

Ministère de l'Enseignement Supérieur et universitaire

UNIVERSITE PROTESTANTE DE LUBUMBASHI

FACULTE DES SCIENCES INFORMATIQUE



RAPPORT DE STAGE

Entreprise d'accueil : Direction des Recettes du Haut-Katanga (DRHKAT)

Période : du 06mai au 06 Juin 2025

Encadrement : Monsieur, KAOMA KANKELA Giovanni

Stage effectué par :KABEYA TSHIBUABUA dieu merci

Promotion : BAC3

Département : SI

ANNEE ACADEMIQUE

2024-2025

Remerciements

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à **Monsieur Thierry Ngoy**, mon tuteur de stage académique, pour la confiance qu'il m'a accordée, son orientation et son soutien constant tout au long de cette expérience professionnelle.

Mes remerciements s'adressent également à **toute l'équipe encadrante** pour leurs conseils avisés, leur disponibilité et leur suivi bienveillant.

Je remercie particulièrement **Monsieur KAOMA KANKELA Giovanni** pour ses réponses claires à toutes mes interrogations, ainsi que pour ses conseils pertinents et ses suggestions précieuses durant toute la durée de ce stage.

Je souhaite également remercier **Monsieur Thierry** pour sa contribution, ses explications détaillées et ses encouragements qui m'ont grandement aidé à surmonter les difficultés rencontrées.

Ma reconnaissance va également à **Monsieur KAOMA KANKELA Giovanni** et à toute son équipe pour l'accueil chaleureux et le climat de travail agréable qu'ils m'ont offert au sein de leur unité.

Enfin, je dédie ce travail à mes **chers parents** et à **toute ma famille**, dont le soutien moral et affectif a été une source constante de motivation.

SOMMAIRE

Chapitre1.....	ntroduction
1.1	Présentation de la DRHKAT
Chapitre2.....	Systèmes d’exploitation
2.1.....	Windows
2.2	Ubuntu
Chapitre3.....	Réseaux
3.1.....	Adressage, équipements et câblage réseau
3.2.....	Installation d’un LAN et architecture client-serveur
Chapitre 4	SECURITE DE RESEAUX
4.1.....	Vidéosurveillance et téléphonie IP
Chapitr5.....	Conclusion

CHAPITRE 1

Introduction

Le présent manuel des procédures a été élaboré dans le but de répondre aux exigences d'une bonne gouvernance en matière de gestion des réseaux informatiques au sein des entreprises publiques et privées de la République Démocratique du Congo. Il vise à encadrer et standardiser l'organisation, ainsi que les procédures administratives, financières et comptables, au sein de la **Direction des Recettes du Haut-Katanga (DRHKAT)** dans le cadre de la gestion de la création d'entreprise et de la mobilisation des ressources fiscales.

Ce manuel définit les responsabilités des différents intervenants, précise les circuits de traitement de l'information et décrit les mécanismes de collecte des recettes fiscales et parafiscales. Son objectif principal est de garantir la transparence, l'efficacité et la traçabilité dans la gestion des impôts et taxes relevant de la compétence provinciale, conformément aux principes de la décentralisation consacrés par la Constitution.

Nature des impôts et taxes concernés

Les recettes concernées par ce manuel se répartissent en trois grandes catégories :

A. Recettes courantes

Il s'agit de 40 % des recettes à caractère national, retenues à la source sur les revenus collectés par les régies financières telles que la DGRAD, la DGI, la DGDA, les pétroliers offshores ou via les ordres de virement du ministère national des Finances, dans le cadre de la rétrocession à la province.

B. Recettes d'intérêt commun

- Impôt sur les concessions foncières bâties et non bâties ;
- Impôt sur les véhicules automoteurs (vignettes) ;
- Taxes spéciales de circulation routière ;
- Taxes d'intérêt commun dues aux ETD (Entités Territoriales Décentralisées), perçues par l'OFIDA à l'exportation ;
- Taxes sur la consommation de la bière produite localement ;
- Frais de procès-verbal de destruction des denrées alimentaires ;
- Taxes sur l'exposition de farine et certificats de bonne santé délivrés aux établissements classés.

C. Recettes exceptionnelles

- Revenus issus des contrats de location ;
- Redevances et frais perçus en contrepartie de services rendus à l'exportation de produits miniers ;
- Taxe provinciale sur la consommation d'énergie électrique ;
- Autres taxes provinciales sur la consommation de biens produits localement (à instituer ou à percevoir selon réglementation).

1.1

PRESENTATION DE L'ENTREPRISE DRHKAT



Histoire et origines

La République Démocratique du Congo, à travers sa Constitution du 18 février 2006, telle que modifiée par la Loi n°11/002 du 20 janvier 2011, a adopté le principe de la décentralisation. Ce choix vise à renforcer l'autonomie des provinces en leur conférant notamment des compétences exclusives en matière de fiscalité, incluant les impôts, les taxes ainsi que les droits provinciaux et locaux (voir article 204, point 16 de la Constitution).

Selon cette disposition constitutionnelle :

« Sans préjudice des autres dispositions de la présente Constitution, les matières suivantes sont de la compétence exclusive des provinces : (...) 16. Les impôts, les taxes et droits provinciaux et locaux, notamment l'impôt foncier, l'impôt sur les revenus locatifs et l'impôt sur les véhicules automoteurs. »

Dans ce cadre, plusieurs impôts sont qualifiés de rétrocédés, parmi lesquels :

- L'impôt sur la superficie des propriétés foncières bâties ou non bâties, appelé **Impôt Foncier (IF)** ;
- L'impôt sur les revenus locatifs (**IRL**) ;
- L'impôt sur les véhicules automoteurs (vignettes).

Par ailleurs, le Gouvernement Central a transféré aux provinces diverses taxes, comme stipulé dans l'Ordonnance-Loi n°18/004 du 13 mars 2018.

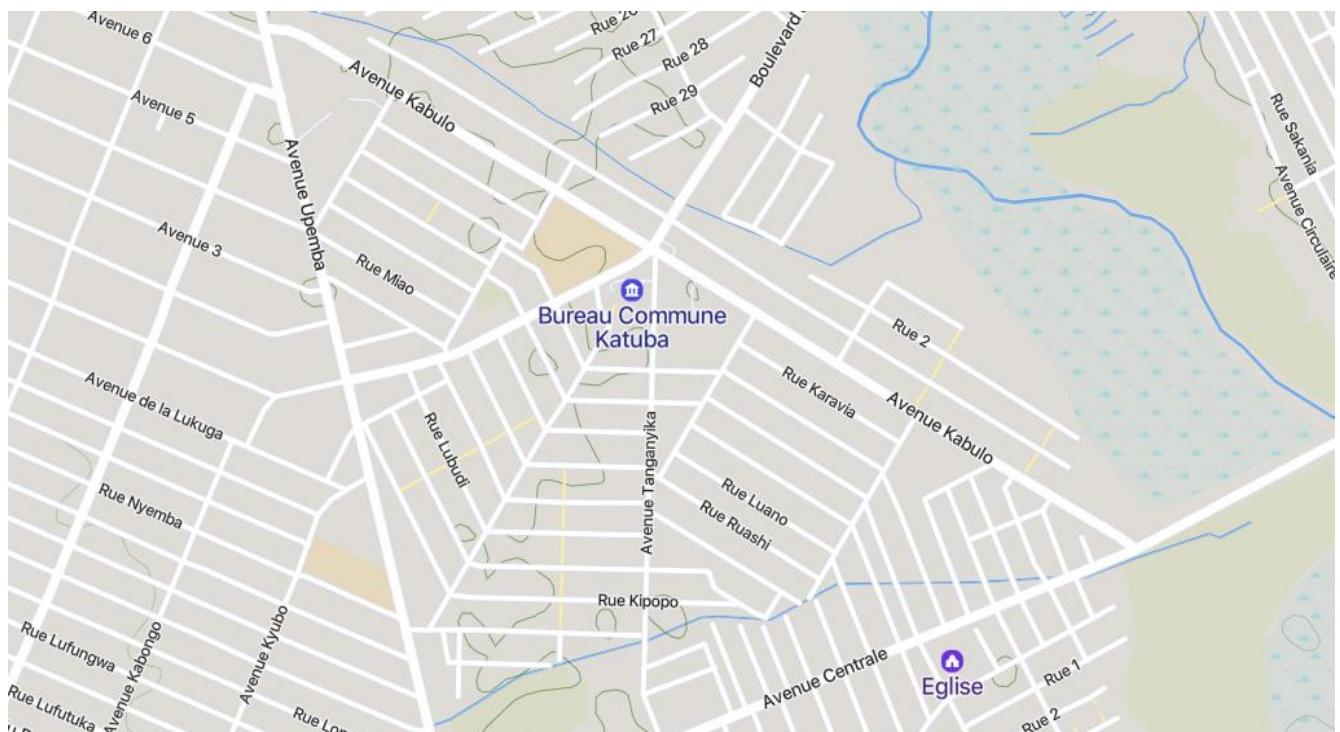
Le choix de la décentralisation comme mode de gestion administrative et financière présente plusieurs avantages : il permet non seulement de rapprocher les centres de décision des citoyens, mais aussi de responsabiliser davantage les autorités locales. Ce modèle favorise une mobilisation plus efficace des ressources propres, améliore la qualité des services publics et renforce la gouvernance à l'échelle

locale. En somme, la décentralisation constitue un levier important pour une gestion publique plus saine, plus responsable et véritablement démocratique en République Démocratique du Congo.

1.2 Secteur d'activité de l'entreprise

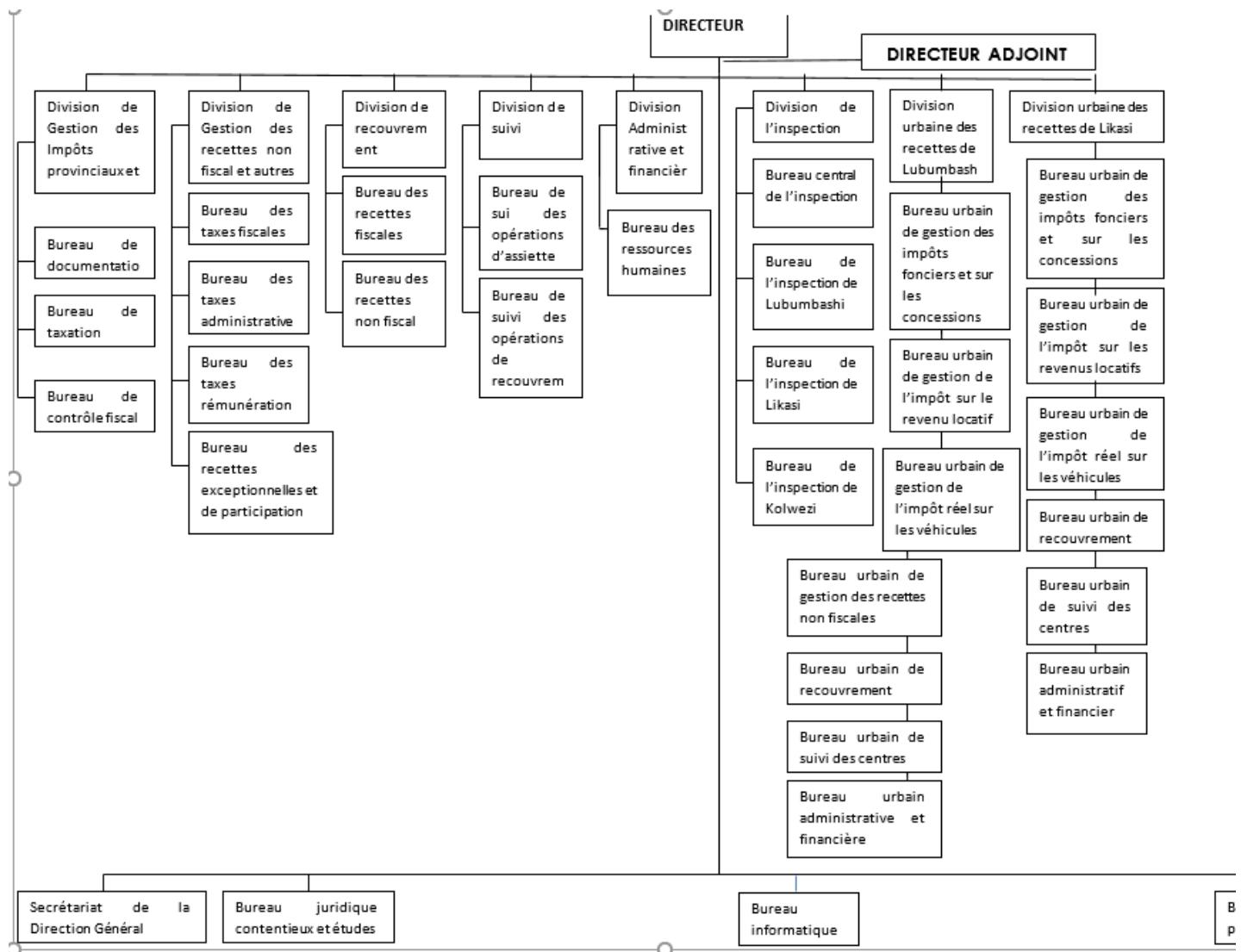
SERVICE	JOUR	HEURE
Réseau	Lundi et mardi	8h00' à 14h10'
Maintenance	Mercredi et jeudi	8h00' à 1410'
Pratique	Vendredi	8h00' à 12h30'

1.3 Situation géographique



1.4

Organigramme DRHK



CHAPITRE 2

Système d'exploitation

2.1 . Windows

- Installation OS
- Vérification de version du système d'exploitation en combinant Windows + R puis on doit écrire msinfo32 pour voir la version du système d'exploitation

Mettre à jour le système d'exploitation

- Connexion internet

- Panneaux de configuration ou soit on combine Windows + R après on écrit contrôle ou encore Windows +R /système

Internet carte Réseaux qui prennent en charge le câble RJ 45

- pourvoir le disque dur sur le commande on écrit : devmgmt.Msc
- pour la répartition de disquediskmgmt.Msc

Installation du système d'exploitation par le commande

- Disk part
- List volume
- select volume 4
- CLEAN
- CREATE PARTITION primary
- FORMAT FS-NTFS QUICK
- ASSING

Carte réseaux

- ncpa.cpl
- address ip
- Windows +R /netsh.ip set adresse Ethernet statitc 192.168.1.1

GPT et MBR ces sont le repartitions de disque Dur pour l'installation du système d'exploitation

- Windows 7
- Windows 8
- Windows 10
- Windows 11

PXE BOOT : c'est la technologie de l'installation

1. Virtualisation
2. Machine virtuelle – Windows
-linux
3. Gestion des machines virtuelle

Nous avons 2 types des virtualisations

1. la virtualisation du type 1 on crée la machine directement
- 2 la virtualisation du type 2, on a besoin d'un beau logiciel pour crée la machine virtuelle.

Linux : c'est une version de système d'exploitation qui est gratuit

Windows : c'est ces sont des systèmes d'exploitation qui sont payant

Gestion commande créer les utilisateurs

Nous avons 3 types d'utilisateurs

- L'utilisateur normal
- L'utilisateur Administrateur
- L'utilisateur NT authroirity

Linux nous avons des utilisateurs :

- Utilisateur normal
- Utilisateur

Gestion des VM

Gestion des utilisateurs

Pour les nombres d'utilisateurs : Net User

Pour activer le compte Administrateur : Net user administrateur /active :yes

- Pour crée un autre utilisateur /net User nom d'utilisateur password 12345/add

- pour supprimer l'utilisateur : net User nom D'utilisateur /Del
- pour changer le mot de pass /add net user nom d'utilisateurs *

GPO : group police objet

Pour la mise a jour /Gpupdate

- Restriction du cmd

- Restriction du support Amovible

- Restriction de changement de thème

- restriction de changement

2.2. Ubuntu

- Gestion des utilisateurs

- Commande de base et gestion de fichier

Il y a 3 types d'utilisateurs

- Utilisateur normal

- Utilisateur Route c'est le plus puissant il peut créer d'autres utilisateurs

- Utilisateur système : Il permet de gérer le système des applications

- Pour avoir l'accès à l'utilisateur route : sudo su

- Apt update : add. kabeya . l'utilisateur est autorisé à ajouter un utilisateur

- Sudo password : changer le mot de pass

- Sudo password root : changer le mot de pass

Sudo user adel -d /home/daniel-m daniel

ShELL

Su daniel : pour ce loguer etant qu'un utilisateur

Sudo chsh :

- Cree les fichiers : touch txt.txt

- Pour éditer le fichier : nano txt.txt

- Pour supprimer l'utilisateur : sudo userdel-r

- Pour supprimer la commande rm-r

Commande pour créée les group n

- Cat/etc/group

Cat/etc/password

- Sudo useradd le nom d'utilisateur : pour cree l'utilisateur
- Sudo cat /etc/password/tall-1
- Sudo cat /etc/shadow
- Sudo usermod-aG IT admnistrateur interre l'utilisateur
- Sring

CHAPITRE 3

Réseaux



3.1 Équipements et câblage réseaux

- Switch
- Routeur
- Point d'accès

Nous avons de types d'imprimantes

- Imprimante réseaux
- Imprimante

Pour mettre une adresse IP

La commande : netsh interface ip set address 'Wi-Fi' static Ethernet

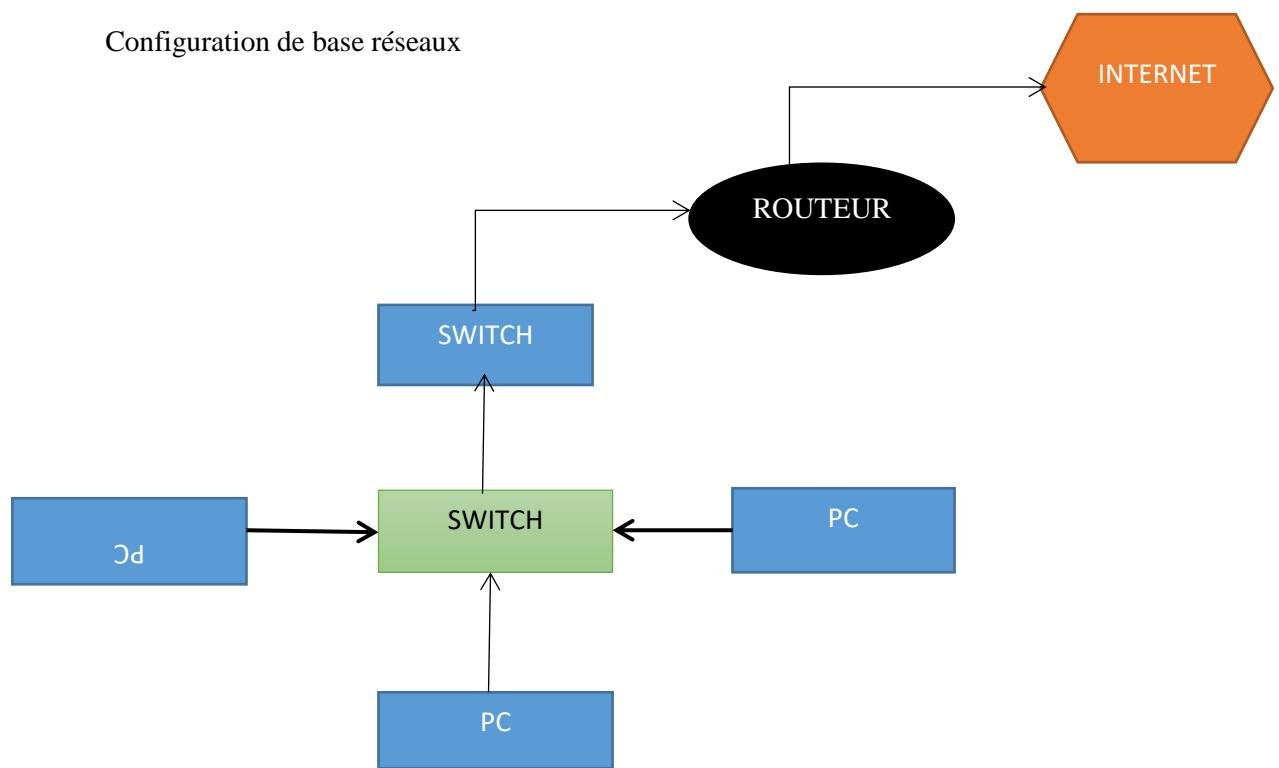
Ex : netsh interface 192.168.1.1 255.255.255.0 parcerelle 192.168.1.100 'Wi-Fi' static

- Pour mettre à DHCP

Netsh interface IP set address 'Ethernet' DHCP

Pour devenir un administrateur : contrôle +shift Alt

Configuration de base réseaux



Desktop (terminal) enabe (mode privileger) configuré terminal(configuration globale)

Hotname (nom de switch)

Show ree

Enable beet

Filtre le fichier remming (show renning config) includ

Service password –encryption(cripter le mot de pass)

Show

Banner mode #(message)

Vérifie

Un console o (configurer la ligne coude)login

Username : créé l'utilisateur et le mot de passe

- Le swicth niveau 3 fonctionne

- Le swicth de niveau 2 ne génère pas le parket

Un swicth de niveau 3 on appelle multi couche, il peut generer le parket

Netstat-r : c'est la capacité pour le réseau local

- Arp-a : c'est pour connaitre la destination de l'adresse

- Nslooj

- Nslookup 8.8.8.8 : commande de l'accès à l'internet

Une adresse Ip public c'est une adresse qui est connue à l'internet Une adresse privée c'est ce qui n'est pas reconnue sur l'internet

- Tracert : ça permet de montrer le chemin pour entendre le packet

Voici les classes des adresses ip

- La classe C : 192.168.1
- La classe A : 10.
- La classe B : 172.16 sont privé

3.2 Observations sur le câblage télématique sur le lieu de stage

Au cours de mon stage, j'ai pu observer l'organisation du câblage télématique au sein de l'infrastructure. Cette organisation repose sur trois niveaux principaux de répartiteurs qui assurent la bonne distribution des liaisons réseau dans le bâtiment.

Le répartiteur de site (RS) assure la liaison principale vers l'extérieur du site. C'est le point central par lequel transitent les connexions vers les autres sites ou vers Internet.

Ensuite, le **répartiteur de bâtiment (RB)** concentre les liaisons au sein de chaque bâtiment. Dans la plupart des cas, le RB est combiné avec le RS dans un même local technique, ce qui facilite la gestion des câbles et réduit le nombre de points de distribution.

Le dernier niveau est représenté par le **répartiteur d'étage (RE)**, qui permet la distribution finale jusqu'aux postes de travail situés sur chaque étage. Sur le site observé, ce répartiteur est souvent regroupé avec les autres dans un local dédié, mais il arrive également que dans les petites infrastructures, le RE soit directement intégré au RB ou au RS, supprimant ainsi un niveau de répartition.

En termes de câblage, la structure se divise en trois catégories :

- Le câblage **primaire**, qui concerne les liaisons entre bâtiments et vers l'extérieur. Ce câblage utilise généralement de la fibre optique, indispensable pour assurer de longues distances et un débit important.
- Le câblage **secondaire**, reliant le répartiteur de bâtiment (RB) aux répartiteurs d'étage (RE). Ce câblage peut être en fibre optique ou en câble cuivre selon les besoins et les contraintes techniques.
- Enfin, le câblage **tertiaire**, qui relie les répartiteurs d'étage (RE) aux postes de travail. Ce dernier est en général réalisé en câble cuivre, adapté aux distances plus courtes à l'intérieur d'un étage.

J'ai aussi constaté que les normes imposent une distance maximale de 90 mètres pour le câble cuivre, avec un supplément de deux cordons de raccordement de 5 mètres chacun, afin de garantir la qualité du signal.

Ainsi, la concentration des infrastructures multimédias en un seul point, notamment dans les petites installations, facilite la gestion, la maintenance et l'évolution du réseau.

Câblage des postes de travail, normes au niveau de la connectique

La seule norme internationale est celle qui définit le type de connecteur RJ45. Tous les appareillages et interfaces sont aujourd'hui munis de ce type de connecteur.

Les câbles de raccordement peuvent être blindés ou non blindés. Ils sont composés de 4 paires torsadées.

L'avantage d'un câble blindé est qu'il offre une grande immunité contre les perturbations extérieures mais il nécessite une mise à terre identique aux 2 extrémités.

Cette mise à terre doit être identique en tous points du bâtiment. Ce type de câblage est difficile à mettre en place et demande beaucoup de précautions. Les câbles sont de grand diamètre.

Le câble non blindé est plus petit, meilleur marché à mettre en œuvre et ne pose pas de problème de mise à

Terre. Il est particulièrement adapté pour les anciens bâtiments où les concepts de mise à terre ne sont pas connus ou maîtrisables.

Norme de câblage en vigueur en 2014

Catégorie 6. Elle permet de transmettre, sur un réseau LAN, des informations allant jusqu'à 1 Gb/s. Actuellement, les postes de travail sont reliés au SWITCH ou HUB à des vitesses de 100 Mb/s ou 1000 Mb/s.

Pour garantir les vitesses de transmission sur un LAN, il est impératif de choisir « le système de câblage ».

Un système de câblage veut dire que le matériel complet, depuis le répartiteur de site jusqu'au raccordement sur le poste de travail, doit être issu de la même gamme de produits et provenir d'un unique fournisseur.

CHAPITRE 4

SECURITE DE RESEAUX



Pour installer un système de vidéosurveillance au sein de votre entreprise, vous aurez le choix entre plusieurs familles de technologies : analogique, WIFI, IP, filaire, Internet.
Aperçu des différentes possibilités.

La video surveillance analogique

La vidéosurveillance analogique est à ce jour la technologie la plus répandue. Ce système de sécurité convient plus particulièrement aux entreprises dont les besoins en équipement se situent aux alentours d'une vingtaine de caméras de surveillance. Celles-ci n'ont pas, comme les modèles IP par exemple, de fonctionnalités particulièrement développées. Toutefois, elles offrent un double avantage

1. Le choix :

Le marché propose une grande diversité de marques et de modèles de caméras analogiques, avec des dimensions et des performances variées, permettant ainsi aux utilisateurs de choisir l'équipement le plus adapté à leurs besoins.

2. Le prix :

À l'achat, une caméra analogique est généralement moins coûteuse qu'une caméra IP. Ce système est donc une option plus économique, particulièrement appréciée pour les installations simples ou à budget limité.

Simplicité de fonctionnement :

Le système de vidéosurveillance analogique se distingue par sa simplicité d'installation et d'utilisation. Contrairement aux systèmes numériques, il ne nécessite ni la mise en place d'un réseau informatique complexe, ni l'installation d'un serveur, ni l'utilisation de logiciels spécifiques.

Matériel nécessaire pour une installation analogique :

- Une ou plusieurs caméras de vidéosurveillance ;
- Un moniteur de contrôle (écran) pour visualiser les images ;
- Un enregistreur (de type magnétoscope ou DVR) pour stocker les vidéos ;

- Un système de câblage, souvent via des fiches coaxiales (similaires à celles utilisées pour les téléviseurs traditionnels).

Une fois l'installation terminée, le système de vidéosurveillance analogique fonctionne comme suit :

- Les caméras de surveillance captent les images en temps réel ;
 - Ces images sont transmises sous forme de signal analogique via des câbles coaxiaux ;
 - Le magnétoscope ou l'enregistreur numérique (DVR) enregistre et stocke les images pour une consultation ultérieure.
-

Le système de surveillance par Internet (IP)

Dernière innovation en matière de sécurité, la vidéosurveillance IP (Internet Protocol) permet de visualiser à distance les images captées grâce à une simple connexion Internet. Son fonctionnement repose sur les étapes suivantes :

- Des caméras (IP ou webcams) sont installées dans les locaux de l'entreprise ;
- Elles sont connectées à un ordinateur ou à un réseau informatique ;
- Les caméras enregistrent les images et les transmettent via le réseau ;
- L'utilisateur peut consulter ces images en direct ou en différé depuis n'importe quel appareil connecté à Internet.

Avantages :

Ce système présente l'avantage d'être relativement économique. On peut trouver des webcams à des prix très abordables, parfois à partir de quelques dizaines d'euros. Les logiciels de vidéosurveillance sont parfois gratuits ou disponibles pour environ 50 dollars. Les caméras IP, bien que plus coûteuses, offrent une qualité d'image supérieure. Un pack de 5 caméras IP peut coûter aux alentours de 1 000 dollars.

La vidéosurveillance sans fil (Wi-Fi)

Parmi les différentes technologies de vidéosurveillance, le système Wi-Fi se distingue par son aspect Moderne et sans fil. Il fonctionne selon le même principe qu'un réseau domestique sans fil :

- Les caméras sont reliées à un récepteur via une connexion Wi-Fi ;
- Le récepteur transmet les images par ondes radio à un moniteur ou à un enregistreur.

Facteurs influençant le coût :

- Les caractéristiques des caméras (vision nocturne, détection de mouvement ou de silhouette, intégration à une alarme, etc.) ;
 - Le nombre de caméras nécessaires ;
 - La qualité de l'image souhaitée.
-

La vidéosurveillance filaire (IP filaire)

Le système IP filaire reprend les principes de la vidéosurveillance analogique tout en s'appuyant sur les nouvelles technologies. Il comprend les mêmes éléments de base (caméras, câblage, écrans de contrôle, base d'enregistrement), mais avec une particularité importante : les images sont transmises via le réseau informatique interne de l'entreprise.

Fonctionnement :

- Des caméras IP sont installées sur le réseau informatique de l'entreprise ;
- Les images sont captées, puis envoyées au moniteur via ce réseau ;
- Un logiciel de vidéosurveillance centralise, traite et stocke les données collectées.

Si plusieurs de ces différentes technologies vous paraissent correspondre avec vos besoins mais que vous peinez à procéder à choix, entrez en contact avec des prestataires spécialisés. Ils sont à même de vous proposer une solution adaptée.

Exemple de câblage

Exemple de câblage d'une école comprenant 3 salles de classe équipées chacune de 2 ordinateurs et d'une Salle des maîtres avec deux ordinateurs et une imprimante réseau

CHAPITRE 5

CONCLUSION

Ce stage, réalisé au sein de l'entreprise DRHKAT dans le cadre d'une collaboration avec l'Université Protestante de Lubumbashi (UPL), avait pour objectif principal l'apprentissage pratique des fondamentaux de la gestion des réseaux informatiques et des données expérimentales. Les travaux ont été menés en plusieurs phases : la présentation de DRHK, le système réseau mise en place, configuration des équipements, interconnexion des dispositifs, mise en place de réseaux locaux filaires (RJ45) et sans fil (Wi-Fi), ainsi que la configuration d'un serveur avec des services tels que DHCP, DNS, ADDS et messagerie.

Toutefois, certaines limites ont entravé le bon déroulement du stage. Le manque de matériel performant, l'absence de connexion Internet fonctionnelle et les difficultés liées à la maintenance des équipements (notamment les mises à jour de pilotes) ont réduit la portée de l'apprentissage pratique. Ces insuffisances ont parfois empêché l'atteinte des objectifs fixés.

Au regard du rôle important que joue DRHKAT dans le domaine de impots et taxe réseau au niveau local, il serait pertinent que l'entreprise bénéficie d'un accompagnement institutionnel en termes d'équipements et d'infrastructures. Cela permettrait non seulement d'améliorer ses prestations, mais aussi d'offrir un encadrement de qualité aux futurs stagiaires.