



Internet Society
Chapitre du Bénin

ETUDE POUR LA REDYNAMISATION, LA MODERNISATION ET LA PÉRENNISATION DU BENIN IX

Pour un BENINIX pérenne et plus efficace

Fait par le **Chapitre du Bénin d'Internet Society**

Juin 2023

Tables des matières

- LISTE DES SIGNES ET ACRONYMES 2
- REMERCIEMENTS 3
- RESUME EXECUTIF 4
- PRINCIPALES CONCLUSIONS DE L'ETUDE..... 5
- 1. GENERALITES 6
 - 1.1. Qu'est-ce qu'un IXP ? 6
 - 1.2. Pourquoi un ou des IXP dans un pays comme le Bénin 6
 - 1.3. L'évolution des initiatives des IXP en Afrique 8
 - 1.4. Internet au Bénin : Situation des trois dernières années..... 9
 - 1.5. Le Document de Politique Sectorielle et le développement des infrastructures au Bénin 11
 - 1.6. Le Point d'Échange Internet (IXP) du Bénin : le BENIN IX 12
- 2. LES PLUS GRANDS IXP DU MONDE ET LEUR ORGANISATION 16
- 3. LE CADRE REGLEMENTAIRE DE L'INTERCONNEXION DES RESEAUX 19
- 4. LES PROBLEMES RENCONTRES PAR BENIN IX.....21
- 5. LES SOLUTIONS ENVISAGEES POUR LA RESOLUTION DES PROBLEMES 22
 - 5.1. Accroître la visibilité et la lisibilité des actions de BENIN IX 22
 - 5.2. Rendre le cadre politique et stratégique favorable au développement de BENIN IX
23
 - 5.3. Le financement des activités du BENIN IX 23
 - 5.4. Doter BENIN IX de personnel permanent adéquat 24
 - 5.5. Accroître la confiance entre les partenaires de BENIN IX 24
 - 5.6. Consolider l'existant pour viabiliser et pérenniser l'initiative BENIN IX 24
 - 5.7. Améliorer la transparence, l'équité et la neutralité dans le fonctionnement de BENIN
IX 25
 - 5.8. Renouveler progressivement les équipements de BENINX.....25
- 6. LES OPTIONS DE REDYNAMISATION DU BENIIX.....26
 - 6.1. Option 1 : Coopérer avec la DE-CIX pour opérationnaliser le BENIN IX..... 26
 - 6.2. Option 2 : Statut quo avec financement par le Fonds de services universel (FSU) 26
 - 6.3. Option 3 : Eriger BENIN IX en structure subventionné avec la coopération du DE-CIX
27
 - 6.4. Option 4 : BENINIX géré sous un modèle communautaire 27
- 7. TABLEAU DES SOLUTIONS AUX PROBLEMES IDENTIFIES 28

LISTE DES SIGNES ET ACRONYMES

ACE	Africa Coast to Europe
AS	Autonomous System
AMSIX	Amsterdam Internet Exchange Point
ARCEP	Autorité de Régulation des Communications Électroniques et de la Poste
AXIS	Projet de Système d'échange Internet Africain
DPS	Déclaration de Politique Sectorielle
FAI	Fournisseurs d'Accès à Internet
FSU	Fonds de Service Universel
ISOC	Internet Society
IXP	Internet Exchange Point
MND	Ministère du Numérique et de la Digitalisation
NRI	Network Readiness Index
SAT3	South Africa Transit 3
SBIN	Société Béninoise d'Infrastructures Numériques
WARCIP	West African Regional Communications Infrastructure Program

REMERCIEMENTS

Aux termes de cette étude, nous souhaitons exprimer nos sincères remerciements aux personnes et aux entités qui ont contribué de manière significative à la réalisation de cette étude concernant le BENIN IX. Leur précieux soutien et leur engagement ont grandement enrichi cette initiative.

Tout d'abord, nous tenons à adresser nos chaleureux remerciements à Mme le Ministre du Numérique et de la Digitalisation pour son appui inestimable tout au long de cette étude. Son soutien a été essentiel pour la réussite de ce projet, et nous sommes profondément reconnaissants pour sa confiance et son engagement envers notre mission.

Nous aimerions également exprimer notre gratitude à l'ensemble des parties prenantes de BENINIX et à la communauté internet dans son ensemble. Leur participation active et leur collaboration ont été cruciales pour orienter cette étude dans la bonne direction et garantir sa pertinence pour la communauté.

Un hommage spécial est rendu à Monsieur Isidore VIEIRA, qui a joué un rôle essentiel en dirigeant et en réalisant cette étude avec diligence et professionnalisme. Sa détermination et son expertise ont été des atouts précieux pour mener à bien ce projet.

Nous n'oublions pas les membres du bureau du chapitre Benin d'Internet Society, qui ont initié et contribué à cet item depuis sa conception jusqu'à sa réalisation complète. Leur engagement envers l'amélioration de l'infrastructure internet au Bénin est louable et mérite d'être salué.

Enfin, nous souhaitons exprimer notre reconnaissance à toutes les personnes ressources qui, dans l'ombre, ont consacré de leur temps et ont apporté leur expertise pour la lecture et la relecture de ce rapport. Leurs commentaires et leurs suggestions ont contribué à améliorer la qualité de ce document....

RESUME EXECUTIF

Il est impérieusement nécessaire de redynamiser, de moderniser et de développer le point d'échange internet (IXP) dénommé BENINIX qui est une infrastructure qui permet de contenir le trafic local au Bénin et ne laisse aller à l'étranger que ce qui est destiné à l'étranger. Ce qui permet de faire et ne laisser des économies substantielles parce que les chemins pris par le trafic deviennent plus courts.

Les IXP échangent le trafic Internet de la même façon que les plateformes aéroportuaires nationales et régionales échangent des passagers. Cette infrastructure au Bénin est formellement lancée depuis 2012. Le pic de trafic qu'elle draine fait à peine le quart de ce qu'engrange celle du Burkina Faso, lancée qu'en 2015.

Pour installer cette infrastructure, l'Etat Béninois, par le truchement d'un projet financé par la Banque Mondiale (WARCIP) a financé l'acquisition et l'installation des équipements dans les locaux de la SBIN et de la station d'atterrissage du câble ACE à Fidjrossè. Une association entre les opérateurs et FAI du pays avait été créée pour sa gestion et son exploitation.

Il se trouve que les opérateurs et FAI, contrairement à ce qui est spécifié dans les textes de l'association ne s'acquittent pas de leur devoir de paiement de leur cotisation annuelle d'un million de francs CFA. Ceci du fait de manque de confiance entre les acteurs. Privant ainsi le dispositif des moyens de fonctionnement et de gestion alors que ce système a pour but essentiel de réduire les coûts d'accès à internet tout en améliorant sa qualité.

BENINIX est laissé dans les mains de salariés de diverses structures (Publiques et privées) qui y travaillent à leur temps libre parce que surtout occupés par leur attribution principale.

Bien que ce soit l'outil indispensable qui permettra de donner du sens à l'ambition de faire du Bénin la plateforme de services numériques de l'Afrique de l'ouest. Benin IX a en fait le potentiel de faire du Bénin le carrefour numérique de la sous-région en profitant non seulement de sa position géographique mais des connexions aux câbles sous-marins existants. Tous les pays limitrophes du Bénin sont reliés au câble sous-marins SAT3.

Mais le Bénin ne tire aucun profit de cet état de chose.

La mise en œuvre d'une politique de point d'échange au Bénin ne permettra pas seulement aux Opérateurs du Bénin de contenir leur trafic au Bénin. Elle pourra permettre au Bénin de se positionner comme

un carrefour sous régional permettant aux pays limitrophes de contenir leur trafic en leur sein. le IXP du Bénin se positionnera comme un hub d'échange et d'accès au trafic transfrontalier...

Tout comme L'Afrique du Sud, le Nigéria, et le Kenya sont des hubs numériques dans leurs régions, il sera intéressant de faire aussi du Bénin un hub numérique dans une sous-région où l'initiative des IXP restent relativement jeune.

PRINCIPALES CONCLUSIONS DE L'ETUDE

- La cherté, la mauvaise qualité de Internet au Bénin est due au mauvais fonctionnement de BeninIX et il est devenu donc important de le **doter d'un système de financement indépendant** du non-paiement des contributions des acteurs quels qu'ils soient.
- BeninIX doit être **piloté par une équipe de professionnels** dédiée chargée de sa gestion, de sa **promotion et son expansion** dans le pays et dans la sous-région. Sa gestion doit devenir autonome et quelque peu indépendante vis-à-vis d'un quelconque de ses membres et de l'«Etat».
- Transformer BeninIX en le **dotant de personnalité morale** lui permettant de bénéficier aisément des subventions de l'Etat de même qu'une feuille de route dont l'objectif global sera **d'accroître le trafic local** (réduction de la consommation de bande passante internationale par les opérateurs/FAI) afin **d'améliorer la qualité et le coût d'accès à internet**. Ceci tant au niveau National que sous régional.
- L'Etat doit procéder à la **mise à jour de sa stratégie du digital** (Document de Politique Sectorielle) de manière à ériger **l'accès des populations aux technologies et à internet** de bonne qualité à des coûts abordables en **axe stratégique prioritaire** à mettre en œuvre de manière urgente. Il devra aussi s'investir dans la **construction des réseaux d'accès haut débit** dans les territoires. Cette nécessaire vascularisation de tout le territoire, donnera **plus de vie au backbone** déjà modernisé. Elle le rentabilisera aussi par la **multiplication du trafic** qu'il transportera d'un point du pays à un autre.

1. GENERALITES

1.1. Qu'est-ce qu'un IXP ?

Il s'agit d'un lieu physique et généralement neutre où différents réseaux se rencontrent, s'interconnectent pour échanger du trafic local via un commutateur. Il existe généralement cinq types différents de développeurs de IXP : i) les organisations à but non lucratif, ii) les associations de FAI, iii) les sociétés à but lucratif neutres en termes d'opérateurs, iv) les agences universitaires ou gouvernementales et v) les associations informelles de réseaux.

Les IXP créent des routes plus courtes pour le trafic Internet. Il s'agit d'une solution plus abordable que l'envoi du trafic Internet local à l'étranger. Ils offrent une meilleure résilience, stabilité, efficacité et amélioration de la qualité, le tout à moindre coût.

Selon la fiche de l'Internet Society sur les politiques publiques, les points d'interconnexion Internet (IXP) peuvent améliorer la qualité et l'accessibilité de l'Internet dans les communautés locales. Les IXP aident à renforcer la connectivité locale de l'Internet, développer l'industrie locale de l'Internet, améliorer la compétitivité et servent de plateformes pour les activités techniques.

1.2. Pourquoi un ou des IXP dans un pays comme le Bénin

La plupart du trafic Internet local de l'Afrique est échangée en dehors du continent. L'échange de trafic local par le biais de points d'échange Internet (IXP) réduit les coûts d'accès à l'Internet et augmente les vitesses d'accès au contenu.

Les IXP sont des infrastructures techniques qui permettent une utilisation Internet plus rapide, moins chère et plus fiable en rassemblant plusieurs réseaux des secteurs privé, public et éducatif afin de connecter et d'échanger le trafic Internet.

Au lieu d'utiliser des acheminements de transit internationaux coûteux, le trafic Internet est échangé localement et les vitesses d'accès au

contenu peuvent ainsi être jusqu'à 10 fois plus rapides selon Allesandra de Santillana de Internet Society¹.

L'Internet est un ensemble de réseaux qui sont reliés entre eux.

Les réseaux des opérateurs/FAI sont référencés par un numéro **appelé Autonomous System (AS)** et ils disposent de leurs propres adresses IP. Mais quand on envoie des informations - en fait, des paquets IP - à une machine qui se situe sur un autre AS, comment ça marche ? Il y a 2 possibilités :- Soit les 2 AS échangent leurs paquets IP sur un IXP, si possible local, soit les 2 AS ne sont pas reliés l'un à l'autre directement. Le trafic passe alors par des opérateurs plus importants (transit provider) qui s'échangent entre eux le trafic (souvent sur des nœuds d'échange ou bien eux-mêmes remontent encore d'un niveau jusqu'à trouver un **nœud d'échange**).

L'ensemble du trafic Internet passe par des nœuds d'échanges Internet ou des IXP. On comprend donc l'intérêt d'un **nœud d'échange local** qui va limiter le nombre d'intermédiaires pour transporter les informations d'une source à une destination (locale).

Source : <https://www.lyon.franceix.net/fr/home-adnix/ixp-adnix>

...Les points d'échange Internet (IXP) sont efficaces pour améliorer l'expérience de l'utilisateur final et réduire les coûts d'accès, tout en servant de moteur au développement de l'écosystème Internet local...

La mise en œuvre d'une politique de point d'échange au Bénin ne permettra pas seulement aux opérateurs du Bénin de contenir une partie de leur trafic au Bénin. Elle pourra permettre au Bénin de se positionner comme un carrefour sous régional permettant aux pays limitrophes de contenir une partie de leur trafic en leur sein. Il s'agit de : Le Nigéria, le Niger, le Burkina Faso, le Togo. Ce sera un chemin qui conduira vers un point d'échange de tous les pays de l'UEMOA ou de la CEDEAO. En cela, le Bénin donnera du sens à la vision consistant à se transformer en une plateforme digitale régionale. Il est à signaler que ces trois pays sont connectés au SAT3 au Bénin. En cela, le IXP se

¹ Au Forum africain sur le Peering et l'interconnexion (AFPIF) Kigali, Rwanda, 24 août 2020.

positionne comme un hub d'échange et d'accès au trafic transfrontalier...

Tout comme l'Afrique du Sud, le Nigéria et le Kenya sont des hubs numériques dans leurs régions, il sera intéressant de faire aussi du Bénin un hub numérique dans une sous-région où l'initiative des IXP restent relativement jeunes.

1.3. L'évolution des initiatives des IXP en Afrique

Dans le tableau ci-dessous se trouvent les plus anciens IXP de chaque région de l'Afrique. Il montre qu'en Afrique de l'Ouest, le Bénin fait partie des premiers à mettre en place un **IXP**. Il vient six (06) ans après le Ghana qui est le tout premier dans la sous-région et le Nigéria. Mais le paradoxe est que le BeninIX draine moins de trafic. Ce qui permet de penser que l'objectif de réduction des coûts d'internet dans ce contexte sera difficilement atteint.

Les plus anciens PEI de l'Afrique

Région	Pays	Nom Ville	Date lancement	Nbre réseaux connectés	Pic de trafic en 2021 (Mbps)
Bénin	BENINIX	Cotonou	2013	6	859
Ghana	GIX	Accra	2005	23	60.000
Nigéria	IXPN	Lagos	2007	7414	150.000
RDC	KINIX	Kinshasa	2012	14	14,000
Burkina Faso	BFIX	Ouagadougou	2015	15	10.000
Ouganda	UIXP	Kampala	2001	28	13.000
Rwanda	RINEX	Kigali	2004	15	1400
Tanzanie	TIX	Dar es Salam	2004	35	9,900
Mozambique	MOZIX	Maputo	2002	18	3.880
Afr. du Sud	CINX	Le Cap	1997	59	21.600
Afrique .du Sud	JINX	Johannesburg	1996	113	56,300

Source : Vers une Afrique interconnectée, Michael Kende, page 13 à 16 publié par ISOC en Juillet 2021.

1.4. Internet au Bénin : Situation des trois dernières années

Selon les données fournies par les FAI et les opérateurs², l'accès à internet au Bénin est essentiellement mobile. Sur une population de 12.915.002, **8.921.643 personnes ont accès à internet**. Parmi ces derniers, **20.539 ont internet fixe et en 2022**, 9.727.180 accèdent internet par mobile générant ainsi un trafic de 58 377 838 Go ³.

1.4.1. Importance de l'internet mobile au Bénin

	2020	2021	2022
Internet mobile	8 476 813	7 963 624	9 727 180
Internet fixe	29 981	20 688	20 962
Traffic Mobile	25 545 111Go	36 627 850 Go	58 377 838 Go
Traffic fixe	ND	ND	ND
Traffic Total			

Source : www.arcep.bj/observatoire

Trois opérateurs mobiles se partagent le marché d'internet. **SPACETEL BENIN avec ses 6 485 379** sur un total de 9 727 180 est le leader tandis que **Etilsalat Bénin n'a que 2 877 192 abonnés** sur un total 8 901 104 en circulation.

1.4.2. Evolution des abonnements Internet mobiles

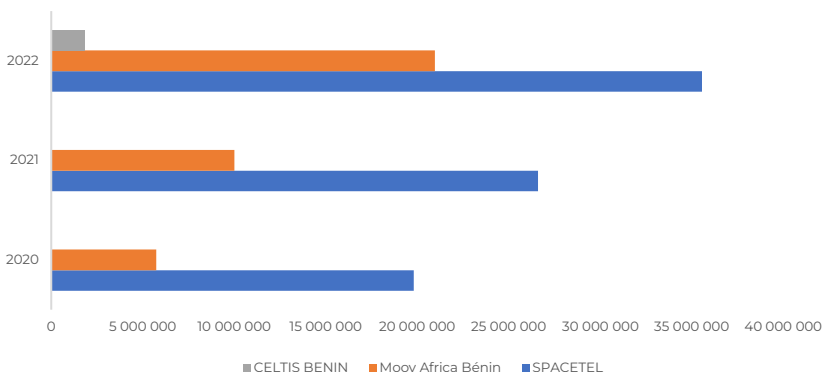
	2020	2021	2022
SPACETEL	4 688 293	5 308 136	6 485 379
Moov Africa Bénin	3 788 520	2 655 488	2 877 192
CELTIS BENIN	-	-	364 609
Traffic	8 476 813	7 963 624	58 377 838

Source : www.arcep.bj/observatoire

Le volume total du trafic internet mobile dans le pays est de **58 377 838 Go (ARCEP Mars 2022)**. 35 560 745Go par Spacetel Bénin et 20 972 823 Go pour Moov Africa Bénin et 1 844 270 pour CELTIS Bénin qui vient d'arriver sur le marché Béninois.

² <https://arcep.bj/wp-content/uploads/2022/06/Tableau-de-bord-Internet-au-31-Mars-2022.pdf>
³ Observatoire de l'ARCEP

1.4.3. Evolution du trafic en Go



Source : www.arcep.bj/observatoire

Pour ce qui concerne Internet Fixe, Sept (07) FAI fournissent de l'internet fixe. Il s'agit de : SBIN (15.710 abonnés), ISOCEL (3716 abonnés) ; OTI (1162 abonnés). Tout le reste ont chacun moins de 1000 abonnés.

- Etant donné qu'au Bénin une personne détient plus d'une SIM et dans des bureaux ou domicile, une connexion dessert plus d'une personne, il est important de faire des études détaillées pour mieux apprécier l'accès à internet des populations.
- Pour 20 jours de validité, 1,5 Go coûte 2500 CFA⁴ chez **SPACETEL BENIN** alors que pour 30 jours, chez le même opérateur **25 Go coûtent 15.500 CFA**; pendant ce temps chez Moov, il faut **4000 CFA pour 4 GO valables pour 20 jours**. Pour avoir chez ce dernier **6 Go**, il faut **6000 CFA**⁵.
- Pour le haut débit, ISOCEL par la fibre optique, offre pour un mois pour une vitesse allant de 10 Mb/s à 70Mb/s un prix variant entre 15000 à 70.000 CFA.
- Celtis (SBIN) pour sa part offre pour un mois pour (40 et 100 Go) respectivement 20.000 et 30.000 CFA en 4G.
- Pour le large Bande, cet opérateur propose pour les débits de 50, 80 et 100 Mgps, des pris respectifs de 39.900 CFA, 69.900f, 99.900f.

4 <https://www.mtn.bj/particuliers/internet/forfaits-volumes/data-volumes/>

5 <https://moov-africa.bj/forfait-internet/>

1.5. Le Document de Politique Sectorielle et le développement des infrastructures au Bénin⁶

Selon le DPS, le gouvernement du Bénin se propose de Transformer le Bénin en une plateforme de services numériques de l'Afrique de l'Ouest pour l'accélération de la croissance et l'inclusion sociale en atteignant autres objectifs ⁷:

- Atteindre un taux de couverture des services internet en haut débit de 80 % des entreprises et des particuliers et un taux de pénétration de 40 % pour le fixe et 60 % pour le mobile.
- Le secteur de l'éducation : l'objectif est d'atteindre 100% d'établissements primaires, secondaires et supérieurs connectés à internet en haut débit ou très haut débit.
- Entrer dans le top 100 du classement Networked Readiness Index (NRI) et être premier en Afrique de l'Ouest.

Avec la mise en œuvre des projets suivants :

- Le déploiement de l'internet haut et très haut débit sur l'ensemble du territoire
- La transition vers la Télévision Numérique Terrestre (TNT)
- La mise en œuvre de l'administration intelligente (Smart Gouv)
- La généralisation de l'usage du e-commerce
- La généralisation de l'usage du numérique par l'éducation et la formation
- La promotion et le développement de contenus numériques
- En matière d'infrastructure numérique, il est prévu, qu'il sera procédé dans un premier temps à la réhabilitation et au déploiement de près de 2 000 kilomètres de backbone, permettant de relier 67 communes, le déploiement de 280 kilomètres de boucle métropolitaine (Grand Cotonou) et le raccordement de 30 sites LTE, construire ensuite des boucles métropolitaines, et des réseaux d'accès filaires ; raccorder enfin les antennes mobiles et audiovisuelles

Il devient donc évident que des instruments de facilitation des accès à internet aux populations doivent être envisagés en plus du déploiement des dorsales, des métropolitains et des réseaux d'accès. Au nombre de ces derniers, on pourra indiquer les infrastructures de IXP, la promotion de Bj, les stratégies facilitant l'accès à internet aux grandes masses

⁶ file:///C:/Users/DELL/Downloads/pag-2021-2026-resume-synthese-projets-reformes.vl-francais_compressed.pdf.pdf
⁷ <https://numerique.gouv.bj/assets/Documents/DPS.pdf>

démographiques que constituent les cibles comme les élèves, les étudiants, les salariés des villes et des campagnes....

Les grandes étapes du développement du PEI

Phase 1. L'IXP sert fondamentalement à faire échanger plus du trafic local qu'international entre les fournisseurs d'accès locaux. Il réduit les coûts réduits pour les fournisseurs d'accès : le temps de latence dans l'échange de trafic parce que les opérateurs deviennent indépendants des connexions internationales pour l'échange de trafic local.

Phase 2. Les données internationales sont rendues disponibles au niveau local, attirées par l'IXP et les réseaux qui le constituent. Les bénéfices viennent renforcer ceux obtenus lors de la Phase 1, notamment une réduction encore plus importante des coûts et de la latence pour l'accès aux données, ainsi qu'une meilleure résilience. La latence réduite entraîne une augmentation de la consommation de ce contenu, ce qui augmente les revenus des FAI qui vendent des forfaits de données. De plus, le moindre coût d'accès au contenu peut être répercuté sur les utilisateurs finaux ; et les FAI de la région peuvent commencer à se connecter à l'IXP afin d'accéder au contenu transfrontalier, sous régional et international.

Phase 3. Les données locales sont hébergées localement, plutôt que dans des centres de données situés à l'étranger. Les avantages de cette phase s'appuient sur les avantages de l'hébergement local de contenu international et contribuent à promouvoir une économie numérique en offrant des opportunités aux développeurs de contenu locaux et aux entreprises qui les hébergent.

Source : Internet Society, 2020 dans « Vers une Afrique interconnectée Michael Kende ».

1.6. Le Point d'Échange Internet (IXP) du Bénin : le BENIN IX

Le lancement du IXP au Bénin a été fait en 2012, deux (02) ans après le premier Forum africain du Peering et de l'interconnexion vers la fin de 2010 à Nairobi et à la suite du lancement par l'Union africaine du projet de système d'échange Internet africain (AXIS). Le but de dernier est de faciliter l'établissement d'IXP en Afrique.

L'initiative a démarré avec six opérateurs (2 opérateurs GSM et 6 FAI) avec jusque-là un pic de trafic de 859 Mbps pendant qu'un pays comme le Burkina Faso qui a lancé son initiative en 2015 a connu un pic de 10.000 Mbps.

Dénommé BENIN IX, le point d'échange internet du Bénin s'est doté de trois documents majeurs : i) Les statuts ; ii) le règlement intérieur ; iii) la charte d'adhésion. Ces documents donnent une bonne base qui garantit le bon fonctionnement du BENIN IX.

Selon ses statuts, BENIN IX a comme membres fondateurs les opérateurs et FAI suivants : Bénin Télécoms Infrastructures Sa devenu Société Béninoise des Infrastructures Numériques (SBIN), Canal Box, Etilsalat, Spacetel-Bénin, ISOCEL SA, Ministère de l'Economie Numérique et de la Communication, OTI-Télécom, Universel Sa.

Il y a lieu de signaler que les FAI comme Jeny Sas, Sud Télécoms et ABC Corporation ont rejoint le groupe et d'autres sont en attente de faire leur d'adhésion. Il est à préciser aussi que Canal Box n'est plus actif sur le marché Béninois.

LES DIFFÉRENTS MODÈLES ÉCONOMIQUES DES PEI

Option 1 : Modèle libre

Sponsor, Don, entrée libre et gratuite, modèle d'affaire gratuit, dirigé par des bénévoles, fonctionnant sur les dons des mécènes...

Option 2 : Modèle d'affaire avec subventions :

Certains aspects et coûts opérationnels du PEI sont couverts par **un sponsor** pour une période de temps plus ou moins prolongée les **gouvernements**, au moyen de fonds de développement, **subventionnent** les coûts d'exploitation...

Le **PEI** couvre une partie des coûts d'exploitation en faisant payer les membres des frais plus ou moins minimes

Option 3: Modèle d'Affaires indépendant

Tous les aspects et les dépenses opérationnelles sont **couverts par le PEI**

Les PEI **génèrent des revenus** en facturant des frais pour les **services fournis** sur une base mensuelle, trimestrielle, semestrielle.

Revenus supplémentaires provenant de services à valeur ajoutée, frais non récurrents, etc.

Source : PEI – Stratégie d'affaires, ISOC/AU/Grand Duchy of Luxembourg

L'initiative du IXP au Bénin pour voir jour a bénéficié essentiellement de l'appui de Internet Society (ISOC), de l'Union Africaine et du soutien de l'Etat à travers le projet eBenin/WARCIP financé par la Banque Mondiale. Ce dernier avait procédé à l'acquisition des équipements nécessaires à l'installation et au démarrage des activités du IXP au Bénin. Il est organisé sous une forme associative bénéficiant du soutien de l'opérateur historique qui en assure la gestion et le fonctionnement quotidien par une partie de son personnel. Il est présidé par un fonctionnaire du Ministère du Numérique et de la Digitalisation. Il est hébergé dans les locaux de l'opérateur historique. Sa redondance est installée dans les locaux abritant l'atterrissage du câble sous-marin ACE à Cotonou. Ces locaux ont été construits par le projet Benin/WARCIP. Les équipements de BININIX ont plus de dix (10) ans d'ancienneté et font penser à une obsolescence évidente.

Chaque opérateur ou FAI membre a le devoir d'amener son routeur qui devra respecter les caractéristiques techniques à lui indiquer. Les coûts

d'échange de trafic pour les membres sont nuls (échange de trafic sans frais supplémentaires autres que l'achat de capacité au IXP).

En dehors des objets de l'association, **les statuts** ont défini les types de membres et les conditionnalités d'en devenir de même que les instances : l'Assemblée Générale et le Bureau Exécutif dans lequel sont représentées les différentes entités composantes l'association (L'Etat représenté par le Ministère en charge de l'économie numérique, l'opérateur historique, les opérateurs GSM et les FAI). La durée du mandat des membres du Bureau Exécutif est de deux (02) ans renouvelables.

Pour être membre active de l'association, la personne morale doit être agréée par le **Bureau Exécutif** après avoir payé sa cotisation ; ce qui lui ouvrira la voie pour installer des équipements actifs au sein d'un nœud d'échange de BENIN-IX.

Le **Bureau Exécutif** est chargé d'administrer l'association en toutes circonstances, dans la limite de son objet, il veille au fonctionnement régulier de l'association. Il met en œuvre les décisions et la politique définies par l'assemblée générale. Il prend toute décision relative à la gestion de l'association et rend compte de sa gestion à l'assemblée générale. Il détermine les principales orientations et stratégies de l'association et veille à leur mise en œuvre. Il arrête le budget et les comptes annuels de l'association.

Outre les fonctions administratives et organisationnelles, le Bureau Exécutif a un **Coordonnateur Technique** qui gère l'interconnexion de nouveaux membres au point d'échange, l'interconnexion du point d'échange avec d'autres Points d'échanges régionaux et internationaux. Il assure aussi la veille technique des événements internationaux et autres séminaires de formation susceptibles de contribuer à renforcer les capacités de gestion technique du point d'échange.

Le **règlement intérieur** a fixé la cotisation annuelle de membre à un million (1 000 000) de francs CFA et que tous les membres de l'association doivent s'acquitter de leur cotisation annuelle au plus tard le 01 mars de l'année en cours. L'association est censée fonctionner avec les ressources provenant de ces cotisations. Mais ces cotisations font défaut jusque-là de la part de la plupart des opérateurs. Dans ce contexte, il devient impérieux de trouver les voies et moyens nécessaires à son fonctionnement harmonieux.

La signature **d'une charte d'adhésion** est requise pour se connecter à BENIN IX. Selon cette dernière, BENIN IX a adopté un système d'interconnexion basé sur une architecture de niveaux 2 et 3. Ainsi, chaque membre doit fournir son propre routeur et les trafics s'échangeront via des commutateurs et routeurs suivant le mode de

fonctionnement redondant. Le peering adopté entre les membres est de type multilatéral sans trafic internet qui permet à chaque membre d'échanger du trafic de manière multilatérale avec tous les membres d'un IXP. Il donne la capacité de forcer les opérateurs existants pour échanger du trafic avec les autres membres du IXP.

Le décret N° 2019-385 du 28 Août 2019 a précisé les règles relatives à l'accès et de l'interconnexion des réseaux de communications électroniques en République du Bénin. Ce décret, en son article 8 alinéa 2 dispose que clairement que « l'Autorité de régulation peut imposer toute mesure nécessaire pour amener tout opérateur à fournir l'accès ou l'interconnexion à son réseau, et peut notamment déterminer elle-même les modalités techniques et financières de l'interconnexion ». Si les conditions sont réunies, l'Autorité de régulation peut également engager une procédure de sanction.

La composition du Bureau exécutif de BENINIX

Position	Institution	Nom et Prénoms
Président	MND	BONOU Houégnon Geoffroy
Vice-président	MOOV	AITCHEOU Alexis
Secrétaire général	CANAL BOX	CARRENA David
Secrétaire général adjoint	SBIN	ASSANGBE WOTTO Vivien
Trésorier général	MTN	AKOGBETO Jean-Claude
Trésorier général adjoint	Jeny SAS	AKPO Donatien
Coordonnateur technique	ISOCEL TELECOM	N. CHOUTY

- Canal Box n'est présent sur le marché béninois
- AKOGBETO Jean-Claude n'est plus à MTN
- AKPO Donatien n'est plus à Jeny Sas

2. LES PLUS GRANDS IXP DU MONDE ET LEUR ORGANISATION⁸

C'est au Brésil que l'on retrouve le plus grand **IXP** du monde avec une ancienneté d'environ 20 ans⁹. Avec un pic de trafic avoisinant le 30 Tbit/s. Sa grandeur et son importance sont proportionnelles à la grandeur de ce pays vaste de 8,516 millions km² de superficie et dont la démographie est supérieure à 200 millions d'habitants. On note que les membres ix.br

8 https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Internet_exchange_points_by_size
9 www.ix.br

sont des **IXP** des Etats (il y en a plusieurs par Etat) qui ne sont pas au niveau national tandis que d'autres sont étatiques et nationaux.

On retient que des pays plus vastes que le Brésil (La Chine, les USA, la Russie) n'ont pas des **IXP** plus importants. Leur organisation met ensemble les institutions académiques, les universités, les entreprises, les agences gouvernementales...

Le second plus grand **IXP** se trouve en Allemagne¹⁰. C'est un **IXP** commercial de l'Allemagne. Il est dénommé DE-CIX Le Deutscher Commercial Internet Exchange (DE-CIX) demeure le plus ancien (1995) des trois plus grands **IXP**.

Tableau I : Les trois plus grands PEI du monde

Désignation		Année	Membre	PIC Traffic ((Tb/s) Actuel
IX.br	Brazil IX	2004	2725	20 Tbit/s
DE-CIX	Deutscher Commercial Internet Exchange	1995	1042	19.56(Tb/s
AMS-IX	Amsterdam IX	1997	881	11.672 (Tb/s)

Fort de plus 3011 ASNs connectés, il impressionne par son modèle commercial. Il dispose d'une ambitieuse feuille de route qui lui permet d'envisager d'être présent dans toutes les régions du monde. Ces dernières ont permis d'opérationnaliser les **IXP** des pays comme celui du Doubaï (UAE-IX¹¹) qui a vu sa latence passée de 200 millisecondes (ms) en 2012 à moins de 3 ms en 2022.

Ce qui est plus intéressant dans la revue d'expérience du **DE-CIX**, est **qu'il fournit des services d'interconnexion complets** (fully functional interconnection platform, from peering to cloud connectivity).¹²

DE-CIX a mis en place depuis l'année dernière, des plateformes d'interconnexion en République démocratique du Congo (RDC), en Libye et au Nigeria ; ce fut le point de départ d'un plan d'expansion à travers l'Afrique. L'entreprise allemande affirme vouloir passer de ces trois premiers pays, à neuf, dont le Cameroun, le Congo, la République centrafricaine, le Tchad, le Niger et le Soudan à l'horizon 2023.

La société utilise son modèle de partenariat DE-CIX as à Service (DaaS), couplé à une stratégie axée sur des partenaires distincts dans les trois

¹⁰ <https://www.de-cix.net/>

¹¹ <https://www.uae-ix.net/>

¹²Your own interconnection platform – fully operated by DE-CIX. With DE-CIX as a Service, you can offer your customers a fully functional interconnection platform, from peering to cloud connectivity and more. You bring in the local knowledge and infrastructure – we provide the hardware, technological know-how, customer service – and we operate everything for you. Source: <https://www.de-cix.net/en/services/de-cix-as-a-service>.

pays initiaux, pour mettre en place des échanges Internet locaux. L’Africa Congo Internet Exchange (ACIX) fonctionnera à Kinshasa, en RDC, avec le fournisseur d’accès et d’hébergement local United. L’Africa Cloud Interconnexion Exchange (AF-CIX) fonctionnera dans le centre de données Rack Centre à Lagos, au Nigeria. En Libye, le DE-CIX travaillera avec la Libyan International Telecom Company (LITC) à Tripoli.¹³

Le Bénin peut se servir de cette organisation pour devenir rapidement un carrefour digital de l’UEMOA et de l’Afrique de l’Ouest.

¹³ <https://www.agenceecofin.com/telecom/0106-98262-le-point-d-echange-internet-de-cix-amorce-son-expansion-en-afrique-par-la-rdc-le-nigeria-et-la-libye>

3. LE CADRE REGLEMENTAIRE DE L'INTERCONNEXION DES RESEAUX

Les dispositions législatives encadrant les activités de point d'échange au Bénin sont contenues dans la Loi N° 2017-20 du 20 Avril 2018 portant sur le code du numérique au Bénin, telle que modifiée par la loi n°2020-35 du 06 janvier 2021, dans son Livre Premier au Titre II à travers les deux articles ci-après :

- **L'article 65** qui précise que « Toute demande d'interconnexion ne peut être refusée que si certaines conditions ne sont pas remplies.
- **L'article 68** relatif aux conventions d'accès et d'interconnexion stipule que « l'accès et l'interconnexion font l'objet d'une convention de droit privé entre les parties concernées. Ces conventions doivent être transmises à l'Autorité de régulation qui a le pouvoir de l'approuver ou de demander sa modification.

LES DIFFÉRENTS MODÈLES D'AFFAIRE DE PEI DANS LE MONDE

Option 1 : Libre PEI

- Les PEI en ***Ouganda (UIXP) et Seattle*** sont de bons exemples de PEI basés sur le modèle d'affaires gratuit
- L'emplacement du PEI est donné ou payé par un sponsor volontaire.
- Pas d'adhésion, frais d'adhésion ou frais mensuels sont facturés aux participants du PEI
- Les membres font des contributions (dons) en équipements, argent, ressources humaines et temps au PEI en fonction de leur capacité et besoins

Option 2 : Modèle d'affaires avec subventions

- Les PEI du ***Nigeria (IXPN) et de la Malaisie*** sont de bons exemples de points d'échange Internet basés sur le modèle d'Affaires subventionné
- Certains aspects et coûts opérationnels du PEI sont couverts par un sponsor pour une période de temps prolongée.
- Dans la plupart des cas, les gouvernements, au moyen de fonds de développement, subventionnent les coûts d'exploitation des PEI

- Le PEI couvre une partie des coûts d'exploitation en faisant payer les membres des frais minimales.

Option 3 : Modèle d'Affaires indépendant

- Les PEI du **Kenya et de Johannesburg** sont de bons exemples de points d'échange Internet basés sur le modèle d'Affaires indépendant. Les PEI les plus développés d'Europe ont un modèle d'affaires indépendant.
- Tous les aspects et les dépenses opérationnelles sont couverts par le PEI
- Les PEI génèrent des revenus en facturant des frais pour les services fournis sur une base mensuelle, trimestrielle, semestrielle. Revenus supplémentaires provenant de services à valeur ajoutée, frais non récurrents, etc

Source : PEI – Stratégie d'affaires, ISOC/AU/Grand Duchy of Luxembourg

4. LES PROBLEMES RENCONTRES PAR BENIN IX

Malgré l'ancienneté de l'initiative (2013) du **IXP** du Bénin, on observe que son PIC de trafic (moins de 1000 Mgps) est sérieusement en deçà de ce qui est observé dans un pays comme le Burkina qui n'a que huit (08) ans d'ancienneté avec un pic de trafic dépassant 10.000 Mgps.

Même si l'on prend en considération les données géographiques¹⁴ (pays enclavé avec une grande superficie et une démographie plus importante) du Burkina Faso pour expliquer cette progression, on ne peut pas s'empêcher de s'interroger sur l'évolution de l'initiative du **IXP** au Bénin parce que l'écart est trop grand. Le pic du trafic de ce pays fait plus de dix fois celui du Bénin qui a près de 12 ans d'ancienneté.

Depuis son installation et lancement en 2017, la gestion quotidienne du BENIN IX est assurée par des responsables dont les activités principales sont différentes du suivi du **IXP**. Le Président¹⁵ assure en plus de ses fonctions de Directeur du Numérique au Ministère. Le Coordonnateur technique assure ce rôle en plus de ses fonctions à la SBIN et le président, pour solliciter ce dernier, doit demander l'autorisation du supérieur hiérarchique qui travaille à la SBIN. Ce mode de fonctionnement n'est pas adapté à l'agilité qui devrait caractériser le fonctionnement d'un **IXP** dans un pays comme le Bénin qui ambitionne de devenir la plateforme de services numériques de l'Afrique de l'Ouest pour l'accélération de la croissance et l'inclusion sociale. Il devient donc impérieux de doter le BENIN IX de personnel dédié et rompu à la tâche de gestion quotidienne et du développement du **IXP**.

D'autres problèmes du BENINIX résultent de son statut qui consiste à faire fonctionner le **IXP** par la cotisation de ses membres après que l'Etat a financé l'acquisition des équipements installés dans les locaux mis à disposition par l'opérateur historique. Le **IXP** du Bénin aurait dû être une très belle expérience réussie de **IXP** en Afrique, si tous les opérateurs et FAI membres du BENIN IX s'acquittaient régulièrement de leur cotisation annuelle.

Cette situation a induit deux problèmes majeurs : i) La neutralité et la confiance requise entre des acteurs qui demeurent avant tout, de potentiels concurrents ; ii) le non-paiement des cotisations des uns et

¹⁴ Le Burkina Faso est un pays situé en Afrique de l'Ouest, il a une superficie de **274.220 Km²**, avec une population de 22.100.683 habitants

¹⁵ La Présidence est assurée par le Directeur du Numérique qui est un fonctionnaire du Ministère du Numérique et de la Digitalisation.

des autres privant le BENIN IX de moyens nécessaires à sa survie, à son expansion et à son développement.

Il y a lieu de signaler que l'opérateur historique devenu depuis un peu plus de deux ans, Société Béninoise d'Infrastructures Numériques (SBIN) réclame de plus en plus mais sans succès, la participation des autres opérateurs au système de sponsoring devant financer les activités du BENINIX parce qu'estimant être un opérateur au même titre que les autres membres.

Il est aussi important que BENIN IX se dote d'un système de suivi automatique du trafic local et de mesure de gain réalisé en matière de consommation de bande passante internationale. Le système devra automatiquement et clairement montrer les impacts de cette économie sur la facture des consommateurs finaux.

Ce sera le meilleur moyen d'accroître la transparence à la construction du climat de confiance nécessaire à ce genre d'initiative, car dans le contexte béninois, les parties prenantes du BENIN IX ont entre autres devoirs de rassurer l'Etat qui a, jusque-là, supporté plus de la majorité du fardeau de l'investissement de l'initiative.

Le point d'échange Bénin IX ne dispose pas d'outil fonctionnel de supervision du réseau. L'outil qui était utilisé avait été déployé par ISOCEL sur fond propre mais sa licence a expiré

5. LES SOLUTIONS ENVISAGEES POUR LA RESOLUTION DES PROBLEMES

5.1. Accroître la visibilité et la lisibilité des actions de BENIN IX

Les **IXP** pour leur évolution, depuis leur création jusqu'à leur expansion, doivent communiquer avec les différentes parties prenantes et avec toute la communauté internet qui représente les utilisateurs finaux. Mais BENIN IX ne dispose ni de plan de communication, ni de site web. Ce qui ne facilite pas la visibilité et la lisibilité de son fonctionnement.

Pour que BENIN IX puisse informer les uns et les autres, il lui faut se doter rapidement d'un site web mais aussi d'un plan de communication qui lui permettra de se faire connaître, de faire connaître ses services et d'engranger des parts de marché supplémentaires.

5.2. Rendre le cadre politique et stratégique favorable au développement de BENIN IX

Il faudra que BENINIX soit inscrit parmi les actions prioritaires dans le prochain cycle de programmation stratégique du développement du digital dans le pays. Etant donné que les **IXP** demeurent des outils de promotion des accès des populations aux technologies, de cette importance découle la nécessité de son inscription dans les dispositions stratégiques du pays de manière à leur accorder les moyens et toute l'attention particulière requise.

5.3. Le financement des activités du BENIN IX

Le premier problème à résoudre **est le financement du fonctionnement et de l'expansion** des activités du **IXP**. Les ressources devraient provenir de l'Etat qui a le devoir de démocratiser l'accès des populations aux technologies et des opérateurs et FAI qui ont intérêt à multiplier le trafic du **IXP**. Ce qui passe par l'accroissement de l'accès à internet aux populations en leur réduisant les coûts y afférents. Ce devoir est d'autant plus impérieux que le DPS ambitionne de faire « entrer le Bénin dans le top 100 du classement Networked Readiness Index (NRI) afin d'être le premier en Afrique de l'Ouest car l'accès des populations à une connexion internet haut débit à des tarifs compétitifs constitue la première étape indispensable à la création d'un écosystème numérique et au développement de services innovants ».

Le secteur privé, c'est-à-dire, les opérateurs et les FAI ont l'important devoir de multiplier le trafic local du **IXP** parce que la **réduction des coûts** que devra engendrer le **IXP** sera à l'origine d'une **augmentation de leur bénéfice** du fait de l'économie d'échelle qu'induit la réduction des coûts d'accès à internet.

Le financement du BENIN IX doit être désormais fondé sur un **dispositif indépendant du non-paiement des cotisations** des membres quelle que soit la raison évoquée pour justifier le non-paiement de leur cotisation. On pourrait par exemple imaginer de **financer les activités du BENIN IX avec une partie du fonds de service universel (FSU)** en considérant que le **IXP** n'a d'autre objectif que de transformer massivement les *no having people en technological having people*. Dans ces conditions, il revient à l'Etat de faire en sorte que la constitution du Fonds de service universel prenne en considération ces paramètres. Il sera organisé des plaidoyers, des sensibilisations et des échanges.

5.4. Doter BENIN IX de personnel permanent adéquat

Lorsque la question de financement de BENIN IX sera durablement résolue, il sera plus aisé de **doter BENIN IX de personnel permanent** (tout au moins, un administratif gestionnaire de projet numérique, un gestionnaire d'interconnexion et de routage, un spécialiste en cyber sécurité et, le un technico-commercial (pour proposer et promouvoir des services à d'interconnexion au niveau sous régional) dédié rien qu'à la cause de BENIN IX.

5.5. Accroître la confiance entre les partenaires de BENIN IX

Par principe, la neutralité et la transparence font grandir la confiance entre partenaires. Laquelle confiance confère viabilité et pérennité à l'initiative. Mais le fait de faire héberger BENINIX dans les locaux d'un opérateur historique du pays, peut entacher la confiance des autres parties prenantes de l'initiative BENINIX, malgré des économies substantielles que ce choix permet de faire. Il ne sera pas du tout superflu de faire encore engager des discussions individuelles et de groupe sur fond de sensibilisation et de **plaidoyer** entre tous les partenaires du BENINIX.

5.6. Consolider l'existant pour viabiliser et pérenniser l'initiative BENIN IX

Il est bien entendu que dans la foulée, BENIN IX devra se doter rapidement d'une feuille de route lui permettant d'assurer progressivement les trois fonctions d'un IXP moderne. C'est-à-dire, devenir un centre de promotion et d'hébergement de contenus locaux après avoir contribué à réduire substantiellement les coûts d'accès à internet aux utilisateurs par la quantité croissante du trafic qu'il engrangera d'une part, et la qualité de l'accès à internet par la réduction drastique de la latence.

Cette feuille de route devra entraîner BENIN IX à tirer profit de sa position géographique de carrefour de quatre pays limitrophes accédant aux câbles sous-marins à partir du Bénin. Tout ceci pourra faire du Bénin un carrefour digital de la sous-région à l'instar de ce que fait AMSTERDAM IX en Europe.

5.7. Améliorer la transparence, l'équité et la neutralité dans le fonctionnement de BENIN IX

La transparence est l'élément qui rend toutes les parties prenantes du IXP solidaires l'un de l'autre. Elle est la force de cohésion de tout le dispositif. Le climat de confiance nécessaire à la viabilité du système constitué par les FAI/opérateurs, l'Etat et la société civile n'est possible que si les informations produites et reçues par le IXP sont rationnellement et harmonieusement partagées par tous.

L'élément essentiel de production et de diffusion de ces types d'information devra être un système de gestion et de suivi automatique du trafic que chaque opérateur/FAI fait circuler dans le système. Si en temps réel, on arrive à mesurer le trafic internet contenu par les équipements du IXP au niveau local et par ricochet le pourcentage entre le trafic local et celui international, les pouvoirs publics pourront rendre plus substantiel leur appui à l'initiative parce que le IXP aura démontré de lui-même l'importance du rôle qu'il joue en matière de démocratisation de l'accès des populations aux technologies.

La promotion de la transparence est tributaire de l'équité des membres. Il faut donc faire la relecture des textes pour détecter si des clauses et des discriminations existent à des niveaux donnés. C'est dans cette perspective qu'il faut évaluer l'impact de l'hébergement de BENIN IX dans les locaux de la SBIN sur la perception et le comportement des autres parties prenantes.

5.8. Renouveler progressivement les équipements de BENINIX

Les équipements constituant le point d'échange du Bénin ayant maintenant plus de dix ans d'âge ont besoins d'être remplacés parce que frappés par l'obsolescence. Il est donc nécessaire que de manière indépendante, l'ensemble de ces équipements soient évalués et éventuellement remplacés afin de profiter de nouvelles fonctionnalités de routage et de commutation pour supporter d'importantes quantités de trafic. Y compris l'outil de management de tout le dispositif qui est hors licence depuis des années.

6. LES OPTIONS DE REDYNAMISATION DU BENIIX

6.1. Option 1 : Coopérer avec la DE-CIX pour opérationnaliser le BENIN IX

La Deutscher Commercial Internet Exchange (DE-CIX) est le plus important point d'échange Internet (IXP) au monde en termes de trafic. Avec son modèle de partenariat DE-CIX as a Service (DaaS), le Bénin pourra lui faire appel. Et comme en RDC, au Nigéria en Libye, DE-CIX fournira au Bénin des services entiers de **IXP**. Dans ce cas, la prestation de ce dernier pourra être payée annuellement par le fonds de service universel (FSU). Parce qu'au fond, le **IXP** n'a d'autre objectif que d'accroître l'accès à l'internet par les populations en rendant les coûts de ce dernier le plus abordable que possible.

Dans cette perspective, l'Etat demeurera toujours le sponsor principal et quelque peu unique. BENIN IX dans ces conditions doit se doter d'un plan de développement audacieux et dont l'objectif principal doit être la réduction des coûts d'accès à internet des utilisateurs finaux. Ce dernier devra être mesurable et mesuré régulièrement. Et BENINIX continuera ses activités dans les locaux de la SBIN mais avec des sensibilisations et discussions sur les rôles et responsabilités de chaque partie prenante, histoire de faire prévaloir une atmosphère de confiance et d'équité entre membre.

6.2. Option 2 : Statut quo avec financement par le Fonds de services universel (FSU)

Cette option consiste à garder intacte l'organisation actuelle et financer les activités de BENIN IX par le Fonds de service universel. Il faut absolument doter le BENIN IX d'un plan de travail dont l'objectif principal de réduction de coût d'accès à internet doit être mesurable et mesuré périodiquement. Cette option doit utiliser beaucoup de sensibilisation pour non seulement accroître la confiance entre tous les acteurs mais aussi permettre une meilleure compréhension des rôles et responsabilités de chacun d'entre eux. Elle requiert le recrutement de personnel sur lequel devra s'appuyer le président et le coordonnateur technique dans le fonctionnement de BENIN IX.

6.3. Option 3 : Eriger BENIN IX en structure subventionné avec la coopération du DE-CIX

Déménager BENIN IX des locaux de la SBIN et choisir un opérateur entre la DE-CIX et l'AMSIX pour fournir une prestation de mandataire de services de **IXP** et financer le tout avec des ressources prélevées sur Fonds du service universel. Pour concrétiser cette option, il est nécessaire de donner à BeninIX une personnalité morale en le dotant d'un conseil d'administration et d'un exécutif constitué de personnel technique dédié à la gestion et à la promotion de BeninIX sur le plan national et sous régional. Dans la présente hypothèse, la communauté internet doit être impliquée pour faire de BeninIX une association d'intérêt public bénéficiant de subvention du FSU (l'Etat) ou une société parapublique dotée de capital.

6.4. Option 4 : BENINIX géré sous un modèle communautaire

C'est de rendre la gestion du BeninIX sur un modèle communautaire (par la communauté Internet au Bénin) sur une base d'un modèle de type multipartite qui permettra de constituer le Conseil d'Administration du BeninIX. Le Conseil d'administration établira la stratégie globale du BeninIX et recrutera un Directeur pour sa mise en œuvre. Il faudrait aussi s'assurer de mettre à disposition du BeninIX une équipe dédiée. Cette option pose aussi en filigrane la question de la formalisation de la communauté internet.

7. TABLEAU DES SOLUTIONS AUX PROBLEMES IDENTIFIES

Problèmes identifiés	Actions/Solutions	Responsable	Bénéficiaires
Absence de Visibilité de et de lisibilité des actions de BENIN IX	Elaborer et Publier un rapport sur la modernisation, la redynamisation et la pérennisation de BENIN IX	ISOC	MND, BENIN IX, ISOC, Communauté In
	Doter BENIN IX de site web adéquat	ISOC, BENIN IX	Communauté internet et tout le public
Manque de ressources financières pour le fonctionnement et le financement pérenne de BENIN IX	Sensibilisation/plaidoyer	ISOC, FGI, Communauté internet, société civile	MND, ARCEP, BENIN IX
	Décider du financement adéquat du BENIN IX	MND, ARCEP-Bénin	BENIN IX
Manque de personnel adéquat pour la gestion du BENIN IX	Etablir et valider les besoins en personnel	MND, BENIN IX, ISOC	BENIN IX
	Recruter le personnel et les payer	BENIN IX, MND, ISOC	BENIN IX, MND, ISOC
Non prévision des actions de IXP dans les documents de politiques et de stratégies du Digital du pays	Sensibilisation et plaidoyer pour amener les pouvoirs publics à une meilleure prise en compte de la mise en œuvre des IXP dans le pays.	ISOC, FGI	MND, BENIN IX
	Initier une mise à jour du cadre politique en insérant des actions de promotion d'accès des populations aux technologies	MND	ISOC, MND, BENIN IX, Communauté Internet
Carence de confiance entre les partenaires de BENIN IX	Engager des discussions individuelles et de groupe	ISOC, MND, FGI, BENINIX	FAI/Opérateurs
	Faire de la sensibilisation et des plaidoyers/	ISOC, MND	FAI/Opérateur, BENIN IX
Les résultats de BENIN IX sont faibles, fragiles et précaires	Feuille de route pour BENIN IX pour des cinq prochaines années	ISOC, BENIN IX, MND	BENIN IX
Manque de transparence, la neutralité et l'équité dans le fonctionnement de BENIN IX	Acquérir et installer un équipement et des logiciels de mesure et de communication instantanée du trafic à toutes les parties prenantes	ISOC, MND, BENIN IX	BENIN IX
	Evaluer la perception de l'hébergement de BENIN IX par la SBIN	ISOC, FGI...	BENIN IX
Obsolescence et manque des équipements	Une évaluation couplée d'un plan de rénovation de l'ensemble des équipements de BENINIX	ISOC, FGI, MND	BENINIX



Internet Society
Chapitre du Bénin

www.isoc.bj

   **isocbenin**