



UNIVERSITE JOSEPH KI-ZERBO (UJKZ)

UFR / Sciences Humaines (UFR/SH)

Ecole Doctorale Lettres, Sciences Humaines et
Communication (ED-LESHCO)

*Centre d'Etudes, de Formation et de Recherche en Gestion des Risques
Sociaux (CEA-CEFORGRIS)*

INFRASTRUCTURE ET FORMATION A DISTANCE DANS LES IESR DU BURKINA FASO



Avril 2022

INFRASTRUCTURE ET FORMATION A DISTANCE DANS LES IESR DU BURKINA FASO

Introduction/ Contexte

Historique

Etat des lieux

Difficultés

Perspectives

Conclusion

Introduction

La formation à distance offre un ensemble d'opportunités inédites et en phase avec les contraintes et réalités de notre pays. En effet la formation à distance permet de lever diverses contraintes, entre autres, la taille des amphithéâtres, le nombre croissant des étudiants, le nombre limité des enseignants, la mobilité des acteurs, la multiplicité des ressources.

Elle facilite l'accès à une diversité d'offre d'enseignements et formations.

Au Burkina Faso, la pandémie de la maladie à Coronavirus est venue renforcer la nécessité pour les institutions d'enseignements de faire de la formation à distance un maillon essentiel du système d'enseignement. Ainsi les acteurs qui composent la colonne des enseignements à distance se sont rencontrés afin de relever les avancées et les insuffisances dans le domaine mais également de fédérer les idées et perspectives en vue de développer et pérenniser l'enseignement à distance.

1. Historique

L'une des premières initiatives en matière d'enseignement à distance fut la mise en place du diplôme d'université des communicateurs multimédias (DUCM) en 2000 par le RESAFAD (Réseau africain de formation à distance). Le DUCM est issu d'un partenariat entre le RESAFAD et l'Université de Mans qui a pris fin en 2006. Néanmoins, le DUCM va se poursuivre jusqu'en 2008 grâce à la mise en place d'une plateforme locale Open Source dénommée **Ganesha**.

Par la suite des offres de formation à distance ont pu être implémentées sur les plateformes de l'AUF (Moodle) au profit des Universités de Ouaga et Bobo qui disposaient déjà de convention de partenariat avec l'agence.

Ayant mesuré l'utilité des formations à distance, l'Université Thomas SANKARA (ex Université Ouaga 2) puis l'Université Joseph KI-ZERBO (ex Université de Ouagadougou) ont procédé respectivement à la mise en place d'Instituts de Formation Ouverte à Distance (IFOAD) en 2014.

L'Institut des Sciences (IDS, actuel ENS) a également lancé une formation à distance en 2011 (la formation a connu une interruption avant d'être reprise en 2019).

La dernière initiative gouvernementale en matière de formation à distance est la mise en place de l'Université Virtuelle du Burkina Faso en 2018.

Par ailleurs, les établissements privés d'enseignement supérieur développent également des initiatives dans le domaine de la formation à distance. On peut noter entre autres expériences celles de : l'Université Aube Nouvelle, l'Institut Supérieur de Technologies, l'École en Direct,

l'Université de l'Unité Africaine, l'Institut Supérieur Privé Polytechnique, Online Training Center, l'Institut de Formation et de Recherche interdisciplinaires en Science, Université de Technologies et de Management...

Sur les questions des infrastructures, chaque université disposait d'une organisation propre.

La première initiative de mutualisation a été la mise en place du RENER (Réseau National pour l'Éducation et la Recherche) à la fin des années 1990. L'objectif du RENER était l'acquisition d'une connectivité à internet via une liaison spécialisée au profit de ses membres.

L'année 2016 voit la création de l'Association nationale d'éducation et de recherche (FasoREN) qui a entrepris de mettre en réseau toutes les institutions d'enseignement supérieur et de recherche. Ce début d'organisation sera renforcé par la prise en main des questions de mutualisation des efforts et ressources par le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation. Ainsi, le ministère mettra en place une cellule Campusfaso en 2018 pour implémenter des solutions logicielles au profit des universités publiques. Cette même cellule entreprendra des actions d'acquisition matérielle au profit des Universités. Les efforts de FasoREN ont abouti à la mise en place en 2021 d'un mini Datacenter, premier nœud du réseau des IESR.

2. Etat des lieux

De nos jours, on dénombre des offres de formation à distance dans les institutions d'enseignements et de recherche dont l'état exhaustif est donné dans le tableau suivant :

Tableau d'état sur l'opérationnalisation de la FOAD dans les Universités du Burkina Faso :

N° D'ordre	Désignation de l'IESR	Etat de la FOAD
01	Université Joseph KI-ZERBO	Oui
02	Université Thomas Sankara	Oui
03	Université Nazi Boni	Oui
04	Université Norbert Zongo	NON
05	Ecole Normale Supérieurs	Oui
06	Centre de Recherches	NON
07	Université Virtuelle du Burkina Faso	Oui
08	Université Privée (voir liste dans la section historique)	Oui

2.1- Infrastructures numériques au sein des IESR

- Les instituts de formation ouverte à distance disposent d'espace cloud en ligne pour permettre l'accessibilité de leur contenu, néanmoins chaque institut dispose d'une logistique locale qui lui permet de produire et de diffuser des contenus
- Les différentes IESR disposent d'une infrastructure réseau pour l'accessibilité à internet mais aussi pour l'exploitation d'un réseau local.

ETAT DES LIEUX PAR UNIVERSITES PUBLIC DU BURKINA FASO

1- Université virtuelle du Burkina Faso

Présentation :

Le siège provisoire de l'Université virtuelle du Burkina Faso est situé à Ouaga 2000. Elle offre essentiellement des formations à distance.

Points matériels :

Les enseignants et les étudiants disposent de leurs propres ordinateurs pour participer en tout temps et en tout lieu aux activités pédagogiques en ligne. Toutefois, le personnel administratif (la techno-pédagogie et le service informatique inclus) a été doté d'ordinateurs portables (3 Mac et 12 HP) afin d'assurer un service de qualité. Pour une formation à distance de qualité pour tous, l'université a mis en place en 2021 un Laboratoire Interdisciplinaire en Technologie de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement et la Formation (LITICEF) et un Centre Interdisciplinaire en intelligence artificielle (CITADEL). Enfin, le projet Africa Digital Campus (ADC) a été lancé récemment, à savoir le 24 mars 2022. Les objectifs de ce projet seront précisés dans la section relative aux perspectives.

Point de la connexion Internet :

L'Université virtuelle du Burkina Faso dispose de la connexion fibre optique de Orange avec un débit de 200 Mbps au siège et 100 Mbps à l'EPO (salle louée pour assurer la connectivité des étudiants de l'UV-BF).

Infrastructures serveur au sein de l'université virtuelle du Burkina

Faso:

Salle serveur, exploitation du G-Cloud et du RESINA. En ce qui a trait au G-Cloud, l'UV-BF a installé 12 plateformes Moodle (<https://ena.gov.bf/>) dont 11 pour les universités publiques du Burkina Faso et une pour le Ministère de L'Éducation Nationale, de l'Alphabétisation et de la Promotion des Langues Nationales. Concernant le RESINA, l'UV-BF dispose d'un point d'arrivée utilisé actuellement que pour travailler sur le SIGASPE. Par ailleurs, l'UVBF dispose de deux salles de visioconférence pouvant contenir 30 participants pour l'une et 50 pour l'autre. De plus, trois studios d'enregistrement mobiles (Rapid Mooc) viennent renforcer la capacité en visioconférence de l'université.

2- Université Norbert Zongo (UNZ)

Présentation :

Le siège social de l'université Norbert Zongo se trouve à Koudougou et pour le moment elle n'offre que des formations en présentiel.

Points matériels :

Le réseau informatique de l'UNZ est composé d'un parc informatique de plus de 500 ordinateurs de bureaux ; d'ordinateurs portables (dont environ 3504 ont été mis à la disposition des étudiants dans le cadre du projet « **un étudiant un ordinateur** »), d'environ une quarantaine d'imprimantes ; d'environ une quinzaine de scanners ; d'environ une dizaine d'imprimantes multifonctions et aussi de deux serveurs locaux connectés de façon permanente.

Point de la connexion Internet :

L'université Norbert ZONGO dispose de deux (02) types de réseaux : le réseau administratif qui concerne les bureaux des enseignants et des administratifs, et le réseau des étudiants.

Chaque UFR constitue un LAN ainsi que les bâtiments administratifs et les salles informatiques.

Plusieurs types de connexion internet arrivent sur le site dans le local technique.

On dénombre 5 arrivées d'internet :

- 4Mbt/s en ADSL
- 10 Mbt/s en FO pour les étudiants

- 4 Mbts en LS qui abrite le site de l'Université
- G-cloud de l'ANPTIC
- 4Mbit/s avec le RESINA

Infrastructures serveurs au sein de l'université Norbert Zongo

Le locale dispose également de serveur d'application ou des services sont déployés tel que dans le tableau suivant :

LOGICIEL	Service utilisateur	Etat
Elios	Agence comptable	Inactif
Ukclass	Cours en ligne	Inactif
Ukreseausocial	Réseau social	Inactif
Gestion SALLE	Réservation des salles de cours	Inactif
BDLSH	Gestion scolarité des étudiants	Actif
PMB	Gestion bibliothécaire	Actif
MOODLE/UNZ	Mise en ligne des cours	Actif
PFsense 2.3.1	Pare-feu	Actif
Esay school	Gestion des scolarités	Actif
Application métiers interne	Gestion du parc information	Inactif
	Base de données des résultats académique	Inactif
	Application mobile qui permet à chaque étudiant de connaître ses résultats semestriels	Inactif
	LAN LOGIC	Inactif
	Module de gestion des mémoires et des rapports de stage	Inactif
	Portail d'identification WIFI	Inactif
	Antivirus pour sécuriser le réseau local de UNZ	Inactif
	Base de données pour les documents administratifs	Inactif

- UJKZ : datacenter (salle NOC), cloud en ligne pour certaines solutions

Université Thomas Sankara

Présentation

Le siège social de l'Université Thomas Sankara se trouve dans la commune rurale de Saaba, sis à Gonsé.

Points matériels

- Salle serveur, serveur dédié sur le cloud, un site web pour l'IFOAD, une plateforme Moodle hébergée sur (<https://ena.gov.bf/>); 02 salles informatiques de 80 places chacune.

- **Tableau de synthèse des matériels informatiques de l'université Thomas Sankara**

Type d'équipement	Nombre	Etat		Type d'usage	
		Fonctionnel	Non fonctionnel	Administratif	Pédagogique
Ordinateurs de bureau	166	154	12	116	34
Ordinateurs portables	16	16	0	14	0
Onduleurs	109	84	25	71	12
Imprimantes	101	94	7	81	10
Photocopieurs	20	18	2	10	5
Scanners	10	9	1	9	0
Total UTS	422	375	47	220	61

- **Tableau de synthèse des équipements réseaux informatiques de l'université**

Types d'équipements	Caractéristiques	Quantité
Switch	Manageable Cisco 2960/24 ports/10/100/1000	07
Router Cisco	Cisco 2900 séries	01
Pare-feu	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco ASA5512-X • Fortigate 60E 	02
Router Microtik	Router CCR1036-8G-4S	01
Modem Routeur	Cisco Linksys	01
Point d'accès WIFI	D-Link	04
	Unifi UAP-AC-Mesh-Pro	10

	Unifi UAP-AC-Pro	26
Rack	48U	01
	12U	05
Serveur	Type 1 avec système d'exploitation et logiciels accessoires	03
Serveur d'application	Ubiquiti Unifi XG	01

Point de la connexion Internet

L'Université Thomas Sankara dispose de :

- 25 Mbit/s de connexion dédié fibre optique avec l'opérateur Moov Burkina

Infrastructures serveurs au sein de l'université Thomas Sankara

Salle serveur, serveur dédié sur le cloud OVH qui héberge les serveur sensibles, serveur Moodle sur le cloud OVH, un site web pour l'IFOAD, une plateforme Moodle hébergée sur (<https://ena.gov.bf/uts>) sur le G-Cloud.

Université Nazi Boni

Présentation

Le siège de l'université Nazi Boni se situe à Bobo Dioulasso, sis à Nasso.

Point sur le matériel

L'université Nazi Boni dispose de :

- Environ 5 salles Informatiques d'environ 25 à 50 ordinateurs
- Environ 3 serveurs physiques (dont deux sont obsolètes)
- Environ 200 ordinateurs de bureaux et ordinateurs portables
- Environ 75 imprimantes
- Environ 10 scanners
- Environ 20 photocopieurs multifonctionnels
- Environ 20 imprimantes multifonctionnelles

Point sur la connexion internet

- L'UNB dispose de 4 ou 5 points d'entrées RESINA
- L'UNB dispose d'une connexion LS.
- D'un réseau MeSH UBIQUITI
- D'environ 20 switch
- D'environ 48 convertisseurs media
- D'environ 24 coffrets et 6 racks de différentes tailles

Infrastructure serveur au sein de l'université Nazi Boni

L'université Nazi Boni dispose de 2 serveurs mails, dispose d'un serveur de gestion des salles, d'un serveur IFOAD Moodle sur CLOUD, un serveur IFOAD sur G-CLOUD, un serveur CLOUD EASYSCHOOL, un serveur PMB et d'autres applications métiers.

Université Joseph KI-ZERBO

Présentation

L'université Joseph KI-ZERBO à son siège social à Ouagadougou sis à ZOGONA

Point le Matériels

Administration et pédagogie

On enregistre 1143 dont 417 ordinateurs au niveau des salles de cours. L'UJKZ dispose d'une salle serveur équipé pour les besoins de déploiement logiciel de l'Université avec une capacité de stockage d'environ 150To et une quinzaine de serveurs.

Etudiants

4.000 étudiants ont pu acquérir chacun un ordinateur dans le cadre du programme présentiel un étudiant un ordinateur.

NB: Les Nouvelles acquisitions en cours dans le cadre du contrat de performance et l'équipement des bibliothèques ne sont pas prises en compte.

Etat des lieux des salles

L'UJKZ dispose au niveau de la DSI de trois centres informatiques destinés aux travaux de TP, inscriptions des étudiants et autres besoins.

Une salle informatique fonctionnelle est disponible à la BUC, à l'UFR SEA. Un laboratoire eLab est en cours de mise en œuvre.

Point de la connexion internet:

L'université dispose d'un raccordement par fibre optique de la majorité de ces bâtiments, d'une connexion internet FH (VTS, 17 Mo), d'une interconnexion au RESINA (1 Go) et à WACREN (150 Mo).

Infrastructures serveurs au sein de UJKZ

N°	Logiciels	Bénéficiaires	Observations
	OKAPI	DAOI	Inscription pédagogique Ré-inscription Carte d'étudiant
	RH	DRH	Gestion des ressources humaines
	G-Budget	DAF, AC	Gestion financière
	PMB	BUC	Gestion bibliothécaire
	Stat-educ	DEPS	Elaboration des statistiques annuelles
	OpenJS	PU	
	Gestion des conventions	VP RCI	
	Progres	VP RCI	Sur le Gcloud
	Gestion des ressources (GRR)	DIP	
	Archives		
	Revue		
	SIGED		
	SYGEPE		
	Campusfaso		
	ujkz.bf / cea- ceforgris.org / cea- ceforem / Africa multiple cluster		Cloud ovh
	Dspace	Africa multiple	Dépôt institutionnel
	www.ena.gov.bf/ujkz		Sur le Gcloud
	ifoad		

- EPO :

-

3. Difficultés

Comme difficulté, nous pouvons citer entre autres :

Université Virtuelle :

- Les difficultés rencontrées par l'UV-BF sont de plusieurs ordres notamment l'instabilité du réseau Internet et du G-Cloud, la lenteur des travaux de construction du futur siège et des Espaces numériques ouverts (ENO).

Université Norbert Zongo :

- L'indisponibilité des plans de câblage des différents bâtiments : cela fait que nous n'avons pas d'information précise sur les dimensions qui séparent les différents nœuds du réseau, et nous avons des difficultés pour changer les câbles réseaux verticaux en cas de panne ;
- La dépendance en grande partie du réseau vis-à-vis de MOOV : en cas de problème de connexion réseau au niveau de MOOV, les services réseaux seront indisponibles dans les différents bureaux ;
- Le manque d'outils de gestion du réseau : il manque d'outils pour le stockage des informations d'administration du réseau, la surveillance du réseau, la détection des pannes et d'intrusions, la mesure du taux d'occupation de la bande passante, le système d'alertes en cas de problème réseau,
- La politique de sauvegarde des données

C'est avec une très grave défaillance sur la sauvegarde des data.

UNZ n'a pas adoptée une politique pour la sauvegarde des données. Les data sont stockés pour chaque utilisateur sur son unité centrale. Ce qui constitue un véritable danger pour les archives

- Les limites du réseau local
L'ensemble des bâtiments ne sont pas en interconnecté ce qui constitue une entrave pour la communication.
- L'incivisme de l'intranet
Il manque à l'intranet les outils de communication comme les outils de travail collaboratif tels que : les forums de discussion, le chat en direct, l'agenda pour les directeurs ou chefs de service, l'annuaire du personnel, la vidéo conférence, le moteur de recherche, l'enseignement à distance.
- Le manque de gestion centralisée et sécurisée des ressources du réseau : l'authentification des utilisateurs pour l'accès aux ressources du réseau. En effet l'accès aux différentes ressources du réseau (serveurs, applications, Internet, imprimantes...) n'est pas centralisé sur un domaine. Ainsi, tous les utilisateurs se connectent et ne sont pas soumis à des stratégies de groupes de sécurité.

Université Thomas Sankara :

- L'absence de texte réglementaire au niveau national qui encadre l'Équivalence des VH en ligne et en Présentiel ;
- Le manque de ressource Humaines et Financières ;
- Les difficultés d'accès aux cours à distance : le problème de débit de connexion Internet, de Coupures d'électricité, de coupure d'internet par le gouvernement ;
- Le cout élevé des formations en ligne ;
- La non-maitrise de l'outil informatique souvent par les apprenants que les formateurs ;
- L'absence d'espaces Numériques Ouverts (ENO).
- Absence de salle de Visioconférence (UTS)
- Insuffisance de bande passante

Université Joseph KI-ZERBO

Sur le réseau de l'Université, on retrouve un certain nombre d'équipement qui sont, soit en panne (hors usage), soit vétuste (d'un âge avancé). Tout ce matériel doit être remplacé. Les locaux techniques des équipements réseaux ont besoin de maintenance et d'entretien permanent.

4. Perspectives de solutions

Université virtuelle du Burkina Faso

Le futur siège de l'Université virtuelle du Burkina Faso doit abriter un Data Center, des salles informatiques, une salle d'enregistrement multimédias, des salles de visioconférence. De plus, la construction de 16 ENO dans les 13 régions du Burkina Faso fournira des espaces physiques de travail équipés en matériels informatiques avec une connexion Internet de qualité.

En ce qui concerne le projet ADC, un des volets porte sur les infrastructures et équipements.

L'objectif est de renforcer ou déployer les infrastructures et les équipements nécessaires à l'e-learning en développant la connectivité et en mettant en place des moyens de productions multimédia et de diffusion des cours en ligne.

- Connectivité
 - o Nationale
 - OFF campus
 - ON campus
 - o Internationale
 - Via WACREN
- Plateforme e-learning
 - o Centralisée (Datacenter national)
 - Connecteurs zoom
 - Montée en charge
 - Authentification (fédération identité)
 - Stabilité fonctionnelle
 - o Décentralisée (EDbox raspberry moodle)
- Petits studios mobiles (Rapid Mooc)
- Banque d'équipements et dotation en terminaux pour les étudiants

Université Norbert Zongo

- L'UNZ dispose d'une plateforme MOODLE fonctionnel. A ce jour plus d'une quarantaine d'enseignant ont mis en ligne leurs cours scénarisé ou non. Cependant UNZ ne dispose pas encore de FOAD proprement dite. Nous souhaiterons exploiter cette infrastructure pour résorber le problème de salle qui devient un problème crucial pour

UNZ. Presque tous les niveaux licence sont plus de 2000 alors que nous ne disposons que des amphithéâtres de 1000 places.

- Les différentes applications citées ci-dessus sont déployé et non fonctionnel par manque d'intranet, et/ou d'un bon débit et surtout de personnel. **Il n'y a que 2 informaticiens à UNZ.**
- Nous souhaiterons trouver une meilleure stratégie pour accompagner les étudiants dans l'exploitation de la plateforme campus Faso notamment au niveau des inscription/réinscription ainsi que le programme un étudiant un ordinateur.

Université Thomas Sankara (UTS) :

- Création d'un centre d'excellence numérique (grandes salles de Visioconférences high-tech, un centre de calcul, une salle NOC, la salle de production de capsules vidéos, etc)
- Modernisation des Amphithéâtre pour permettre des cours simultanés
- Déploiement de Bornes WIFI au sein du Campus pour la connectivité Internet aux Étudiants et Enseignants
- Connexion internet dédié symétrique de 50Mbps
- L'élaboration et la mise en œuvre du Schéma Directeur des Systèmes d'Information

Université Nazi Boni

- **L'interconnexion intra-bâtiments et intersites est primordiale.**
- La dotation en équipement aux enseignants en compléments de ceux fournis aux étudiants
- La réhabilitations des salles informatiques
- Le renforcement de la capacité humaine en termes de formation
- La dotation en matériel de vidéoconférence et de camera professionnelles pour l'élaboration des cours et capsule vidéo d'enseignement de qualité.
- L'acquisition de serveurs physiques en remplacement des serveurs obsolètes et défectueux
- Obtention d'adresse IP public pour l'UNB
- L'acquisition de licences Microsoft Windows, Office et Antivirus.

Conclusion

Au Burkina Faso, la pandémie de la maladie à Coronavirus est venue renforcer la nécessité pour les institutions d'enseignements de faire de la formation à distance un maillon essentiel du système d'enseignement. Ainsi les acteurs qui composent la colonne des enseignements à distance se sont rencontrés afin de relever les avancées et les insuffisances dans le domaine mais également de fédérer les idées et perspectives en vue de développer et pérenniser l'enseignement à distance.