



## 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)*

# ETAT DES LIEUX DES INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES AU NIVEAU NATIONAL



Avril 2022

# **ETAT DES LIEUX DES INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES AU NIVEAU NATIONAL**

Plan :

Sommaire

Sigles et abréviations

## **Introduction / Contexte**

Le territoire burkinabè s'est étoffé avec un maillage diversifié de technologies et d'infrastructures TIC à travers plusieurs projets et programmes de développement du numérique engagés par le gouvernement. Cette infrastructure a été prévue dans les documents de référence de développement de l'économie numérique dont les stratégies phares du Burkina Faso, dans le but de fédérer les efforts et les initiatives techniques avec tous les acteurs du numériques à travers un cadre de concertation. C'est ainsi qu'il a été élaboré une stratégie nationale de développement de l'économie numérique (SN@DEN 2018-2027) et le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique (SDAN horizon 2030) comme instruments d'opérationnalisation des actions et projets visant à développer l'économie numérique et par conséquent toutes les infrastructures techniques socles et supports au niveau national. De grands travaux réalisés par des acteurs du privé et du public sur le territoire ont doté les usagers de moyens et supports de communication électronique divers à la pointe de la technologie. Ces différentes infrastructures technologiques sont employées et regroupées en zone d'exploitation sous la supervision de l'administration publique qui arbitre le développement et la mise en œuvre des projets d'implantation technologiques.

Il sera fait l'état des lieux de ces infrastructures TIC détenus par les acteurs publics et privés qui composent l'écosystème du numérique au Burkina Faso.

### **A. Etat des lieux**

Au Burkina Faso l'administration publique et les acteurs TIC du privé disposent de chacun d'infrastructures TIC pour satisfaire leurs besoins ainsi que ceux de leurs usagers. Selon la qualité et l'importance du service à fournir, diverses technologies sont employées.

#### **I. Au niveau du Public**

##### **I.1 La fibre optique**

La fibre est la meilleure technologie pour le transport fiable et grande capacité des données. Le raccordement de la fibre optique sur le territoire burkinabè est la technologie principal et cœur de la mise en œuvre de l'infrastructure RESINA qui vise à interconnecter les structures déconcentrées de l'administration publics dans les 45 provinces du Burkina.

Plusieurs projets ont permis de le déployer pour le compte de l'administration :

Le G-cloud pour 1323 KM en métropolitain et en interurbain ;

Le RESINA pour 120 KM ;

Le PRICAO pour 305 KM ;

Le BACKBONE pour 1226 KM ;

Soit un total de 2974 KM couvrant les 13 chefs-lieux de régions.

## **I.2 Les Technologies sans fils**

### **Stations LTE et Wimax**

Un site de station de base LTE/Wimax est composé principalement d'un pylône, d'un abri technique en dessous (shelter), d'une station de base et d'autres équipements actifs. Ils sont reliés entre eux pour desservir leur zone de couverture.

Cette technologie qui est utilisée essentiellement pour renforcer le réseau métropolitain est privilégiée avec plus de 1300 sites interconnectés pour un total d'environ 2300 sites (*confère rapport annuel 2020 de l'ANPTIC*). Ces raccordements concernent les bâtiments publics (services administratifs, lycées, services de santé, services de sécurité, ...) repartis sur le territoire. Le réseau Wimax vient en appui au réseau fibre optique de l'Administration publique.

Le Wimax (acronyme pour Worldwide Interoperability for Microwave Access) désigne un standard de communication sans fil, utilisé comme mode de transmission et d'accès à internet haut débit, portant sur une zone géographique étendue. Une station de base wimax se comporte comme une boucle locale sans fil qui permet de connecter les bâtiments dans un rayon de 20 km. Elle dispose d'un pylône qui reçoit et renvoie toutes les données via une cabine (shelter).

Dans l'administration publique, la réalisation de ces infrastructures s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la cyber stratégie nationale adoptée en novembre 2004 par le Gouvernement. Cette stratégie avait identifié clairement la nécessité pour l'administration de se doter d'une infrastructure de communication large bande, convergente voix et données supportant les images et la vidéo pour ces besoins actuels et futurs notamment à travers le RESINA et les stations de base wimax en province, permettant d'étendre ce réseau dans les chefs-lieux de régions.

C'est l'alternative pour l'aménagement en haut débit des territoires enclavés, sur lesquels l'ADSL ou la fibre optique peut difficilement être déployé ou ne serait pas économiquement rentable. Ce dispositif informatique permet de connecter les structures centrales et déconcentrées de l'Etat au RESINA, leur offrant la possibilité d'utiliser les différentes applications métiers de l'Administration dont les plus connues sont : le CID, le SIGASPE, le CIR, le SIMP, etc. [1]

## **II. Au niveau du Privé**

### **II.1 La fibre optique**

A l'instar du Public, plusieurs acteurs assurent la couverture du territoire national avec la Fibre optique. Ce sont :

- Orange pour 1057 KM ;
- MOOV Africa Burkina pour 2512 KM;
- SONABEL pour 845 KM;

➤ SITARAIL 515 KM;

Soit un total de 4829 KM en fin 2020 selon l'annuaire statistique 2020 du Ministère en charge de l'économie numérique.

En plus de ces principaux fournisseurs, nous avons depuis juin 2021 l'arrivée d'un tout nouveau fournisseur d'accès à la fibre via le service FTTH (Fiber To The Home) dénommé CANALBOX Burkina. Pour l'instant le réseau de CANALBOX ne couvre que les zones urbaines de Ouagadougou et Bobo Dioulasso.

## **II.2 Les Technologies sans fils**

La technologie sans fil est l'un des modes de communication les plus prisés qui permet de relier plusieurs appareils. Grâce à cette technologie, la transmission des données est assurée via des ondes électromagnétiques telles que les fréquences radio, les liaisons infrarouges et le réseau satellite, sans recourir à des câbles ou à des fils. En effet, dans les pays où le réseau filaire est peu développé comme la majorité des régions en Afrique et particulièrement pour le Burkina Faso, le prix d'une liaison louée à un coût pas toujours abordable au plus grand nombre des usagers. Ainsi une solution comme la Boucle Local Radio (BLR) peut être judicieuse, car avec un accès via la boucle locale radio, on a une alternative à la ligne louée en gardant les performances et en évitant les éventuels désagréments et coûts liés aux travaux lourds de pose de câbles.

### **-Boucle Local Radio /Faisceau Hertzien**

➤ *Boucle Local Radio (BLR)*

Elle permet de relier un particulier ou une entreprise à son opérateur via les ondes radio. C'est un type de boucle locale qui permet de compléter la desserte filaire traditionnelle. La boucle locale radio est utilisée pour desservir des localités ou des zones dépourvues de lignes téléphoniques filaires sur le territoire burkinabè. Elle est souvent utilisée par des Fournisseurs de Services Internet (FSI) qui raccordent leurs clients. Ces FSI disposent d'une licence et obtiennent une fréquence auprès de l'Autorité Nationale de Régulation.

➤ **Faisceau Hertzien**

Un faisceau hertzien est un système de transmission de signaux monodirectionnel ou bidirectionnel entre deux sites géographiques fixes. Il exploite le support d'ondes radioélectriques, par des fréquences porteuses allant de 1 GHz à 86 GHz (gamme des micro-ondes), focalisées et concentrées grâce à des antennes directives.

Cette technologie est utilisée essentiellement par les acteurs du privé, notamment les opérateurs de téléphonie mobile pour interconnecter et convoyer des données numériques entre des sites distant pouvant aller au-delà de 40KM.

### **- La couverture GSM 3G/4G**

➤ *Couverture GSM (Global System for Mobile Communication)*

Le GSM fournit également une connexion Internet à partir des technologies GPRS (General Packet Radio Service), EDGE (Enhanced Data Rates for Global Evolution) et la 3G. Le service est fourni à travers les 03 opérateurs de téléphonie mobile disponibles au Burkina Faso qui offre en plus de ce service de nouvelles technologies de fournitures de la DATA.

➤ **La 3G**

La 3G est la troisième génération de téléphonie mobile. Elle englobe notamment les technologies Universal Mobile Télécommunications System (UMTS), celles-ci étant utilisées dans un très grand nombre de pays. Ces technologies permettent des débits beaucoup plus rapides que ceux de la génération précédente, et permettent des usages multimédias tels que la transmission de vidéos, la TV mobile, la visiophonie ou l'accès à internet haut débit.

➤ **La 4G**

La 4G est la quatrième génération de téléphonie mobile. Elle est marquée par l'arrivée de la nouvelle technologie LTE (Long Term Evolution), qui se caractérise par un très haut débit disponible pour les utilisateurs. L'utilisateur dispose ainsi d'une connexion environ 3 fois plus rapide que la 3G.

Il est à noter que la disponibilité de toutes ces services est offerte selon la couverture de chaque opérateur sur le territoire burkinabè et que la couverture globale de ses services avoisine les 80 %

### **II.3. Station de réception/émission par satellite (VSAT)**

La fourniture de cette technologie par satellite est l'apanage d'une dizaine de fournisseur d'accès internet basé au Burkina. Ce système se présente sous forme d'un dispositif de parabole axé sur une armature métallique motorisée ou non et relié par des équipements actifs à l'intérieur du bâtiment à connecter.

De par sa nature stratégique, pratique mais surtout onéreuse, l'essentiel des parts de marché couverte par ces infrastructures sont à l'endroit de structures du privé disséminés sur le territoire burkinabè.

### **II.4. L'ADSL**

L'ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) est un service d'accès à l'Internet utilisant les lignes téléphoniques classiques, sur une bande de fréquence plus élevée que celle utilisée pour la téléphonie. Le débit descendant est plus élevé que le débit ascendant.

L'ADSL est fourni dans la majorité des pays en Afrique sub-saharienne. Cependant, son expansion est freinée par la régression du parc des abonnés au Burkina dû en grande partie par la vulgarisation des services GSM ces dernières années au sein de la population.

Par ailleurs, cette technologie est surtout concentrée dans les grandes villes et utilise les anciens raccordements du réseau téléphonique filaire. Malgré tout, elle constitue plus de la

moitié des points d'accès à internet pour le grand public et surtout pour la grande majorité des structures de l'administration publiques.

L'ADSL reste toujours au Burkina comme une infrastructure de premier choix de raccordement à internet, de par son rapport qualité prix.

## **B. Difficultés**

La mise en œuvre des projets de mise en place d'infrastructures de communications électroniques a connu diverses difficultés qui ont eu un impact certain sur l'atteinte des résultats. Certaines difficultés sont communes à l'ensemble des projets et d'autres n'en concernent que quelques-uns.

### ***Difficultés communes :***

Des préoccupations communes aux projets, on peut retenir :

- ✓ L'insuffisance de ressources financières allouées ;
- ✓ Le faible niveau de la dotation en crédit de la contrepartie nationale et les multiples régulations budgétaires ;
- ✓ La forte instabilité de l'alimentation électrique ;
- ✓ Les difficultés d'accès dans certaines zones à cause de l'insécurité.
- ✓ L'absence d'un programme national de Recherche et Développement (R&D) en Télécommunications/TIC ;

### ***Difficultés RESINA :***

- ✓ L'insuffisance de matériel roulant pour les sorties des agents sur le terrain ;
- ✓ La construction de bâtiments sans prévision de câblage du réseau local informatique ;
- ✓ La vétusté des équipements centraux ;
- ✓ **La pandémie de la COVID- 19** : à la suite de la survenue de cette pandémie à partir de mars 2020, l'Etat burkinabè a pris des mesures restrictives comme : le couvre-feu, la fermeture des marchés, des gares, la mise en quarantaine des localités touchées, la restriction des mouvements des populations, etc. Par ailleurs les frontières aériennes et terrestres ont été également fermées. Des mesures barrières ont été également prises. Cette situation a beaucoup impacté l'exécution des travaux du projet.

### ***Difficultés G-CLOUD***

- ✓ Retard au démarrage du aux perturbations politiques ;
- ✓ Des cas de vol des câbles fibres optiques : des cas de vol ont été enregistrés sur les câbles fibres optiques qui ont occasionné des retards sur l'avancement des travaux ;
- ✓ Exposition à des intempéries telles que la foudre qui a occasionné des dommages de certains équipements rendant ainsi l'ensemble des services du Datacenter inaccessibles ;
- ✓ Retard accusé dans l'alimentation électrique sur certains sites (Datacenter Bobo) entraînant l'impossibilité de mettre le Datacenter en marche dans les délais prévus ;

- ✓ Dégâts causés accidentellement par un entrepreneur de génie civil sur le réseau métropolitain de la ville de Manga ayant occasionné des dégâts importants ;
- ✓ Blocage récurrent des travaux par les riverains liés à la mise en œuvre tardive du plan de gestion environnemental et social (PGES) ;
- ✓ Retard accusé dans l'obtention des autorisations administratives dû à la non délivrance par écrit dans les délais des autorisations de la Direction General de la Normalisation, des Etudes Techniques (DGNET) pour les travaux le long des routes ;
- ✓ Non disponibilité de site pour aménager le deuxième Datacenter de Ouagadougou ayant entraîné la décision d'annuler la construction et la colocation dans le Datacenter du trésor.

## **C. Perspectives**

### **C.1. Points d'échange Internet et d'atterrissage virtuel (PAV/PIX)**

Ces composantes essentielles du projet national d'infrastructure de télécommunications à haut débit ont été réalisées dans le cadre du projet régional d'infrastructure de communication électronique d'Afrique de l'Ouest (PRICAO), financée par la Banque mondiale. Le Burkina Faso va pouvoir bénéficier d'ici quelques années d'une bande passante internationale globale de 60 gigabits. Cette amélioration de sa connectivité sera rendue possible grâce à la mise en service, de ses nouveaux points d'échange Internet et d'atterrissage virtuel basés à Bobo-Dioulasso.

Le point d'échange Internet permettra l'interconnexion locale entre opérateurs télécoms et fournisseurs de services Internet. Cette interconnexion améliorera le temps de latence du réseau, c'est-à-dire les délais de connectivité aux serveurs de données sur Internet, et améliorera fortement la vitesse de trafic.

### **C.2. Projet d'extension du BACKBONE national**

L'État burkinabè, dans le cadre du programme de développement de son infrastructure backbone, oriente ses études vers trois axes caractérisant l'extension du backbone :

Axe 1 :

Développement du maillage du réseau à travers deux liaisons dans le cadre du PRICAO :

Fada - Pama pour 111KM

Dindéogo - Zabré 33 KM

Axe 2 :

Mise en place de deux chemins différents en Fibre Optique pour s'interconnecter avec les pays frontaliers en mettant en place un chemin sécurisé s'il existe déjà une liaison par un opérateur ou en installant directement deux chemins sécurisés dans le cadre du backbone national

Axe 3 :



Déploiement de 700 KM de réseau Fibre optique pour s'interconnecter avec les pays frontaliers membre du G5 Sahel (Mali et Niger)

### **C.3. Poursuite des résolutions et mise en œuvre des recommandations du SDAN validé en conseil des ministre (Juillet 2019)**

Le suivi continu des processus de mise en œuvre des recommandations du SDAN par le ministère en charge de l'économie numérique aura pour effet de :

Élaborer un décret sur la mutualisation et le partage des infrastructures

Réussir la Présence du Haut Débit sur l'ensemble du territoire national d'ici 2030

Déployer plus de 600 000 prises FTTH (Fiber To The Home) au niveau des deux grandes villes (Ouagadougou et Bobo Dioulasso)

Mettre en place un Plan de communication du SDAN vers les partenaires économiques publiques

### **C.4. Perspectives (PADTIC)**

Les perspectives sont en autres :

- ✓ La poursuite du déploiement des CPE LTE dans les provinces pour interconnecter les bâtiments administratifs ;
- ✓ La poursuite des activités de maintenances ;
- ✓ Le déploiement de 50 CPE radwin dans la ville de Ouaga ;
- ✓ Le raccordement de huit (08) sites pylônes par Fibre Optique pour intégrer au RESINA les constellations isolées ;
- ✓ La réalisation des travaux de réfection sur certains sites pylônes ;
- ✓ L'acquisition des outils et équipements techniques
- ✓ La mise à niveau de 40 réseaux locaux dans 04 chefs-lieux de région
- ✓ L'acquisition de 02 véhicules pour les interventions terrain.

### **C.5. Perspectives (G-Cloud)**

Pour l'ANPTIC transversale à toute l'administration, il s'agira de :

- ✓ Poursuivre les activités de déploiement et de mise à disposition des ressources aux utilisateurs ;
- ✓ Poursuivre les activités de suivi et supervision des plateformes ;

- ✓ Garantir la disponibilité des plateformes dans la mesure des moyens mis à la disposition des équipes ;
- ✓ Proposer un plan de maintenance et de renouvellement des équipements  
Pour l'Administration, il s'agit de :

- ✓ Faire le choix entre déployer une nouvelle solution Cloud en achetant des ressources nécessaires, ce qui conduira à :
  - Effectuer une étude de faisabilité,
  - Elaborer un cahier de charges de la nouvelle solution,
  - Rechercher le financement de la solution qui sera retenue,
  - Lancer un appel d'offre pour le recrutement d'un prestataire.

Ce qui peut conduire à un délai minimum de 2 ans. L'inconvenant pendant ce temps, qu'est-ce qu'on fait des besoins en attente et des ressources déployées ?

- ✓ Faire le choix de poursuivre avec la solution NOKIA qui propose une migration de CBMS vers CBIS avec comme avantage :
  - Le déploiement de 2 nouveaux nœuds fédérateurs,
  - La mise à jour logicielle des nœuds existants
  - La possibilité de dédier un nœud pour les Labs,
  - L'augmentation des capacités RAM, et stockage
  - L'intention de financement est déjà acquis à travers DANIDA il reste à déterminer le coût qu'il pourra mettre à disposition

L'avantage de ce choix est qu'il nous permet d'aller plus vite et nous permet de bénéficier du support dès maintenant.

## C.6. Perspectives (RESINA)

Aux termes de la mise en œuvre du projet, les recommandations suivantes sont formulées en vue d'améliorer la gestion des futurs projets et la pérennisation des acquis du projet :

- ✓ **À l'endroit de l'ANPTIC**
  - Communiquer suffisamment sur les acquis des projets ;
  - Elaborer un plan pluriannuel de maintenance, prenant en compte renouvellement des équipements ;
  - Prendre des dispositions pour pallier l'instabilité énergétique en mettant en place des supplétifs à l'énergie du réseau SONABEL à travers des groupes électrogènes et des systèmes solaires ;
  - Mettre en place des solutions de redondance aux liaisons interurbaines afin de garantir une plus grande disponibilité de l'accès au réseau ;
  - Elaborer et mettre en œuvre le Plan du développement du réseau informatique national de l'Administration (RESINA).
- ✓ **À l'endroit du Ministère en charge de l'Economie Numérique**

- Rechercher de nouveaux partenaires pour l'extension et l'amélioration du réseau dans un contexte de digitalisation de l'administration ;
  - Inscrire une ligne pérenne pour la maintenance des équipements du réseau ;
  - Une meilleure définition des priorités des investissements du Ministère ;
- ✓ **À l'endroit du Ministère en charge des Finances**
- Allouer et construire une ligne des ressources financières pour la maintenance du RESINA ;

## **Conclusion**

La couverture nationale en infrastructure de communication électronique a connu ces dernières années un grand développement avec le lancement de plusieurs projets et programmes sur le territoire burkinabè. La demande en services et disponibilité des infrastructures, socle de l'économie numérique ne cesse de croître ces dernières années avec l'avènement et la grande consommation des e-services. L'Etat burkinabè essaie néanmoins à travers ses résolutions, politiques et stratégies d'anticiper sur le besoin des burkinabè d'ici l'horizon 2030 avec l'appui des partenaires techniques et Financier pour rester compétitif dans l'écosystème du numérique.

La couverture du territoire burkinabè en infrastructures de communication électronique à travers les projets et programmes, avec les initiatives du privé connaît un ralentissement avec la situation sécuritaire mais reste résiliente avec une réadaptation des études et méthodes de mise en œuvre.

## **Sources documentaires :**

*Rapport d'achèvement du projet renforcement du RESINA (décembre 2020) de l'ANPTIC*

*Rapport d'exécution PBNT 2018-2021 de la DGICE*

*État des lieux de l'infrastructure régionale / identification des liaisons manquantes et secours / capacités aux frontières dans l'espace UEMOA (RAPPORT FINAL DP n° 02/2019/DSAF/DACM)*

*Annuaire statistique du Ministère de la Transformation Digitale, des Postes et des Communications Electroniques*

*Stratégie Nationale de Développement de l'Economie Numérique (SN@DEN)*

*Schéma Directeur de l'Aménagement du Numérique (SDAN)*

Webographie :

[1] source : <https://www.sig.bf/2013/05/le-reseau-wimax-de-ladministration-une-technologie-porteuse-despoir-pour-le-e-administration/>