

Annexe n° 1

TOPOLOGIE LOGIQUE IAI TOGO

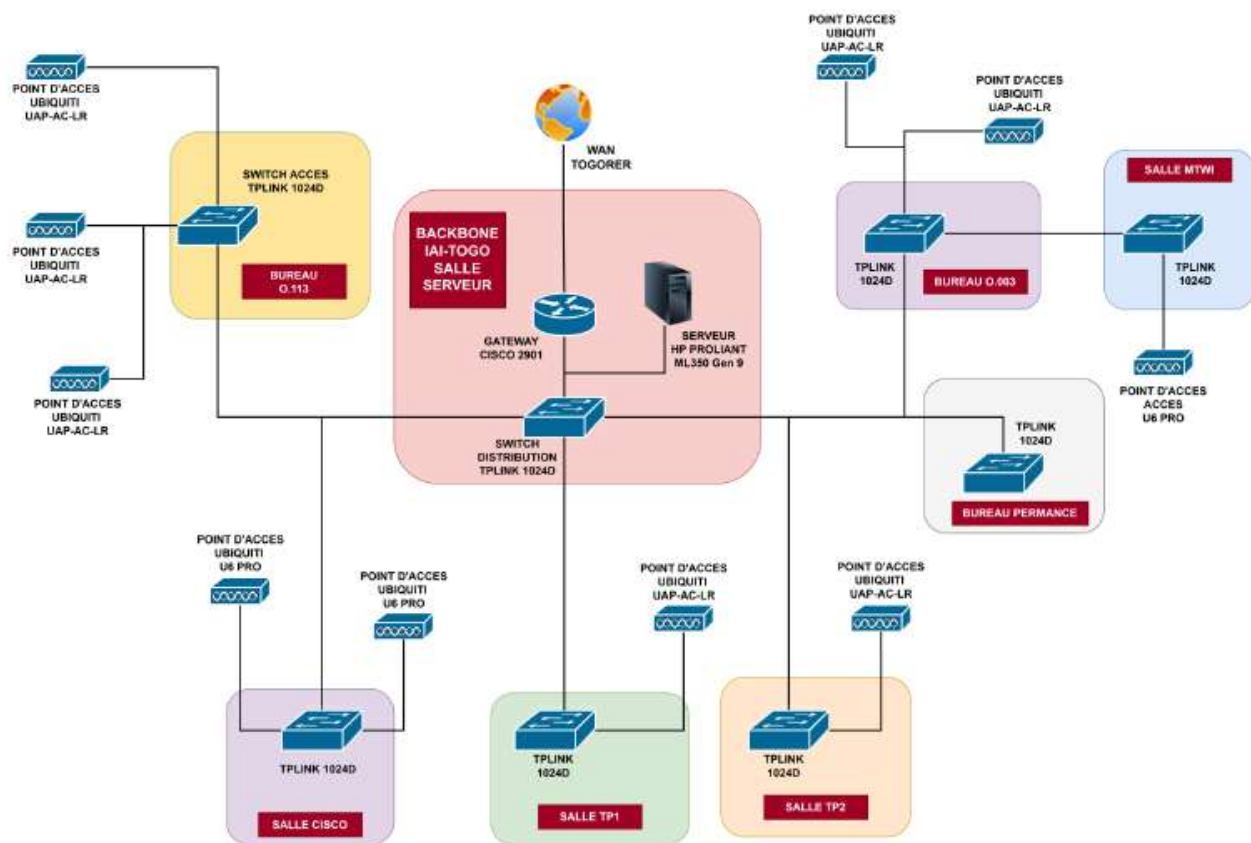
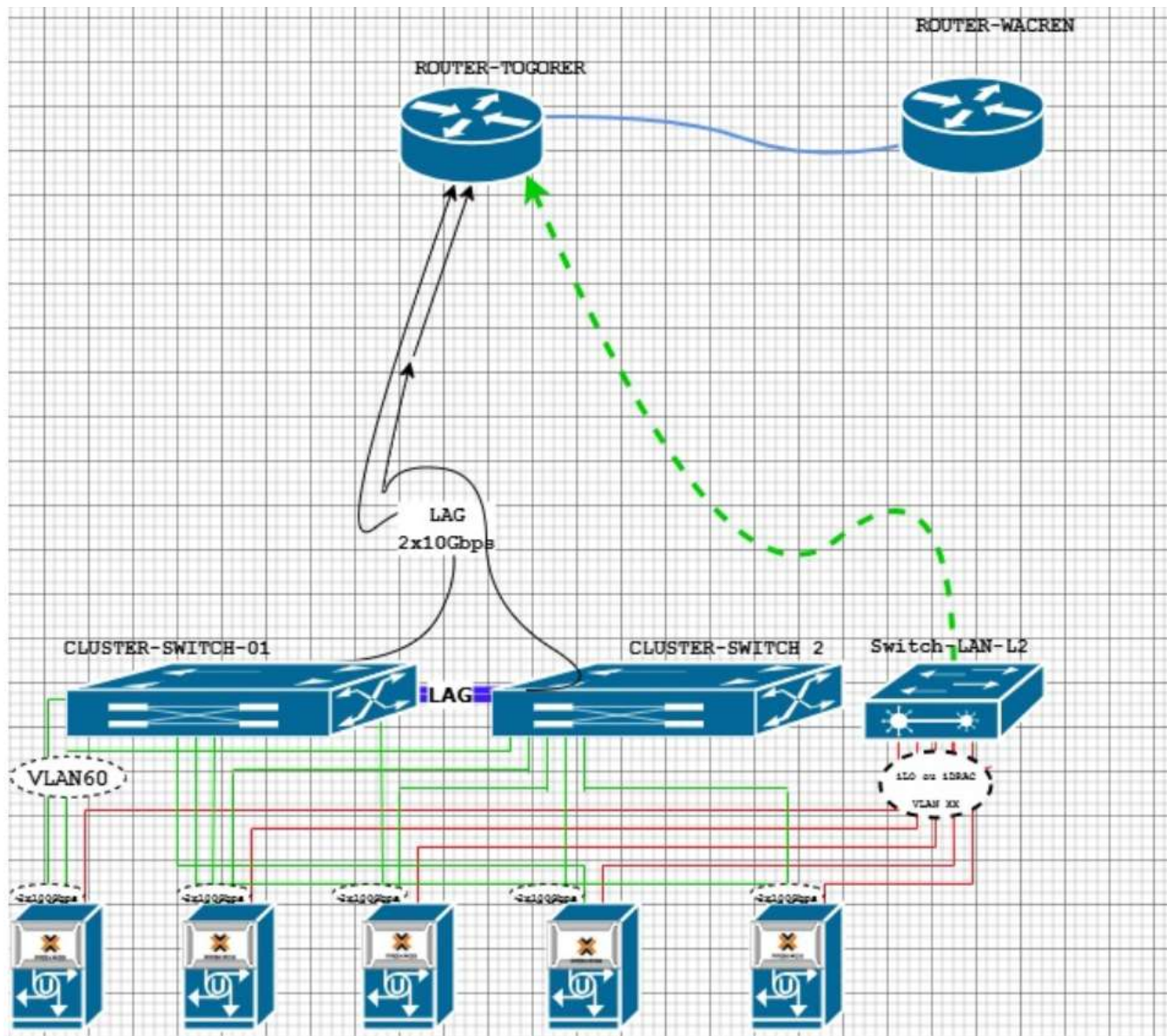


Figure 1: Topologie logique de l'IAI-TOGO

Annexe n° 2

ARCHITECTURE PLATEFORME ELEARNING TOGO



Annexe n° 3
LISTE DES SITES A VISITER
TOGO

Université de KARA
IAI
ESAG-NDE
ESIBA
EAMAU
UCAO Sanguera
UCAO St Joseph
FORMATEC
DEFITECH

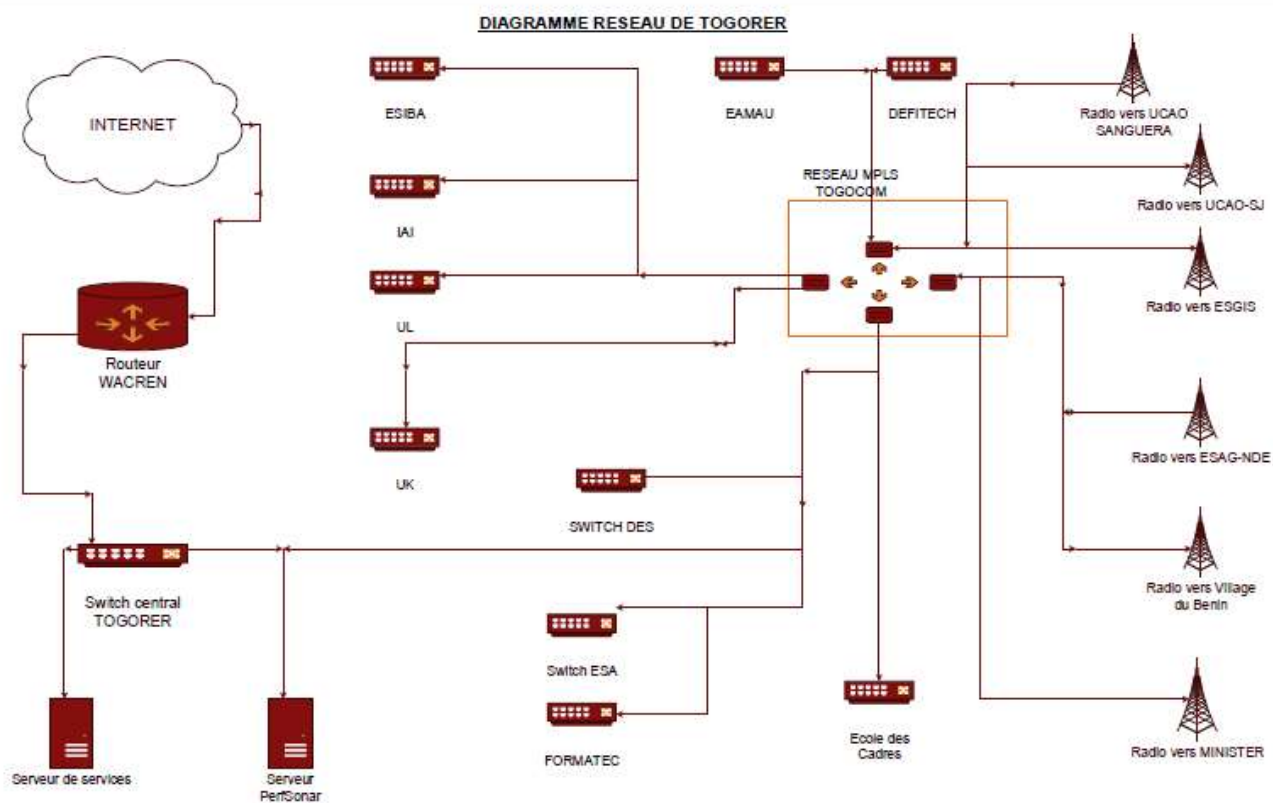
Annexe n° 4
LISTE DES CONTACTS
TOGO

LE TITULAIRE DEVRA RENCONTRER LES ACTEURS CITES

CETTE LISTE NON EXHAUSTIVE SERA FOURNIE PAR LE TOGORER AU MOMENT DE LA NOTIFICATION.

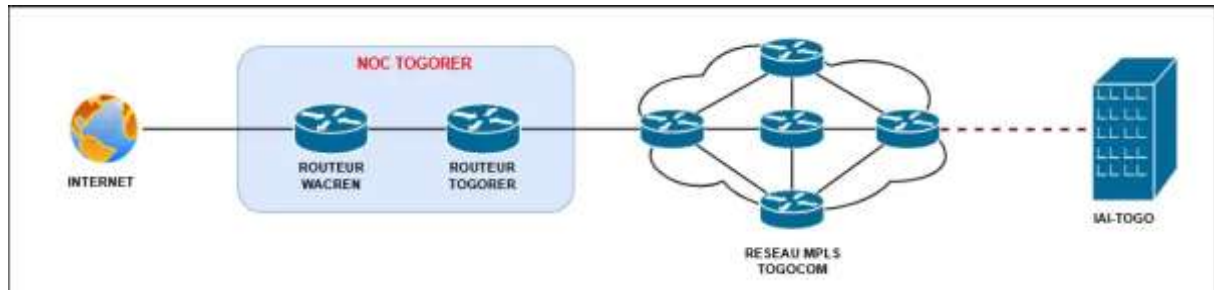
Annexe n° 5

Diagramme réseau TOGORERTOGO



Annexe n° 6

RESEAU TOGORER



Annexe n° 7

MATRICE DE MATURITE NREN

NREN maturity matrix

Maturity Phases + NREN components = Maturity matrix

PHASES / NREN components	Activities in CREATION phase	Activities in INTELLECTUAL MATURATION phase	Activities in Basic DEVELOPPEMENT phase (minimum required)	Activities in GROWTH phase	Activities in MATURE phase
Governance	Raise awareness	Set up steering Cttee, legal statutes, dedicated budget line	Organise and facilitate the governance	Organise and facilitate the governance	Governance structure meeting the NREN needs
Business model		Produce a NREN business model	Get recurring annual financial resources	Increase recurring incomes	Stable revenue streams able to cover recurring costs
Infrastructure/ Technical Services		Produce a network architecture plan	Implement the national backbone (interconnecting at least 2 campus networks)	Increase number of connected sites	Over 90% universities connected. Development and implementation of network upgrading/expansion plan
Services for users		Produce a services catalogue plan	Implement a first service	Increase number of services delivered	Revenue from services > 5% of total revenue
Human Resources		Produce a capacity building plan (profiles needed)	Recruit on own budget and set a team dedicated to the NREN operation	Increase of the size of the NREN staff and skills	Fully staff core organigram. Continuous updating and implementation of internal capacity building plan

Cette matrice peut être interprétée de différentes manières :

Lorsque l'on lit la matrice ligne par ligne, cela aide à comprendre chacune des étapes qu'un NREN doit franchir pour atteindre son objectif donné selon son propre calendrier.

En lisant la matrice par colonne, par exemple, il apparaît clairement que les deux premières phases de maturité (création et maturation intellectuelle) ne nécessitent pas d'investissements massifs en CAPEX (dépenses d'investissement) pour passer à la phase de maturité suivante (développement). En effet, à ce stade, il s'agit d'élaborer des plans d'action pour la gouvernance (plan stratégique, modèle économique), l'infrastructure (plan d'architecture réseau cible), les services (catalogue de services cible) et les ressources humaines (plan de développement des compétences cible). Mais d'autres mesures visant à atteindre un niveau de maturité plus élevé commencent à nécessiter d'importantes dépenses d'exploitation (OPEX) et d'investissement (CAPEX). Les résultats fournis par la matrice montrent qu'avec un soutien financier modeste, il est possible de stimuler le développement de nombreux NREN en leur permettant de passer à la phase de maturité de développement.

Si l'on adopte une approche régionale ciblant plusieurs NREN, le soutien à ces NREN pourrait être mutualisé : par exemple, deux NREN se trouvant dans la phase de maturation intellectuelle pour le même composant pourraient travailler ensemble, tout en bénéficiant de l'expérience des NREN qui se trouvent dans la phase de croissance pour le même composant.

Annexe n°8



Institut Africain d'Informatique

Etablissement Inter-Etats d'Enseignement Supérieur

Représentation du Togo (IAI-TOGO)

07 BP : 12456 Lomé 07 Tél. : (+228) 22.20.47.00/22.21.27.06

E-mail : iaitogo@iai-togo.tg **Site Web** : www.iai-togo.tg

ETAT DES LIEUX DU RESEAU INFORMATIQUE DE L'IAI-TOGO : ANNEE ACADEMIQUE 2025–2026

1. Introduction

Ce rapport présente un état des lieux global du réseau informatique de l'IAI-Togo. Il synthétise les observations réalisées sur l'infrastructure actuelle, met en évidence ses points forts et ses points faibles, et dégage les enjeux prioritaires en matière de capacité, de sécurité et de qualité de service. Dans un contexte de croissance soutenue des effectifs et d'évolution des usages numériques, l'objectif est de fournir une vision claire pour orienter les décisions de modernisation.

2. Contexte et description générale

L'institut connaît une augmentation constante du nombre d'étudiants, ce qui exerce une pression accrue sur une infrastructure réseau initialement dimensionnée pour une charge moindre. L'ambition est de disposer d'une infrastructure moderne, robuste et sécurisée, capable d'assurer une continuité de service élevée, de protéger les applications métiers au moyen d'une segmentation et de contrôles d'accès adaptés, et d'offrir des performances soutenues malgré la montée en charge.

3. État actuel (étude de l'existant)

3.1. Topologie logique

À ce jour voici la topologie logique approximative du réseau de l'IAI-TOGO. Voir *fig1* de l'annexe.

3.2. Topologie physique

Désignation	Caractéristiques	Quantité
Routeur	CISCO2901, 2 x 10/100/1000 Mbps Ethernet Ports, RAM 512MB, AC 230 V (50/60 Hz), 1U	1
Commutateur	TP-Link SF1024D non manageable, 24 x 10/100 Mbps Ports, AC 220V	6
Serveur	HPE ProLiant ML350 Gen9, Intel Xeon E5-2620 v3, 16GB DDR4 2133 MHz, 1TB SAS	1
Point d'accès	Unifi AC Long-Range, 1 x GbE RJ45 port, Max. Client Count 250, PoE 6.5W	6
Point d'accès	Unifi U6 Pro WiFi 6, 1 x GbE RJ45 port, Max. Client Count 250, PoE 13W 44—57V DC	3

4. Analyse synthétique — Forces et faiblesses

4.1. Points forts

- Une infrastructure existante, certes minimale, mais opérationnelle, permettant d'assurer la fourniture des services essentiels ;
- Une topologie connue des équipes internes, constituant une assise technique solide pour conduire la modernisation ;
- Une prise de conscience institutionnelle des enjeux de sécurité et de performance, assortie d'une volonté affirmée de procéder à une refonte.

4.2. Points faibles

a. Équipements réseau vétustes et inadaptés

L'obsolescence de l'infrastructure constitue l'un des facteurs déterminants des pannes récurrentes et contribue à l'insuffisance du niveau de sécurité au sein du réseau privé local. Des équipements critiques notamment certains commutateurs et le routeur présentent des dysfonctionnements exigeant plusieurs redémarrages quotidiens, ce qui affecte directement la disponibilité et la stabilité du service. Le maintien en production d'un matériel dépassé et inapproprié expose l'établissement à des interruptions intempestives, à une dégradation des performances, à des

difficultés accrues de maintenance, ainsi qu'à l'impossibilité de déployer des politiques de sécurité et de qualité de service conformes aux bonnes pratiques.

b. Absence de sécurité et de segmentation du réseau

L'ensemble des usagers (administration, étudiants, personnels du CENETI, visiteurs) évolue sur un même réseau global, faute de segmentation adéquate de l'infrastructure. Cette configuration accroît l'exposition des applications métiers (gestion des notes, gestion de la paie) et fragilise leur disponibilité. Bien que les mécanismes d'authentification limitent les altérations de données, il demeure relativement aisé, pour un utilisateur présent sur le réseau, de perturber les services.

Cette situation s'explique notamment par :

- **L'utilisation d'un routeur Cisco 2901 reposant sur une méthode de segmentation obsolète, abandonnée en raison de performances insuffisantes ;**
- **La présence de commutateurs d'entrée de gamme non administrables (TP-Link 1024D), limités au 10/100 Mb/s, ce qui bride le débit effectif d'un accès Internet à 200 Mb/s et ne permet aucune configuration avancée (VLAN, VXLAN, ACL, QoS).**

c. Usage non maîtrisé et congestion aux heures de pointe

En l'absence de segmentation et de politiques de contrôle adaptées, les étudiants peuvent initier des téléchargements massifs, consommer des contenus vidéo (notamment via des plateformes telles que TikTok) ou accéder à des sites inappropriés (NSFW) durant les heures de cours et de forte affluence. Ces pratiques génèrent des congestions sévères, des lenteurs marquées et une dégradation générale de la qualité de service et de la connectivité Internet, au détriment des activités pédagogiques et administratives.

d. Points d'accès sans fil inadaptés et couverture insuffisante

Les points d'accès actuellement déployés dans les salles ne répondent plus aux exigences contemporaines, tant en matière de densité d'utilisateurs simultanés que

de technologie Wi-Fi (débit, capacité, gestion de charge). Par ailleurs, certaines zones du campus demeurent insuffisamment couvertes notamment la salle des professeurs, le hall, la salle d'attente et, plus particulièrement, l'aile ouest du bâtiment, ce qui se traduit par une expérience sans fil hétérogène, des pertes de connectivité et des difficultés à soutenir les usages pédagogiques dépendants du réseau.

e. Serveur obsolète

Le serveur d'applications actuellement en service repose sur une plateforme datant de 2014, tant pour le châssis que pour le processeur. Il est doté d'une unique barrette de mémoire vive de 16 Go et d'un seul disque de 500 Go. Depuis quelque temps, nous constatons une dégradation sensible des performances, se traduisant par des lenteurs notables à l'usage. Par ailleurs, l'augmentation continue du nombre d'applications métiers déployées place le serveur sous une charge excessive, qui excède désormais ses capacités nominales. Faute de ressources suffisantes, nous avons été contraints d'héberger certaines applications métiers sur des postes de travail ordinaires, solution palliative qui n'offre ni la fiabilité, ni la sécurité, ni la maintenabilité requise pour des services critiques. Cette situation plaide en faveur d'une modernisation urgente de l'infrastructure serveur, incluant une capacité de calcul accrue, une mémoire consolidée, un stockage redondé et des mécanismes de haute disponibilité.

Lomé, le 16/12/2025

Informaticien

Informaticien

MODEDZI Atsu

ABOTCHI Koassi