;
- L'Institut burkinabè des arts et métiers (IBAM) ;

b) L'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso (UPB)

L'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso (U.P.B) comprend :

- L'École Supérieur d'Informatique (E.S.I) qui forme des ingénieurs en travaux informatiques et des ingénieurs de conception informatique ;
- L'Institut Universitaire de Technologie (I.U.T) qui délivre un B.T.S en Génie mécanique, Génie Électrique, Maintenance Industrielle et un D.U.T en Secrétariat de Direction, en Comptabilité et en Finance ;
- L' Institut de Développement Rural (I.D.R) qui forme des ingénieurs.

c) L'Ecole Normale Supérieure de Koudougou (ENSK)

L'Ecole Normale supérieure de Koudougou (ENSK), ouverte à la rentrée 1996, a pour vocation de former les enseignants du secondaire, les conseillers pédagogiques et les inspecteurs des enseignements primaire et secondaire et les cadres de gestion et d'administration de l'éducation.¹²

¹¹ Quelle université pour l'Afrique ? La « refondation de l'université de Ouagadougou ». Pascal Bianchini, sous la direction de Noble Akam et Roland Ducasse. Dynamiques locales de la mondialisation. Les Afriques en perspectives.

¹² Plan décennal de développement de l'éducation de base 2000-2009, Ministère de l'enseignement de base et de l'éducation.

d) Les Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire (ENEP)

Cinq Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire (ENEP) existent au Burkina Faso, elles forment chaque année 1 500 instituteurs. Elles sont respectivement localisées à Loubila (1985), à Bobo Dioulasso (1994), à Fada N'Gourma (1997), à Ouahigouya (1999), et à Gaoua (2002). S'il est exact que ces écoles qui recrutent au niveau BEPC, ne peuvent être considérées comme des établissements de l'enseignement supérieur, il apparaît néanmoins que leur vocation (former des enseignants) correspond tout à fait à l'objet de cette étude. En outre, il est fréquent que les candidats disposent du Baccalauréat, voire d'un DEUG ou d'une licence.

La formation qui durait deux ans vient d'être réduite à une année depuis 2003, ceci en raison d'une pénurie importante d'enseignants. Le RESAFAD note à ce sujet¹³ que « *si les répercussions de ce changement ne sont pas encore mesurables, il est probable que les acteurs de l'éducation noteront un déficit de formation initiale chez certains instituteurs.* ». Cela risque de renforcer les lacunes d'un monde enseignant déjà déstabilisé par le recrutement de « professeurs approximatifs » au cours des années 80 lorsque le Burkina Faso était dirigé par Thomas Sankara.

L'examen des difficultés rencontrées par ces différentes structures va maintenant nous permettre de finaliser ce panorama de l'enseignement supérieur burkinabè.

2. Les difficultés de l'enseignement supérieur

Les difficultés rencontrées sont multiples. Elles sont tout d'abord humaines et structurelles mais aussi matérielles et culturelles.

¹³ Dominique Perrin, Usage des TICE au Burkina Faso, la mise en réseau des Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire, www.edusud.org, mars 2003

a) Difficultés humaines et structurelles

Les difficultés humaines et structurelles sont de trois ordres. Elles sont dues aux sureffectifs, à la pénurie d'enseignants et à la situation économique difficile du Burkina Faso.

(1) Des effectifs démesurés

Les universités africaines ont été créées, pour la plupart, après la décolonisation pour des effectifs réduits. En 2003, le nombre d'inscrits est sans commune mesure avec celui des années soixante. Cette situation induit une mauvaise qualité des enseignements qui ne peuvent s'adapter à une telle surpopulation.

Pour expliquer en partie cet état de fait, Véronique Rohant Chabot¹⁴, de la sous-direction de la Coopération Universitaire du Ministère des Affaires Etrangères français, souligne que la qualification d'étudiant est recherchée. Elle apporte un statut mieux considéré que celui de chômeur.

Cela conduit de nombreux étudiants à renouveler leur inscription d'année en année et à demeurer des « étudiants à vie » sources de coûts et d'agitation. Ces derniers, qui multiplient les premières années ratées, sont devenus le socle instable de ces universités. Ils effraient le pouvoir qui évite de les mécontenter de peur de voir poindre squats et manifestations, facteurs d'instabilité politique. Ainsi, au Burkina Faso, la fronde est régulièrement menée par l'ANEB (association nationale des étudiants Burkinabè).

(2) Une pénurie d'enseignants

Cette augmentation des effectifs aggrave par ailleurs le phénomène de pénurie des enseignants qui touche le Burkina Faso depuis de nombreuses années.

¹⁴ Entretien avec Véronique Rohant Chabot, sous direction de la coopération universitaire, Ministère des Affaires Etrangères français, avril 2003

Le travail d'enseignant, mal payé, est peu valorisé. Peu d'étudiants s'orientent donc vers cette fonction. Par ailleurs, de nombreux professeurs doivent partir prochainement à la retraite et il n'existe quasiment pas de relève.

La fuite des cerveaux pénalise en outre fortement le pays. La formation coûte cher et au final les élites préfèrent exercer en occident pour des salaires plus élevés.

(3) Une situation économique génératrice de crises universitaires

Enfin, le système éducatif africain produit, depuis les années quatre-vingt, un nombre de diplômés de l'enseignement supérieur trop élevé pour le marché de l'emploi qui ne peut en absorber qu'environ 50%. Cela se vérifie au Burkina Faso, pays qui souffre d'une situation économique difficile. Les grosses entreprises, peu nombreuses, absorbent une partie des étudiants mais l'absence d'un maillage solide de PME rend le chômage fréquent pour les étudiants. Cette situation plonge les universités africaines dans une ambiance de réforme permanente ponctuée de crises et d'années blanches, ce qui aggrave d'autant la situation de l'enseignement supérieur.

A ces difficultés structurelles viennent s'en ajouter d'autres, matérielles, qui rendent difficiles les conditions d'apprentissage dans les pays d'Afrique subsaharienne.

b) Difficultés matérielles

Mouhamed Tidiane Seck notait dans une étude consacrée à l'insertion de l'internet dans les milieux de la recherche scientifique en Afrique de l'Ouest¹⁵ que le secteur de l'éducation et de la recherche en Afrique souffre de l'isolement et de la rareté des documentations et des contacts. Ceci vient

¹⁵ <http://ariane.rio.net/textes/enjeux/seck.htm> (Cdrom internet au sud)

renforcer une situation déjà difficile du fait du contexte économique en Afrique.

(1) L'isolement

L'enseignement supérieur africain est, selon Mouhamed Tidiane Seck, isolé tant à l'intérieur qu'à l'extérieur :

- Au sein des pays africains, le système éducatif est déconnecté des besoins réels, ceci en raison de l'absence d'un tissu industriel et économique solide. Pour illustrer ce phénomène, l'auteur cite le cas du laboratoire de datation au carbone 14 monté au Sénégal par le professeur Cheikh Anta Diop. Ce centre, doté des meilleurs équipements de l'époque, n'a pu survivre du fait de l'absence d'applications correspondant aux besoins immédiats de l'économie nationale. L'auteur note pourtant que *« son maintien en activité était totalement justifié du fait des besoins énormes de formation d'enseignants chercheurs dans le domaine des sciences »*.
- Sur le plan extérieur, la nature du commerce entretenu par l'Afrique avec l'occident, basé principalement sur l'exportation des matières premières, n'incite pas les occidentaux à marquer un intérêt pour les activités de recherche dans les pays en développement. Cela contribue à les isoler davantage.

(2) Le manque de documentation

L'absence de documentation est également problématique pour les universités africaines. Le fond documentaire constitué au cours des périodes coloniales a été conservé dans des bibliothèques universitaires, mais il n'a pas été renouvelé, notamment en raison du coût élevé des ouvrages. Les ressources sont donc rares et les œuvres achetées ne le sont qu'en un nombre d'exemplaires réduit ce qui les rend rarement disponibles et n'autorise pas un usage satisfaisant de la part des étudiants.

En outre, l'absence d'écoles de formation de bibliothécaires et d'archivistes a pendant longtemps aggravé cette situation.

(3) La difficulté des contacts

Enfin, l'activité de recherche nécessite des contacts fréquents avec d'autres chercheurs. Dans le cas de l'Afrique, ces contacts s'avèrent très difficiles car les communications téléphoniques internationales sont extrêmement chères. Les contacts se limitent donc à d'épisodiques déplacements à l'étranger. Or, même si la part de l'éducation dans les budgets des états africains est relativement importante, les salaires, bourses et dépenses de fonctionnement restent prioritaires, ce qui laisse peu de place à des frais de transport et de séjour qui sont sans commune mesure avec les capacités financières des établissements.

Intéressons nous enfin au cas particulier des Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire qui, s'ils rencontrent globalement des problèmes identiques, sont également confrontées à d'autres difficultés spécifiques à leur éparpillement.

3. Les difficultés spécifiques des ENEP

Concernant les ENEP, le RESAFAD soulignait lors des journées qu'il organisait en mai 2003 à l'UNESCO¹⁶, qu'elles sont confrontées aux difficultés suivantes :

- absence ou insuffisance d'ouvrages dans les centres de ressources des ENEP ;
- absence ou rareté des supports de cours, des livres et des manuels pour les élèves comme pour les formateurs ;
- manque de connaissance de la richesse documentaire sur l'internet dans le domaine éducatif et rareté des compétences en TIC ;
- manque d'habitude du travail autonome liée à une tradition du cours magistral ;

¹⁶ Dominique Perrin, Usage des TICE au Burkina Faso, la mise en réseau des Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire, www.edusud.org, mars 2003

- isolement des instituteurs sur le terrain du à une dispersion des ENEP sur le territoire national. Ce qui rend difficile le suivi d'une formation continue ;
- indisponibilité fréquente des résultats de la recherche, et manque de visibilité des ressources pédagogiques locales au niveau des centres de production de ressources pédagogiques et des centres de recherche.

Il apparaît au final que l'enjeu principal concernant ces écoles réside dans la mutualisation des ressources¹⁷ ce qui implique des outils de partage des informations mais aussi la possibilité d'accéder à ces outils.

L'enseignement supérieur et la recherche dans les pays africains se trouvent donc, d'une part, coupés des informations sur l'état des connaissances existantes, et d'autre part, privés de la promotion et de la valorisation des fruits de leur propre recherche. L'Agence Universitaire de la Francophonie¹⁸ constate que « *Difficultés de circulation de l'information scientifique, marchandisation des connaissances, taxation des outils technologiques nécessaires à la modernisation des enseignements et de la recherche sont autant de facteurs de marginalisation des établissements du Sud* ».

Ce panorama de l'enseignement supérieur burkinabè et de ses difficultés nous conduit maintenant à nous pencher sur les réponses apportées à ses dysfonctionnements.

¹⁷ Haoua Koné, Le projet de site portail des Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire (ENEP) du Burkina Faso, www.edusud.org mars 2003

¹⁸ www.auf.org

B. Quelles réponses aux difficultés de l'enseignement supérieur burkinabè ?

Les réponses apportées aux problèmes évoqués précédemment sont multiples. Elles peuvent être classées en deux groupes : d'une part, le processus brutal constitué par la refondation de l'Université de Ouagadougou en 2000, d'autre part, les programmes de soutien menés par les partenaires des universités.

1. Un processus brutal : la refondation de l'université de Ouagadougou

Le Burkina Faso, politiquement stable depuis plus de 15 ans, a traversé plusieurs crises universitaires majeures dont la dernière, en 2000, a conduit à la refondation de l'université de Ouagadougou. Ce processus a permis la remise à plat brutale de l'organisation de l'université et la résorption de certains de ses maux.

a) Description du processus

Le processus de refondation a débuté par l'invalidation de l'année académique 1999-2000 ; la fermeture de l'université à partir du 6 octobre 2000 ; la suspension des statuts ; la dissolution des facultés ; et la nomination d'un chancelier en remplacement du recteur¹⁹. Quatre commissions se sont ensuite réunies entre le 2 et le 10 novembre.

(1) Les statuts de l'université

La commission numéro 1 a réfléchi sur les statuts de l'université. Elle a proposé la transformation de l'établissement public autonome (EPA) en établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel

¹⁹ Quelle université pour l'Afrique ? La « refondation de l'université de Ouagadougou ». Pascal Bianchini, sous la direction de Noble Akam et Roland Ducasse. Dynamiques locales de la mondialisation. Les Afriques en perspectives.

(EPSCP) ainsi que l'abandon des facultés au profit d'unités de formation et de recherche (UFR). Parallèlement, « l'assemblée de l'université » a laissé la place à un « conseil de la formation et de la vie universitaire » et les niveaux de rémunération des catégories d'enseignants ont été revus.

(2) Création des UFR

La commission numéro 2 a procédé à la « restructuration de l'université en de nouvelles UFR, sections et départements ».

(3) Limitation des inscriptions

La commission numéro 3 a conduit la réflexion sur les conditions d'accès à l'université. Elle a notamment prévu une limitation des places par UFR ce qui implique de fait que seuls les étudiants les plus brillants sont assurés de pouvoir s'y inscrire. Dans le même temps, un statut d'étudiant « extra-muros » prévoit la possibilité de suivre un enseignement à distance.

(4) Redéfinition des programmes

La commission numéro 4 a proposé une redéfinition des programmes afin d'assurer une plus grande professionnalisation et une spécialisation.

b) Les objectifs poursuivis

Véronique de Rohant Chabot²⁰ du ministère des affaires étrangères, nous indiquait lors d'un entretien en avril 2003, que le processus de refondation avait permis une modification importante dans l'organisation de l'enseignement supérieur burkinabè : le problème du sureffectif était en partie pris en considération du fait des conclusions de la commission numéro 3.

²⁰ Entretien avec Véronique Rohant Chabot, sous direction de la coopération universitaire, Ministère des Affaires Etrangères français, avril 2003

Ce changement apporte un premier élément de réponse au problème de fond de l'université de Ouagadougou qui souffrait de sureffectifs et qui fournissait un nombre de diplômés exagérément élevé par rapport aux capacités d'absorption du marché du travail burkinabè.

Indirectement, on peut soupçonner que l'idée sous-jacente de cette réforme était également de « pacifier » les universités. Effectivement, les étudiants à vie, éternels agitateurs, devraient théoriquement progressivement disparaître des campus.

Parallèlement à ce processus brutal de refondation, un processus continu est mis en œuvre avec le soutien des partenaires des universités.

2. Un processus continu : les programmes de développement (mobilité, internet, etc.)

Plusieurs programmes de coopération apportent un appui au gouvernement burkinabè et aux directions des universités dans la gestion de l'enseignement supérieur. On peut notamment citer les aides apportées par l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF), celles des coopérations hollandaise, japonaise autrichienne, belge, allemande, danoise, suédoise, canadienne et française mais aussi celles de la banque mondiale et du PNUD. Notons également l'existence de partenariats bilatéraux entre universités.

On peut par exemple s'attarder sur le programme de l'AUF. Ce dernier agit notamment dans les domaines suivants : favoriser la mobilité des étudiants et des chercheurs, renforcer les institutions et les pôles scientifiques des universités, soutenir les structures associatives scientifiques, et développer l'usage des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Nous nous intéresserons tout particulièrement à ce dernier point car, comme

le souligne le Professeur André-Jean Tudesq²¹, « *partout dans le monde, les milieux universitaires et de recherche furent les premiers intéressés et les premiers bénéficiaires* » de l'internet.

a) La mobilité des étudiants et des chercheurs

Les programmes de mobilité mis en œuvre favorisent les échanges avec les universités extérieures tout en évitant le dangereux corollaire de la fuite des cerveaux. Le programme de mobilités de l'AUF²² a par exemple pour objectif de « *susciter et promouvoir les potentiels scientifiques francophones du Sud au niveau international* ». Il concerne les étudiants (pré-doctorants et doctorants), les enseignants et les chercheurs.

Les échanges intra-régionaux sont privilégiés afin de renforcer les réseaux entre les universités d'une même région. Le programme prend en compte les besoins des universités et prend soin de sélectionner des mobilités utiles aux établissements partenaires, et cohérentes avec leur dynamique de développement. Les mobilités permettent ainsi aux universités de développer leurs ressources scientifiques tout en favorisant des plans de carrières universitaires ou d'études.

Ainsi, dans le cas de l'Ecole Supérieur d'Informatique (ESI) de Bobo-Dioulasso, de nombreux cours sont réalisés par des enseignants extérieurs qui effectuent des missions de quelques semaines.

Des bourses sont également attribuées pour favoriser le retour du boursier dans sa région d'origine à l'issue de sa mobilité. Ce retour est en outre favorisé, dans la mesure du possible, par des garanties d'emploi par des organismes de la région d'origine.

²¹ Professeur André Jean Tudesq, Médias et disparités géographiques en Afrique Subsaharienne, Historiens & géographes n°381

²² www.auf.org

b) Renforcement institutionnel et scientifique des universités

Le programme « Renforcement institutionnel et scientifique des universités » vise à renforcer les capacités de recherche des universités du Sud dans l'idée que la contribution des universités au développement de leur région constitue la base de leur légitimité sans laquelle leur pérennité est menacée.

Ce programme se traduit par exemple par des formations à la recherche ou la mise en œuvre d'actions de recherche. Parallèlement le programme prévoit le développement des appuis aux équipes de recherche (mobilités, réseaux scientifiques, renforcement des moyens, etc.).

Enfin, il est prévu d'apporter un soutien à la « *structuration des établissements en grande difficulté sur les plans administratif, pédagogique et institutionnel* ».

c) Soutien aux réseaux et structures associatifs

Le « Soutien aux réseaux et structures associatifs » a pour objectif de « *promouvoir, renforcer, susciter la création des différents réseaux scientifiques qui démultiplient la coopération universitaire francophone, contribuent à son rayonnement international et renforcent la solidarité et le partage des savoirs dans l'espace scientifique mondial* »²³.

d) Le développement des technologies de l'information et de la communication et l'appropriation des savoirs

Enfin, les NTIC ont été identifiés comme un des axes majeurs du renforcement des capacités des universités du Sud. Le programme « Technologies de l'information et de la communication et appropriation des savoirs » constitue la réponse de l'AUF à l'enjeu spécifique des NTIC. Les objectifs de ce programme sont « *d'accroître les capacités de connexion, de renforcer les compétences humaines, de promouvoir les contenus, de*

²³ <http://www.auf.org>

développer la standardisation et la normalisation pour une bonne gouvernance, de favoriser la diffusion des logiciels libres ».

L'agence découpe ce programme en quatre axes :

- Formations à distance ;
- Formations présentiellees ;
- Edition et diffusion de contenus numériques ;
- Création de campus numériques.

L'usage des NTIC dans l'enseignement représente le point central de notre étude. Effectivement, la réalité du potentiel supposé de l'internet dans l'enseignement supérieur est l'une des hypothèses de départ de ce travail de recherche. Il semble dans cette logique intéressant de présenter la situation de ce média au Burkina Faso en général et dans l'enseignement supérieur en particulier. Cela nous permettra ensuite de nous intéresser à la réalité de son utilisation et aux conditions de son appropriation.

II. L'internet comme réponse aux difficultés des universités : état des lieux de l'internet burkinabè et des moyens mis à la disposition des étudiants dans les universités

Nous dresserons un panorama de l'internet au Burkina Faso, avant de nous intéresser aux infrastructures spécifiquement universitaires et aux moyens mis à la disposition des étudiants.

A. La situation de l'internet burkinabè

Le panorama de l'internet burkinabè passe par une présentation de l'organisation des secteurs des télécommunications et de l'informatique et par celle des infrastructures numériques du pays. Nous dégagerons ensuite les principales caractéristiques des internautes et un aperçu des usages qu'ils font du réseau.

1. Les instances de régulation

Le secteur des télécommunications est régi par la loi n°051/98/AN de décembre 1998. Cette loi libéralise en partie le secteur et crée un organe de régulation, l'ARTEL²⁴.

L'Office National des Télécommunications (Onatel), opérateur historique, dispose d'un monopole sur les services de téléphonie fixe et sur l'international. Un processus de privatisation est cependant en cours, il doit théoriquement aboutir en 2005.

²⁴ www.artel.bf

Le Programme des Nations Unies pour le Développement²⁵ précise dans le document d'appui au programme NTIC et développement durable (2003-2005), datant de décembre 2002, que la « *politique et l'environnement sont également définis en tenant compte du contexte international et sont appelés à s'adapter au cadre de l'intégration régionale (UEMOA et CEDA). En effet des réflexions sont en cours dans ces cadres régionaux pour une harmonisation des politiques et règlements du secteur, et à cette fin une association des régulateurs vient d'être créée (Association des Régulateurs de l'Afrique de l'Ouest - ADRAO) ».*

Dans le domaine de l'informatique, les grandes orientations sont définies par un Conseil Supérieur à l'Informatique présidé par le chef du Gouvernement. Elles sont ensuite mises en œuvre par la Délégation Générale à l'Informatique²⁶ (DELGI) créée en 1990. Cette délégation joue le rôle de régulateur du secteur informatique. Le site internet de la DELGI précise que « *la Délégation Générale à l'Informatique est rattachée au Premier Ministère. Elle est aujourd'hui l'outil d'aide à la décision, d'exécution et de contrôle de la politique informatique de l'Etat. Elle est chargée de la planification, de la réglementation et du contrôle de l'informatique, de la planification, du suivi de la formation et de la recherche en informatique, de la délivrance des agréments pour la fourniture d'équipements et de services informatiques, de la tutelle technique des centres de traitement informatique, des centres de formation informatique et de toutes autres structures publiques ».* C'est par exemple la Delgi qui gère l'attribution administrative des noms de domaine « .bf »

Le secteur des médias et de la presse est régulé par un code de l'information dont la mise en application est assurée par un Conseil Supérieur de l'Information (CSI)²⁷. Ce code fixe les règles qui protègent et encadrent la liberté de la communication et les textes législatifs et réglementaires applicables aux diffuseurs publics et privés.

²⁵ PNUD, document d'appui au programme NTIC et développement durable (2003-2005), décembre 2002, www.undp.org

²⁶ www.delgi.gov.bf

Penchons nous à présent sur les infrastructures de télécommunication dont dispose le pays.

2. Des infrastructures de télécommunication

Selon la Delgi, le Burkina Faso compte un opérateur de téléphonie fixe et trois opérateurs de téléphonie mobile. La télédensité est de 1.13 pour 100 habitants. Le pays disposait de 58 036 lignes principales et de 75 787 lignes mobiles au 31 décembre 2001, ceci pour environ 50 000 demandes en attente de traitement. Parallèlement, le Burkina comptait à la même date 318 cabines publiques et 2394 télécentres²⁸.

Ces chiffres montrent que les abonnements mobiles ont très rapidement supplanté les abonnements fixes, ce qui peut s'expliquer par la mauvaise qualité des infrastructures et par les délais d'attente extrêmement longs. Ils révèlent en outre, au vu du nombre élevé de télécentres et de cabines publiques, que l'utilisation des outils de télécommunication est majoritairement partagée. Ces deux éléments sont fondamentaux pour comprendre la situation de l'internet burkinabè. Les internautes souffrent effectivement de la mauvaise qualité des infrastructures et du coût élevé des télécommunications et ils ont développé un usage partagé des points d'accès à l'internet.

Les infrastructures spécifiques à l'internet sont relativement récentes. Le pays dispose d'un accès public au réseau depuis 1997. Le débit de la liaison internationale était à cette date de 64 Kbits. En 2003, ce débit est de 4 Mégabits/s. Un projet de réseau de fibre optique devant relier le câble sous-marin ouest africain (SAT 3 –WASC-SAFE) est en cours de réalisation et devrait permettre l'accroissement du débit international. Le nœud principal de Ouagadougou « s'ouvre » sur 6 liaisons internes à 2 mégabits/s vers les

²⁷ <http://www.csi.fasonet.bf>

²⁸ <http://www.delgi.gov.bf>

principales villes (Bobo-Dioulasso, Koudougou, Ouahigouya, Kaya et Fada n’Gourma). Le parc informatique avoisine les 15 000 ordinateurs²⁹.

Intéressons nous maintenant aux conditions d’accès au réseau par les internautes.

3. Une multiplication des points d’accès dans les zones urbaines

On dénombre environ 10 000 abonnés à l’internet. Le nombre d’internautes est néanmoins difficile à établir de façon certaine car les accès à l’internet sont majoritairement partagés. La DELGI estime ce chiffre à 30 000.

Concernant les points d’accès au réseau, plusieurs types existent :

- Les abonnements privés au réseau qui sont principalement le fait d’entreprises, d’ONG ou d’expatriés européens ;
- Les accès par le biais de RESINA, réseau de l’administration, qui met à la disposition de tous les fonctionnaires un accès gratuit à l’internet ;
- Les accès « professionnels » dont bénéficient les salariés d’entreprises ou les membres des organisations internationales ;
- Les accès dont bénéficient les étudiants et les professeurs par l’intermédiaire des infrastructures spécifiques des universités ;
- Les accès communs subventionnés (associations, centres multimédias municipaux, etc.) qui proposent des connexions à des prix réduits ;
- Les accès partagés privés (cybercafés) qui offrent des tarifs très variables et des connexions de qualités diverses. La DELGI estime ces derniers à environ 150. Plus de 90% d’entre eux sont situés dans la capitale.

²⁹ www.delgi.gov.bf

Globalement les accès à l'internet sont surtout le fait des ouagalais ; les bobolais renforcent les effectifs dans une moindre mesure. Ailleurs dans le pays, la connaissance du réseau reste extrêmement limitée. Les connexions sont très rares dans les campagnes qui ne disposent habituellement pas de l'électricité ni du téléphone. Dans ces zones rurales, le réseau électrique reste en outre très chaotique et il s'avère indispensable d'utiliser un onduleur pour éviter les surtensions. La relative mauvaise qualité des télécommunications rend également les accès à l'internet très instables.

Attardons nous maintenant sur les sites web burkinabè et sur les structures de formation.

4. Contenus web

Une visite de la centaine de sites Web du Burkina révèle l'irrégularité des mises à jour et les difficultés d'accès aux sites.

Nous montrions dans une précédente étude³⁰ que, globalement, les contenus liés au Burkina Faso sur l'internet, sont majoritairement le fait d'occidentaux et très rarement celui de Burkinabè. Ceci s'explique principalement par la rareté des compétences en production de contenus. Cela nous conduit à nous intéresser aux organismes de formation à l'informatique et aux nouvelles technologies de l'information et de la communication.

5. Compétences

La formation au niveau national est assurée par de nombreuses structures. La formation informatique dans le cadre universitaire regroupe d'une part l'Ecole Supérieure d'Informatique (ESI) qui assure les formations d'ingénieur en informatique et d'autre part plusieurs BTS et DUT. A cela s'ajoute les formations assurées par les partenaires des universités comme le

³⁰ Emmanuel Lacroix, sous la direction du Professeur Jacques Barrat, L'internet au Burkina Faso en 2002, situation, enjeux et perspectives, mémoire pour le diplôme de l'Institut Français de Presse, septembre 2002

RESAFAD-TICE, l'AUF ou le centre régional CISCO pour l'administration des réseaux au sein des universités.

A l'extérieur des universités, la formation privée est assurée par plusieurs écoles privées, des associations et des entreprises informatiques.

Notre précédente étude, réalisée en 2002, montrait que les compétences en utilisation des NTIC sont rares, elles le sont *a fortiori* en matière de production de contenus.

Cette constatation nous conduit à nous intéresser davantage aux internautes et aux usages qu'ils font du réseau.

6. Les internautes et les usages du réseau

Une étude publiée en septembre 2000³¹ par Sylvestre Ouédraogo, professeur de l'Université de Ouagadougou, dressait un portrait des internautes burkinabè et de leurs pratiques.

Cette étude qui portait sur un échantillon de 211 cas, montrait les caractéristiques suivantes :

- Les internautes interrogés étaient principalement des hommes (68,7%) ;
- La majorité des internautes (46,9%) avaient entre 20 et 25 ans. Seuls 5,3% des internautes avaient plus de 30 ans ;
- 28,6% avaient suivi des études de second cycle et 27,6% des études de premier cycle universitaire. 19,4% des Internautees avaient un niveau de Maîtrise ;
- 72,5% de la population concernée était étudiante (48,3%) ou élève ;
- Sur cette population, près de la moitié affirmait utiliser l'internet depuis plus de 24 mois, c'est à dire avant 1998, contre 23,7% qui disait ne se connecter que depuis moins de 6 mois.

³¹ Sylvestre Ouédraogo, Accès aux nouvelles technologies de la communication (TIC) au Burkina Faso, une analyse des centres d'accès collectifs et des comportements des usagers Internet au Burkina Faso. www.anais.org, septembre 2000

Charlemagne Zannou dans une étude³² publiée la même année par le Réseau d'information et de Formation sur le Développement (RIFOD), établissait un panorama des sujets de prédilection des internautes burkinabè. Il constatait alors que la navigation sur la toile était pratiquée par 97% des internautes.

Les domaines de recherche sur l'internet étaient les suivants :

- L'agriculture, l'élevage et l'environnement (97%) ;
- L'éducation (40%) ;
- Les sciences et techniques (35%) ;
- La santé (32%) ;
- L'informatique et bureautique (23%) ;
- La culture (22%) ;
- La politique (15%) ;
- Le commerce (12%) ;
- Les loisirs et voyages (4%) ;
- Autres domaines (7%).

Le RIFOD notait également que les services tels que le chat, les newsgroups, les visioconférences et autres services connexes n'étaient connus que par une minorité d'internautes et n'étaient pratiquement pas utilisés.

Notre étude, menée en 2002³³, montrait une évolution des pratiques vers davantage de navigation. 51% des sondés citaient le mail comme utilisation principale de l'internet. Le PNUD note à ce sujet que la majorité des internautes burkinabè utilise les adresses gratuites offertes par des portails internationaux (Caramail, Hotmail, Yahoo). L'utilisation de ces services est problématique pour l'internet burkinabè qui souffre d'un débit très faible. Les messageries du type hotmail véhiculent systématiquement des publicités qui encombrant les réseaux et qui freinent le transport des données « utiles ». La création et l'utilisation de services de messagerie internes au Burkina permettraient de décharger la connexion internationale d'un poids parasite.

³² ZANNOU Charlemagne, RIFOD, L'Internet au Burkina Faso, www.anais.org, 2000

Des services de ce type ont déjà été créés mais ils sont pour l'instant encore très nettement sous-exploités et la majorité des internautes continuent à utiliser des adresses yahoo ou hotmail.

Dans les usages remarquables par notre enquête, on peut également citer la recherche d'information, les rencontres ou encore la recherche de cours en relation avec l'université (cité par 6% des personnes interrogées en utilisation principale et 6% supplémentaire en utilisation secondaire).

Ce dernier point avait, à l'époque déjà, attiré notre attention sur le potentiel offert par l'internet dans les universités africaines.

Intéressons nous donc plus particulièrement à la situation de l'internet dans les universités burkinabè.

³³ Emmanuel Lacroix, sous la direction du Professeur Jacques Barrat, L'internet au Burkina Faso en 2002, situation, enjeux et perspectives, mémoire pour le diplôme de l'Institut Français de Presse, septembre 2002

B. Infrastructures et programmes d'accès à l'internet dans l'enseignement supérieur public

Les situations des Universités de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso et celles des ENEP et de l'ENSK sont très différentes. Un aperçu de cette diversité nous conduira dans un second temps à nous intéresser aux acteurs du développement des NTIC et à leurs programmes.

1. Infrastructures de l'internet et points d'accès dans l'enseignement supérieur

a) La situation sur le campus de l'université de Ouagadougou

Une liaison spécialisée (LS) arrive à l'université et dessert une partie des membres du réseau national d'enseignement et de recherche (RENER). Cette liaison est de 256 Kbps. Elle est partagée en pratique par l'Université (centre de calcul informatique, direction pour les NTIC - DPNTIC), le Resafad, l'École Inter-Etats d'Ingénieurs de l'Équipement Rural (EIER), l'Institut pour la Recherche et le Développement (IRD), le cyber-enseignant du Campus Numérique Francophone (CNF) et la Bibliothèque Universitaire Centrale (BUC). Notons que l'IRD est relié au nœud du RENER par une LS à 64 Kbits ce qui limite de facto son débit d'accès, les autres sont reliés par fibre optique (sans incidence sur le débit). De l'avis de nombreux acteurs, le Réseau National pour l'Enseignement et la Recherche (RENER) remplit mal son rôle qui consiste à fédérer l'ensemble des acteurs et à gérer la LS de l'université. L'accès à l'internet par cette liaison spécialisée est relativement chaotique. Une amélioration de la gestion du RENER est néanmoins actuellement constatée par certains des acteurs, elle s'explique en partie par le poids croissant accordé à la DPNTIC.

D'autres solutions d'accès ont donc été mises en place ou sont à l'étude. Ainsi, le Campus Numérique Francophone (CNF) de Ouagadougou a été inauguré le 25 février 2003 et dispose de sa propre liaison spécialisée à 128

kbits louée auprès de l'ONATEL. Il dispose de plusieurs salles dédiées à la formation, à la consultation de bases de données et à la navigation sur l'internet.

L'université étudie enfin la mise en place d'une liaison VSAT avec le soutien du PAESUP³⁴. L'UVA envisage également la mise en place d'une connexion de ce type pour relier l'université à l'internet afin de lui permettre de correspondre avec ses partenaires africains³⁵.

b) La situation de l'université polytechnique de Bobo-Dioulasso

(1) Une localisation problématique

L'université polytechnique de Bobo-Dioulasso (UPB) est située à Nasso, à une vingtaine de kilomètre de Bobo-Dioulasso. L'accès au campus n'est possible que par une piste dont le goudronnage, en cours, ne devrait être terminé que pour la rentrée universitaire 2003. Son éloignement de Bobo-Dioulasso rend la connexion de l'université à l'internet problématique.

(2) un sous-équipement informatique et une connexion à l'internet déficiente

L'UPB dispose d'infrastructures numériques très réduites et l'internet n'est en pratique pas disponible au sein de l'université.

L'université polytechnique de Bobo-Dioulasso abrite l'Ecole Supérieure d'Informatique (ESI), unique école d'ingénieur informatique du Burkina. Cette école, anciennement située en centre ville, disposait de connexions à l'internet qui permettaient aux étudiants d'exploiter les ressources du réseau. Depuis son récent transfert à Nasso (campus universitaire), L'ESI ne dispose plus d'accès à l'internet. L'école dispose de trois salles de travaux pratiques reliées en réseau mais seules deux machines sont théoriquement

³⁴ Entretien avec Yves Kergall, rapporteur de l'évaluation du PAESUP menée pour le compte du ministère français des affaires étrangères en juin 2003

connectées à l'internet. Or, dans la pratique cette unique connexion ne fonctionne pas.

La question de la connexion de l'UPB et du CNRST de Bobo avait été réglée dans un premier temps par la mise en place d'une LS à 64kbits qui reliait ces deux pôles. L'ONATEL avait accepté d'offrir une année de connexion gratuite à la demande du gouvernement. Or, à l'issue de la période de gratuité, CNRST, RENER et UPB se sont « renvoyés la balle » concernant le paiement des frais de gestion de la liaison. A défaut de paiement des factures, l'ONATEL a suspendu le fonctionnement de la ligne qui n'a jamais été rétablie.

Le campus dispose aussi officiellement d'un accès par onde hertzienne qui autorise une connexion à 2 Mbit/s avec l'université de Ouagadougou. Cependant cette dernière n'a été efficace que pendant un mois depuis son lancement. Elle rencontre depuis des problèmes récurrents.

M. Sado Traoré, directeur des études de l'ESI, nous indiquait lors d'un récent entretien³⁶, que l'ONATEL (opérateur national des télécommunications) l'avait informé que la connexion était à nouveau fonctionnelle depuis quelques semaines. Cependant, il précisait ne pas avoir eu l'occasion de vérifier cette affirmation.

Derrière les difficultés techniques avancées par l'ONATEL, pointe une explication beaucoup plus pragmatique. Le dysfonctionnement de la connexion hertzienne mise en place par la coopération hollandaise serait à nouveau liée à l'absence de financement pour la gestion de cet accès.

Ainsi, l'ONATEL, pressé d'assurer la remise en service de la ligne, traînerait des pieds pour deux raisons : d'une part cette connexion consommerait 2

³⁵ Entretien avec le Professeur Hamidou Touré, directeur adjoint du département des NTIC de l'université de Ouagadougou

³⁶ Entretien avec M. Sado Traoré, directeur des études de l'ESI, juillet 2003

Mbit/s de trafic numérique téléphonique (énorme au vu du potentiel de trafic de Bobo-Dioulasso), d'autre part, l'absence de financement rendrait le paiement des factures assez improbable.

Une alternative à cette connexion par onde hertzienne est cependant envisagée au centre de calcul de l'ESI. On peut néanmoins légitimement s'interroger sur la question du financement de ses frais de gestion.

(3) La connexion du centre de calcul de l'ESI

Le centre de calcul de l'ESI est situé dans la ville de Bobo-Dioulasso. Il autorise officiellement la connexion à l'internet par modem pour les enseignants et les étudiants. Dans la pratique, selon nos informations, seuls les enseignants sont autorisés à se connecter³⁷.

Comme nous l'avons souligné, un projet de connexion du centre de calcul par liaison spécialisée est à l'étude.

(4) Réalité des connexions pour les étudiants

Nous avons mené plusieurs entretiens avec des étudiants de l'Université de Bobo-Dioulasso et de l'ESI en particulier. Les propos tenus sont dans l'ensemble redondants et expriment tous de mauvaises conditions d'apprentissage. Ainsi, un étudiant de l'ESI³⁸ nous confirmait que l'outil internet était fondamental dans le cursus d'ingénieur informatique. Ce besoin étant accentué par le manque d'enseignants. La connexion étant indisponible à Nasso, les étudiants se réfugient dans les cybercafés pour télécharger des cours et trouver des informations en relation avec leur cursus. Ces derniers soulignent que le coût de ces connexions est élevé et que le temps dédié à l'internet est par conséquent limité.

³⁷ Entretien avec des étudiants de l'ESI, juillet 2003

³⁸ Entretien avec un étudiant en 3^{ème} année de l'ESI, juillet 2003 (demande d'anonymat)

Les étudiants de l'ESI se sont mis en grève en 2001 pour exiger de meilleures conditions d'accès au réseau mais ce mouvement de protestation n'a entraîné qu'une reprise éphémère de la connexion.

c) La situation des Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire (ENEP)

Les Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire disposent d'infrastructures variables selon leur localisation.

Le RESAFD note³⁹ concernant leur équipement informatique que « *les ordinateurs équipent déjà la plupart des services administratifs* ». Il souligne en outre que « *l'internet est entré dans les mentalités et les usages de la jeune génération urbanisée (dans les cybercafés: mail et chat, peu de recherche et de navigation sur sites).* »

Enfin, il remarque que « *dans les ENEP qui sont déjà équipées d'une salle informatique (postes anciens), les initiations à l'informatique rencontrent beaucoup de succès.* »

Intéressons nous maintenant aux partenaires des universités et à leurs programmes de développement de l'internet.

2. Les acteurs de l'internet dans l'enseignement supérieur et leurs programmes

Comme nous allons le voir, les programmes de soutien au développement des NTIC au sein des universités sont nombreux. Il s'avère néanmoins nécessaire de préciser que les projets s'inscrivent dans des enjeux de politique et de recherche. L'affichage de leur activité par les acteurs représente donc une nécessité qui les conduit à présenter la réalité sous un

³⁹ Dominique Perrin, Les usages des TICE au Burkina Faso, la mise en réseau des Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire, www.edusud.org, mars 2003

jour plutôt favorable. Il n'en apparaît pas moins que des résultats réels existent et que les actions des partenaires sont dans l'ensemble très positives. Concernant certains de ces acteurs, à défaut de pouvoir vérifier la réalité de toutes les activités annoncées, nous nous sommes contentés de présenter les programmes tels qu'ils sont affichés sur leurs supports de communication.

a) La Délégation Générale à l'Informatique (DELGI)

Cette délégation coordonne toute la politique du Burkina Faso en matière de NTIC. Elle est dirigée par le Professeur Joachim Tankoano. Son action dans l'enseignement supérieur n'est pas exprimée en terme de programme. Cependant son rôle de coordinateur national de la politique de développement des nouvelles technologies l'amène à participer à la réflexion sur la définition de la politique des universités en la matière. Elle participe également directement à la mise en place de certains projets mais dispose de moyens limités.

b) La Direction des NTIC de l'Université de Ouagadougou

La direction des NTIC de l'Université de Ouagadougou est dirigée par le Professeur Oumarou Sié. Elle examine les propositions et apporte son soutien aux programmes menés autour de l'internet au sein des universités. Les multiples activités menées par cette direction ne lui laissent malheureusement que très peu de temps pour assurer la coordination des programmes et pour définir la politique de l'université en matière de développement des NTIC.

c) La coopération française et le PAESUP

Le Projet d'Appui à l'Enseignement SUPérieur (PAESUP) de la coopération française est peu axé sur les nouvelles technologies de l'information et de la communication. Son action dans ce domaine se limite à un projet de mise en place d'une liaison VSAT à 256 Kbit/s pour améliorer l'accès de l'université de Ouagadougou à l'internet. La DPNTIC de l'université de Ouagadougou craint cependant un retrait de la coopération française qui a gelé les fonds

dédiés au projet depuis juin 2003. Ce type d'accès présenterait l'intérêt d'affranchir l'université des contraintes de débit du nœud national puisque l'accès s'effectue directement à l'international.

d) Le RESAFAD-TICE

Le ministère français des affaires étrangères a initié en 1997 la création du "RESAFAD-TICE", ou RESeau d'Appui Francophone pour l'Adaptation et le Développement des Technologies de l'Information et de la Communication en Education. Son objectif est de mettre en place un dispositif pour aider les différents ministères africains de l'éducation à faire naître ou à développer une expertise nationale en matière d'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) pour l'Education et la Formation. Voici un aperçu des services offerts par le RESAFAD au Burkina :

(a) Le centre de ressource RESAFAD

Le centre de ressources RESAFAD est situé à l'étage de la Bibliothèque Universitaire Centrale (BUC) de l'Université de Ouagadougou, il est partagé en trois espaces. Un premier espace autorise la consultation sur place d'une documentation actualisée relative aux NTIC et à la formation à distance ainsi que la tenue de réunions, de séances de travail ou de formation. Un second espace regroupe huit postes multimédias connectés en réseau local et disposant de l'accès permanent à l'internet. Ils permettent les sessions de formation à l'utilisation de l'internet, les recherches documentaires en ligne, les séquences d'auto-formation assistée ou les travaux de production. Le troisième espace est réservé au RESAFAD, il dispose de deux postes dédiés à la production multimédia. Enfin, un serveur connecté à l'internet, donne accès à différents services (navigation, courrier, etc.).

(2) Les formations

Le RESAFAD place la formation au centre de son action, ainsi, de nombreuses formations, présentielles ou en ligne, ont-elles été conduites depuis le lancement de ce réseau.

(a) Le diplôme universitaire de communicateur multimédia (DUCM)

Le RESAFAD⁴⁰ a créé en 1999 un diplôme universitaire de formation à distance de communicateur multimédia (DUCM), co-délivré par l'Université de Ouagadougou et, en France, l'Université du Maine.

(b) Les formation présentielle

Parallèlement le RESAFAD a organisé de septembre 1998 à janvier 1999, une quinzaine de sessions de formations présentielle de cinq demi-journées. Elles ont assuré l'initiation à l'utilisation de l'internet d'une centaine de personnes des secteurs de l'éducation, de la recherche et de la communication. Le RESAFD continue à conduire ponctuellement ce type de formations.

(c) La formation des directeurs d'écoles

Enfin, le RESAFAD a assuré la mise en place d'une formation à distance des directeurs d'écoles. Cette action est justifiée par les raisons suivantes :

- le coût, la rentabilité du système de formation à distance ;
- les difficultés à mettre en place un dispositif de formation présentable au regard du nombre de directeurs d'école ;
- le franchissement d'une étape vers une gestion décentralisée de la formation des personnels ;
- le franchissement d'une étape vers une autogestion de la formation par les apprenants.

Concernant les résultats de ce programme, le RESAFAD⁴¹ nous informe que :

« de 1997 à 2000 première phase du Projet :

- *19 concepteurs de modules ont été formés ;*
- *12 modules ont été rédigés ;*
- *156 tuteurs ont été formés ;*

⁴⁰ www.edusud.org

⁴¹ M. Nassouri, Formation à distance des directeurs d'écoles au Burkina Faso, www.edusud.org, mai 2003

- 1275 directeurs d'écoles servant dans 36 circonscriptions de l'Éducation de Base touchés, plus de 10 000 modules mis à la disposition des directeurs et leurs adjoints.

Pendant cette année scolaire 2002-2003 avec le PAEN, 88 tuteurs et 818 directeurs d'école ont été formés ; 88 jeux de 19 modules soit 1672 modules ont été mis à la disposition des tuteurs et 818 jeux de cinq modules soit 4090 modules mis à la disposition des enseignants. »

Le RESAFAD se flatte ainsi d'avoir formé au total 19 concepteurs de module, 244 tuteurs et 2093 directeurs d'écoles. A terme, il est envisagé une extension géographique qui touchera près de 2000 directeurs d'écoles et 160 encadreurs pédagogiques (tuteurs).

(3) Le projet de mise en réseau des ENEP

Le projet de mise en réseau des Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire (ENEP) représente actuellement un chantier majeur pour le RESAFAD. Il prévoit l'équipement matériel des ENEP, l'apport d'une expertise et d'un appui, et la mise en œuvre de formations.

(a) L'équipement matériel des ENEP

L'équipement matériel des ENEP prévoit :

- L'équipement de lignes téléphoniques pour chaque ENEP (utile pour la connexion du centre de ressource)
- L'amélioration de l'équipement informatique (Le projet envisage d'équiper chaque centre de ressources d'au moins 4 postes connectés à Internet).
- L'équipement en réseau et en poste informatique du bureau de veille pédagogique de la Direction de la Recherche et du Développement Pédagogique (DRDP)

(b) Apport d'une expertise et d'un appui technique

A cet appui matériel s'ajoute l'apport d'une expertise par le RESAFAD. Ce volet implique d'une part l'appui à la création de clubs informatiques ou de structures responsables de la gestion des postes informatiques, d'autre part la rédaction du cahier des charges du site portail et des sites vers lequel il renvoie.

(c) Formation

Enfin, le dernier volet prévoit la mise en place de formation à la maintenance du parc informatique, à la gestion d'un club informatique, et à la recherche documentaire.

Parallèlement, le RESAFAD conduit un second projet qui consiste à construire un site portail pour permettre la mutualisation des ressources des ENEP.

(4) Le projet de création du site portail des ENEP

Ce projet de création de site⁴² est en cours depuis 2001⁴³. Il a pour objectif la mise en place d'une plate-forme Internet d'information, de communication et de formation à distance pour les élèves des ENEP et les enseignants du premier degré.

Ce projet est conduit en partenariat avec le Projet d'Appui à Éducation Nationale (PAEN).

Avec ce projet, le RESAFAD espère contribuer :

- à la mise en valeur des ressources pédagogiques nationales (revue ARC , Radio et Télévision Scolaires, diffusion de mémoires dans le domaine de l'éducation, etc.),

⁴² <http://enep.zcp.bf>

⁴³ Dominique PERRIN, Usage des TICE au Burkina Faso : la mise en réseau des ENEP, www.edusud.org, mars 2003

- à un meilleur partage de l'information sur la recherche et les innovations pédagogiques dans le domaine de l'Éducation de Base et de l'Alphabétisation,
- à une mutualisation des ressources et une meilleure diffusion des productions locales.

Le RESAFAD nous informe par ailleurs que « *ce portail a également l'objectif de devenir un outil d'information de proximité pour les enseignants ou les futurs enseignants du premier degré.*

En effet le site Portail des ENEP renvoie sur le site Internet de chaque ENEP et fournit des informations pratiques sur l'équipe pédagogique, les lieux et les équipements, les conditions d'inscription, l'organisation de la formation de l'ENEP concernée, les actions originales sur le terrain (coopérative, journal de l'ENEP ou d'une promotion d'élèves-maîtres, club informatique, section audiovisuelle, etc.)

De plus, un espace spécifique d'information offre sous forme de "brèves" des informations sur les événements locaux, les promotions, les parutions d'articles et toute information susceptible d'intéresser les enseignants et les élèves-maîtres. »

Il prévoit également de favoriser l'échange des points de vue et des expériences par les enseignants. Ceci grâce à un Forum de discussion animé par des cadres du système éducatif.

Enfin, avec ce site, les acteurs souhaitent contribuer à la formation continue et à distance des enseignants.

- Il permettra une meilleure appropriation des Technologies de l'Information et de la Communication et permettra l'émergence d'une communauté d'enseignants usagers de l'informatique et sensibles à la formation à distance.
- Il favorisera la diffusion de démarches d'apprentissage autonome de la part des élèves-maîtres . Ce qui semble particulièrement important dans

un contexte de réduction de la durée de la formation de deux ans à un an.

(5) Création de sites internet

Enfin, l'Association pour la Diffusion de la Pensée Française (ADPFO), le consortium universitaire RESAFAD et l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF), se sont réunis au sein du programme SUMEF (Support Médiatisés pour l'Education et la Formation). Ce programme a notamment permis la création des supports suivants⁴⁴ :

- L'interface utilisateur du site de la Direction des Etudes et de la Planification⁴⁵ qui a pour objectif de permettre l'accès à l'annuaire statistique du Ministère de l'enseignement de base et de l'alphabétisation.
- Le site de la Formation Professionnelle par Apprentissage⁴⁶ qui a pour objectif de favoriser ce type de formation.
- Le site du Centre d'Etudes et de Recherches en Lettres et en Sciences Humaines et Sociales⁴⁷ (CERLESHS) qui a pour objectif de « favoriser la réflexion sur la nécessité de promouvoir la recherche universitaire, de mettre en œuvre une politique de stockage des données et de former les rédacteurs au traitement de documents longs ».

e) L'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF)

L'AUF définit et met en œuvre l'action de l'Organisation Internationale de la Francophonie dans le domaine de la recherche et de l'enseignement supérieur. Le 25 février 2003, elle a ouvert le Campus Numérique Francophone de Ouagadougou. Elle y propose les services suivants :⁴⁸

⁴⁴ Cdrom édité par le Resafad, Supports Médiatisés pour l'Education et la Formation

⁴⁵ <http://www.meba.gov.bf>

⁴⁶ <http://www.cafp.bf>

⁴⁷ <http://www.bf.resafad.org/cerleshs/>

⁴⁸ Entretien avec Isabelle Turmaine, responsable de l'AUF au Burkina Faso, mai, août 2003

(1) Accès à l'internet

Plusieurs salles d'accès à l'internet ont été mises en place par l'AUF. Ces salles permettent aux étudiants de se connecter librement au réseau.

Le CNF dispose de quatre salles comprenant au total 75 ordinateurs connectés à l'internet. Ces salles servent pour l'accès à l'information, les cours en ligne, et les formations à distance. Parallèlement, une salle « cyber-prof » a été créée pour permettre l'accès à l'internet par le corps enseignant.

L'objectif étant l'autofinancement du centre, l'accès à ce dernier est payant pour les étudiants : 5.000 Fcfa (7.6 euros) par mois ou 10.000 Fcfa (15.2 euros) par trimestre ou 30.000 Fcfa (45.7 euros) par an pour un accès illimité qui favorise le suivi de cours à distance et la recherche d'information.

(2) Un service d'information

L'AUF propose un service d'information dans l'infothèque : consultation d'ouvrages de référence en français, interrogation de bases de données internationales, commande d'articles de périodiques à la demande ou encore navigation sur Internet.

Notons l'intérêt particulier de ce programme que l'AUF a mis en place dès 1995 avec le minitel⁴⁹. Ce service est essentiel pour un travail universitaire car il permet de commander des thèses, des articles scientifiques des articles de revues spécialisés qui sont référencées dans des bases de données payantes du monde scientifique. Soulignons que l'IRD propose un service identique.

Il s'agit néanmoins de modérer cet enthousiasme par la récurrente question du financement de cette activité : les écrits scientifiques du nord sont payants et chers. Cela implique l'obtention récurrente de subventions importantes.

⁴⁹ Entretien avec Florent Blot, ex-administrateur réseau de l'AUF au Burkina Faso, mars à août 2003

(3) Les formations présentielles

Le CNF propose des formations aux étudiants et chercheurs de l'Université de Ouagadougou. Ces formations concernent les technologies de l'information et les logiciels libres (initiation à l'internet, initiation à Linux, production de contenus sous SPIP, administration réseaux ...)

Les formations proposées par l'AUF sont payantes pour les particuliers. En revanche, elles font l'objet d'un contrat avec l'administration lorsqu'il s'agit de formations internes à un cursus universitaire. Florent Blot, ex-administrateur réseau de l'AUF à Ouagadougou estimait⁵⁰ leur prix moyen à 5.000 Fcfa (7.6 euros) pour une formation de 9 ou 12H. Elles sont parfois l'occasion d'un regroupement sous-régional. Notons par exemple la formation de formateurs en nouvelles technologies éducatives qui s'est déroulée du 17 au 21 mars 2003. Cette formation s'adressait à des enseignants et des webmestres du Burkina Faso, du Mali et du Niger souhaitant développer du contenu pédagogique ou scientifique en ligne.

(4) La formation à distance

Le CNF propose des formations à distance dans plusieurs domaines : droit international de l'environnement, droits fondamentaux et nouvelles technologies éducatives.

(5) La production de contenu

Enfin, un service d'appui à la production de contenus est en train de se mettre en place et sera prochainement opérationnel.

f) L'entreprise CISCO et le Programme des Nations-Unies pour le Développement (PNUD)

Un centre régional CISCO pour l'administration des réseaux a été ouvert avec l'appui du PNUD à l'université de Ouagadougou. L'ouverture de ce

centre s'inscrit dans le programme Cisco Networking Academies destiné à fournir aux diplômés d'un Bac+2 et Bac+3 une formation aux technologies des réseaux et des télécoms à partir de travaux pratiques⁵¹. Il part du constat effectué par Cisco d'une pénurie de personnels qualifiés en matière d'administration réseau. Les écoles fournissent le contenu pédagogique et Cisco le contenu technique des travaux pratiques.

L'existence de ce centre est critiquée par certains qui y voient un moyen pour un acteur commercial de « verrouiller » le marché en diffusant des connaissances sur ses propres technologies avec l'appui du PNUD.

Cette remarque nous semble digne d'intérêt mais elle s'inscrit dans une perspective de long terme qui peut sembler un luxe pour le Burkina. Effectivement, des besoins immédiats existent et à défaut de pouvoir y répondre autrement, l'apport du centre Cisco ne peut être négligé même s'il peut s'avérer souhaitable de trouver à terme une alternative à cette formation.

g) Le programme world links de la banque mondiale

Le programme World Links, financé par la banque mondiale, est rattaché au Ministère des Enseignements Secondaire, Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESSRS)⁵².

Il œuvre principalement pour l'informatisation et la diffusion des NTIC dans l'enseignement primaire et secondaire. Ces programmes méritent néanmoins d'être évoqués dans la mesure où ils participent à la formation continue des enseignants à l'utilisation des ressources informatiques. En outre il participe également à des programmes d'informatisation de l'Ecole Normale Supérieure de Koudougou.

⁵⁰ Entretien avec Florent Blot, administrateur réseau de l'AUF au Burkina Faso, mars, avril, mai, juin, juillet 2003

⁵¹ « Cisco sollicite grandes écoles et universités », 01 net, 16 juin 2000

⁵² Résumé des activités de Worldlinks au Burkina Faso, <http://www.schoolnetafrika.net>

(1) Objectifs

Le programme a pour objectif :

- de développer le travail en réseau informatique ;
- d'Assurer la connexion à Internet des écoles ;
- de développer une compétence endogène dans les écoles ;
- d'assurer un suivi appui au quotidien dans les écoles ;
- de faire d'une personne formée (enseignants, élèves) un futur formateur.

(2) Actions engagées

10 écoles (8 établissements secondaires et 2 primaires) et deux structures pédagogiques ont bénéficié de la contribution matérielle de World Links.

Chaque école dispose d'une salle Internet avec au moins 10 ordinateurs en réseau et connectés à Internet. La direction exécutive a fournit en mai 2001, 212 ordinateurs 486. Le projet PEPP (de la Banque Mondiale) a appuyé les écoles World Links par la donation de 10 Ordinateurs Pentium 4, du matériel réseautique et des périphériques. La coordination a également mis un noyau d'un centre qui hébergera un serveur pédagogique, de production de matériels pédagogiques, de partage de ressources et d'accès permanent à Internet.

Parallèlement, World Links a formé au Burkina plus de 300 enseignants et plus de 750 élèves et 60 encadreurs pédagogiques à des modules d'initiation à l'informatique, d'applications pédagogiques de l'Internet, de gestion de projets collaboratifs, de maintenance, d'installation réseau, d'applications des NTIC aux disciplines et de création de pages Web.

Enfin, notons que le programme a organisé un concours de meilleur « prof on-line ». Ainsi de décembre 2001 à juin 2002 quatorze enseignants ont participé à un concours de mise en ligne de leurs cours. La cérémonie officielle de remise de prix à ce concours dénommé Meilleur prof On Line a eu lieu le 6 juin 2002.

h) La coopération hollandaise

La coopération hollandaise est le principal partenaire de l'université de Ouagadougou. Elle a permis la mise en place du backbone de l'université en fibre optique à 2 Gbit/s. Celui-ci sera théoriquement achevé en décembre 2003. Elle a assuré l'installation et l'informatisation de la Direction pour les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (DPNTIC) de l'université. Elle a autorisé la mise en place d'une gestion informatique de la scolarité de l'université. Elle apporte une aide à la numérisation du fond documentaire. Enfin, la coopération hollandaise a permis, avec le concours de la DELGI, la création de deux salles d'une dizaine de places au sein de la Bibliothèque Universitaire Centrale (BUC). La gestion de la bibliothèque est également informatisée avec le système ADLIB.

Elle conduit actuellement la mise en place d'un système de télé-éducation entre les universités de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso afin de répondre à la pénurie d'enseignant dont souffre l'université de Bobo-Dioulasso. Ce projet est censé démarrer à la rentrée universitaire de 2003.

La connexion par onde hertzienne à 2 Mbit/s de l'université de Bobo-Dioulasso est officiellement dédiée à ce projet de télé-éducation. On peut néanmoins douter que son usage sera limité à cette utilisation si du moins elle s'avérait réellement fonctionnelle à la rentrée 2003.

i) La coopération suédoise

La coopération suédoise a initié un programme de développement des NTIC dans l'enseignement supérieur depuis février 2003. Elle n'a pas encore concrétisé de projet.

Dans un premier temps, ce partenaire consacre un budget de 150 000 000 Fcfa⁵³ (228 673 euros) à une phase d'étude qui permettra la formulation d'un projet et l'identification de mesures prioritaires.

⁵³ Entretien avec le Professeur Hamidou Touré, directeur adjoint du département des nouvelles technologies de l'information et de la communication de l'université de Ouagadougou, juillet 2003

La coopération suédoise, les universités, et le CNRST ont, dans cette logique, initiés la réunion des acteurs pour la mise à plat des besoins des universités et du CNRST. Selon Florent Blot, administrateur réseau de l'AUF, ce séminaire a, pour la première fois, assuré une ébauche de politique commune des NTIC dans l'enseignement supérieur. Quelques maladroresses et des concurrences entre les acteurs ont malheureusement limité la portée de ce tour de table.

j) L'Université Virtuelle Africaine (UVA)

L'Université Virtuelle Africaine apporte officiellement son soutien à l'université de Ouagadougou. Ce projet, initié en partenariat avec la banque mondiale, est actuellement financé par la coopération canadienne avec l'université de Laval. Il consiste à créer une université en ligne, entièrement dédiée à l'Afrique. Il regroupe une vingtaine d'universités partenaires à travers l'Afrique subsaharienne. Le Burkina Faso qui devait profiter de ce programme à partir d'octobre 2003, a finalement vu sa participation repoussée à octobre 2004.

Rien de concret n'existe donc réellement autour de ce programme qui a été initié en 1997. Il prévoit néanmoins le développement d'une filière informatique et la mise en place d'une liaison VSAT qui assurera la connexion de l'université de Ouagadougou à l'UVA.

Au delà de ce panorama des moyens offerts aux étudiants et chercheurs burkinabè, il s'avère intéressant de connaître l'état de la recherche sur l'accès au savoir en ligne dans le monde. Cet aperçu pourra ensuite être complété par une photographie de l'usage et de la perception de l'internet par les étudiants burkinabè en 2003. Ces deux approches permettront de mieux évaluer le potentiel réellement offert par l'internet dans l'enseignement supérieur burkinabè ainsi que les points de blocage.

III. L'accès au savoir en ligne : quelle réalité ? quelles perspectives pour le Burkina Faso ?

Une présentation des théories de l'accès au savoir en ligne et de l'état de la connaissance du sujet dans le monde, permettra dans un second temps de mettre en perspective les résultats de l'enquête menée auprès des étudiants burkinabè.

A. Etat des connaissances sur l'accès au savoir en ligne

Une typologie des accès aux savoirs en ligne, nous permettra d'éclairer l'état de la recherche sur la formation à distance et le e-learning. Cela nous conduira ensuite à confronter ces théories aux usages constatés des TICE en Afrique francophone.

1. Typologie des accès au savoir en ligne

On peut différencier l'accès à des savoirs structurés directement destinés à l'apprentissage en ligne de l'accès à des savoirs non structurés que constituent par exemple la navigation sur le web.

a) L'accès à des savoirs structurés

Les savoirs structurés et dédiés à l'apprentissage en ligne, sont, selon Jacques Perriault, de trois origines : universités, administrations et organismes privés. Ce dernier groupe peut selon nous être divisé en trois : entreprises, particuliers et associations.

(1) Les informations délivrées par les universités

Jacques Perriault observe trois types de contenus offerts par les universités traditionnelles et constate une tendance à la concentration :

(a) Délivrance d'informations sur le contexte universitaire

Ce type d'information pourrait être qualifiée « d'information vitrine » si l'on utilise le vocabulaire habituellement usité sur le web. Cela consiste à la mise en ligne d'informations sur l'université, à ses cursus, aux recherches menées par les laboratoires qui lui sont liés, etc. Cela peut également consister à proposer des informations sur le cadre de vie et sur les moyens mis à la disposition des étudiants nationaux et étrangers (bourses, logement, etc.).

(b) Compléments de cours

Les universités anglo-saxonnes proposent de plus en plus fréquemment en ligne des compléments aux cours présentiels. Ces compléments peuvent prendre la forme de fiches récapitulatives, de bibliographie, de plans de cours, etc.

(c) Formations complètes

Les expériences de mise à disposition de cours complets sont relativement fréquentes. L'université libre de Bruxelles, précurseur en la matière, a développé ce type de cours depuis plusieurs années dans le cadre de son université virtuelle. Les enseignants peuvent, à l'aide d'une plate-forme, créée par l'université, mettre en ligne de nouveaux cours de façon autonome.

(d) Partenariats universitaires

Au-delà des contenus, Jacques Perriault constate une tendance au regroupement des offres universitaires. Ainsi, il note l'émergence de macro-

projets qui réunissent des dizaines d'universités. Citons les exemples suivants :

- Le Consorzio Nettuno italien mobilise une trentaine d'université ainsi que les instituts polytechniques de Turin et de Milan. Ce consortium diffuse des cours par la télévision numérique et par l'internet.
- L'université virtuelle canadienne ressemble neuf universités. Elle offre deux milles cours à distance dont deux cents en ligne (suivis par 19000 étudiants en 2000).
- L'université virtuelle publique du Brésil réunit 61 universités.
- Le California Virtual Campus propose 3400 cours à distance dont 70% en ligne.
- La France structure actuellement son offre dans le domaine et envisage plusieurs projets parallèles. Les activités de gestion seraient regroupées au sein du projet *Canège* (autour de Paris-Dauphine) ; *Mecaweb* centraliserait la formation à la mécanique autour des INSA lyonnais et rouennais ; *Compuscience*s deviendrait un campus numérique scientifique qui regrouperait les activités du CNED, de la FIED, du RUCA et de six universités ; *IUT.enligne* réunirait enfin l'ensemble des cent cinq Institut Universitaire de Technologie.

D'autres partenariats sont de tailles supérieures :

- La Cardean University résulte d'un partenariat entre les universités de Columbia, Chicago, Standford, Carnegie Mellon en Californie et la London School of Economics. Les cours proposés dans le cadre de la formation professionnelle, tournent autour de la finance et du business. Les étudiants diplômés obtiennent un MBA délivré par Unext. Ce conglomérat ne crée pas de contenus mais les formate pour leur mise en ligne, il emploie 600 personnes et suit plusieurs milliers d'étudiants. Ces derniers reçoivent des textes imprimés et correspondent avec leurs tuteurs par courrier électronique ou par un système de contrôle d'ordinateur distant. Les tuteurs soulignent pour la plupart les risques créés par la solitude des étudiants en ligne.

- Ariadne est un projet européen. Il fédère autour de l'école polytechnique fédérale de Lausanne, des partenaires industriels et académiques. Il consiste à mettre à la disposition d'enseignants, de formateurs, d'étudiants, de chercheurs ou encore d'apprenants isolés, une base de données regroupant des savoirs régionaux et industriels.
- Western Governors University est un consortium fondé par les gouverneurs de quinze Etats américains.
- Universitas 21, créé en 1999, réunit dix-huit universités de dix pays (principalement chinois et anglo-saxons) en partenariat avec Thomson Learning. Universitas 21 vise 500 000 étudiants inscrits, animés par un réseau potentiel de 44 000 professeurs. Le budget 2000 était de 9 milliards de dollars (environ 9 milliards d'euros). Ce type d'approche se rapproche donc des logiques gigantesques des multinationales du secteur privé, il reflète selon Jacques Perriault, les nouvelles approches des universités face au e-learning.

Dans le cadre africain, notons enfin, l'université virtuelle africaine (UVA) qui a débuté sa phase pilote en juillet 1997 et qui a transmis depuis (selon son site internet) près de 2000 heures de cours à environ 9000 étudiants⁵⁴. L'UVA travaille avec plus de vingt-deux universités partenaires à travers l'Afrique subsaharienne. Les cours proposés proviennent d'institutions prestigieuses américaines, européennes et africaines et abordent les disciplines suivantes⁵⁵ : formations pré-universitaires, bureautique et technologies de l'information, langues, formation professionnelle à la gestion et au management des cadres d'entreprises, formation des journalistes, etc. L'UVA prépare parallèlement une seconde phase qui permettra d'ouvrir des formations diplômantes en informatique, génie informatique et génie électrique.

En parallèle de ce cadre académique, Jacques Pierrault note que les administrations et les organismes privés proposent également des formations en ligne.

⁵⁴ www.uva.org

(2) Les contenus proposés par les administrations

Aux Etats-Unis, le département de l'agriculture propose des formations en ligne dédiées à certains employés pour certaines mais aussi au grand public pour d'autres. Ces dernières se rapprochent davantage des actions de sensibilisation puisqu'elles visent l'éducation des consommateurs.

En France, le Centre National de documentation pédagogique pour les enseignements scolaires généraux gère un répertoire de ressources électroniques placé sous la tutelle du ministère de l'Education Nationale et de la Direction des technologies. Il propose d'une part un accès à des produits pédagogiques orientant vers tel ou tel site spécialisé et d'autre part, des sources d'information numérique, utilisable dans un contexte pédagogique.

Enfin, le portail Formasup, lancé par le ministère de l'Education Nationale en septembre 2000, regroupe trois cent quarante formations.

(3) Les contenus proposés par les entreprises

(a) Les contenus proposés par les entreprises de formation à distance traditionnelles

Les entreprises de formation à distance proposent de plus en plus systématiquement des enseignements en ligne. Citons les exemples suivants :

- La Cegos a inauguré le e-learning face à une forte demande des ressources humaines. Elle mise sur des applications hybrides qui mêlent formation présentielle et en ligne. Son département « recherche et développement » collabore en outre avec de

⁵⁵ Jacques Bonjawa, Internet, une chance pour l'Afrique, éditions Karthala, 2002

nombreuses universités françaises sur des sujets tels que le travail collaboratif ou le tuteur intelligent.

- Auralog, spécialisé dans l'enseignement des langues, utilise pour sa part davantage le Cdrom, mais les étudiants ont accès à un tuteur et à des groupes de discussion par le biais de l'internet.
- Gofluent est un groupe américain qui propose des enseignements de langue à destination des entreprises. Les séances sont extrêmement personnalisées. Elles s'effectuent à l'aide de webcam sur le système Netmeeting. Ce mode d'enseignement permet de lutter contre la solitude, fréquemment désignée comme le principal frein à l'apprentissage en ligne.

(b) Les contenus proposés par les entreprises de formation en ligne

Certaines entreprises ont effectué le pari du « tout en ligne ». Il en est ainsi de Digital Think, société qui vend des cours d'informatique aux entreprises. On peut également citer le cas du portail français Onlineformapro, qui propose depuis 1999, des ressources documentaires, des informations sur l'emploi et un lieu de rencontre virtuel à l'intention de tous les publics.

(c) Les contenus proposés par le secteur de l'édition

Plusieurs entreprises du secteur de l'édition ont développé leur système de formation en ligne. Ainsi, Mc Graw Hill Life Time Learning propose des cours dans le domaine du business. En France, les Editions Bordas et Nathan développent un cartable électronique qui permettra le téléchargement de cours. De même, la société Editronics Education a créé le « i-manuel » qui permet le téléchargement de ressources pédagogiques.

(d) Les contenus proposés par les multinationales

De très nombreuses multinationales ont créé sur leur intranet des systèmes d'apprentissage en ligne à destination de leurs collaborateurs. D'autres, comme le cabinet de conseil Arthur Andersen, proposent des cours à destination du grand public.

(4) Les contenus proposés par les particuliers

Certains particuliers proposent des contenus en ligne. Ces sites résultent habituellement d'une expertise sur un sujet précis et n'ont qu'un effet limité. On peut cependant noter des cas exceptionnels par l'ampleur de leur réussite, comme le site commentcamarche.net⁵⁶, actuellement considéré comme une référence pour les développeurs informatique spécialisé dans l'internet.

(5) Les contenus proposés par les associations

Les associations sont de plus en plus nombreuses à proposer des enseignements en ligne ou à utiliser le réseau pour relayer des informations dispensées lors de formations présentiellees.

Dans le cas de la formation en ligne en Afrique, on peut noter les cas suivants :

- L'association Nouvelle Technologie Burkina Faso (NTBF)⁵⁷ effectue des formations présentiellees et propose aux apprenants de retrouver l'ensemble des cours en ligne via une plate-forme Ganesha (cf. www.anemalab.org).
- L'association AEDEV⁵⁸, propose de son côté des cours en ligne à des étudiants africains. Elle réunit près d'une cinquantaine d'inscrits autour de cours de géopolitique effectués par une enseignante française.

⁵⁶ <http://www.commentcamarche.net>

⁵⁷ <http://www.ntbf.net>

⁵⁸ <http://www.aedev.org>

b) L'accès à des savoirs non structurés (auto-apprentissage) : le butinage et les forums de discussion

Cette typologie des savoirs mis à la disposition des étudiants, doit être complétée par une approche qui consiste à désigner les contenus, non structurés pour un apprentissage, scientifiques ou non, auxquels ils peuvent accéder en ligne.

Derrière ce concept apparaît la notion de butinage, c'est-à-dire la faculté des étudiants à trouver en ligne, où que ce soit, des informations parcellaires liées à un sujet d'étude. Dans ce second cas de figure, les informations concernées ne sont pas forcément structurées ni particulièrement dédiées à un apprentissage en ligne. Elles peuvent être éclatées entre des dizaines de sites web et c'est l'étudiant qui effectue le travail de synthèse nécessaire à leur structuration.

Ce cas de figure implique la maîtrise des instruments de recherche et une approche extrêmement pragmatique de la part des étudiants. Ainsi Jacques Perriault note-t-il que pour tirer profit d'une recherche sur l'internet « nous devons posséder au minimum des notions techniques qui nous permettent de nous servir du matériel informatique, telles que celles de moteurs de recherche, de raccordement à un serveur, de fenêtre sur écran, de gestion d'un périphérique – un Cdrom ou une disquette par exemple. Il nous faut ensuite savoir explorer cet espace de ressources en naviguant dans l'hypertexte, savoir ce que l'on fait en cliquant sur un lien proposé par un site : ce qu'est une adresse URL, comment on revient en arrière, etc. Une fois obtenue l'information recherchée, il faut la récupérer, l'enregistrer dans un fichier (ce qui suppose des méthodes de rangement pour le retrouver par la suite), sans oublier de la sauvegarder, de la convertir éventuellement d'un format à un autre. Si nous explorons des bases de données documentaires, les notions de thésaurus, de classification, d'ontologie, de champ, de mots clés nous seront indispensables pour formuler des requêtes » « Tout un bagage culturel est donc nécessaire pour l'utilisation de tels outils ». Nous

verrons que les étudiants burkinabè sont peu nombreux à posséder ces pré-requis.

Cet apprentissage par la navigation peut également produire des résultats étonnants. Ainsi, Michel Serres note dans *Le Tiers instruit*⁵⁹, que les connaissances acquises en ligne produisent des métissages inattendus : d'une part, l'étudiant opère selon un mode vertical qui le conduit à juxtaposer des extraits de connaissance issus de différents sites qui peuvent résulter de théories radicalement opposées. D'autre part, ce dernier peut opérer selon un mode horizontal en participant à des groupes de discussion et en construisant sur le mode collaboratif des savoirs mélangeant cultures, théories et idéologies.

Après avoir démontré le lien entre le niveau de connaissance préalable des étudiants et leur capacité à hiérarchiser les informations, Jacques Perriault⁶⁰ souligne pour sa part que l'offre de formation sur l'internet est de nature à tenter les moins compétents car elle ne différencie par l'essentiel de l'accessoire et donne le sentiment de l'accès libre à la connaissance par la découverte.

Intéressons nous maintenant aux conditions d'un apprentissage en ligne réussi.

2. De la formation à distance au e-learning : la réussite d'un enseignement hybride

Nous allons voir que la recherche a mis un certain temps à évacuer les schémas utopiques et à dégager les conditions d'un apprentissage en ligne.

⁵⁹ Michel Serres, *Le Tiers instruit*, Paris Editions François Bourin, 1991

⁶⁰ Jacques Perriault, *l'accès au savoir en ligne*, Paris, Editions Odile Jacob, novembre 2002

a) L'antériorité de la formation à distance

La formation à distance existe depuis de nombreuses années. En France par exemple, le Centre National, d'Enseignement à Distance (CNED), propose depuis 1939 des enseignements qui utilisent le courrier et l'imprimé, mais aussi, depuis quelques années, le fax et le téléphone. Ces enseignements distants n'ont donc pas attendu l'internet pour exister. La toile mondiale n'est pour ces organismes, qu'un outil supplémentaire qui vient s'inscrire dans un panel déjà étendu de supports papiers et numériques.

b) L'apparition de l'internet dans les outils de la formation à distance

Jacques Perriault note dans *L'accès au savoir en ligne*, que les organismes de formation à distance ont progressivement intégré les techniques numériques dans le cadre d'une « expérience professionnelle et pédagogique de longue date ». Il remarque en revanche que, dans le cas du e-learning, des non-spécialistes de l'enseignement à distance se sont polarisés sur l'internet dès le début de son développement et ont affirmé que ce média disposait de tous les atouts pour l'apprentissage distant. Or, il constate d'une part que personne n'avait alors vérifié les capacités réelles de ce média et d'autre part qu'aucun des professionnels de la formation à distance n'avait estimé cela.

c) Le e-learning : entre utopies et réalités

(1) L'apparition de nouveaux médias

Patrice Flichy note dans *L'imaginaire d'Internet*⁶¹, que les nouveaux médias apparaissent toujours comme générateurs d'utopies du fait de leurs potentialités. Armand Mattelart souligne que chaque génération technique apporte son lot de promesses enthousiastes sur l'avènement d'une démocratie décentralisée et d'une plus grande justice sociale⁶². Dans le cas

⁶¹ Patrice Flichy, *L'imaginaire d'Internet*, Paris, La découverte, 2001

⁶² Armand Mattelart, *Histoire de la société de l'information*, Paris, La Découverte, 2001

de l'internet, les discours utopistes sont foisons et promettent un monde meilleur et plus égalitaire.

(2) Des discours enthousiastes

Ainsi, dans *Internet une chance pour l'Afrique*⁶³, Jacques Bonjawo rêve-t-il que le concept d'université virtuelle devrait bouleverser l'enseignement pour les étudiants des pays du sud. Il note que « L'université virtuelle ne dispose pas de campus physique, mais est capable de former à distance des milliers de personnes. J'ai la certitude que cette évolution de l'Internet marquera un pas décisif dans notre développement malgré le pessimisme de certains ouvrages sur l'impact des nouvelles technologies sur le continent africain. »

Jacques Perriault constate ainsi que le générateur d'utopie a fonctionné à plein régime sur le e-learning : les cours, une fois mis en ligne, conduisaient tout droit à leur absorption directe par les élèves ce qui devait conduire à une révolution de l'enseignement. Il note ainsi que malgré les efforts des professionnels de la formation à distance pour attirer l'attention sur la nécessité des back-offices, maillage complexe de relations avec les élèves sans lequel l'élève ne s'investit pas dans l'apprentissage, les utopistes disposent d'une forte visibilité.

Philippe Breton qui n'a de cesse de condamner les discours de ceux qu'il nomme « les fondamentalistes d'internet », abonde dans le sens de Jacques Perriault. Il note⁶⁴ ainsi que, de Pierre Lévy à Philippe Quéau, les discours de ces ultra-enthousiastes sont empreints de religiosité et qu'ils usent et abusent des métaphores qui lient «le nouveau monde à la lumière ».

(3) Une perspective de long terme

Il est effectivement nécessaire de rappeler que les promesses légères sont porteuses de risques pour l'Afrique. Le pari de l'intérêt des nouvelles

⁶³ Jacques Bonjawo, *Internet, une chance pour l'Afrique*, éditions Karthala, 2002

⁶⁴ Philippe Breton, *Le culte de l'Internet, une menace pour le lien social ?* éditions la découverte, 2000

technologies pour le continent noir induit l'apport d'une aide au développement dans ce domaine ; or ce soutien s'effectue au détriment d'autres, dans le domaine de la santé, de l'agriculture, etc. ce constat doit freiner le lancement de programmes onéreux qui ne visent qu'une valeur symbolique ou excessivement lointaine.

Ce rappel ne peut cependant justifier la condamnation de tous les discours qui inscrivent leur réflexion dans une perspective de long terme. Effectivement, si l'on ne peut adhérer à des prophéties qui verraient dans l'internet la solution miracle aux difficultés rencontrées par les universités africaines, on peut en revanche s'autoriser à souligner le potentiel inhérent à ce nouveau média et aux utilisations envisageables à long terme. Ainsi s'il est indiscutable que la recherche n'a pas encore permis de créer les conditions d'un bouleversement de l'enseignement supérieur via l'utilisation de l'internet, il paraîtrait prématuré d'en conclure que l'internet n'est pas porteur d'un potentiel dans ce domaine. Il s'agit de donner le temps aux programmes de se mettre en œuvre, aux infrastructures de se créer et aux étudiants de s'approprier les technologies.

Ainsi, comment qualifier les propos de Mahamoudou Ouédraogo et Joachim Tankoano qui soulignent⁶⁵ que « les enseignements primaires, secondaires et supérieurs peuvent aussi trouver dans les NTIC un créneau de promotion prodigieuse grâce aux techniques interactives d'auto-formation accompagnée et d'enseignement à distance destinées aux formateurs ou aux apprenants dans le cadre d'une pédagogie renouvelée. Il y a là des possibilités sérieuses pour faire avancer de façon significative la qualité de l'enseignement, mais aussi pour assurer une plus grande couverture de la demande éducative. » ? Pour notre part nous considérerons ces discours comme réalistes tout en précisant que la généralisation de ces pratiques ne peut s'inscrire que dans une perspective de long terme.

⁶⁵ Mahamoudou Ouédraogo et Joachim tankoano, Internet au Burkina faso : réalités et utopies, L'Harmattan, 2001

d) Vers un apprentissage hybride mélangeant
apprentissage en ligne et présentiel

Derrière ces discours, apparaît la nécessité de définir les conditions d'un apprentissage réel en ligne.

Les travaux de psychologie cognitive sur la mémoire⁶⁶ soulignent en premier lieu que le message sonore joue un rôle important dans la mémorisation. Or, on ne peut que constater que l'internet est quasi-muet.

Plus généralement, la recherche nous enseigne qu'au début des années quatre-vingt-dix, les instituts de formation à distance ont constaté que les étudiants ne se contentaient plus de la seule transmission à distance mais voulaient des rapports en présences. Jacques Perriault constate également que les professionnels américains préconise d'accompagner le e-learning de ces rapports en présence. Ainsi, il serait en passe de devenir un apprentissage hybride mêlant apprentissage en ligne et présentiel.

Après cet aperçu de l'état de la recherche sur les conditions de l'efficacité dans l'accès au savoir en ligne, intéressons nous aux usages constatés des technologies de l'information et de la communication éducatives. Le RESAFAD-TICE présentait récemment un aperçu de cette situation en Afrique de l'ouest⁶⁷.

3. Les usages remarquables des TICE en Afrique francophone

a) La mutualisation des supports pédagogiques

Le RESAFAD note en premier lieu que la mutualisation des supports pédagogiques est autorisée par l'utilisation de logiciels de Bureautique pour

⁶⁶ A.Lieury, Méthodes pour la mémoire, historique et évaluation, Dunod, 1996

⁶⁷ Jean François Terret, présentation du Cdrom « Usage des TICE en Afrique Francophone », journées du RESAFAD-TICE, mai 2003

la mise en forme de cours, d'exercices ou de contrôles. Il en veut pour preuve le témoignage de N'Gossé FALL (Professeur de Sciences de la Vie et de la Terre au Lycée Seydina Limamou LAYE de Dakar, Sénégal) :

"Ici, au niveau du lycée, nous utilisons l'informatique pour confectionner nos cours de terminales parce qu'on a une commission des SVT qui a établi un cours commun en SVT. Tout le traitement de texte se fait ici au niveau de cette salle. On utilise également l'informatique pour faire nos devoirs surveillés, la saisie des devoirs surveillés, les contrôles continus. On utilise «Excel» pour calculer nos moyennes, le classement de élèves ce qui nous facilite le travail, on a un grand lycée."

b) L'utilisation de logiciels éducatifs.

L'utilisation de logiciels éducatifs existe également. Nous avons personnellement constaté leur utilisation par les étudiants, notamment en culture générale, en français et en mathématique. Le RESAFAD illustre cette réalité en proposant le témoignage d'Anta TOURE, Professeur de Mathématiques au Lycée Thierno Saïdou NOUROU de Dakar, Sénégal :

"Dans notre enseignement, on utilise des logiciels scientifiques tels que «GéoPlan», «GéoSpace» qui sont des logiciels qui nous permettent de construire des courbes, de faire de la géométrie dans le plan et dans l'espace, et permettent également aux élèves de venir fréquenter la salle pour essayer eux-mêmes de construire des courbes, de construire des figures géométriques, de rechercher des lignes géométriques. Dans un problème parfois complexe, les élèves peuvent venir dans la salle et faire les recherches eux-mêmes."

c) L'utilisation du courrier électronique.

Nous avons pu constater au cours de notre enquête ainsi que dans la quasi-totalité des études sur les utilisations de l'internet en Afrique, que le courrier électronique représentait l'outil le plus utilisé par les internautes africains. Il est utilisé pour l'échange d'information et de documents. Le RESAFAD illustre cette utilisation par les propos d'Ambroise COLOGO (Inspecteur de

Français au Ministère de l'Enseignement Secondaire et de la Recherche Scientifique à Ouagadougou, Burkina Faso) :

"Nous ne pouvons nous réunir en séminaire que tous les deux ans, mais, chaque année, nous sommes autorisés à nous retrouver et à faire le point de nos travaux. Il va de soi que c'est Internet qui nous permet de faire ce travail-là et toutes nos communications entre nos trois pays se font par Internet. La dernière communication que j'ai reçue d'Abidjan date d'hier. J'ai retourné une correspondance directement aux collègues de Côte d'Ivoire. C'est pareil pour ceux du Cameroun à qui j'ai envoyé un message il y a une semaine environ et j'attends incessamment que l'on réponde à ce courrier. Il va de soit que sans Internet nous n'aurions pas pu réaliser les ambitions que «Arches» nous offre. A ce titre, Internet, c'est véritablement un outil privilégié pour nous dans ce cadre là."

d) L'administration et la communication d'un établissement scolaire intégrant Internet.

Le RESAFAD observe par ailleurs que certains établissements scolaires africains utilisent l'internet pour l'administration et la communication de leur organisme. Il cite ainsi Isidore BOUGOUMA, proviseur du Lycée Technique de Ouagadougou :

"On a très rapidement pu se connecter à Internet, dès 1997. Je pense qu'on était parmi les premiers établissements à le faire. Ca nous a permis, en son temps, d'échanger beaucoup de courriers parce qu'on a toujours eu beaucoup de partenariats avec la France, avec le Canada, donc les établissements comme nous, et les échanges portaient donc sur nos activités pédagogiques, donc beaucoup de transferts de documents que nous faisons, soit par la poste, soit par le fax. Alors, chez nous, le fax n'a même pas eu le temps de vivre, on a eu un pendant trois mois et on est passé par Internet. Cela a été véritablement bénéfique pour nous parce qu'on est arrivé à résoudre un certain nombre de problèmes. Alors, l'établissement utilise l'informatique bien sûr pour l'enseignement pédagogique, mais, sur Internet, nous utilisons le courrier, énormément le courrier, pour l'administration, pour les enseignants, pour les élèves, et nous utilisons Internet pour la recherche documentaire."

e) La formation à distance via Internet

Les formations à distance réellement fonctionnelles sont encore peu nombreuses en Afrique. Citons néanmoins ces expériences réussies :

- DESS UTICEF de l'Université de Strasbourg et de l'AUF
- Diplôme d'Université de Communicateur Multimédia (DUCM) proposé par l'Université du Mans et des universités locales africaines avec l'appui du RESAFAD-TICE
- Programme Global Distance Learning Network de la Banque Mondiale
- Télé-Université du Québec

f) Le téléchargement de cours et l'auto-formation

Notre enquête nous a permis de constater que certains étudiants, particulièrement sensibles aux nouvelles technologies (notamment dans les cursus informatique), pratiquaient l'auto-formation à partir de la recherche de cours en ligne.

Ce type de pratique, nous l'avons vu, présente des difficultés importantes pour les étudiants qui se retrouvent seuls face à la machine. Nous constatons en outre que cet apprentissage n'est pratiqué que par des étudiants particulièrement ouverts aux nouvelles technologies et pour certains types de cours axés sur la technique informatique.

g) Le travail collaboratif via Internet

Le RESAFAD note enfin que « *peu de témoignages concernant les usages collaboratifs d'Internet ont pu être recueillis, ce type d'usage, ne nécessitant pas des connexions à fort débit, permettant la mutualisation des expériences, des ressources, références et documents et la conduite de projets communs, ne constitue-t-il pas une forme adaptée, efficace, à promouvoir dans les contextes africains ? Ces usages nécessitent en revanche des conditions d'accès régulières et pratiques, une réelle motivation préalable et un accompagnement soutenu.* »

Cet aperçu des conditions de l'apprentissage en ligne et des usages remarquables des TICE en Afrique francophone nous conduit à nous interroger sur les compétences réelles des étudiants au sein des universités burkinabè et sur leur capacité à accéder aux savoirs en ligne. Le panorama des usages proposé par le RESAFAD nous semblait intéressant et riche en enseignement sur les pistes de développement envisageables, cependant nous souhaitons obtenir une idée plus précise de la répartition des utilisateurs selon leur activité en ligne. Il nous semblait en effet que la diversité affirmée des usages remarquables, bien que réelle, ne présentait pas une répartition homogène, la majorité des utilisations étant selon nous basique.

Nous avons, dans cette logique, mené une enquête au sein de l'université de Ouagadougou en tentant de vérifier notre hypothèse selon laquelle les usages réels de l'internet par les étudiants sont globalement polarisés sur le courrier électronique et des utilisations basiques du web.

B. Enquête sur l'utilisation de l'internet par les étudiants et les chercheurs burkinabè

Au delà de cette évaluation des pratiques en ligne, nous nous sommes intéressés aux compétences. Charlemagne Zannou notait dans une étude réalisée en 2000⁶⁸ que dans la grande majorité des cas, les adresses des sites visités étaient connues par le biais du bouche à oreille ou parce qu'un support écrit en avait fait la promotion. L'utilisation des moteurs de recherche était extrêmement rare. Seul 11% des personnes interrogées utilisaient un moteur ou un annuaire pour identifier des sites. Qu'en est-il en 2003 ?

1. La méthodologie et les objectifs poursuivis par notre enquête

Notre enquête a été effectuée entre mai et août 2003 au sein de l'université de Ouagadougou. Elle a été réalisée avec l'aide de l'Agence Universitaire de la Francophonie qui nous a indiquée les coordonnées d'un étudiant intéressé par le rôle d'enquêteur. Cette personne a été rémunérée pour sa participation. Employée parallèlement par l'AUF, elle est une habituée des lieux de connexion de l'université et dispose donc d'une certaine expertise concernant les pratiques réelles des étudiants. Son rôle a consisté à interroger une centaine d'étudiants sur leurs pratiques et leur connaissance de l'internet puis à écarter les réponses qui paraissaient excessivement farfelues ou insuffisamment renseignées. Au final, il s'est avéré que 82 fiches de réponses étaient exploitables. Nous sommes conscient du niveau limité de cet échantillon mais il nous semble qu'il a permis de dégager des tendances fortes qui reflètent la réalité des usages de l'internet à l'Université de Ouagadougou. L'enquête a été réalisée entre mai et août 2003 au sein des principaux lieux de connexion de l'université (BUC, CNF et cyber-enseignant).

⁶⁸ Charlemagne Zannou, RIFOD, L'Internet au Burkina Faso, www.anais.org 2000

Elle comprenait trois volets :

- Le premier consistait à observer ce que faisait l'étudiant au moment où il était interrogé. Cette constatation avait pour objectif de dégager un « fait » concernant la nature des activités des étudiants. Cela permettait pour un élément au moins de s'affranchir des déclarations des étudiants.
- Le second consistait à interroger l'étudiant sur ces usages habituel du réseau.
- Enfin, notre troisième volet consistait à tenter d'estimer le niveau de connaissance des étudiants dans l'utilisation des moteurs de recherche que nous considérons comme un pas important vers une utilisation pertinente de la toile.

Notons enfin que la mauvaise formulation d'une de nos questions a engendré des réponses totalement en décalage avec les résultats attendus. Effectivement, à notre question « comment trouvez-vous, en général, les adresses des sites web que vous visitez », la majorité des internautes interrogés ont apporté une appréciation qualitative du type « je les trouve bien construits » ou « je les trouve jolis ». Ceci alors que nous attendions une réponse liée au mode de recherche de l'adresse (entendue à la radio, vue dans une publicité, utilisation d'un moteur de recherche, etc.). Nous avons donc décidé de ne pas exploiter les réponses à cette question.

Cette enquête n'a pas permis de mettre en exergue des résultats étonnants, elle a néanmoins été déterminante car elle a permis de vérifier certaines de nos hypothèses.

2. Traitement des résultats

Le traitement des résultats représentait une étape importante de cette enquête ; il s'agissait de ne pas travestir le sens donné aux réponses tout en permettant un traitement quantitatif des données.

Nous avons décidé dans cette logique d'utiliser une saisie binaire des réponses. La valeur 1 étant affectée lorsqu'une réponse était jugée exacte (quand la question évaluait les connaissances) ou lorsque l'internaute affirmait que ces usages de l'internet le conduisaient à utiliser une des fonctions évoquées dans notre questionnaire. A l'inverse la valeur 0 était affectée aux réponses négatives, erronées ou absentes.

Nous avons par ailleurs autorisé les réponses à choix multiples qui expliquent des pourcentages totaux supérieurs à 100%.

Nous avons ensuite effectué une seconde répartition des résultats qui tenaient compte du temps accordé par les étudiants à tel ou tel usage. Ce traitement plus fin, permet de pondérer les résultats et modifie légèrement l'ordre des usages.

3. Les résultats de notre enquête

Il apparaît tout d'abord que la majorité des enquêtés sont « branchés » depuis moins de trois ans. L'examen détaillé permet de constater la répartition suivante :

- 1% connecté depuis 1996 (étonnant car l'internet grand public est arrivé en 1997 au Burkina Faso)
- 6% connectés depuis 1998
- 16% connectés depuis 1999
- 19% connectés depuis 2000
- 24% connectés depuis 2001
- 28% connectés depuis 2002
- 4% connectés depuis 2003
- 2% n'ont pas répondu à cette question

Leurs origines académiques sont diverses et représentent la plupart des UFR de l'université de Ouagadougou. On remarque cependant que les étudiants en économie représentent une proportion importante des

enquêtés. On peut également s'interroger sur la faible représentation des étudiants en informatique qui s'explique en partie par la localisation géographique de l'Ecole Supérieure d'Informatique qui est située à Bobo-Dioulasso. On constate la répartition suivante :

- 6% suivent un cursus Anglais
- 8% Biologie
- 8% droit
- 35% économie
- 7% Géographie - Histoire
- 5% informatique
- 6% Mathématique
- 5% Médecine
- 1% Philosophie
- 1% Physiques
- 1% Psychologie
- 4% Sociologie
- 1% Sport

a) Usage personnel ou lié aux études ?

Nous avons en premier lieu supposé qu'une très large majorité des étudiants utilisait principalement le réseau pour des raisons personnelles (correspondance électronique notamment). Ce point a été contredit par l'observation de l'activité des étudiants au moment de l'enquête. Effectivement, ce constat effectué systématiquement, a montré un relatif équilibre entre activités personnelles (69%) et celles liées aux études (53%).

b) Pratiques sur le réseau

Concernant les pratiques des étudiants sur le net, il apparaît en premier lieu que 100% des étudiants interrogés affirment utiliser le courrier électronique. Une large majorité (75%) voit dans cet outil le principal intérêt offert par le réseau.

La répartition des usages affirmés des étudiants permet de dégager les éléments suivants :

- Le courrier électronique pour un usage privé est cité par la quasi-totalité des personnes interrogées (96,34%). Il est également évoqué dans 73% des cas lorsqu'il est utilisé pour les études. Cette fonction de courrier électronique est, nous l'avons souligné, utilisée systématiquement par les étudiants ;
- La recherche d'information sur les poursuites d'études, les bourses, les logements universitaires à l'étranger, etc. vient ensuite en troisième position. Elle est citée par 66% des sondés ;
- En quatrième position apparaît la recherche de cours ou de compléments de cours en ligne, 54% des étudiants affirment la pratiquer ;
- A un taux quasiment identique, les sondés disent naviguer sur la toile pour le plaisir (59%)
- Enfin, ils sont 34% à annoncer qu'ils utilisent l'internet pour leurs recherches universitaires (mémoires, thèses, recherche). Ce dernier chiffre doit être nuancé par le fait que de nombreux sondés ne disposaient pas encore d'un niveau Bac+4, correspondant aux premières recherches universitaires.
- Notons pour finir que sur l'ensemble des étudiants interrogés, seule une personne a affirmé suivre des enseignements à distance via l'internet. Les enseignements généraux de cette étude nous conduisent à admettre la plausibilité de ce résultat. Cela tend à démontrer l'aspect encore exceptionnel de l'apprentissage en ligne dans ce pays. Globalement, le niveau médiocre de la connaissance de l'internet par les étudiants rend pour l'instant la généralisation de ce type de programme relativement utopique. De la même façon, un seul étudiant a cité le chat (discussion en ligne) comme étant l'un de ses usages du réseau. Ce chiffre tend à démontrer une nouvelle fois la marginalité des utilisations élaborées de l'internet.

La pondération de ses résultats par l'introduction de la quantité de temps consacré à chacun de ces usages, modifie très légèrement les conclusions de cette enquête. En effet, si le courrier électronique personnel apparaît une

nouvelle fois en très nette première place, il s'avère que cette pratique est suivie de près par la recherche d'information sur les poursuites d'études et bourses qui supplante l'utilisation du courrier électronique pour un objet académique. Dans le même temps, le téléchargement de cours creuse nettement l'écart avec le divertissement. Si l'on en croit les commentaires apportés par de nombreux enquêtés, il semblerait que cela soit fortement corrélés au coût de l'utilisation du média. Le fait de surfer pour se divertir apparaît par exemple souvent ponctué de commentaires du type « si c'est gratuit » ou « je n'ai pas d'argent pour cela ».

c) Connaissance des moteurs de recherche

Enfin, concernant l'utilisation des moteurs de recherche, si un grand nombre d'entre eux citent très justement google (33%) ou yahoo (20%) quand on leur demande de nommer un moteur (ou un annuaire), il s'avère que très peu d'entre eux sont réellement capables d'illustrer une recherche à partir d'un exemple concret. Ainsi, seuls 20% proposent une solution « acceptable » pour trouver le nom du vainqueur du dernier tour du Faso sur le net.

Le pourcentage d'étudiants qui a suggéré une solution que nous jugeons bonne (comme d'utiliser le moteur google et l'expression « tour du faso » entre guillemets, accompagnée du terme vainqueur) est plus réduit encore puisque à peine 5% des étudiants adoptent ce réflexe.

Cette constatation représente sans nul doute l'enseignement le plus important de cette étude car elle reflète le niveau réel des étudiants de l'université de Ouagadougou. Elle permet ainsi de mesurer l'ampleur de la tâche en matière de formation à l'utilisation du réseau.

d) Perception des outils offerts par le réseau

Enfin, il est intéressant de constater qu'une majorité des enquêtés (75%) estiment que le courrier électronique est l'outil qui leur apporte le plus sur le réseau. Seuls 32% estiment que la navigation sur la toile leur apporte autant (deux réponses citées) ou plus que le courrier électronique.

Ceci est à mettre en relation avec l'inexistence constatée des usages occidentaux tels que la discussion en ligne et avec la faible connaissance dans l'utilisation des moteurs de recherche.

Les enseignements de cette étude complétés par les panoramas précédemment dressés, nous ont conduit à nous interroger sur les conditions d'un développement pragmatique de l'utilisation de l'internet dans l'enseignement supérieur burkinabè.

C. L'utilisation de l'internet dans l'enseignement supérieur au Burkina Faso : quelles perspectives ?

Le développement de l'utilisation de l'internet dans l'enseignement supérieur burkinabè nous semble devoir passer par les étapes suivantes :

- Expression claire des besoins et définition d'une politique nationale des NTIC dans l'enseignement supérieur déclinée dans chaque université ;
- Amélioration des connexions des universités ;
- Multiplication des points d'accès au sein des universités ;
- Renforcement de la formation des étudiants et des professeurs à l'utilisation de l'internet.
- Mutualisation des connaissances par la création d'infrastructures et de contenus locaux.

1. La nécessité de définir une politique de développement des NTIC et d'une concertation des acteurs dans l'enseignement supérieur

Il est en premier lieu patent de constater que l'absence d'une expression de besoin et le manque de coopération entre les acteurs entraîne un éparpillement des projets et ne permet pas d'économies d'échelles.

a) La nécessité d'exprimer les besoins

Les universités burkinabè doivent définir leurs besoins et établir les programmes prioritaires vers lesquels doivent s'orienter les actions de coopération internationale. Seule cette attitude permettra l'apparition d'économies d'échelles et la concentration des forces vers des actions efficaces. Elle permettra en outre de minimiser le poids des considérations politiques et des compétitions entre les acteurs.

Actuellement, il semble que la politique des NTIC au sein des universités burkinabè se limite à valider les projets présentés par les différents partenaires hollandais, suédois, français, africains et francophones. Tous les projets sont acceptés dans une logique de « tout est bon à prendre », et les

universités ne proposent pas un plan de développement clair à leurs partenaires. : Jusqu'à aujourd'hui, il n'y a pas de politique globale autour des NTIC.

Seule cette expression claire des besoins permettra la mise en œuvre d'un programme qui répondra aux priorités des universités. Sans cela, l'éparpillement des projets ne permettra pas de dégager les ressources suffisantes pour mettre en place des infrastructures conséquentes.

Ce point nous semble capital pour permettre l'amélioration des conditions d'apprentissage au sein de l'enseignement supérieur burkinabè.

b). Vers une meilleure coopération entre les partenaires

Kadir GALY, Professeur de Sciences de l'Education à l'Université de Niamey, notait récemment au sujet de la collaboration entre l'UVA et l'AUF : « l'état d'esprit que nous avons ici, aussi bien par rapport à l'UVA que par rapport au Campus Numérique Francophone, c'est la recherche de la complémentarité. Donc, l'UVA ne se voit pas concurrente du Campus Numérique Francophone, mais mon ami Ousmane, qui est responsable de l'UVA, et moi-même, nous essayons de mettre ensemble nos ressources intellectuelles, et ça fait quand même 10 ans que nous collaborons sur le plan de l'Informatique, et les équipements qui sont mis à la disposition de la communauté universitaire doivent être utilisés de sorte que le bénéfice à en tirer soit optimum pour tout le monde. Et ça, je pense que c'est aussi un élément en faveur de l'avenir, de ne pas voir les choses en terme de compétition entre individus, entre institutions, mais en terme de collaboration, pour se mettre au service de communautés qu'on souhaite toujours plus larges. »

On ne peut que se féliciter de ce type de discours mais on peut également espérer que cet état d'esprit se répande d'avantage et qu'il se traduise par des actes de coopération réels entre les acteurs de l'internet dans l'enseignement. Florent Blot, administrateur réseau de l'AUF au Burkina

Faso⁶⁹, regrettait dans cette logique que l'ensemble des acteurs, notamment ceux du RENER, n'ait pas adhéré à l'initiative de mise à plat des besoins, lancée en février 2003 par la coopération suédoise en collaboration avec les universités et le CNRST.

c) Pistes d'évolution pour une meilleure collaboration des acteurs à l'international

Lors des journées du RESAFAD-TICE de mai 2003, Jean-François Terret⁷⁰, coordinateur inter-régional du RESAFAD en Afrique de l'Ouest, proposait des pistes d'évolution pour favoriser une meilleure coopération autour de l'utilisation des TICE en Afrique Francophone.

(a) Développement d'usages collectifs, de communautés

Constatant l'absence de listes de diffusion consacrées à la pédagogie en Afrique, il notait que « le déficit de cette dynamique est regrettable alors que les systèmes éducatifs, voire certaines parties investies pour des expérimentation, sont sujets à des propositions de réformes ou d'évolutions diverses, issues de pays francophones différents, dans le cadre de projets de coopération. Les débats sur les modalités pédagogiques (travail de groupe, classes multigrades), les curricula, la didactique des disciplines devraient pouvoir se dérouler sur des listes dont le développement bénéficierait d'un appui technique et d'une politique de promotion auprès des cadres nationaux. »

(b) Développement d'usages collaboratifs

Observant ensuite l'intérêt des espaces collaboratifs qui permettent à des membres de poursuivre via Internet un projet convergent ou parallèle, il regrettait leur rareté dans le contexte africain. Ainsi, l'ouverture de plateformes thématiques pourrait constituer selon lui « un nouveau cadre pour

⁶⁹ Entretien avec Florent Blot, administrateur réseau de l'AUF au Burkina Faso, mars, avril, mai, juin, juillet 2003

⁷⁰ Jean François Terret, présentation du Cdrom « Usage des TICE en Afrique Francophone », journées du RESAFAD-TICE, mai 2003

l'échange de documents, de références et le partage de ressources de formation, au niveau régional et national. »

(c) Développement de dispositifs mutualisés de formation à distance

Enfin, remarquant la multiplication des banques de ressources pour la formation pédagogique, JF Terret notait que ces dernières ne pouvaient « profiter aux enseignants et concourir à la nécessaire amélioration de la qualité de l'enseignement que si les systèmes éducatifs se dotent de dispositifs de formation à distance mis en œuvre par des services spécialisés, relayés au niveau déconcentré pour une diffusion utilisant les médias les plus accessibles aux publics cibles (support papier, radio, etc.). »

Nous avons suggéré la nécessité d'une meilleure collaboration des partenaires autour de besoins exprimés par les universités ; il s'agit maintenant de tenter de définir ces besoins. Ils nous semblent de trois ordres : accès des universités au réseau, accès finaux pour les étudiants et diffusion des compétences.

2. Les infrastructures : quels accès pour les universités ?

Les choix de connexion des universités de Bobo-Dioulasso et de Ouagadougou sont interdépendants. Le mode de connexion et le débit envisagé pour chacune des deux universités, dépendent fortement de l'architecture retenue pour les accès internationaux de ces deux pôles. L'examen des architectures envisageables nous permettra ensuite de nous pencher plus en détail sur les solutions d'accès des différents pôles d'enseignements et sur la nécessité d'un hébergement local des ressources et des outils.

a) Quelle architecture nationale pour les accès des universités ?

Les organisations suivantes sont envisageables :

- Une sortie internationale à l'université de Ouagadougou et une autre à l'université de Bobo-Dioulasso. Dans les deux cas, le satellite pourrait être envisagé comme mode de connexion, notamment pour l'UPB.
- Une sortie internationale unique à Ouagadougou, Bobo-Dioulasso étant reliée à la capitale par onde hertziennes. Dans ce cas, il serait souhaitable d'envisager un débit supérieur pour la LS de Ouagadougou qui devrait prendre en charge les besoins supplémentaires provoqués par la connexion bobolaise.
- Une sortie internationale unique pour Bobo-Dioulasso et Ouagadougou via le câblage optique en direction d'Abidjan.

A la lumière de ces trois schémas, penchons nous maintenant plus en détail sur les contraintes et les implications des différents modes de connexion envisageables pour les universités.

b) Ouagadougou : la nécessité d'augmenter le débit extérieur et de localiser le trafic pour répondre à des besoins croissants

A Ouagadougou, les infrastructures sont déjà relativement développées et l'informatisation de l'université est en pleine expansion. Cependant, derrière cette apparente utilisation florissante du réseau, se cache de nombreuses lacunes. Le débit extérieur devient nettement insuffisant et la masse critique des personnes formées à une utilisation de base est encore loin d'être atteinte. Les enjeux de cette université sont donc nombreux.

L'accroissement du débit de l'accès extérieur à l'internet pour l'université devient une priorité avec l'augmentation du nombre d'étudiants et des réseaux locaux connectés au câble universitaire. Plusieurs solutions sont envisageables pour cela :

(1) La liaison VSAT, un projet controversé

Le projet de mise en place d'une connexion VSAT (envisagée par la coopération française mais également par l'UVA), présenterait l'avantage

d'affranchir l'université de la médiocrité du noeud international du Burkina Faso.

Cependant, ce projet amène des réactions sceptiques de la part de certains des acteurs. Les réserves invoquées sont les suivantes :

- Ce projet ne dispose d'un financement extérieur que pour la mise en place de la connexion, l'université devant ensuite assurer elle-même le financement des charges récurrentes. Cela paraît difficile quand on connaît le prix de ce type de liaison (5000 à 6000 euros par mois selon le Professeur Hamidou Touré, directeur adjoint de la DPNTIC) et le manque de moyen de l'université de Ouagadougou.
- Le débit envisagé (256 Kbit/s en descente et 128 Kbit/s en montée) paraît juste en comparaison des besoins croissants de l'université de Ouagadougou (informatisation en pleine expansion). L'accès par satellite ne permet actuellement pas d'évolutivité à un prix raisonnable et il est probable que la connexion s'avérera rapidement insuffisante. Ce projet aurait donc été intéressant s'il avait été conduit quelques années auparavant.

Il nous semble donc que le projet de connexion par VSAT est plutôt inadapté. Opportun il y a trois ou quatre ans, il semble maintenant dépassé et coûteux.

(2) Mettre en place une nouvelle liaison spécialisée ou évolution du nœud à 256 Kbit/s

L'alternative à une connexion VSAT consisterait à mettre en place une nouvelle liaison spécialisée reliant l'université au noeud national ou à augmenter le débit de l'actuelle liaison à 256 Kbit/s. Cette solution, moins coûteuse ne permettrait en revanche pas de s'affranchir des limites imposées par la liaison internationale louée par l'ONATEL. Cependant, selon Florent Blot, administrateur de l'AUF, le débit réel atteint par la liaison spécialisée de l'AUF serait de l'ordre de 100 Kbit/s pour un débit théorique

de 128 Kbit/s. Cela tend à démontrer que les liaisons spécialisées louées à l'ONATEL offrent au final un débit acceptable.

La DPNTIC affirme louer la liaison du RENER (à 256 Kbit/s) à 1 700 000 Fcfa par mois (2 591 euros), soit environ deux fois moins cher que l'accès par satellite. Ce coût théorique ne correspond cependant pas à la réalité des versements qui ont toujours fait l'objet de remises du fait de la nature du client. On peut imaginer que l'UO pourrait obtenir d'importantes remises sur une nouvelle LS en faisant jouer la concurrence offerte par la possibilité de connexion par satellite.

(3) Attendre le câblage optique du pays et la connexion au câble sous-marin

Enfin, dernière solution : attendre la connexion de l'université à la fibre optique que l'ONATEL déploie actuellement dans le pays. Ces travaux, promis par l'ONATEL pour juin 2004, permettront d'atteindre un haut débit réel lorsque le pays sera relié au câble sous-marin via la Côte d'Ivoire, le Ghana ou le Bénin⁷¹.

Faut-il croire aux promesses de l'ONATEL et attendre cette connexion ou acquérir un nouvel accès dès maintenant ? Les événements récents en Côte d'Ivoire et l'habituelle lenteur des projets nationaux, nous poussent à suggérer de mettre en place une nouvelle liaison spécialisée sans attendre la finalisation du câblage optique et de la connexion sous-marine.

(4) La nécessité de localiser le trafic

Parallèlement à ces stratégies d'augmentation du débit extérieur apparaît la nécessité d'une meilleure organisation de l'accès aux données qui passe notamment par le développement de l'hébergement local. Ainsi, il s'avère souhaitable que l'université adopte une véritable politique de serveurs locaux

⁷¹ L'internet : toile d'Afrique, www.crdi.ca/acacia

avec un vrai contenu, de vrais cours, des miroirs, une vraie incitation à l'utilisation de webmail locaux, etc.

L'Université de Ouagadougou qui est déjà câblée en Fibre optique, pourrait diminuer considérablement son trafic extérieur en limitant les sorties pour le courrier électronique et en favorisant l'accès à la documentation en local. Nous soulignons une nouvelle fois que les adresses yahoo, hotmail, etc. véhiculent d'importants flux de publicités et de courriers non sollicités (spam) qui grèvent considérablement le débit international. La réelle utilisation des ressources locales (webmail ou documentation) permettrait en outre un accès à haut débit à ces informations.

Florent Blot, ex-administrateur de l'AUF souligne que ceci nécessiterait néanmoins un effort pédagogique important pour contrebalancer l'idée selon laquelle l'internet n'est qu'une fenêtre sur l'extérieur.

c). Bobo-Dioulasso : l'urgence d'une connexion efficace

Selon Yves Kergall, évaluateur du PAESUP en juin 2003, la principale lacune de Bobo-Dioulasso est l'absence de structuration institutionnelle et relève d'un problème d'hommes, de compétences et de motivation⁷². Le problème d'isolement pourrait en partie y être résolu, mais cette université n'est pas reliée par une ligne efficace.

La priorité de l'UPB en matière de NTIC, devrait donc être la mise en place d'une connexion satisfaisante à l'internet, condition *sine qua non* à l'utilisation de ce média par les étudiants et au déploiement de programmes qui tenteront de résoudre les problèmes liés à l'isolement de cette université.

Deux solutions sont envisagées pour permettre aux étudiants d'accéder à l'internet :

- Assurer la réalité du fonctionnement de la liaison par onde hertzienne initialement financée par la coopération hollandaise via l'organisation

IICD. Cependant, comme nous l'avons vu, malgré le discours optimiste de l'ESI, il est improbable que la connexion soit effective tant que la question de son financement récurrent ne sera pas réglée. On peut en effet douter du fait que l'ONATEL acceptera de consacrer 2 Mbit/s de trafic numérique pour une liaison radio qui ne dispose pas d'une pérennité de financement.

- Attendre l'extension du maillage de l'Afrique par la banque mondiale, la ligne Abidjan-Ouagadougou devant passer par Bobo-Dioulasso. Les événements de Côte d'Ivoire et les relations chaotiques entre ces deux pays depuis septembre 2002 rendent cependant improbable une connexion prochaine du Burkina au câble sous-marin via Abidjan. Notons à ce sujet que la réouverture de la frontière, prévue pour le 12 août 2003 vient d'être repoussée une nouvelle fois par les autorités ivoiriennes.

Il nous semble donc que les problèmes récurrents de connexion à l'université de Bobo-Dioulasso résultent d'une part d'événements politiques internationaux et d'autre part d'un manque de moyen et de volonté de la part de l'université. Aucune solution limpide ne nous apparaît dans ce contexte. On ne peut qu'espérer que la situation se règlera d'elle même par une accélération du câblage optique ou par la réparation miraculeuse de la liaison hertzienne offerte par la coopération hollandaise (bien qu'elle soit officiellement réservée au projet de télé-éducation). Sans cela, l'université devra prendre en main ce problème et rechercher des solutions annexes auprès de partenaires privés tels que les cybercafés, proposition que nous détaillons dans le chapitre consacré à la mise en place des points d'accès.

d) Les ENEP et l'ENSK : assurer l'informatisation et des connexions RTC efficaces

Concernant les ENEP et l'ENSK, il paraîtrait largement prématuré et disproportionné d'envisager une connexion par liaison spécialisée ou par satellite dans des délais restreints. Effectivement, la dispersion des effectifs

⁷² Entretien avec Yves Kergall, rapporteur de l'évaluation menée par le ministère français des affaires étrangères sur l'enseignement supérieur burkinabè en juin 2003

et leur localisation dans des villes secondaires, rendent impossibles toutes économies d'échelles.

Ainsi, l'enjeu de connexion de ces écoles réside davantage dans la mise en place de réseaux informatiques internes et de connexions efficaces par modem ce qui est loin d'être acquis au regard de la mauvaise qualité du réseau téléphonique.

Tant pour l'université de Bobo-Dioulasso que pour les ENEP et l'ENSK, il paraîtrait en tous les cas décalé d'envisager des programmes de formation à distance tant que ces problèmes de connexion n'auront pas trouvé de solution.

3. Multiplication des points d'accès au sein des universités : une priorité à Bobo-Dioulasso

Les points d'accès au réseau sont déjà relativement nombreux à Ouagadougou mais encore inexistant à Bobo-Dioulasso. Nous avons dressé un panorama de ces lieux de connexion. L'ouverture récente du Campus Numérique Francophone a permis d'améliorer nettement les conditions d'accès aux ressources numériques pour les étudiants de Ouagadougou. L'ouverture de nouveaux points d'accès pourrait bien entendu encore représenter un certain intérêt.

Mais si la création de nouveaux points d'accès à Ouagadougou pourrait représenter un « plus » intéressant, ils représentent en revanche une nécessité absolue à Bobo-Dioulasso. Nous insistons notamment sur la situation de l'ESI, école d'informatique dépourvue d'un accès à l'internet. Il nous semble urgent d'offrir aux étudiants une salle qui leur permette de naviguer sur le réseau. Le centre de calcul de l'ESI, actuellement réservé aux enseignants qui peuvent s'y connecter par modem, pourrait éventuellement remplir ce rôle.

Cependant, l'ESI ne dispose pas actuellement d'une liaison spécialisée (même si ce projet est à l'étude), or comme le note Annie Chéneau Locquay⁷³, les accès à l'internet à Ouagadougou et à Bobo-Dioulasso prolifèrent et proposent des prix extrêmement réduits. Nous pensons donc qu'il serait plus profitable de négocier un partenariat avec un cybercafé conséquent comme cisplus, situé en centre ville. Ce cybercafé, équipé d'une liaison spécialisée, propose des connexions à 500 Fcfa de l'heure. Un partenariat pourrait certainement permettre de réduire ce tarif. L'université pourrait subventionner un forfait de 50 heures de connexion par an à chaque étudiant afin de limiter le coût de l'heure de connexion à 100 Fcfa (0,15 euro). Ainsi, pour 100 étudiants, le budget nécessaire pour mettre en œuvre cette proposition serait de 2 000 000 Fcfa, soit 3 049 euros. Cela paraît raisonnable en comparaison du coût de location d'une liaison spécialisée.

Cette proposition devrait bien évidemment être assortie de mesures de contrôle afin d'éviter qu'un trafic d'heures de connexion ne se mette en place (revente des heures par les étudiants). Ces procédures restent à définir.

4. Amélioration des compétences et renforcement de l'accès au savoir en ligne

a) Une priorité : accélérer la formation à l'utilisation des nouvelles technologies

La formation d'un seuil minimal d'étudiants et d'enseignants est un besoin prioritaire. Actuellement les compétences internet sont rares et les besoins en formation sont extrêmement importants.

Notre enquête a montré le niveau médiocre d'utilisation du réseau par les étudiants ouagalais ; or ces étudiants disposent des meilleures conditions de connexion du pays.

⁷³ Annie Chéneau Locquay, Modes d'accès et d'utilisation d'internet : les grandes tendances, www.africanti.org, Article paru dans la revue Africa e Mediterraneo, dossier Africa e il Digital Divide, n° 41, décembre 2002, p. 12-15.

L'université de Ouagadougou ne dispose que de deux salles de formation pour près de 15 000 étudiants et les compétences sont très limitées.

La formation à l'utilisation de l'informatique et des NTIC représente la condition en l'absence de laquelle il paraît totalement utopique d'envisager de généraliser les programmes de formation en ligne. Effectivement, Jacques Perriault⁷⁴ rappelle que la recherche a montré que les étudiants qui avaient une mauvaise connaissance de l'ordinateur, au moment où ils s'engageaient dans un apprentissage avec celui-ci, ne retenaient en fin de parcours que des données relatives au fonctionnement de l'appareil.

Les programmes de formation sont déjà nombreux puisque la quasi-totalité des partenaires de l'université mettent en œuvre ce type de projets. Cependant les besoins sont immenses et l'université pourrait obtenir un soutien complémentaire de la part des associations qui oeuvrent pour le développement des nouvelles technologies au Burkina Faso. Là encore, il s'agit avant tout chose d'exprimer clairement les besoins et de définir un cahier des charges qui pourrait servir de référence aux acteurs associatifs de bonne volonté.

b) Assurer la promotion et la formation à l'utilisation des logiciels libres

La promotion des logiciels libre représente un enjeu important pour le Burkina Faso et passe principalement par une sensibilisation en milieu universitaire. Le Burkina Faso ne peut se permettre le luxe d'acquérir des logiciels coûteux alors que tout manque dans le pays. Les logiciels libres présentent actuellement des interfaces identiques à celles des logiciels microsoft et présentent en outre une meilleure stabilité. La quasi-totalité des partenaires de l'université utilisent ces logiciels. Leur diffusion dans le pays passe par la multiplication des actions de sensibilisation et de formation au sein des universités.

⁷⁴ Jacques Perriault, *l'accès au savoir en ligne*, Paris, Editions Odile Jacob, novembre 2002

c). Maintenir les programmes d'enseignement distant

Les techniques de formation à distance sont relativement bien maîtrisées à l'université de Ouagadougou. Le Diplôme Universitaire de Communicateur Multimédia (DUCCM), qui a formé une cinquantaine de professeurs et d'administratifs à l'utilisation d'internet et au développement de sites, en est une illustration. L'AUF assure également plusieurs programmes d'apprentissage en ligne non diplômant et la coopération hollandaise promet la mise en place prochaine d'un système de télé-éducation pour les étudiants bobolais. Il s'agit de maintenir les programmes de ce type qui mélangent habilement apprentissage en ligne et présentiel.

Cependant, il s'agit de rester conscient de la nature particulièrement aboutie de ce type de programme. Le souhait d'atteindre rapidement cet objectif idéal (aboutissement d'une utilisation efficace des NTIC dans les universités africaines), ne doit pas aveugler les partenaires. Les budgets consacrés à ces projets doivent rester raisonnables pour l'instant car ils ne pourront représenter un intérêt de taille que lorsque les conditions précédentes de développement des compétences et de mise en place d'infrastructures suffisantes auront été réunies.

d). Créer des supports numériques : le cas de l'ESI

L'UPB, nous l'avons vu, manque cruellement d'enseignants, les cours de l'ESI en particulier sont assurés en majorité par des professeurs extérieurs qui interviennent ponctuellement. Notre enquête auprès d'étudiants de l'ESI nous a permis de constater que ces derniers ne peuvent se contenter de ces enseignements et qu'ils pratiquent fréquemment l'auto-formation. Les étudiants se connectent dans des cybercafés et recherchent des cours en relation avec les enseignements. Cette population, particulièrement sensible aux nouvelles technologies et apprenant des techniques relatives à l'informatique pourrait autoriser des programmes d'auto-formation. Effectivement, comme le souligne Jacques Perriault⁷⁵, de nombreux professionnels de la formation admettent aujourd'hui qu'on apprend

⁷⁵ Jacques Perriault, *l'accès au savoir en ligne*, Paris, Editions Odile Jacob, novembre 2002

principalement en ligne les techniques directement liées à l'informatique et à l'internet.

Nos discussions nous ont conduit à interroger les étudiants sur la façon dont ils trouvaient les cours et sur leur capitalisation. Il apparaît que d'importantes économies d'échelles pourraient être réalisées par une centralisation et par un renforcement de la capitalisation.

Nous avons soumis aux étudiants l'idée de construire un portail internet qui réunirait l'ensemble des cours potentiellement utiles. Cette proposition a provoqué l'enthousiasme de la plupart des étudiants interrogés.

Nous nous sommes donc penchés sur les conditions de la concrétisation de ce projet. De nombreuses associations oeuvrent pour la vulgarisation et la diffusion des NTIC au Burkina Faso. Il nous a semblé que ce potentiel pourrait être mieux utilisé. La définition d'une feuille de route permettrait à ces associations d'améliorer leur action et de se polariser sur des projets à forte valeur ajoutée. Ainsi, au vu des besoins exprimés par les étudiants de l'ESI, nous avons suggéré à l'association Nouvelles Technologies Burkina Faso (NTBF) de contribuer à la création du portail évoqué précédemment.

La structure française de l'association NTBF a adhéré au projet et la réalisation est en cours.

Conclusion

Cette étude sur l'utilisation de l'internet dans l'enseignement supérieur au Burkina Faso nous a permis de constater que les besoins sont dans l'ensemble bien connus et qu'ils sont en partie dépendant de l'organisation du réseau national (faiblesse actuelle du débit du nœud international et perspective du raccordement au câble sous-marin). Le niveau de ce débit est un handicap certain pour le Burkina car il n'autorise la navigation que de façon très limitée. Les priorités sont globalement de trois ordres : d'une part, rendre fonctionnel (pour Bobo-Dioulasso) ou renforcer (pour Ouagadougou) les accès à l'internet des universités, d'autre part, favoriser l'hébergement local des ressources pour éviter de solliciter excessivement la liaison internationale et enfin, former les étudiants et les enseignants à l'utilisation des NTIC. Ces conditions doivent être réunies avant d'envisager la généralisation de la formation à distance ou de l'auto-formation en ligne. Certains étudiants et professeurs, particulièrement sensibles aux nouvelles technologies, suivent déjà des enseignements à distance via l'internet. Ces programmes sont utiles puisque ces personnes en tirent bénéfices ; mais il serait erroné de penser que cette situation reflète la réalité des universités burkinabè. Ils représentent des exceptions, encourageantes, mais loin d'être généralisées.

Les carences de l'université résident principalement dans le manque de moyens financiers et humains et dans l'absence d'une volonté réelle de fédérer les intervenants et de faire entendre la voix de l'université. Les directions des universités et du RENER sont excessivement discrètes et il semble qu'elles assistent passivement à la mise en œuvre des programmes des différents partenaires. Les universités ne peuvent se contenter de valider les propositions.

La définition d'une politique des NTIC au sein des universités et l'expression claire des besoins sont nécessaires à l'amélioration de l'efficacité des

programmes et au lancement de projets d'envergures. Félicitons nous dans cet esprit qu'une ébauche de cahier des charges, initiée par la coopération suédoise, soit en cours de réalisation.

Concernant les partenaires des universités, si dans l'ensemble les programmes menés semblent efficaces et utiles, il apparaît parfois que la visibilité des actions peut être recherchée au détriment d'une efficacité plus discrète. Ainsi, au delà des chiffres souvent mis en avant par les partenaires, il pourrait s'avérer pertinent de connaître les incidences réelles des formations affichées en comparant le niveau de connaissance de groupes test à ceux de groupes formés à distance et en présentiel. Nous regrettons de n'avoir perçu cette piste de recherche qu'à la fin de cette étude. Les partenaires des universités sont, il est vrai, eux-mêmes sommés d'apporter à leur bailleur des éléments qui justifient la continuité de leur action. Ainsi, le RESAFAD était récemment confronté à l'échéance de son mandat et organisait une grand-messe à l'UNESCO pour dresser le bilan de son action et démontrer au ministère des affaires étrangères français la nécessité de renouveler le projet.

Au delà de ces aspects généraux, il apparaît que la mise en place de quelques mesures extrêmement pragmatiques permettraient d'améliorer de façon conséquente les conditions d'enseignement des étudiants notamment à l'École Supérieur d'Informatique de Bobo-Dioulasso. Nous avons notamment mis en évidence le coût limité d'un partenariat de connexion avec les cybercafés équipés de liaisons spécialisées. La création d'un portail de cours serait en outre particulièrement adaptée à ce type d'école. Des mesures de localisation des ressources seraient enfin relativement aisées à mettre en place (ex : interdiction d'utiliser les adresses yahoo et hotmail au sein des universités afin de favoriser les webmails locaux), leur absence résulte principalement d'un manque de volonté et de fédération des acteurs.

Bibliographie

Ouvrages généraux

BALLE Francis, Médias et Sociétés, 10^{ième} édition, Montchrestien

BARRAT Jacques, Géographie économique des médias, éditions LITEC, 1992

BARRAT Jacques, La francophonie et les autoroutes de l'information, dialogues, avril 1996

BARRAT Jacques, Géopolitique de la francophonie, PUF, 1997

DIOUF Makhtar, L'Afrique dans la mondialisation, L'Harmattan, 2002

DURAND Charles, La mise en place des monopoles du savoir, éditions l'harmattan, 120 pages, 2002

HUITEMA Christian, Et Dieu créa l'Internet, éditions Eyrolles, 1996

QUEAU Philippe, La planète des esprits, pour une politique du cyberspace, Odile Jacob, 2000

SERRES Michel, *Le Tiers instruit*, Editions François Bourin, 1991

Géographica, Atlas mondial illustré, édition Könemann, 1999

Ouvrages spécialisés

AMIN Samir, *de l'outil à l'usage*, in enjeux des technologies de la communication en Afrique, éditions Kathala, 1999

BONJAWO Jacques, *Internet une chance pour l'Afrique*, éditions Karthala, 2002

BRETON Philippe, *Le culte de l'Internet, une menace pour le lien social ?* éditions la découverte, 2000

CHENEAU-LOQUAY Annie et DIOUF Pape N'diaye, *Disponibilités et usages des technologies de la communication dans les espaces de l'échange au Sénégal*, sous la coordination d'Annie Chéneau-Loquay, Enjeux des technologies de la communication en Afrique, éditions Kathala, 1999

DIOUF Modou, *Nouvelles technologies de l'information et de la communication au Burkina Faso, en Guinée, au Mali et au Sénégal*, Agence Universitaire de la Francophonie

FLICHY Patrice, *L'imaginaire d'Internet*, La découverte, 2001

LIEURY A., *Méthodes pour la mémoire, historique et évaluation*, Dunod, 1996

MATTELART Armand, *Histoire de la société de l'information*, La Découverte, 2001

NDIAYE Abdoulaye, *Développement du commerce électronique en Afrique : le cas du Sénégal*, Programme d'Assistance Coordonnée à l'Afrique dans le

domaine des services (Capas), Union Internationale des
Télécommunications (UIT), octobre 1999

NTAMBUE Raphaël Tshimbulu, *L'Internet, son Web et son E-mail en Afrique
: approche critique*, éditions L'Harmattan, 2001,

OSSAMA François, *Les nouvelles technologies de l'information. Enjeux pour
l'Afrique subsaharienne*, éditions l'Harmattan, 2001

OUEDRAOGO Mahamoudou, TANKOANO Joachim, *Internet au Burkina
Faso : réalités et utopies*, éditions l'Harmattan, 2001

PERRIAULT Jacques, *l'accès au savoir en ligne*, Editions Odile Jacob,
novembre 2002

RENAUD Pascal, *Vers la désertification technologique du sud ?* in Enjeux
des technologies de la communication en Afrique, éditions Kathala, 1999

Sous la coordination d'Annie Chéneau-Loquay, *Enjeux des technologies de
la communication en Afrique. Du téléphone à Internet*, Ed. Karthala, 1999

Etudes, rapports

ANAIS (Réseau), Femmes et TIC au Burkina Faso,
<http://www.anais.org/reseau/Fr/documents/burkina/femmes.html>

Atelier national sur l'Internet et les autoroutes de l'information : Rapport
Général,
<http://www.unitar.org/isd/publications/atelier-ouaga96.html>

BARBIER Frédéric, sous la direction de M.Guy Mainet, *L'expansion des télécentres à Dakar*, Mémoire de maîtrise, Université de Bretagne, 1997-98

BIANCHINI Pascal, sous la direction de Noble Akam et Roland Ducasse, *Quelle université pour l'Afrique ? La « refondation de l'université de Ouagadougou »*. Dynamiques locales de la mondialisation. Les Afriques en perspectives. 2002

BLOCHE Patrick, Rapport au Premier ministre, *Le désir de France - La présence internationale de la France et la francophonie dans la société de l'information*, 7 décembre 1998

DAOUDA Moudjibath, *Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) en Afrique : un nouveau marché de dupes ?* Mémoire de maîtrise en communication globale, Institut International de Communication de Paris (IICP), 1999

DELGI, cadre de référence des objectifs stratégiques d'informatisation du 2^{ème} plan directeur informatique national (adopté le 16 Avril 1998 par le Conseil Supérieur à l'Informatique du Faso),

http://www.delgi.gov.bf/Tic/Plans%20de%20d%C3%A9veloppement/cadre_reference/cadre_ref_societe_information.htm

DUMONT Xavier, *Le déséquilibre Nord-Sud de l'accès à l'information. Contribution à l'analyse du développement des autoroutes de l'information dans la Francophonie*, Mémoire de fin d'études, Université Catholique de Louvain, septembre 1999

GAZZA Sophia, *Les habitudes de lecture en Afrique subsaharienne et les apprentissages traditionnels*, collection : Perspectives sur le développement du livre africain n° 4. Groupe de travail de l'ADEA sur les livres et le matériel éducatif, 1997

GUIGMA Emmanuel, L'Internet au Burkina Faso, www.itu.int/africainternet2000/countryreports/bfa_f.htm

JENSEN Mike, L'Internet Africain : un état des lieux, www.africanti.org, février 2002

KONE Haoua, Le projet de site portail des Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire (ENEP) du Burkina Faso, www.edusud.org, mars 2003

LACROIX Emmanuel, Sous la direction du Professeur Jacques Barrat, L'internet au Burkina Faso en 2002 : situation, enjeux et perspectives, mémoire pour le diplôme de l'Institut Français de Presse, septembre 2002

LAINÉ Audrey, *Le commerce électronique en Afrique, état de la question et quelques exemples au Sénégal et en Guinée*, mémoire de DEA du CEAN, décembre 1999

LOHENTO Ken, Maîtrise sociale des TIC en Afrique : Analyses d'expériences d'utilisation des TIC, www.iafric.net, avril 2001

MARCHAL Jean, les solutions techniques disponibles, *in* cédérom Internet au Sud, édité par Pascal Renaud, 1999

Ministère de l'enseignement de base et de l'éducation, plan décennal de développement de l'éducation de base 2000-2009.

NASSOURI M., Formation à distance des directeurs d'écoles au Burkina Faso, www.edusud.org, mai 2003

NGAME Hassina Alidou, Stratégies pour le développement d'un secteur éditorial en langues nationales dans les pays du Sahel Burkina Faso, Mali, Niger et Sénégal, Collection : Perspectives sur le développement du livre

africain n° 8. Groupe de travail de l'ADEA sur les livres et le matériel éducatif, 2000.

NYAMBA André, La parole du téléphone, significations sociales et individuelles du téléphone chez les Sanan du Burkina Faso, sous la coordination d'Annie Chéneau-Loquay, Enjeux des technologies de la communication en Afrique, éditions Karthala, 2000

OUEDRAOGO, Sylvestre, Accès aux nouvelles technologies de la communication (TIC) au Burkina Faso, une analyse des centres d'accès collectifs et des comportements des usagers Internet au Burkina Faso. www.anais.org. Septembre 2000

PERRIN Dominique, Usage des TICE au Burkina Faso, la mise en réseau des Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire, www.edusud.org, mars 2003

QUEAU Philippe, Identité culturelle et éthique de l'universelle, Enjeux des technologies de la communication en Afrique, sous la coordination de Annie Chéneau-Loaquay, éditions Karthala, 2000

RAMATA Soré, Etude sur les accès collectifs et leurs usagers, <http://www.bf.resafad.org/projetsDU/cybercentres>, septembre 2001

RECIF, Aicha Tamboura, Les femmes et les Technologies de l'Information et de la Communication au Burkina Faso, www.anais.org, Ouagadougou 2000

ROSENBERG Diana, Des livres pour les écoles. Améliorer l'accès aux ouvrages de lecture en Afrique, 2000

SAMBA Mamadou, Internet en Afrique : de l'oral au virtuel en passant par l'écrit, www.anais.org, 1999

TAMBOURA Aïcha, RECIF, RESEAU ANAIS. Les femmes et les technologies de l'information et de la communication au Burkina Faso , www.anais.org, 2000.

TERRET Jean François, présentation du Cdrom « Usage des TICE en Afrique Francophone », journées du RESAFAD-TICE, mai 2003

THIOMBIANO Achille, FONDATION DU DEVENIR, Les technologies de l'information et de la communication au Burkina Faso, www.anais.org, 1998

PNUD, Rapport mondial sur le développement humain 2002, www.undp.org, 2002

PNUD, document d'appui au programme NTIC et développement durable (2003-2005), www.undp.org, décembre 2002

PNUD, Rapport mondial sur le développement humain 2003, www.undp.org, 2003

ZANNOU Charlemagne, RIFOD, L'Internet au Burkina Faso, www.anais.org 2000

Dossier d'information sur l'éducation pour tous, www.unesco.org

Brochure de communication de la section éducation de l'UNESCO, www.unesco.org

Résumé des activités de Worldlinks au Burkina Faso, <http://www.schoolnet africa.net>

Revue et articles

André Jean Tudesq, Médias et disparités géographiques en Afrique Subsaharienne, *Historiens & géographes* n°381, 2003

Annie Chéneau Locquay, Modes d'accès et d'utilisation d'internet : les grandes tendances, www.africanti.org, Article paru dans la revue *Africa e Mediterraneo*, dossier *Africa e il Digital Divide*, n° 41, décembre 2002

RESAFAD, Bulletin d'information n°10, e-learning et cyber espace en Afrique, décembre 2002

Jacques Isnard, *L'armée américaine face au défi terroriste*, in *Le Monde*, 5 septembre 2002, page 17

Johannesburg vu par la presse africaine, *Le Monde*, mardi 3 septembre 2002, page 16

Louis-Martin Essono, *Les cours du MIT américain bientôt accessibles aux pays du Sud par Internet*, <http://thot.cursus.edu/rubrique.asp?no=17385>, 7 août 2002

Michel Roussin, *Afrique, indispensables opérateurs privés*, *Le monde*, 27 juin 2002

S. Fo., *L'espoir du retour des cerveaux*, *Le monde interactif*, édition du 9 mai 2001

Eric Bernard, *Explosion cyber à Ouahigouya (Burkina Faso)*, www.africanti.org, été 2001

Pascal Renaud, *Quand la high-tech réduit le fossé nord-sud*, in *futur(e)s* numéro 4, mars 2001

Olivia Marsaud, *interview de Jean-paul Cluzel, Internet ne remplacera pas la radio*, www.afrik.com, 31 janvier 2001

Cyriaque Paré, *Burkina Faso : un nouveau fournisseur d'accès internet à Ouagadougou*, www.anais.org, 2001

Eric Bernard, *La transmission internet par satellite et l'Afrique*, <http://www.africanti.org/resultats/documents/satellites-eb.PDF>, 2001

Alain Mingat, *Les nouveaux outils de l'évaluation scolaire*, Le monde diplomatique, décembre 2000, page 33

Bassirou Ndiaye, *Sud TIC n°1*, www.anais.org, extrait de Sud Quotidien du mardi 27 juin 2000

Cisco sollicite grandes écoles et universités, 01 net, 16 juin 2000

Anne-Cécile Robert *Internet, la grenouille et le tracteur rouillé*, *Manière de voir / le Monde Diplomatique*, avril 2000

Fabrice Hervieu Wané, *Internet sauvera-t-il l'Afrique ?*, *Manière de voir / le Monde Diplomatique*, avril 2000

Thot, *Seulement 2,81 % de contenu francophone dans Internet*, <http://thot.cursus.edu/rubrique.asp?no=3803>, 7 mars 2000

Eva Rathgeber & Edith Ofwona Adera, *Gender and the Information Revolution in Africa*, Ottawa, IDRC, 2000

Eric Bernard, *Le développement d'internet en Afrique : l'exemple du RIO*, <http://www.africanti.org/resultats/documents/rio-eb.PDF>, 2000

Dossier spécial "Internet et l'Afrique", revue *Agriculture*, Décembre 1999
http://www.africultures.com/articles/articles_fr.htm

Centre de Documentation Tiers Monde / RITIMO, *Revue de presse : Internet et le Sud*, 1999

Annie Chéneau-Loquay, *Quelle insertion de l'Afrique dans les réseaux mondiaux ? Une approche géographique*,
<http://www.africanti.org/resultats/documents/cheneau-loquay.htm>, 1999.

Jean Marchal, *les solutions technologiques disponibles*, in *cd-rom Internet au Sud*, édité par Pascal Renaud, 1999

Cyriaque Paré, *Burkina Faso : la fin du monopole dans le secteur des télécommunications*, www.anais.org, 1999

Olivier Barlet, *Entretien avec Aicha Tamboura, Une utilisation africaine des nouvelles technologies entre les associations féminines*,
www.africultures.com, 1999

Kenzaburô Ôé, *Internet et moi*, *Le monde diplomatique*, décembre 1998

Souleymane Ouatarra, *Quand Internet désenclave le Sahel*,
<http://www.syfia.com/presse/psprod.asp?ocID=ps32-11809>, novembre 1998

D. Pruet & J. Deane *The Internet and Poverty: Real Help or Real Hype?*, Panos, Panos Media brief no. 28 London, 1998

Sophia Huyer, *Supporting Women's Use of Information Technologies for Sustainable development*, 1998

Philippe Quéau, *l'Université de l'Universel*, Congrès de Locarno, 30 avril - 2 mai 1997 : Annexes au document de synthèse CIRET-UNESCO

Roger Tréfeu, entrevue avec Pascal Renaud, in Revue Université, vol 18-1, mars 1997

Pascal Renaud, *Un exemple Burkinabè*, in Le Monde diplomatique, février 1996, page 25

Pascal Renaud, Rompre l'isolement grâce au réseau des réseaux, un exemple burkinabè, le monde diplomatique, page 25, février 1996

Builders: African Experiences with Information and Communication Technology, Office of International Affairs, National Research Council, Washington DC, Nat. Academy Press, 1996

Entrevue avec Philippe Quéau, *Cyberespace ou le jeu vertigineux du virtuel*, les humains associés, revue intemporelle N°7 : Bonne nouvelle pour des temps difficiles, 1995

Revue Tiers-Monde, N°138, Avril-Juin 1994 : *Technologies de communication et d'information au Sud : la mondialisation forcée*

B. Bellman, A. Tindimubona and A. Arias, *Technology Transfer in Global Networking*, 1993

TUDESQ, André-Jean : *Nouvelles Technologies de la Communication et dépendance renforcée de l'Afrique noire*, Monde en développement, 1991

Revue Tiers-Monde, N°111, Juillet-Septembre 1987, *Transferts des technologies de communication et développement*

François Laureys, *Cybercafé à Ouagadougou, là où les frites et cyber font bon ménage*, www.afribone.com

Eric Bernard, Centres Municipaux Multimédias (Burkina Faso),
www.africanti.org

Philippe Quéau, *Le paradigme de la baleine, du cafard et du lapin*,
<http://www.educ-pop.org>

Noureddine El Aoufi et Michel Hollard, Impact des normes d'entreprises sur
l'organisation de l'industrie marocaine, <http://www.ambafrance-ma.org>

Olivia Marsaud, entretien avec Jean Michel Cornu, Internet un outil africain,
www.afrik.com

Personnes rencontrées

Entretien avec Véronique Rohant Chabot, sous direction de la coopération
universitaire, Ministère des Affaires Etrangères français, avril 2003

Entretien avec Béatrice Pluchon, chef du bureau pour les nouvelles
technologies de l'information et de la communication, Ministère des affaires
étrangères français, mai 2003

Entretien avec Jean-Jacques Pierrat, chef du bureau du développement
technologique, de l'information et de la culture scientifique, Ministère des
affaires étrangères français, mai 2003

Journées du RESAFAD, mai 2003

Entretien avec Jean-François Terret, coordinateur inter-régional du
RESAFAD en Afrique de l'ouest, mai 2003

Entretien avec Dominique Perrin, responsable du RESAFAD au Burkina Faso, mai 2003

Entretien avec Yves Kergall, rapporteur de l'évaluation du PAESUP menée pour le compte du ministère français des affaires étrangères en juin 2003

Entretien avec le Professeur Hamidou Touré, Directeur adjoint du département des nouvelles technologies de l'université de Ouagadougou, juillet 2003.

Entretien avec M. Sado Traoré, directeur des études de l'ESI, juillet 2003

Entretien avec des étudiants de l'ESI, juillet 2003

Entretien avec Isabelle Turmaine, responsable de l'AUF au Burkina Faso, mai, août 2003

Entretien avec Florent Blot, ex-administrateur réseau de l'AUF au Burkina Faso, mars à août 2003

Enquête réalisée au Burkina Faso avec l'aide de Jean-Baptiste Millogo, avril à août 2003

Autres sources

L'internet : toile d'Afrique, www.crdi.ca/acacia

Cdrom édité par le Resafad, Supports Médiatisés pour l'Education et la Formation

CD rom « internet au sud », <http://ariane.rio.net/textes/enjeux/seck.htm>

Site de l'association Aedev

<http://www.aedev.org>

Site de l'agence d'information du Burkina

www.aib.bf

Site de l'association des maires du Burkina

www.ambf.bf

Site de commerce équitable

<http://www.andines.com>

Site sur l'artisanat

<http://www.artisanatweb.com>

Site de Agence de régulation des Télécommunications

<http://www.artel.bf>

Site de l'Agence Universitaire de la Francophonie

<http://www.auf.org>

Site du RESAFAD, réseau de formation à distance au Burkina

<http://www.bf.resafad.org/>

Portail humoristique sur la ville de Bobo-dioulasso

www.bobodioulasso.net

Liste des cybercentres du Burkina en 2001

<http://www.bf.resafad.org/projetsDU/cybercentres/cybercentresbobo-ouaga.html>

Site de l'agence universitaire de la francophonie au Burkina Faso

<http://www.bf.refer.org/>

Contes et légendes africaines

<http://www.bf.refer.org/texte/palabre4/index.htm>

Burkina NTIC, le réseau lien

<http://www.burkina-ntics.org/>

Site portail sur le Burkina Faso

www.burkinet.com

Site portail sur le Burkina Faso

www.burkina.org

Portail sur le Burkina Faso

www.burkinaonline.bf/

Site web de la cellule d'appui à la formation professionnelle

www.cafp.bf

Site du ministère des Arts et de la Culture

www.culture.gov.bf

Site du FAI CENATRIN

www.cenatrin.bf

Site de la Compagnie d'électricité SOGETEL

www.cenatrin.bf/sogetel

Site du centre d'orientation scolaire et universitaire

www.ciospb.bf

Site du club@. Association pour la promotion des NTIC dans les médias

www.clubarobase.bf

Site de commerce équitable

www.commerceequitable.com

Site « comment ça marche » (vulgarisation informatique)

<http://www.commentcamarche.net>

Site du Conseil Supérieur de l'Information

<http://www.csi.fasonet.bf>

Site de la Délégation générale à l'informatique

www.delgi.gov.bf

Site de l'entreprise dell en France

<http://www.dell.fr>

Site web sur le droit et la toile

www.droit-et-toile.net/fr/index.html

Site de l'association Edukafaso

<http://www.edukafaso.org>

Site pour l'éducation dans les pays du Sud (vitrine du RESAFAD)

<http://www.edusud.org>

Site fédérateur des ONG oeuvrant au Burkina

www.faso-ong.org/

Site de la FIAB

<http://www.faso-ong.org/fiab/>

Site du projet de la Société des Fibres et Textiles, SOFITEX

www.fasonet.bf/pr-prao

Site de l'ONATEL pour la clientèle abonnée aux différents services internet

www.fasonet.bf

Site de l'hebdomadaire du Burkina

www.fasonet.bf/hebdo

Site du Festival Panafricain de Cinéma de Ouagadougou (FESPACO)

www.fespaco.bf

Site de la fête de l'internet au Burkina Faso.

<http://www.feteinternet.bf>

Site du Ministère de l'Economie et des finances

www.finances.gov.bf

Site de la fondation internet nouvelle génération

www.fing.org

Site de l'ambassade de France au Burkina

www.france-burkina.bf

Site de « Aide Ondotologique Internationale »

<http://www.france-burkina.bf/CoopDec/ONG/AOI.html>

Site de la Francophonie au Burkina

www.francophonie.gov.bf

Site du projet fragments du monde

<http://www.fragmentsdumonde.org>

Site web du FONER, le fonds de éducation et recherche

www.foner.bf

Site de la francophonie

www.francophonie.org

Moteur de recherche google

<http://www.google.fr>

Site de l'Institut Supérieur en Informatique de Gestion

<http://www.isig.bf>

Site de l'IRD ex ORSTOM

www.ird.bf

Site de l'ITU

<http://www.itu.int/home/index.html>

Site sur la législation du BURKINA FASO

www.legiburkina.bf

Site du FAI LIPTINFOR

www.liptinfor.bf

Site de l'observateur Paalga

www.lobservateur.bf

Site du ministère des affaires étrangères

www.mae.gov.bf

Site de la Mairie de Ouagadougou

www.mairie-ouaga.bf

Site personnel sur le Burkina réalisé par un couple français

<http://membres.lycos.fr/michaud/burkina/main.htm>

Site d'une association havraise de solidarité internationale

<http://membres.lycos.fr/capdeveloppement/>

Site du médiateur du Faso

www.mediateur.gov.bf

Site du ministère de l'emploi du travail et de la sécurité sociale

www.metss.gov.bf

Site du musée de la musique de Ouagadougou

www.museedelamusique.gov.bf

Site du musée de Gaoua

www.museedegaoua.gov.bf

Site web du FAI netaccés

<http://www.netaccess.bf/>

Site de l'association Nouvelles Technologies Burkina Faso (NTBF)

<http://www.ntbf.net/>

Site de l'ONATEL

www.onatel.bf

Site sur les NTIC dans les médias au Sénégal

<http://www.panos.sn/>

Site du PNUD au Burkina Faso

<http://www.pnud.bf/>

Site officiel du Gouvernement

www.primature.gov.bf

Site du programme de formation au métier de l'image et du son

www.profis.gov.bf

Site sur la poterie au Burkina Faso

www.poterieduburkina.gov.bf

Site de l'association RIFOD

www.rifod.org

Le site du réseau RIO

<http://www.rio.net/datecle-bis.html>

Site de l'association Reporter Sans Frontières

www.rsf.org

Site du SIAO

www.siao.bf

Site des Editions SIDWAYA

www.sidwaya.bf

Organisation Néerlandaise de Développement

www.snvburkina.org

Site de la semaine nationale de la culture

www.snc.gov.bf

Site de Thot, publication hebdomadaire en ligne consacrée à l'actualité et au développement de la formation à distance, particulièrement dans les pays de la francophonie

<http://thot.cursus.edu/>

Site de la Télévision Nationale du Burkina

www.tnb.bf

Site du Trade Point du Burkina

<http://www.tradepoint.bf>

Commission économique pour l'Afrique. Nations-unies

<http://www.uneca.org/aisi/nici/Burkina%20Faso/burkinab.htm>

Site de l'Université Virtuelle Africaine

<http://www.uva.org>

Site de l'Université de Ouagadougou

www.univ-ouaga.bf

Site du programme d'enseignement à distance de la banque mondiale au Burkina

www.worldlinks.bf

Site de l'association Yam-Pukry, pour la promotion des NTIC au Burkina Faso

<http://www.yam-pukry.org>

Site du FAI ZCP

www.zcp.bf

Office du tourisme

<http://www.zedcom.bf/annonces/ontb/ontb.htm>

Table des matières

Remerciements	1
Sommaire	2
Introduction	3

I. EXAMEN DE LA SITUATION DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR BURKINABÈ, DE SES DIFFICULTÉS ET DES SOLUTIONS APPORTÉS À SES DYSFONCTIONNEMENTS

9

A. <u>LA SITUATION DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR AU BURKINA FASO</u>	9
1. <u>Organisation de l'enseignement supérieur</u>	9
a) <u>L'université de Ouagadougou (UO)</u>	10
b) <u>L'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso (UPB)</u>	10
c) <u>L'Ecole Normale Supérieure de Koudougou (ENSK)</u>	10
d) <u>Les Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire (ENEP)</u>	11
2. <u>Les difficultés de l'enseignement supérieur</u>	11
a) <u>Difficultés humaines et structurelles</u>	12
(1) <u>Des effectifs démesurés</u>	12
(2) <u>Une pénurie d'enseignants</u>	12
(3) <u>Une situation économique génératrice de crises universitaires</u>	13
b) <u>Difficultés matérielles</u>	13
(1) <u>L'isolement</u>	14
(2) <u>Le manque de documentation</u>	14
(3) <u>La difficulté des contacts</u>	15
3. <u>Les difficultés spécifiques des ENEP</u>	15
B. <u>QUELLES RÉPONSES AUX DIFFICULTÉS DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR BURKINABÈ ?</u>	17
1. <u>Un processus brutal : la refondation de l'université de Ouagadougou</u>	17
a) <u>Description du processus</u>	17
(1) <u>Les statuts de l'université</u>	17
(2) <u>Création des UFR</u>	18
(3) <u>Limitation des inscriptions</u>	18
(4) <u>Redéfinition des programmes</u>	18
b) <u>Les objectifs poursuivis</u>	18
2. <u>Un processus continu : les programmes de développement (mobilité, internet, etc.)</u>	19
a) <u>La mobilité des étudiants et des chercheurs</u>	20
b) <u>Renforcement institutionnel et scientifique des universités</u>	21
c) <u>Soutien aux réseaux et structures associatifs</u>	21

d) <u>Le développement des technologies de l'information et de la communication et l'appropriation des savoirs</u>	21
<u>II. L'INTERNET COMME RÉPONSE AUX DIFFICULTÉS DES UNIVERSITÉS : ÉTAT DES LIEUX DE L'INTERNET BURKINABÉ ET DES MOYENS MIS À LA DISPOSITION DES ÉTUDIANTS DANS LES UNIVERSITÉS</u>	23
A. <u>LA SITUATION DE L'INTERNET BURKINABÉ</u>	23
1. <u>Les instances de régulation</u>	23
2. <u>Des infrastructures de télécommunication</u>	25
3. <u>Une multiplication des points d'accès dans les zones urbaines</u>	26
4. <u>Contenus web</u>	27
5. <u>Compétences</u>	27
6. <u>Les internautes et les usages du réseau</u>	28
B. <u>INFRASTRUCTURES ET PROGRAMMES D'ACCÈS À L'INTERNET DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR PUBLIC</u>	31
1. <u>Infrastructures de l'internet et points d'accès dans l'enseignement supérieur</u>	31
a) <u>La situation sur le campus de l'université de Ouagadougou</u>	31
b) <u>La situation de l'université polytechnique de Bobo-Dioulasso</u> ...	32
(1) <u>Une localisation problématique</u>	32
(2) <u>un sous-équipement informatique et une connexion à l'internet déficiente</u>	32
(3) <u>La connexion du centre de calcul de l'ESI</u>	34
(4) <u>Réalité des connexions pour les étudiants</u>	34
c) <u>La situation des Ecoles Nationales des Enseignants du Primaire (ENEP)</u>	35
2. <u>Les acteurs de l'internet dans l'enseignement supérieur et leurs programmes</u>	35
a) <u>La Délégation Générale à l'Informatique (DELGI)</u>	36
b) <u>La Direction des NTIC de l'Université de Ouagadougou</u>	36
c) <u>La coopération française et le PAESUP</u>	36
d) <u>Le RESAFAD-TICE</u>	37
(2) <u>Les formations</u>	37
(3) <u>Le projet de mise en réseau des ENEP</u>	39
(4) <u>Le projet de création du site portail des ENEP</u>	40
(5) <u>Création de sites internet</u>	42
e) <u>L'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF)</u>	42
(1) <u>Accès à l'internet</u>	43
(2) <u>Un service d'information</u>	43
(3) <u>Les formations présentiels</u>	44
(4) <u>La formation à distance</u>	44
(5) <u>La production de contenu</u>	44
f) <u>L'entreprise CISCO et le Programme des Nations-Unies pour le Développement (PNUD)</u>	44
g) <u>Le programme world links de la banque mondiale</u>	45
(1) <u>Objectifs</u>	46
(2) <u>Actions engagées</u>	46
h) <u>La coopération hollandaise</u>	47
i) <u>La coopération suédoise</u>	47

j) <u>L'Université Virtuelle Africaine (UVA)</u>	48
III. <u>L'ACCÈS AU SAVOIR EN LIGNE : QUELLE RÉALITÉ ? QUELLES PERSPECTIVES POUR LE BURKINA FASO ?</u>	49
A. <u>ÉTAT DES CONNAISSANCES SUR L'ACCÈS AU SAVOIR EN LIGNE</u>	49
1. <u>Typologie des accès au savoir en ligne</u>	49
a) <u>L'accès à des savoirs structurés</u>	49
(1) <u>Les informations délivrées par les universités</u>	49
(2) <u>Les contenus proposés par les administrations</u>	53
(3) <u>Les contenus proposés par les entreprises</u>	53
(4) <u>Les contenus proposés par les particuliers</u>	55
(5) <u>Les contenus proposés par les associations</u>	55
b) <u>L'accès à des savoirs non structurés (auto-apprentissage) : le butinage et les forums de discussion</u>	56
2. <u>De la formation à distance au e-learning : la réussite d'un enseignement hybride</u>	57
a) <u>L'antériorité de la formation à distance</u>	58
b) <u>L'apparition de l'internet dans les outils de la formation à distance</u> 58	
c) <u>Le e-learning : entre utopies et réalités</u>	58
(1) <u>L'apparition de nouveaux médias</u>	58
(2) <u>Des discours enthousiastes</u>	59
(3) <u>Une perspective de long terme</u>	59
d) <u>Vers un apprentissage hybride mélangeant apprentissage en ligne et présentiel</u>	61
3. <u>Les usages remarquables des TICE en Afrique francophone</u>	61
a) <u>La mutualisation des supports pédagogiques</u>	61
b) <u>L'utilisation de logiciels éducatifs</u>	62
c) <u>L'utilisation du courrier électronique</u>	62
d) <u>L'administration et la communication d'un établissement scolaire intégrant Internet</u>	63
e) <u>La formation à distance via Internet</u>	64
f) <u>Le téléchargement de cours et l'auto-formation</u>	64
g) <u>Le travail collaboratif via Internet</u>	64
B. <u>ENQUÊTE SUR L'UTILISATION DE L'INTERNET PAR LES ÉTUDIANTS ET LES CHERCHEURS BURKINABÈ</u>	66
1. <u>La méthodologie et les objectifs poursuivis par notre enquête</u>	66
2. <u>Traitement des résultats</u>	67
3. <u>Les résultats de notre enquête</u>	68
a) <u>Usage personnel ou lié aux études ?</u>	69
b) <u>Pratiques sur le réseau</u>	69
c) <u>Connaissance des moteurs de recherche</u>	71
d) <u>Perception des outils offerts par le réseau</u>	71
C. <u>L'UTILISATION DE L'INTERNET DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR AU BURKINA FASO : QUELLES PERSPECTIVES ?</u>	73
1. <u>La nécessité de définir une politique de développement des NTIC et d'une concertation des acteurs dans l'enseignement supérieur</u>	73
a) <u>La nécessité d'exprimer les besoins</u>	73
b) <u>Vers une meilleure coopération entre les partenaires</u>	74

c) <u>Pistes d'évolution pour une meilleure collaboration des acteurs à l'international</u>	75
2. <u>Les infrastructures : quels accès pour les universités ?</u>	76
a) <u>Quelle architecture nationale pour les accès des universités ?</u> .	76
b) <u>Ouagadougou : la nécessité d'augmenter le débit extérieur et de localiser le trafic pour répondre à des besoins croissants</u>	77
(1) <u>La liaison VSAT, un projet controversé</u>	77
(2) <u>Mettre en place une nouvelle liaison spécialisée ou évolution du nœud à 256 Kbit/s</u>	78
(3) <u>Attendre le câblage optique du pays et la connexion au câble sous-marin</u>	79
(4) <u>La nécessité de localiser le trafic</u>	79
c) <u>Bobo-Dioulasso : l'urgence d'une connexion efficace</u>	80
d) <u>Les ENEP et l'ENSK : assurer l'informatisation et des connexions RTC efficaces</u>	81
3. <u>Multiplication des points d'accès au sein des universités : une priorité à Bobo-Dioulasso</u>	82
4. <u>Amélioration des compétences et renforcement de l'accès au savoir en ligne</u>	83
a) <u>Une priorité : accélérer la formation à l'utilisation des nouvelles technologies</u>	83
b) <u>Assurer la promotion et la formation à l'utilisation des logiciels libres</u>	84
c) <u>Maintenir les programmes d'enseignement distant</u>	85
d) <u>Créer des supports numériques : le cas de l'ESI</u>	85
Conclusion	88
Bibliographie	90
Annexes.....	115