

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université A.MIRA - Béjaia
Faculté des Sciences Exactes
Département d'Informatique

Mémoire de fin de cycle
En vue de l'obtention du diplôme Master Professionnel en Informatique
Spécialité : Administration et Sécurité des Réseaux

Thème

**Partage de ressources
Cas : Configuration d'un serveur
d'impression du réseau de l'EPH de
Kherrata**

Réalisé par :

M^r MEDJOUDJ Walid

M^r ZEMOURI Younès

Membres du jury :

Président : *M^r* SAADI Mustapha

Examineur : *M^r* SALHI Nadir

Examinatrice : *M^{elle}* BELALTA R.

Encadreur : *M^r* TOUAZI Djoudi

Année universitaire : 2016/2017

Remerciements

*Tout d'abord, nous remercions Dieu le tout-puissant qui nous a donné le courage,
la force et la volonté pour mener ce travail.*

*Un grand merci pour nos familles, surtout nos parents qui nous ont épaulés,
soutenus et suivis tout au long de ce projet.*

A nos chères amis qui ont toujours été présents et fidèles.

*A notre encadreur **Mr. TOUAZI Djoudi** pour tout le temps qu'il nous a
consacré, pour ses précieux conseils et pour tout son aide et son appui durant la
réalisation.*

*Nos remerciements vont également à tout le personnel de l'EPH de Kherrata pour
leur hospitalité tout au long du stage.*

*Aussi à tous les enseignants et employés du département Informatique à qui on
doit notre avancement.*

*Enfin, nous tenons aussi à remercier également tous les membres de jury pour
avoir accepté d'évaluer notre travail.*

Dédicaces

Je tiens à dédier ce modeste travail à mes chers parents pour qui je prie Dieu de leur accorder santé et longue vie.

A mon cher grand frère Faouzi pour son soutien tout au long de mes études, et à mon cher petit frère Youba.

A mes chères sœurs : Samiha, Lamia et Meriem.

A mes adorables neveux : Iliès, Massizem et Massisten.

A mon cher binôme Younès et toute sa famille.

A mes amis (es) et à toutes les personnes qui m'ont aidé de près ou de loin.

Walid

Dédicaces

Ce modeste travail est dédié :

A mes chers parents qui m'ont toujours encouragé et soutenu

A mes frères : A.malek, Zemouri, Hassen, Tayeb et Rabia.

A mes deux adorables sœurs : Noria et Salima.

A mes angéliques neveux.

A mon cher binôme "Walid", à ses parents ainsi qu'à toute sa famille.

A mes amis.

Younès

Liste des abréviations

PAN	P ersonal A rea N etwork
POS	P ersonal O perating S ystem
LAN	L ocal A rea N etwork
RLE	R éseau L ocal des E ntreprises
MAN	M etropolitan A rea N etwork
WAN	W ide A rea N etwork
OSI	O pen S ystem I nterconnexion
ETTD	E quipement T erminal de T raitement de D onnées
ETCD	E quipement de T erminaison de C ircuit de D onnées
CRC	C ode de R edondance C yclique
TCP	T ransport C ontrol P rotocol
CMIP	C ommon M anagement I nformation P rotocol
DOD	D epartement O f D efense
IP	I nternet P rotocol
UDP	U ser D atagramme P rotocol
FTP	F ile T ransfer P rotocol
HTTP	H yper T ext T ransfert P rotocol
SMTP	S imple M ail T ransfer P rotocol
DNS	D omain N ame S ystem
LDAP	L ightweight D irectory A ccess P rotocol
GED	G estion E lectronique de D ocuments
SGBDR	S ystème de G estion de B ases de D onnées R elationnelles
SAN	S torage A rea N etwork
WWW	W ord W ide W eb
NFS	N etwork F ile S ystem
CIFS	C ommon I nternet F ile S ystem

FAI	F ournisseurs D' Accès I nternet
MTA	M ail T ransfer A gent
MDA	M ail D elivery A gent
POP	P ost O ffice P rotocol
IMAP	I nternet M essage A cces P rotocol
SQL	S tructured Q uery L anguage
SGBD	S ystème de G estion de B ases de D onnées
HTML	H YPER T ext M arkup L anguage
PHP	P ersonal H ome P age
DHCP	D ynamic H ost C ontrol P rotocol
EPH	P ublique H ospitalier
UML	U nified M odeling L anguage
PCL	P rinter C ommand L anguage

Table des matières

Table des Matières	iii
Table des figures	vii
Liste des tableaux	x
Introduction Générale	1
1 Généralités sur les réseaux	2
1.1 Introduction	2
1.2 Définition	2
1.3 Types de réseaux	3
1.3.1 Réseaux informatiques	3
1.3.2 Réseaux de télécommunications	4
1.3.3 Réseaux de télédiffusion	5
1.3.4 Réseaux multimédia	5
1.4 Topologies de réseaux	5
1.4.1 Réseaux point-à-point	5
1.4.2 Réseaux multi-points	8
1.5 Normalisation des protocoles	9
1.5.1 Modèle OSI	9
1.5.2 Modèle TCP/IP	11
1.6 Conclusion	13
2 Partage des ressources	14
2.1 Introduction	14
2.2 Services réseaux	14

2.2.1	Services de fichiers	14
2.2.2	Services de gestion électronique des documents	16
2.2.3	Services de base de données	16
2.2.4	Services de messagerie et de travail collaboratif	17
2.2.5	Services d'impression	17
2.2.6	Services d'application	17
2.2.7	Services de stockage et de sauvegarde	18
2.3	Les serveurs informatiques	18
2.3.1	Définition	18
2.3.2	Architecture Client/serveur	18
2.3.3	Types de serveurs	19
2.4	Vue d'ensemble sur l'architecture d'impression	26
2.5	Types d'architectures d'impression	27
2.5.1	Impression directe	27
2.5.2	Impression via périphérique d'impression attaché localement	28
2.5.3	Impression via périphérique d'impression partagé en réseau	29
2.5.4	Impression via périphérique d'impression connecté en réseau	30
2.6	Conclusion	31
3	Présentation de l'organisme d'accueil	32
3.1	Introduction	32
3.2	Présentation de l'organisme d'accueil	32
3.2.1	Présentation de l'organisme d'accueil	32
3.2.2	Consistance physique de la structure hospitalière	33
3.2.3	Effectif du personnel	35
3.2.4	Mission de l'organisme d'accueil	35
3.2.5	Situation informatique	36
3.2.6	Organigramme général	37
3.2.7	Description de l'organigramme général	37
3.2.8	Présentation du champ d'étude	40
3.3	Problématique et objectifs	40
3.3.1	Problématique	40
3.3.2	Objectif Général	41
3.3.3	Objectifs Spécifiques	41
3.4	Conclusion	42

4	Analyse et configuration	43
4.1	Introduction	43
4.2	Analyse	43
4.2.1	Modèles de cas d'utilisation	43
4.2.2	Diagrammes de séquence [8]	45
4.3	Outil de configuration	49
4.4	Configuration du serveur	49
4.4.1	Configuration du serveur	49
4.4.2	Configuration du serveur	50
4.4.3	Mise en marche	52
4.5	Conclusion	59

Table des figures

1.1	Catégories des réseaux informatique	3
1.2	Topologie en étoile	6
1.3	Topologie en arbre	7
1.4	Topologie en boucle	7
1.5	Topologie maillée	8
1.6	Modele de reference ISO de l'ISO	9
1.7	Encapsulation	10
1.8	Modèle TCP/IP	12
2.1	Architecture Client/Serveur	19
2.2	Serveur de messagerie électronique	22
2.3	Serveur WEB	23
2.4	Serveur DNS	24
2.5	Serveur-DHCP	26
2.6	Principe de base de l'architecture d'impression	27
2.7	Architecture d'impression directe	28
2.8	Architecture d'impression via périphérique d'impression attaché loca- lement	29
2.9	Architecture d'impression via périphérique d'impression partagé en réseau	30
2.10	Architecture d'impression via périphérique d'impression connecté en réseau	30
3.1	Organigramme général de l'EPH de Kherrata	37
4.1	Diagramme contexte	44

4.2	Diagramme de cas d'utilisation global	44
4.3	Diagrammes de séquence "Authentification"	45
4.4	Diagrammes de séquence "Recherche"	46
4.5	Diagrammes de séquence "Ajout d'un groupe	47
4.6	Diagrammes de séquence "Suppression d'un groupe"	48
4.7	Configuration durant l'installation	49
4.8	Première configuration du serveur	50
4.9	Type d'organisation	50
4.10	Coût d'impression par défaut	51
4.11	Synchronisation utilisateur/groupe	51
4.12	Fin de configuration initiale	52
4.13	Page d'authentification de l'administrateur	52
4.14	L'interface principale	53
4.15	Fiche utilisateur (1/4)	53
4.16	Fiche utilisateur (2/4)	54
4.17	Fiche utilisateur (3/4)	54
4.18	Fiche utilisateur (4/4)	55
4.19	Liste des groupes	55
4.20	Configuration d'un groupe	56
4.21	Création d'un nouveau compte d'utilisateur (1/2)	57
4.22	Création d'un nouveau compte d'utilisateur (2/2)	57
4.23	Liste des imprimantes	58
4.24	Synchronisation des comptes utilisateurs	58
4.25	Rapports détaillés des travaux d'impressions	58

Liste des tableaux

3.1	Consistance physique de la structure hospitalière	34
3.2	Effectif du personnel	35

Introduction Générale

Actuellement, la plupart des entreprises sont équipées d'un réseau local au minimum. Ces derniers permettent le partage des données, des services et des ressources afin d'avoir des systèmes informatiques de plus en plus perfectionnés et de moins en moins encombrants pour une meilleure productivité des entreprises.

Dans le cadre de notre projet de fin d'études, nous allons donner une vue d'ensemble sur le partage des ressources dans un réseau puis nous allons élaborer la mise en place d'un serveur d'impression au profit de l'Etablissement Public Hospitalier de Kherrata, qui lui permettra de gérer plus efficacement le service d'impression. Durant notre période du stage au sein de l'EPH, nous avons constaté une faille dans le service d'impression dont il y avait un énorme abus, gaspillage de papier et d'encre et que ce système octroie une très grande liberté aux employés sans qu'il y ait aucune surveillance ou contrainte d'utilisation. Ces problèmes là multiplient les coûts, les frais et rendent impondérable le budget destiné au papier, à l'encre et à la maintenance des imprimantes et diminuent la productivité de l'EPH.

Pour régler ce problème, nous essayons dans notre projet de fin d'étude de répondre aux besoins de l'EPH, par la mise en place d'un serveur d'impression permettant le contrôle et la gestion des impressions. Ce serveur offrira une interface permettant à l'administrateur de gérer, limiter, analyser et surveiller les coûts des travaux d'impressions. Notre travail sera réparti en quatre chapitres organisés comme suite : le premier chapitre sera dédié à des généralités sur les réseaux informatiques. Le deuxième chapitre présentera des généralités sur le partage des ressources et les serveurs. Nous nous focalisons dans le troisième chapitre sur notre établissement d'accueil "EPH de Kherrata", enfin le quatrième chapitre où il sera question de la mise en œuvre et la configuration du serveur.

Chapitre 1

Généralités sur les réseaux

1.1 Introduction

Au début de l'informatique, des ordinateurs ont été mis au point, dès qu'ils furent aptes à fonctionner seuls, des personnes eurent l'idée de les relier entre eux, afin qu'ils puissent échanger des données de multiples formes : fichier, image, vidéo, audio : c'est le concept de réseau informatique.

Dans ce chapitre, nous présenterons quelques notions fondamentales concernant les réseaux informatiques, que ça soit leurs échelles, leurs modèles d'architectures...etc.

1.2 Définition

Un réseau informatique est un ensemble d'équipements (ordinateurs, périphériques,...) connectés entre eux par des liaisons filaires ou sans fil. L'objectif principal de réseau est d'échanger des informations et partager des ressources matérielles et logicielles (imprimante, scanner, données, etc.). Suivant leur organisation, architecture, les distances, la vitesse de transmission et la nature des informations transmises, les réseaux font l'objet d'un certain nombre de spécifications et de normes.[1]

1.3 Types de réseaux

Habituellement, les réseaux peuvent être classés en fonction d'informations transportées et la nature des entités impliquées ainsi que le domaine industriel concerné. On distingue trois principales catégories de réseaux : [1]

- Les réseaux informatiques (les données).
- Les réseaux de télécommunication (la voix, la parole).
- Les réseaux de télédiffusion (l'image, la vidéo).

Actuellement, la technologie tend vers la réunion de ces trois types de réseaux pour obtenir ce qui est appelé : réseaux multimédia.

1.3.1 Réseaux informatiques

Ils sont destinés à relier des équipements informatiques (ordinateurs, serveurs, imprimantes, etc.) pour permettre l'échange de données binaires issus d'applications ou processus informatiques tels que les traitements de textes, les bases de données, ou les navigateurs internet. Ils permettent aussi le partage de ressources informatiques (imprimantes, disques durs, etc.). Ces réseaux étaient uniquement destinés au transport des données informatiques, mais la tendance actuelle est vers le transport du son et de la vidéo.

Classification

Selon la distance maximale reliant deux points, ces réseaux peuvent être classés en quatre catégories :

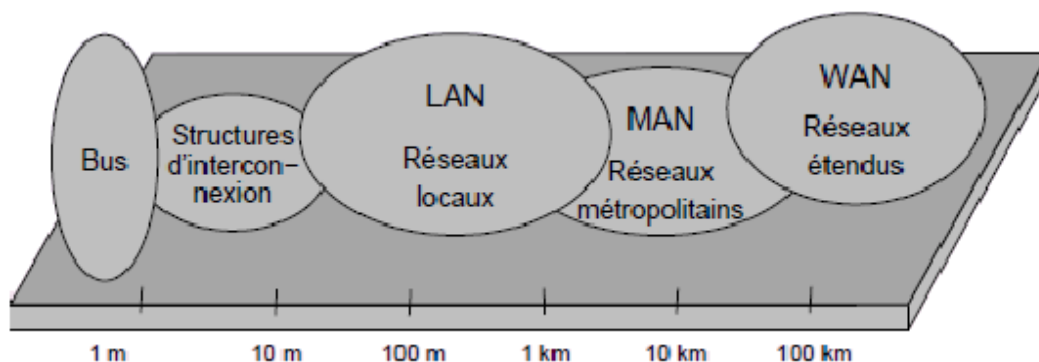


FIGURE 1.1 – Catégories des réseaux informatique

a. Le réseau personnel : La plus petite étendue de réseau est nommée en anglais Personal Area Network (PAN). Centrée sur l'utilisateur, elle désigne une interconnexion d'équipements informatiques dans un espace d'une dizaine de mètres autour de celui-ci, le Personal Operating Space (POS). Deux autres appellations de ce type de réseau sont : réseau individuel et réseau domestique.

b. Le réseau local : De taille supérieure, s'étendant sur quelques dizaines à quelques centaines de mètres, le Local Area Network (LAN), en français réseau local d'entreprise (RLE), relie entre eux des ordinateurs, des serveurs... Il est couramment utilisé pour le partage de ressources communes, comme des périphériques, des données ou des applications.

c. Le réseau métropolitain : Le réseau métropolitain, ou Metropolitan Area Network (MAN), est également nommé réseau fédérateur. Il assure des communications sur de plus longues distances, interconnectant souvent plusieurs réseaux LAN. Il peut servir à interconnecter, par une liaison privée ou non, différents bâtiments, distants de quelques dizaines de kilomètres.

d. Le réseau étendu : Les étendus de réseaux les plus conséquentes sont classées en WAN, acronyme de Wide Area Network. Constitués de réseaux de type LAN, voire MAN, les réseaux étendus sont capables de transmettre les informations sur des milliers de kilomètres à travers le monde entier. Le WAN le plus célèbre est le réseau public Internet, dont le nom provient de cette qualité : Inter Networking, ou interconnexion de réseaux.

1.3.2 Réseaux de télécommunications

Ils ont pour objectif l'acheminement de communications vocales entre individus. La parole pouvant être envoyée brute sous forme d'ondes électromagnétiques, on parle alors de communication vocale analogique, ou sous forme d'une suite d'information binaire après avoir subi un traitement appelé numérisation. La transmission de la parole possède des contraintes très sévères en ce qui concerne la synchronisation aux extrémités. Le temps de transmission de bout-en-bout doit être limité à 50 microsecondes pour un aller-retour. La perte d'un échantillon de temps en temps est tolérable, mais la perte d'un trop grand nombre d'échantillons détériorerait la qualité

de la parole.

1.3.3 Réseaux de télédiffusion

Ils servent à la diffusion de canaux de télévisions entre les studios TV et les particuliers. On retrouve les réseaux de distribution terrestre des câblo-opérateurs et les réseaux satellites.

1.3.4 Réseaux multimédia

Le multimédia, c'est l'utilisation simultanée de plusieurs média transportés par des réseaux de télécommunication de façon plus ou moins intégrée. L'intégration c'est la possibilité de transporter des données provenant de sources différentes via un support unique. La mise en oeuvre de l'intégration de plusieurs services présente des difficultés telles que :

- l'intégration doit supporter différentes qualités de service et les contraintes liées au type de service.
- le réseau doit permettre une qualité de service parfois contradictoire entre les applications. Par exemple, l'intégration de la parole avec des services de données non temps réel :
 1. le service de parole nécessite un débit constant avec une contrainte de temps de bout-en-bout.
 2. le service de données est asynchrone (pas de contrainte de synchronisation) mais peut requérir un fort débit.

1.4 Topologies de réseaux

Le terme **topologie** désigne l'architecture physique des interconnexions entre les différents nœuds d'un réseau.[1]

1.4.1 Réseaux point-à-point

Un réseau point-à-point est un réseau dans lequel les interconnexions entre les nœuds sont réalisées 2 par 2. Quatre structures différents de réseaux point-à-point

existent : en étoile, en arbre, en boucle, ou maillé.

1.4.1.1 Réseau point-à-point en étoile

Dans un réseau point-à-point en étoile, tous les nœuds sont reliés à un nœud central (serveur, machine puissante ou un appareillage dédié) ; le nombre de liaisons est ainsi minimal ($N-1$ liaisons pour N nœuds). Mais le réseau est limité par les possibilités du nœud central (bloqué en cas de défaillance, taille limitée aux possibilités de connectivité).

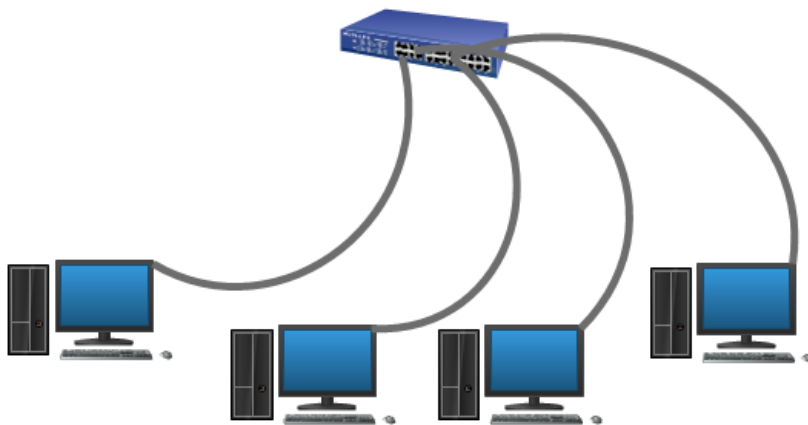


FIGURE 1.2 – Topologie en étoile

1.4.1.2 Réseau point-à-point en arbre

Un réseau point-à-point en arbre est un assemblage de réseaux point-à-point en étoile.

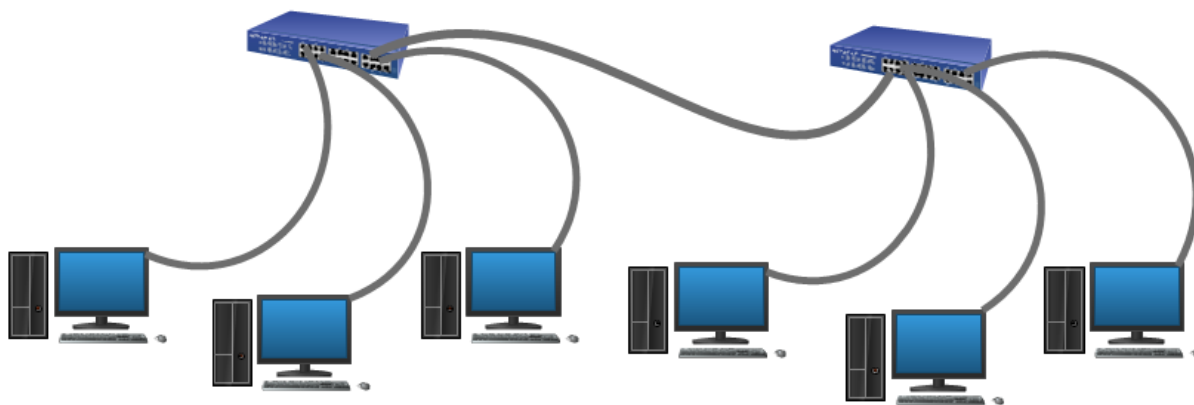


FIGURE 1.3 – Topologie en arbre

1.4.1.3 Réseau point-à-point en boucle

Dans un réseau point-à-point en boucle (dit aussi en anneau), chaque nœud n'est relié qu'à 2 autres nœuds ; le nombre de liaisons est faible (N liaisons pour N nœuds). Généralement un nœud défaillant est court-circuité et ainsi ne bloque pas le réseau.

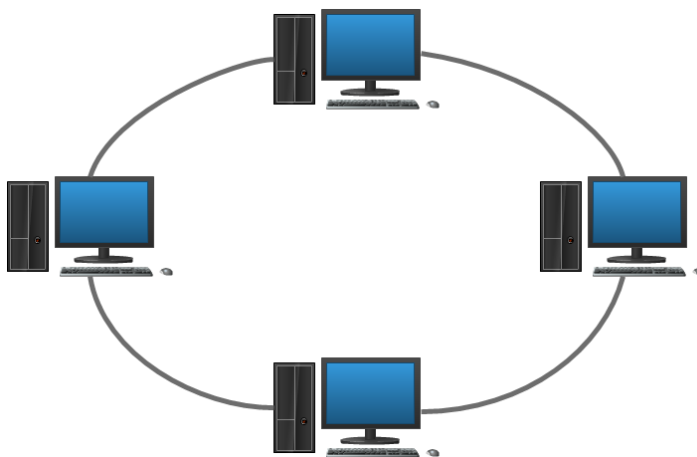


FIGURE 1.4 – Topologie en boucle

1.4.1.4 Réseau point-à-point maillé

Chaque nœud est relié à un ou plusieurs autres nœuds sans logique particulière, proposant généralement ainsi plusieurs chemins différents entre deux nœuds quelconques, ce qui renforce la fiabilité du réseau.

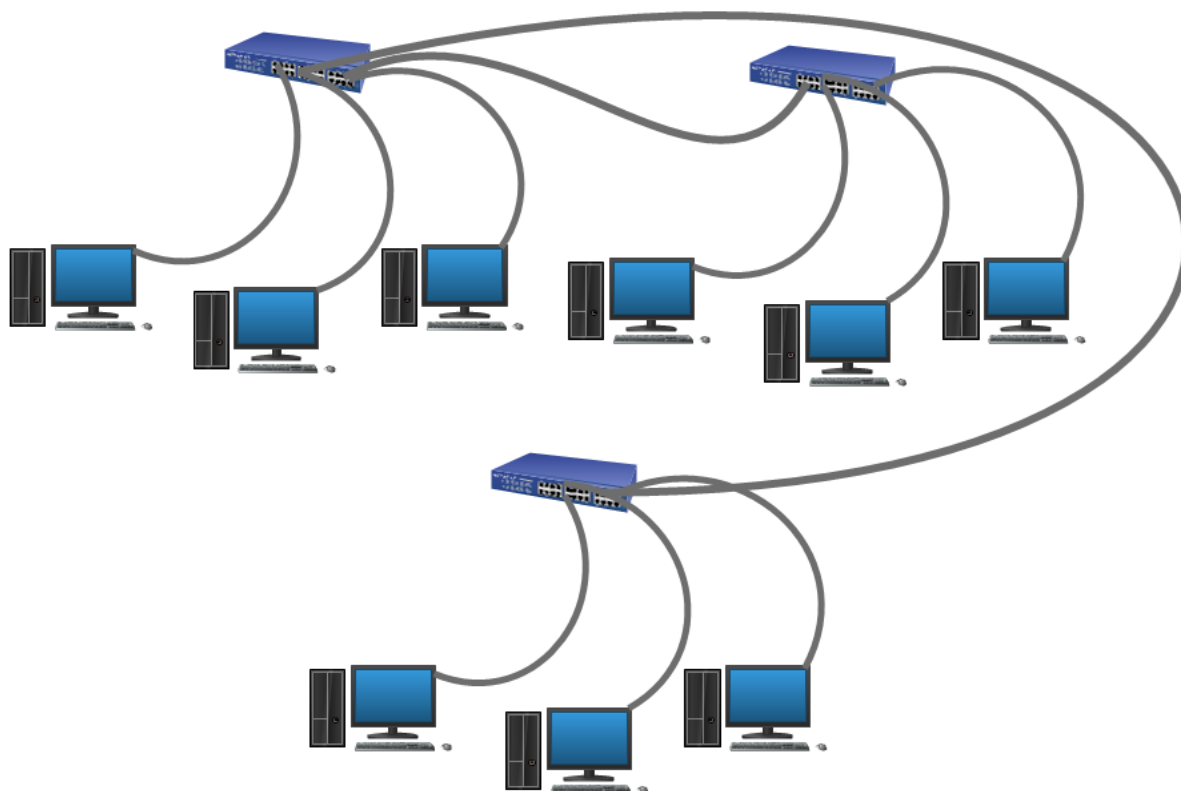


FIGURE 1.5 – Topologie maillée

1.4.2 Réseaux multi-points

Un réseau multi-points est un réseau dans lequel tous les nœuds sont reliés entre eux via une liaison unique ; chaque nœud y étant connecté, il s'agit donc d'un réseau à diffusion. Les réseaux multi-points représentent une solution très économique et évolutive.

Trois structures différentes de réseaux multi-points existent : en bus, en anneau, ou en boucle.

1.4.2.1 Réseau multi-points en bus

Dans un réseau multi-points en bus, tous les nœuds sont reliés directement à la liaison centrale, laquelle est tirée entre les deux nœuds les plus éloignés.

1.4.2.2 Réseau multi-points en anneau

Dans cette topologie, tous les nœuds sont reliés directement à la liaison centrale, laquelle rebouche sur elle-meme, les communications sont monodirectionnelles.

1.4.2.3 Réseau multi-points en boucle

Ce réseau est similaire à un réseau multi-points en anneau, à la différence que les communications sont bidirectionnelles.

1.5 Normalisation des protocoles

1.5.1 Modèle OSI

Un aspect important dans l'ouverture des réseaux a été la mise en place d'un modèle de référence, le modèle OSI (**O**rganisation **I**nternationale de **S**tandardisation), celui-ci définit un modèle en sept couches réseau, présentes sur chaque station qui désire transmettre. Chaque couche dispose de fonctionnalités qui lui sont propres et fournit des services aux couches immédiatement adjacentes.[2]

1. Principe : L'organisme ISO a défini en 1984 un modèle de référence, nommé Open System Interconnexion (OSI), son principe de base est la représentation des réseaux sous forme de couche de fonctions superposées les unes aux autres. Chaque couche fournit des services pour la couche supérieure, communique avec son homologue via un protocole bien défini (règles de communication) et utilise les services fournis par la couche inférieure.

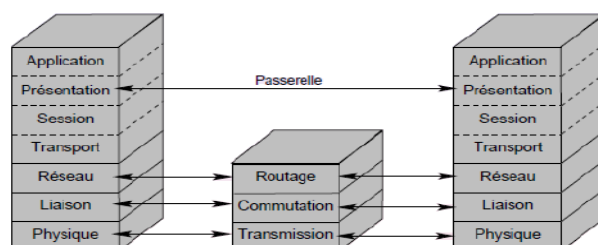


FIGURE 1.6 – Modèle de référence ISO de l'ISO

2. Encapsulation et modèle OSI : Lorsqu'une couche veut dialoguer avec sa

couche homologue, elle n'a pas d'autres choix que de faire redescendre l'information en ajoutant des consignes pour la couche du destinataire. Ainsi, l'en-tête et les données d'une couche N vont devenir les données de la couche N-1. Cette couche N-1 va construire un en-tête (des consignes), cet en-tête et ces données vont devenir les données de la couche N-2

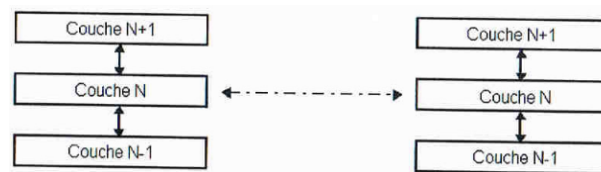


FIGURE 1.7 – Encapsulation

3. Protocoles : Le modèle OSI décompose et spécifie les fonctions propres à la communication à travers sept couches logicielles, la concrétisation des couches du modèle théorique prend la forme de protocoles. Au sein de chaque protocole sont appliquées différentes fonctions définies par le modèle. Donc on peut définir un protocole par un ensemble de règles de communications. Elles précisent le format de transmission des données à travers le réseau. L'idéal théorique du modèle OSI consiste à mettre en œuvre un protocole par couche, en fait certains protocoles opèrent sur plusieurs couches, d'autres sur une couche et certains sur des parties de couches telles qu'elles sont définies par le modèle OSI.

4. Rôle des différentes couches : Chaque couche définie par le modèle à un rôle bien précis, qui va de transport du signal codant les données à la présentation des informations pour l'application destinataire.

- 1. La couche physique :** Elle a pour rôle la transmission de bits entre les entités physiques ETTD (**E**quipement **T**erminal de **T**raitement de **D**onnées) et ETCD (**E**quipement de **T**erminaison de **C**ircuit de **D**onnées). Elle fournit donc des moyens nécessaires à l'activation et au maintien d'une connexion physique.
- 2. La couche liaison de données :** Son rôle est de masquer les caractéristiques physiques et effectuer des contrôles d'erreur. Les bits de données sont organisés en trames.

Au niveau de cette couche, avant l'émission un CRC (**C**ode de **R**edondance **C**yclique) est ajouté dans la trame, il permet de détecter certains problèmes de transmission. Ainsi, le destinataire d'une trame recalcule la somme et compare avec celle qui a été transmise. S'il y a une différence, la trame est rejetée.

3. **La couche Réseau** : Elle a pour rôle d'assurer l'acheminement de bout-en-bout des paquets à travers le réseau en tenant compte des nœuds intermédiaires. La couche réseau offre plusieurs services tel que le routage, la commutation de paquets et elle prend aussi en charge la segmentation et le regroupage.
4. **La couche transport** : Elle s'agit du cœur de modèle OSI, sa principale fonctionnalité est l'acheminement de bout en bout exclusivement des datagrammes. Les services offerts par cette couche sont : la fragmentation en paquets et le multiplexage/démultiplexage des services (processus). Le protocole le plus connu à ce niveau est le TCP (**T**ransport **C**ontrol **P**rotocol).
5. **La couche session** : C'est à ce niveau que les points de synchronisation sont gérés, son objectif est de fournir un ensemble de services pour la coordination des applications. Les services offerts sont : l'établissement de la connexion entre les applications et la définition de points de synchronisation en cas d'incident (erreur). C'est typiquement la couche qui gère la connexion à une ressource partagée sur un réseau.
6. **La couche présentation** : Elle a pour objectif de permettre la manipulation des objets typés plutôt que des bites et aussi de fournir une présentation standard pour ces objets. La couche présentation offre plusieurs services tels que la définition d'une notation abstraite pour les objets typés, ainsi la compression, le cryptage, etc.
7. **La couche application** : Cette couche assure l'interface de communication avec l'utilisateur, à travers des logiciels adéquats Elle gère également la communication entre applications, comme le courrier électronique, on peut aussi citer quelques implémentations disponibles comme CMIP (**C**ommon **M**anagement **I**nformation **P**rotocol) qui sert pour le suivi ou l'administration à distance des ressources.

1.5.2 Modèle TCP/IP

Dans les années 1970, le département de la défense américain, ou DOD (**D**epartment **O**f **D**efense), décide, devant le foisonnement de machines utilisant des protocoles de communication différents et incompatibles, de définir sa propre architecture. Cette architecture, dite TCP/IP, est la source du réseau internet. Elle est aussi adoptée par de nombreux réseaux privés, appelés intranet.[3]

Les deux principaux protocoles définis dans cette architecture sont les suivants :

- IP (**I**nternet **P**rotocol), de niveau réseau, il assure un service sans connexion.
- TCP (**T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol), de niveau transport, qui fournit un service fiable sans connexion. Le modèle TCP/IP est très proche du modèle OSI, le modèle OSI définit sept couches, TCP/IP ne comporte que quatre couches, mais en cohérence avec le modèle OSI.

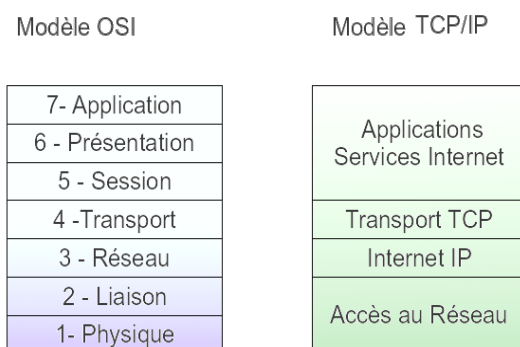


FIGURE 1.8 – Modèle TCP/IP

1.5.2.1 Rôle des différentes couches

a- Couche hôte-réseau : Elle intègre les services des couches physique et liaison du modèle OSI, elle prend en charge la communication avec l'interface physique afin de transmettre ou de récupérer les paquets de données qui lui sont transmis de la couche supérieure.

b- Couche internet : Elle correspond à la couche réseau du modèle OSI, s'occupe de l'acheminement, à bonne destination, des paquets de données indépendamment les uns des autres, soit donc de leur routage à travers les différents nœuds par rapport au trafic et la congestion réseau. Le protocole IP (**I**nternet **P**rotocol) assure intégralement les services de cette couche.

c- Couche transport

Elle gère le fractionnement et le réassemblage en paquets du flux de données à transmettre. Le routage ayant conséquence un arrivage des paquets dans un ordre incertain, cette couche s'occupe aussi du réagencement ordonné de tous les paquets d'un même message.

Les deux principaux protocoles pouvant assurer les service de cette couche sont les suivants :

- TCP (**T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol) : protocole fiable, assurant une communication sans erreur par un mécanisme question/réponse/confirmation/synchronisation (orienté connexion).
- UDP (**U**ser **D**atagramme **P**rotocol) : protocole non-fiable, assurant une communication rapide mais pouvant contenir des erreurs en utilisant un mécanisme question/réponse (sans connexion).

d- Couche Application

La couche application, similaire à la couche homonyme du modèle OSI, correspond aux différentes applications utilisant les services réseaux pour communiquer à travers un réseau.

Un grand nombre de protocoles de haut niveau permettent d'assurer les services de cette couche :

- Telnet : ouverture de session à distance ;
- FTP (**F**ile **T**ransfer **P**rotocol) : protocole de transfert de fichiers ;
- SMTP (**S**imple **M**ail **T**ransfert **P**rotocol) : protocole simple de transfert de courrier ;
- DNS (**D**omain **N**ame **S**ystem) : système de nom de domaine ;

1.6 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons abordé les objectifs des réseaux, ainsi que leurs types selon leurs mode et taille. Comme nous avons présenté les différents modèles de référence tels que le modèle OSI et le modèle TCP/IP, où ce dernier est le plus répandu aujourd'hui au temps qu'OSI ne représente qu'une solution théorique inspiré par le modèle de référence.

Dans le chapitre qui suit, nous expliquerons les différents services liés au partage de ressources, nous aborderons aussi l'architecture client/serveur, comme nous présenterons les différents types de serveurs.

Partage des ressources

2.1 Introduction

L'objectif premier des réseaux est la mise en commun de ressources, assurant notamment le partage de l'information. En informatique, celle-ci existe sous différentes formes :

- Fichiers ;
- Documents ;
- Données.

Un ensemble de services réseaux apporte les fonctionnalités désirées. Ils sont fédérés, bien souvent, par le système d'exploitation réseau, qui fait remonter l'information vers des applications spécifiques aux services gérés.

2.2 Services réseaux

2.2.1 Services de fichiers

Les premières formes d'informations manipulées à travers les applications réseaux sont les fichiers. Un fichier contient des informations, de différentes formes présentées de manière libre, non structurée.[4]

Les services de fichiers effectuent quatre fonctions essentielles :

- Le stockage ;
- Le transfert de la copie ;
- La synchronisation ;
- La sauvegarde et l'archivage.

2.2.1.1 Stockage de fichiers

Face à l'accroissement rapide des volumes de données traitées, de nombreuses unités de stockages en ligne (supports non amovibles), hors-ligne (supports amovibles) et semi-ligne (banque de disques) ont été inventées (disques magnétiques, optiques, disques durs, CD-Rom, etc.). Le stockage centralisé permet de rentabiliser au mieux des équipements parfois onéreux.

De plus, l'unité de stockage peut alors être choisie suivant les besoins, le temps d'accès, la fiabilité, la durée de vie du support. Les données les moins récentes et les moins fréquemment utilisées peuvent être alors transférées de supports coûteux vers des supports plus économiques ayant une durée de vie supérieure.

L'information contenue dans les fichiers stockés est facilement partageable grâce au réseau. Bien sur, les systèmes autorisant la sécurisation des accès, soit par l'application qui gère le partage, soit par le système lui-même.

2.2.1.2 Transfert et copie de fichiers

Avant la mise en place de solutions informatiques d'échanges de fichiers, les utilisateurs avaient recours à des médias amovibles pour déplacer leurs informations. Grâce aux services réseaux, l'échange d'informations est considérablement facilité. Il est très facile de déplacer ou copier des fichiers entre ordinateurs (postes de travail ou serveurs).

2.2.1.3 Synchronisation de fichiers

L'augmentation du nombre d'ordinateurs portables et de périphériques mobiles a introduit une nouvelle problématique pour les entreprises. La synchronisation des données modifiées, en dehors de l'entreprise, hors connexion, doit être assurée dès que la connexion aux serveurs devient possible. Ce service doit, de plus, tenir compte de modifications simultanées.

En effet, un utilisateur a pu modifier la version du fichier sur le serveur, pendant que son collègue faisait de même sur son portable non connecté au réseau. Par conséquent, lorsqu'une modification intervient puis est enregistrée sur le serveur, la dernière sauvegarde remplace la dernière version du document. Il est alors essentiel

de savoir à quel moment les dernières modifications ont eu lieu pour disposer de la version la plus récente. C'est ce que permet la fonction de synchronisation des mises à jour de fichiers. Cette fonction doit être capable de combiner intelligemment les différentes copies existantes (les dates et heures sont utilisées).

2.2.1.4 Sauvegarde et archivage de fichiers

Afin de se prémunir contre une disparition des fichiers (erreur de manipulation ou panne du matériel de stockage), il est nécessaire de mettre en place une stratégie de sauvegarde, sur un support en ligne ou hors ligne. Des copies de secours disponibles rapidement sont donc créées.

L'archivage permet de déplacer sur des supports moins coûteux, des fichiers plus anciens qui ne doivent être disponibles qu'exceptionnellement et qui sont ainsi sécurisés.

Il existe plusieurs familles de systèmes de gestion de bases de données. Les annuaires informatiques reposent sur une base de données, optimisée en lecture, le langage standard pour effectuer des requêtes de lecture et écriture dans de telles bases est LDAP (**L**ightweight **D**irectory **A**ccess **P**rotocol).

2.2.2 Services de gestion électronique des documents

Grace aux services de GED (**G**estion **E**lectronique de **D**ocuments), la donnée informatique, sous forme d'écrits, de sons, de vidéos, d'images de graphiques... , est accessible à travers le réseau. Elle peut l'utiliser pour circuler, à travers des cheminement prévus par des procédures (workflow).

2.2.3 Services de base de données

Les bases de données autorisent l'utilisation d'informations électroniques sous forme structurés. Le stockage des données s'effectue le plus souvent au sein de bases centralisées, des applicatifs dédiés permettent l'accès aux informations et leur exploitation.

Il existe plusieurs familles de systèmes de gestion de bases de données. Les annuaires informatiques reposent sur une base de données, optimisée en lecture, le langage standard pour effectuer des requêtes de lecture et écriture dans de telles bases est LDAP. La manipulation de données sous forme de tables, qui peuvent être dépendantes les unes des autres, est le propre des systèmes de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR).

2.2.4 Services de messagerie et de travail collaboratif

La messagerie électronique regroupe le stockage, l'utilisation et l'envoi de données, y compris de type multimédia. Elle gère la communication asynchrone entre les utilisateurs ou les applications.

Le groupware, dérivé de l'expression *group processes/software tool* est traduit par les expressions travail collaboratif, ces services ajoutent à ceux de messagerie des outils pour faciliter le travail entre plusieurs employés, à travers agendas partagés, tâches, prise de notes, forums de discussion...

Les applicatifs de visioconférences évoluées, ainsi que les systèmes de messageries instantanées sont venus s'ajouter aux fonctionnalités de groupware existantes.

2.2.5 Services d'impression

Ces services réseaux permettent de contrôler et de gérer des périphériques d'impression (comme des imprimantes ou des télécopieurs). Leur objectif est le partage de ces périphériques exclusifs, afin de permettre une gestion cohérente des demandes de travaux d'impression, tout en intégrant des règles de priorité et en prenant en compte les formats d'édition spécifiques.

2.2.6 Services d'application

Ils permettent non seulement le partage des données, mais aussi celui de la puissance de traitement. L'objectif principal est la spécialisation des serveurs en inter-réseaux, de manière à répartir au mieux les tâches sur les machines les plus appropriées.

2.2.7 Services de stockage et de sauvegarde

Les entreprises gèrent désormais des quantités d'informations (fichiers, documents et données) de plus en plus importantes. Le stockage des données et leur mise à disposition aux utilisateurs est devenu une problématique à part entière.

De nouvelles solutions, qui permettent réellement de dédier des espaces de stockage ou de sauvegarde performants et suffisants, sont donc apparues, parmi ces solutions le NAS (**N**etwork **A**ttached **S**torage), et le SAN (**S**torage **A**rea **N**etwork).

2.3 Les serveurs informatiques

2.3.1 Définition

Un serveur informatique est un dispositif informatique matériel ou logiciel qui offre des services, aux ordinateurs et logiciels qui s'y connectent à travers le réseau, les clients.[5]

Les services les plus courants qu'offre un serveur sont :

- L'accès aux informations du WWW (**W**ord **W**ide **W**eb) ;
- Le partage de fichier ;
- Le courrier électronique ;
- Le partage d'imprimantes ;
- Le stockage en base de données.

Un serveur fonctionne en permanence, il répond automatiquement aux requêtes provenant des clients, selon le principe dit client serveur. Les serveurs sont utilisés par les entreprises, les institutions et les opérateurs de télécommunication.

2.3.2 Architecture Client/serveur

L'architecture client/serveur s'appuie sur un poste central, le serveur, qui envoie des données aux machines clientes, des programmes qui accèdent au serveur sont appelés programmes clients.[6]

L'architecture client/serveur désigne un mode de communication entre plusieurs ordinateurs d'un réseau qui distingue un ou plusieurs postes clients du serveur : chaque logiciel client peut envoyer des requêtes à un serveur. Un serveur peut être spécialisé en serveur d'applications, de fichier, d'impression ou encore de messagerie

électronique.

Caractéristiques d'un serveur :

- Il est passif ;
- Il est à l'écoute, prêt à répondre aux requêtes envoyées par des clients ;
- Dès qu'une requête lui parvient, il la traite et envoie une réponse.

Caractéristiques d'un client :

- Il est actif ;
- Il envoie des requêtes au serveur ;
- Il attend et reçoit les réponses du serveur.

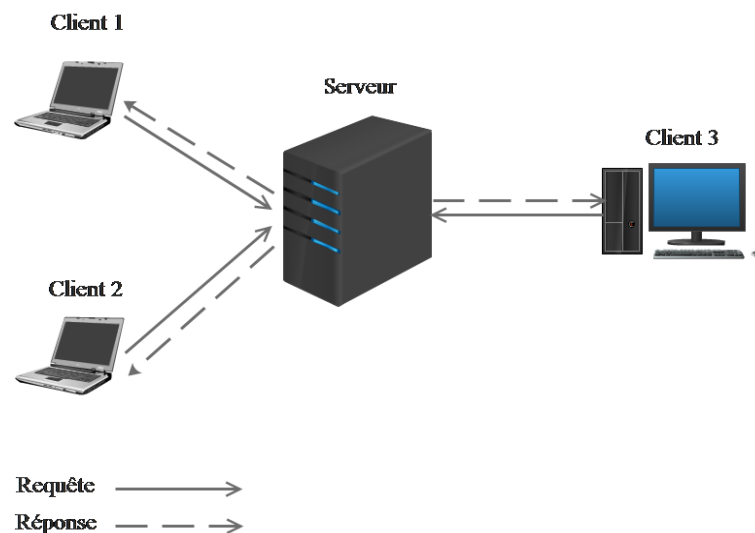


FIGURE 2.1 – Architecture Client/Serveur

2.3.3 Types de serveurs

2.3.3.1 Serveur central

On trouve généralement ce type de serveur au sein de petite structure qui possède un budget limité pour organiser leur système d'information. Un serveur central dit aussi multiservice, permet de centraliser plusieurs services, ce type de serveur est utilisé généralement dans une architecture centralisée.[5]

Il existe différents types de centralisation :

- La centralisation de données ; il s'agit d'un mécanisme qui stocke l'ensemble des données sur un serveur concernant l'ensemble des éléments du réseau informatique.

- La centralisation de communication ; toutes les communications passent par le serveur central.
- La centralisation de direction ; un seul serveur décide de quel machine ou quel utilisateur fait quoi et quand.

Cette technique de centralisation des services, pose des problèmes de sécurité du réseau : pour les hackers, il n'y a qu'une seule cible. Mais encore, si un serveur central tombe en panne, tout le réseau ne fonctionne plus, et enfin, s'il y a trop de connexions simultanées on aura une saturation du serveur.

2.3.3.2 Serveur d'application

Les serveurs d'applications sont des logiciels occupant la couche centrale dans une architecture multicouche, quelle soit classique 3-tiers (postes clients, serveur d'application, serveur de données) ou étendue (n-tiers) lorsqu'elle intègre par exemple des serveurs d'acquisition ou des serveurs d'interface.

Dans un sens plus profond, un serveur d'application peut être un ordinateur servant à héberger des applications, soit pour permettre leur exécution depuis un poste client (mode client serveur de données, généralement partage de fichiers et politique de gestion d'accès), soit pour déporter l'affichage sur le poste client (mode client serveur d'affichage).

2.3.3.3 Serveur de fichiers

L'objectif principal d'un serveur de fichier est simplement le partage des données à travers le réseau. Ce serveur (ordinateur) possède généralement un gros espace disque (plusieurs centaines de Go, voire To), où sont déposés les fichiers, que les clients peuvent récupérer au moyen d'un protocole de partage de fichiers. Plusieurs protocoles sont utilisés :

- FTP (**F**ile **T**ransfer **P**rotocol) ;
- NFS (**N**etwork **F**ile **S**ystem) ;
- CIFS (**C**ommon **I**nternet **F**ile **S**ystem).

Le choix d'un protocole dépend principalement de la méthode d'accès des utilisateurs. FTP est utilisé pour des connexions ponctuelles lorsque le client n'a pas besoin d'être connecté en permanence au serveur de fichier. NFS est répandu dans le milieu UNIX, CIFS est utilisé par les systèmes d'exploitation Microsoft Windows, ces deux protocoles permettent d'établir des liaisons permanentes entre le client et

le serveur.

2.3.3.4 Serveur d'impression

Il permet de partager une imprimante entre plusieurs utilisateurs situé sur un même réseau informatique. Le serveur dispose donc d'une entrée réseau (par exemple un port RJ45 pour le réseau Ethernet) qui gère les protocoles réseaux. Et également, d'une ou plusieurs sorties permettant de connecter chacune des imprimantes (USB généralement).

Ce serveur fait partie de notre cas d'étude, on l'abordera plus en détail dans les chapitres qui suivent.

2.3.3.5 Serveur de messagerie électronique

Un serveur de messagerie électronique est un logiciel qui, connecté à internet, permet à ses utilisateurs d'envoyer et de recevoir des courriers électroniques. Pour se connecter au serveur de messagerie, l'utilisateur a recours à un logiciel client, tel que Microsoft Outlook, capable de gérer l'adressage (ou envoi) du courriel mais aussi sa réception. Le logiciel client peut être émulé en HTTP, ce qui permet l'accès au courriel depuis un simple navigateur internet. Les services du serveur de messagerie sont généralement fournis par les FAI (Fournisseurs d'Accès Internet).

L'adressage s'effectue, dans la majorité des cas, au moyen du protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocole), du logiciel client de l'émetteur en direction de son serveur de courrier sortant. Ce dernier redirige alors le courrier électronique vers le serveur de destinataire, lors d'une opération nommée MTA (**M**ail **T**ransfer **A**gent). Le serveur du destinataire, lui, reçoit et vérifie l'intégrité du courrier, lors d'une procédure nommée MDA (**M**ail **D**elivery **A**gent). Les messages peuvent alors être consultés par le destinataire, dans son propre logiciel client de gestion de courrier électronique, au moyen du protocole POP (**P**ost **O**ffice **P**rotocole) ou IMAP (**I**nternet **M**essage **A**cces **P**rotocol).

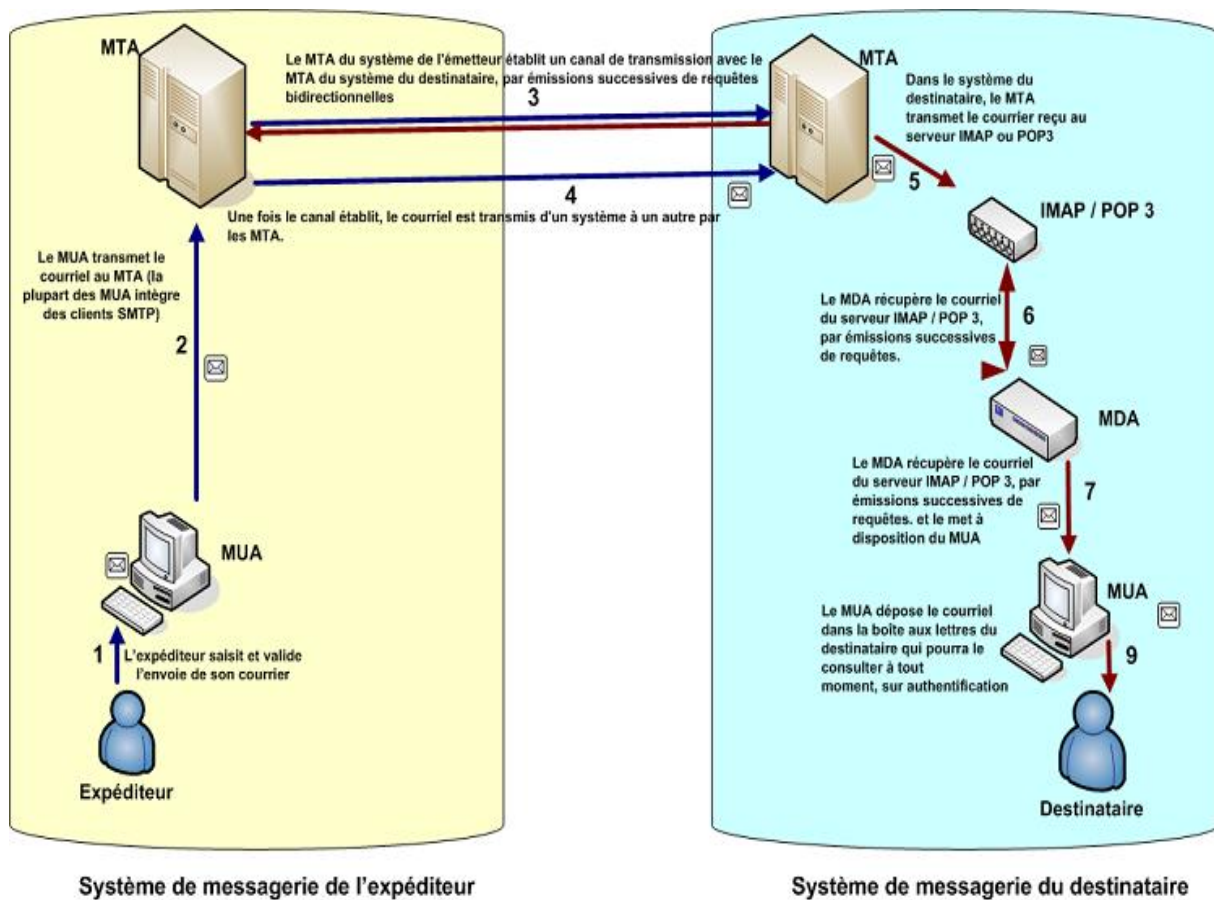


FIGURE 2.2 – Serveur de messagerie électronique

2.3.3.6 Serveur de base de données

Un serveur de base de données répond à des demandes de manipulation de données stockées dans une ou plusieurs bases de données. Il s'agit typiquement de demandes de recherche, de tri, d'ajout, de modification ou de suppression de données.

Le serveur de base de données fait partie d'un SGBD (Système de Gestion de Base de Données), logiciel qui manipule une base de données, qui comporte un logiciel client et un logiciel serveur. Les demandes de manipulation de données sont souvent créées par un logiciel de gestion sous forme de requêtes en langage SQL, puis le client les transmet au serveur en utilisant un protocole propre au SGBD.

Oracle, Microsoft SQL Serveur ou MySQL sont des SGBD qui comportent un serveur de base de données.

2.3.3.7 Serveur web

Un serveur web est un ordinateur connecté à internet et sur lequel sont hébergés des sites web, composés de pages HTML, le serveur web, également appelé serveur HTTP, peut également être composé d'un groupe d'ordinateurs. Le logiciel fédérateur, sur un serveur web, est le serveur http (Apache, le plus fréquemment), auquel viennent s'adjoindre un interpréteur de langage dynamique (PHP dans la plupart des cas), un gestionnaire de base de données (tel que MySQL) et d'autres programmes, comme un serveur SMTP.

La fonction principale d'un serveur web est de répondre aux requêtes des navigateurs internet (Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opéra, Safari, ...).

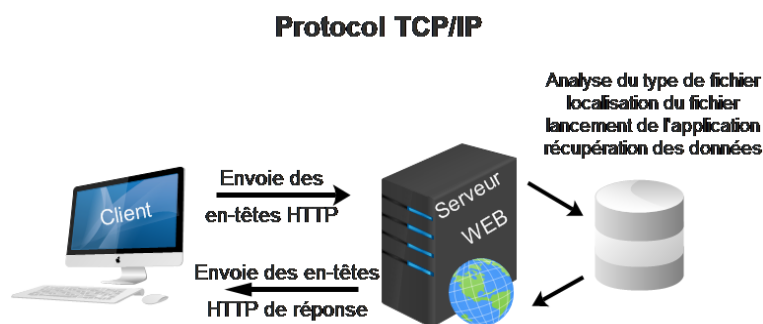


FIGURE 2.3 – Serveur WEB

2.3.3.8 Serveur DNS

Il est difficile pour un utilisateur de l'internet de se souvenir de beaucoup d'adresses IP associées à plusieurs machines. D'où l'idée d'associer un nom à chaque machine et de créer un mécanisme qui permet de trouver l'adresse IP correspondant au nom d'hôte. La solution actuelle est le DNS (**D**omain **N**ame **S**ystem). Le système de nom ou DNS est une base de données permettant la traduction de nom d'hôtes en adresse IP.

Le service DNS est essentiel aux réseaux et surtout à internet. Il est utilisé par tous, même si les utilisateurs ne le réalisent pas. En effet, les échanges sur les réseaux se font à partir d'adresse IP.

Chaque utilisateur est connecté par une adresse IP, et lorsque l'on se connecte à

un site, on envoie des mails, on sollicite en fait une IP. Les utilisateurs ne voient pas les IP, car pour accéder à internet, un PC a besoin de l'IP d'un serveur DNS. Ce serveur DNS va faire pour lui les résolutions DNS, c'est-à-dire convertir les noms en IP (et les IP en nom si nécessaire).

Par exemple, lorsque vous ouvrez un navigateur et pointez sur `http://www.google.fr`, votre PC envoie une requête suivante à votre serveur DNS "`www.google.com`" et votre navigateur sollicite en réalité `http://74.125.230.248`

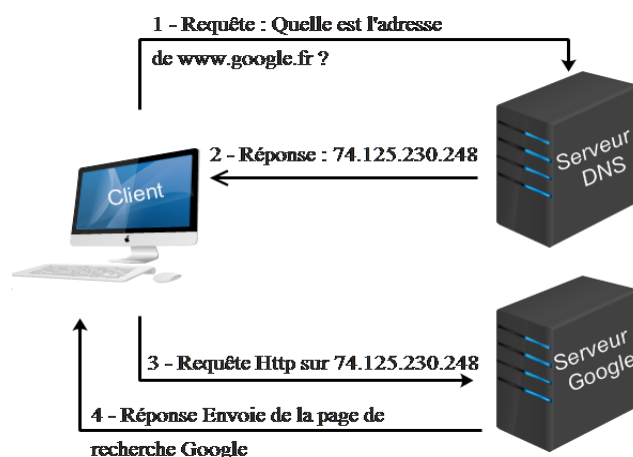


FIGURE 2.4 – Serveur DNS

2.3.3.9 Serveur FTP

Le File Transfert Protocol ou Protocole de Transfert de Fichiers, est un protocole de communication dédié à l'échange informatique de fichiers sur un réseau TCP/IP. Il permet depuis un ordinateur, de copier des fichiers depuis ou vers un autre ordinateur du réseau, d'administrer un site web, ou encore de supprimer ou modifier des fichiers sur cet ordinateur.

En pratique, le serveur est un ordinateur sur lequel fonctionne un logiciel lui-même appelé serveur FTP. Pour accéder à un serveur FTP, on utilise un logiciel client FTP (possédant une interface graphique ou en ligne de commande). Le protocole FTP utilise deux modes de connexion :

- Mode passif : le serveur FTP détermine lui-même le port de la connexion à utiliser pour permettre le transfert des données (data connexion) et le communique au client. Dans le cas de l'existence d'un pare-feu devant le serveur FTP

celui-ci devra être configuré pour autoriser la connexion de données. L'avantage de ce mode, est que le serveur FTP n'initie aucune connexion.

- Mode actif : c'est le client FTP qui détermine le port de connexion à utiliser pour permettre le transfert des données. Ainsi, pour que l'échange de données puisse se faire, le serveur FTP initiera la connexion de son port de données vers le port spécifié par le client. Le client devra alors configurer son pare-feu pour autoriser les nouvelles connexions entrantes afin que l'échange des données se fasse.

Le port par défaut et le plus souvent utilisé est le port 21.

2.3.3.10 Serveur Telnet

Telnet est le service permettant l'exécution de programmes à distance, la commande Telnet vous permet de vous connecter sur une machine distante et d'y travailler exactement comme si vous étiez devant cet ordinateur. Lors de la connexion à une machine distante, vous devez fournir un nom d'utilisateur et un mot de passe car l'accès sur le port 23 est contrôlé.

Telnet est un protocole de type client/serveur s'appuyant sur TCP, il permet d'émuler un terminal à distance, cela permet d'exécuter des commandes sur une machine distante à l'entremise d'un clavier, il permet aussi de se connecter sur un serveur mail, modem, etc.

2.3.3.11 Serveur DHCP

Le DHCP (**D**ynamic **H**ost **C**ontrol **P**rotocol) permet d'allouer des adresses IP aux machines, lorsqu'elles se connectent au réseau, il permet aussi d'avoir une gestion centralisée des adresses IP.

Grace au serveur DHCP, le nombre d'adresses IP disponibles peut être inférieur au nombre de machines du réseau.

Le processus d'attribution des adresses se déroule en quatre phases :

- Découverte (DISCOVER) : le client envoie une demande de configuration sur le réseau en diffusion,
- Offre (OFFER) : tous les serveurs DHCP répondent au client en lui faisant une offre,

- Demande (REQUEST) : le client répond à l'un des serveurs qui ont offert en lui précisant qu'il accepte l'offre proposée.
- Accusé de réception(ACK) : le serveur DHCP confirme le bail (la période de temps durant laquelle le client peut utiliser l'adresse attribuée) et les options DHCP associées, et met à jour sa table des adresses IP allouées.

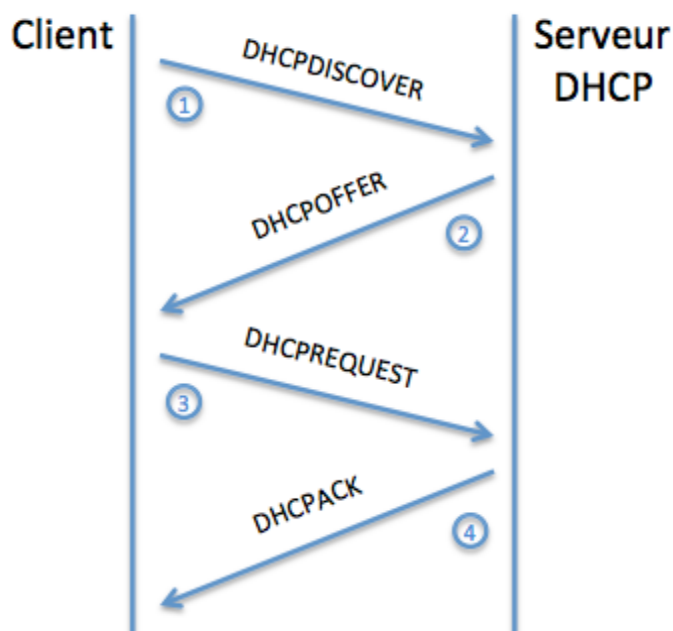


FIGURE 2.5 – Serveur-DHCP

2.4 Vue d'ensemble sur l'architecture d'impression

Il y a quatre éléments très importants que nous devons citer pour comprendre l'architecture d'impression : [6]

- Périphérique d'impression : c'est l'imprimante physique par elle-même, qui est chargée de lancer l'impression, avec tout ce qui concerne les données, les cartouches...
- Imprimante : c'est le logiciel qui gère l'impression, en fait c'est le logiciel qui sollicite l'impression via le pilote qui est déjà préinstallé avec ce logiciel là, il traduit la demande d'impression via le langage d'impression PCL (**P**rinter **C**ommand **L**anguage), qui est le langage d'imprimante.

- Serveur d'impression : c'est tout simplement l'ordinateur qui gère les tâches, l'impression, la file d'attente par exemple quand on a un ordinateur qui joue le rôle de serveur d'impression, n'importe quel client dans le réseau LAN peut demander l'impression, et donc cette demande passe par le serveur d'impression, et une fois que la file d'attente est vidée, l'impression demandée est lancée vers le périphérique d'impression.
- Pilote d'imprimante : il est toujours installé avec l'imprimante.

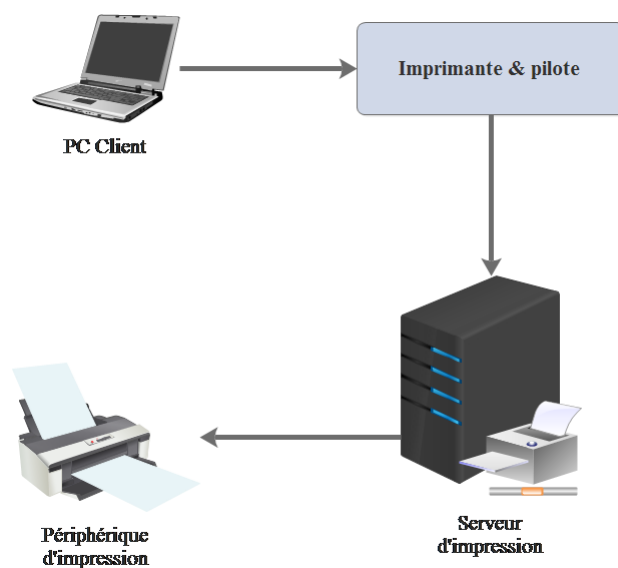


FIGURE 2.6 – Principe de base de l'architecture d'impression

2.5 Types d'architectures d'impression

2.5.1 Impression directe

Dans le cas d'impression directe, le périphérique d'impression est branché directement avec le serveur d'impression via USB, c'est-à-dire, un ordinateur est branché en USB avec le périphérique d'impression.[6]

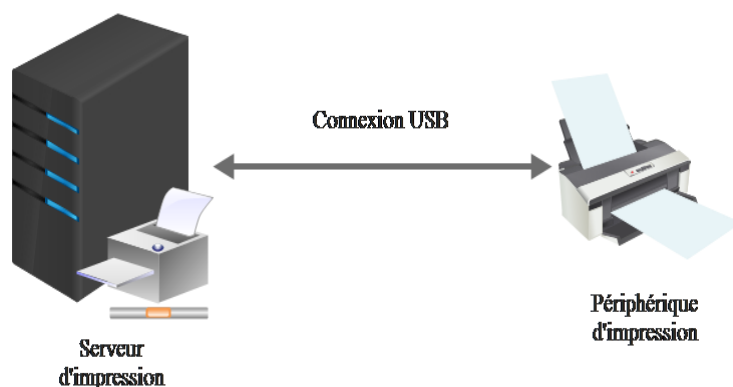


FIGURE 2.7 – Architecture d'impression directe

2.5.2 Impression via périphérique d'impression attaché localement

Dans un réseau LAN, on trouve un ou plusieurs ordinateurs qui sont branchés via USB avec les périphériques d'impression, on peut partager un ou plusieurs périphériques d'impression grâce au gestionnaire d'impression (serveur d'impression) qui est aussi branché dans ce réseau LAN.

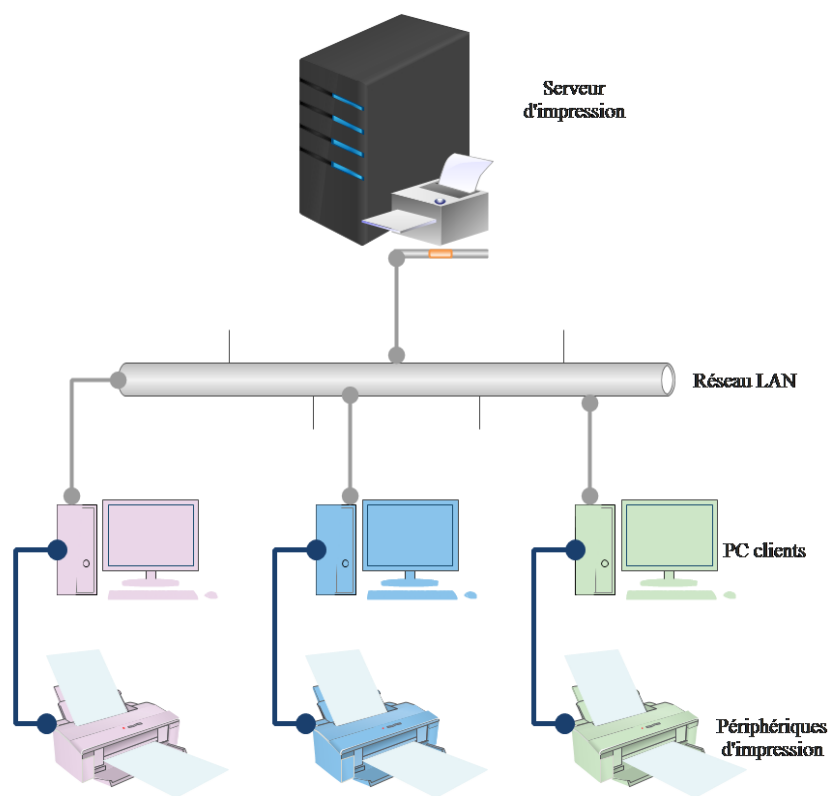


FIGURE 2.8 – Architecture d'impression via périphérique d'impression attaché localement

2.5.3 Impression via périphérique d'impression partagé en réseau

Dans ce type d'architecture le périphérique d'impression est branché dans le réseau LAN sur le Switch, et n'importe quel ordinateur peut jouer le rôle du serveur d'impression.

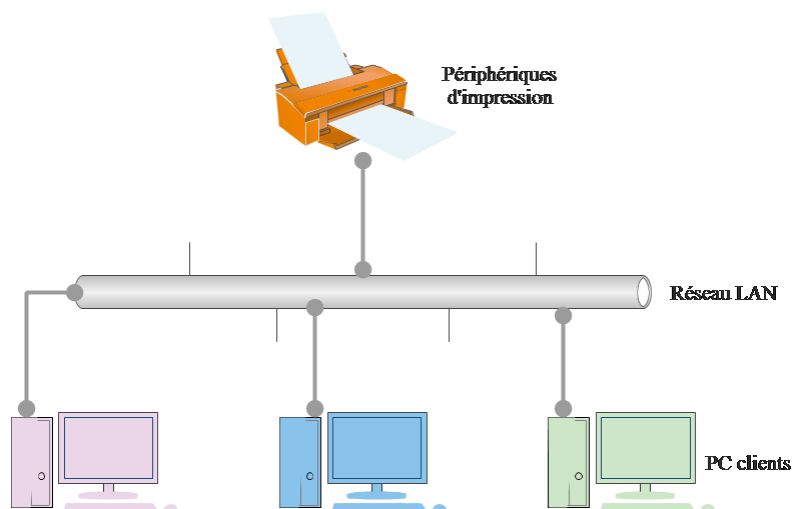


FIGURE 2.9 – Architecture d'impression via périphérique d'impression partagé en réseau

2.5.4 Impression via périphérique d'impression connecté en réseau

Ça veut dire qu'on a le périphérique d'impression qui est branché dans le réseau mais il y'a un seul ordinateur qui joue le rôle du serveur d'impression, qui prend en charge les requêtes des autres ordinateurs pour lancer les impressions.

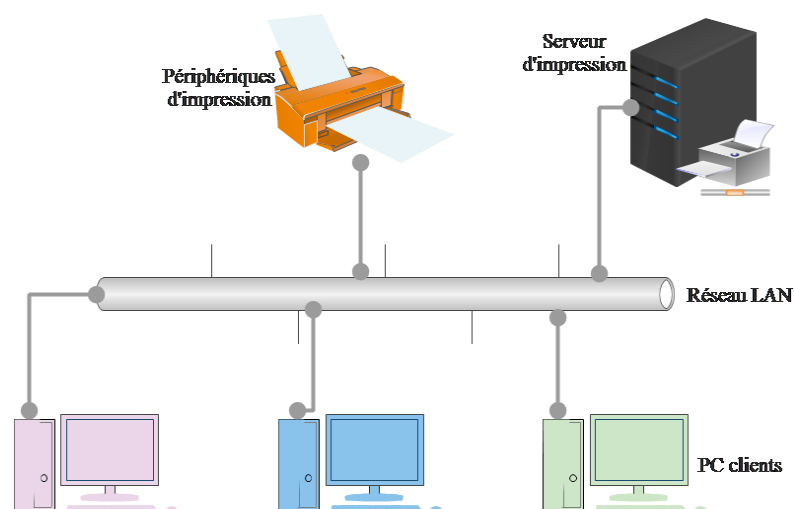


FIGURE 2.10 – Architecture d'impression via périphérique d'impression connecté en réseau

2.6 Conclusion

Ce chapitre à été axé sur la présentation des différents concepts et généralités sur le partage des ressources et les serveurs informatiques. Ceci nous a amené à mieux comprendre ces différents domaines et d'y voir l'impact qu'apporte chacun d'eux sur le développement de la communication.

Dans le chapitre qui suit, nous allons entamer la partie qui consiste à retracer l'historique et les conditions du travail dans l'établissement publique hospitalier de Kherrata et spécifier les besoins techniques et fonctionnels de ce dernier, ainsi que les objectifs de notre projet.

Chapitre 3

Présentation de l'organisme d'accueil

3.1 Introduction

Au cours de ce chapitre, nous allons présenter notre organisme d'accueil : EPH de Kherrata, ses missions et ses activités ainsi que son organisation. Nous nous intéresserons plus exactement au bureau informatique de l'EPH, à ces différents départements et services.

3.2 Présentation de l'organisme d'accueil

Avant de concevoir notre système de gestion d'impressions, nous commençons par comprendre le fonctionnement et organisation de l'établissement pour que nous atteignerons notre objectif; pour mettre en œuvre notre système de gestion d'impression, nous devons débiter par l'étude de l'existant qui est une étude primordiale.

3.2.1 Présentation de l'organisme d'accueil

L'établissement public hospitalier de Kherrata, crée sur décret exécutif N°07-140. Du 02 Joumada el Aoula 1428 correspondant au 19 Mai 2007. Portant création, organisation et fonctionnement des établissements publics hospitaliers et établissement de santé de proximité, bâtit sur le nom de CHAHID "MOHAMED ARAB HANNOS" tombé aux champs d'honneur le 08 mai 1945 à kherrata. Sa construction date du 1952 au temps du colonialisme et situé au Sud Est de la wilaya de Bejaia, il s'étend sur deux (02) daïra (kherrata et darguina) et compte six (06) communes

(Kherrata, Draa el Gaid, Taskeriout, Ait Smail, Darguina et Tamridjt) et couvre une population de 131315 habitants pour la superficie de 412,33 km².

De part sa situation stratégique (situé entre deux pôles urbains- Sétif et Bejaia) avec axe routier important qui relie port de Bejaia vers les autres plateaux.)

L'EPH de kherrata assure la couverture sanitaire non seulement de sa population locale mais aussi des populations de communes avoisinantes appartenant wilayas limitrophes (souk El Tenine, Melbou, Ziama, Aokas, Bougaa, Bouandas, Tala Ifecene, Tizi N'Bechar, Ouad, Barad, Ain Roua. . .).

3.2.2 Consistance physique de la structure hospitalière

En exécution de l'arrêté ministériel n°2738 du 26 janvier 2008, portant création des services et unités constitutives.

L'établissement public hospitalier de kherrata est composé des services hospitaliers, répartis comme suit :

TABLE 3.1 – Consistance physique de la structure hospitalière

N°	Services	Lits techniques	Unités	Lits Organisés
01	Chirurgies général	24	1-Hospitalisation homme 2-Hospitalisation femme	12 12
02	Médecine interne	52	1-Hospitalisation hommes 2-Hospitalisation femmes	26 26
03	Gynéco Obstétrique	24	1-Gynécologie 2-Obstétrique	24
04	Pédiatre	16	1-Pédiatrie 2-Néonatalogie	10 06
05	Urgence médicales	20	1-Accueil tri et mis en observation 2-Réanimation	
06	Hémodialyse	12		12
07	Epidémiologie	-	1-Information sanitaire 2-Hygiène hospitalière	-
08	Radiologie central	-	1-Radiologie 2-Ecographie	-
09	Laboratoire central	-	1-Microbiologie 2-Biochimie	-
10	Pharmacie	-	1-Gestion des produits pharmaceutiques 2-Distribution des produits pharmaceutiques	-
11	Médecine de travail	-	1-Surveillance médicale des personnels santés 2-Examen périodique de santé de travail	-
TOTAL	11 services	146	20 unités	144

3.2.3 Effectif du personnel

TABLE 3.2 – Effectif du personnel

N°	Spécialités	Nombre
01	Médecin spécialistes :	
	Chirurgiens généralistes	07
	Orthopédistes	02
	Gynécologue	02
	Urologue	01
	Interniste	01
	Réanimateurs	03
	Hématologue	01
	Pédiatres	02
	Psychiatres	03
	Cardiologue	01
	Endocrinologue	01
	Néphrologue	01
02	Médecines Généralistes	28
03	Infirmier de Santé Publique	76
04	Sage-Femme	18
05	Auxiliaire médical en Anesthésie et Réanimation	09
06	Manipulateur Imagerie Médicale de Santé Publique	08
07	Infirmier Breveté	37
08	Administratif Technique Service	22

3.2.4 Mission de l'organisme d'accueil

L'Etablissement Public Hospitalier de Kharrata est un Etablissement Public à caractère administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Il est placé sous tutelle du ministère de la santé.

L'Hôpital de Kherrata est constitué d'une structure de diagnostic de soins d'hospitalisation et de réadaptation médicale couvrant la population d'une ou d'un ensemble de communes.

Dans son domaine d'activité, l'hôpital a pour mission de prendre en charge, de manière hiérarchique les besoins sanitaires de la population dans ce cadre.

L'hôpital a notamment comme tâches :

- Assurer l'organisation et la programmation de la distribution des soins.

- Mettre en œuvre les activités de prévention, de soins, de réadaptation médicale et d'hospitalisation.
- Assurer les activités liées à la santé reproductive et à la planification familiale.
- Appliquer les programmes nationaux et locaux de santé de la population.
- Contribuer à la promotion et à la protection de l'environnement, la prévention et la lutte contre les nuisances et les fléaux sociaux.
- Contribuer au recyclage et au perfectionnement du personnel des services de la santé.
- Servir de terrain de formation paramédicale et de gestion hospitalière sur la base de conventions signées avec l'établissement de formation.

3.2.5 Situation informatique

L'hôpital de kherrata dispose d'un matériel informatique assez important, il est réparti d'une manière équitable entre les différents services. Ce matériel est constitué de 2 serveurs HP ProLiant ML350 G6 et d'ordinateurs ayant les caractéristiques suivantes :

- Processeur Intel Pentium 4, 3.0 GHz.
- Capacité mémoire 2 Go à 4 Go de RAM.
- Espace de stockage DDR 80 Go.
- Ecrans de 17 pouces et 19 pouces.

Et des imprimantes matricielles, laser et jet d'encre de marques :

- EPSON LQ-2090 et Lx-300.
- CANON LBP.
- Brother.

3.2.6 Organigramme général

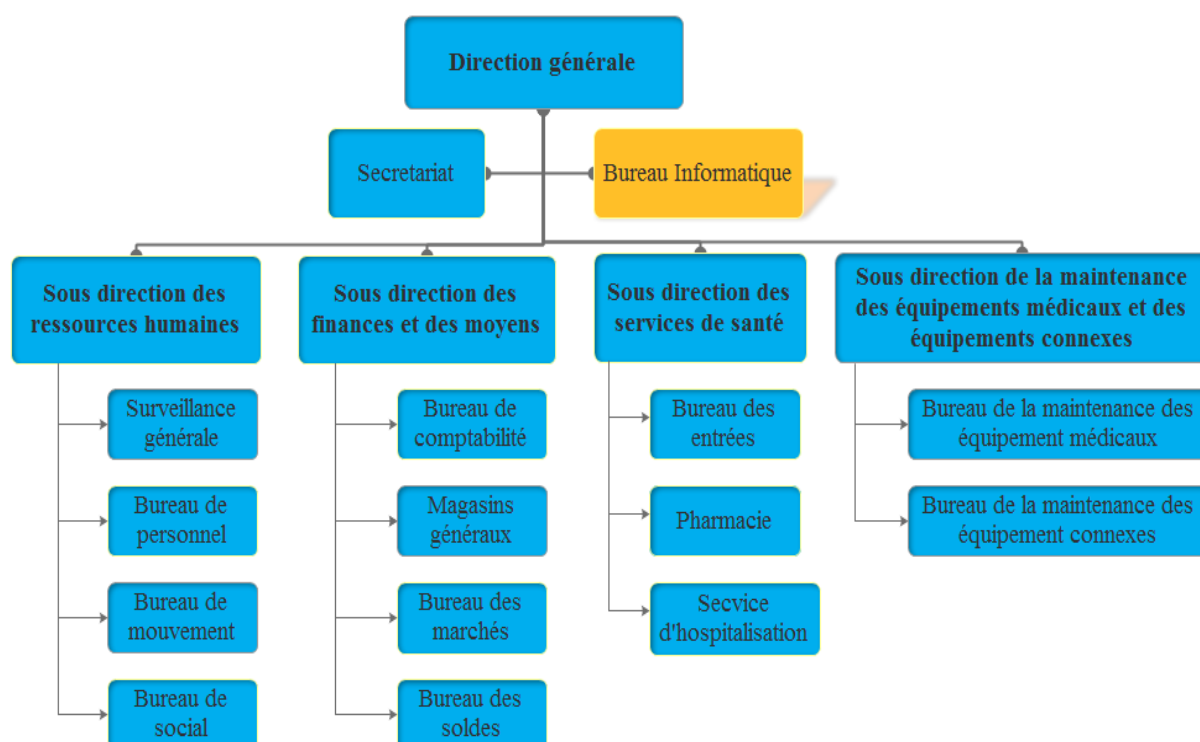


FIGURE 3.1 – Organigramme général de l'EPH de Kherrata

3.2.7 Description de l'organigramme général

Direction Générale

Cette direction est représentée par le premier responsable qui est le directeur, dont ces tâches sont décrites dans le décret exécutif N° 07-140 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 Mai 2007 portant création. Organisation et fonctionnement des Etablissements Publics Hospitaliers :

Art : 20 le directeur est responsable du bon fonctionnement de l'établissement. A ce titre :

- Il représente l'établissement en justice et dans tous les actes de la vie civile.
- Il assure la bonne gestion de l'établissement.
- Il ordonne dans l'établissement.
- Il prépare les projets de budgets prévisionnels et établit les comptes de l'établissement.
- Il établit le projet de l'organisation interne et de règlement intérieur de l'établissement.
- Il représente l'établissement dans les instances officielles uniques administra-

tives.

Art : 21 le directeur est assisté de quatre (4) sous-directeurs chargés respectivement :

- Des finances et des moyens.
- Des ressources humaines.
- Des services de santé.
- De la maintenance des équipements médicaux et équipements connexes.

1-La sous-direction des services de santé

La sous-direction est chargée de toute l'activité technique (consultations médicales et chirurgicales, soins, vaccination, prévention et hygiène hospitalière). Elle a deux bureaux :

a-Bureau des entrées : Son rôle consiste principalement à établir le dossier administratif (billet de salle, fiche navette) du malade après son admission, faire sa sortie après son hospitalisation et s'en occuper des statistiques sanitaires, état civil (naissance, décès).

b-Pharmacie : Joue un rôle important dans l'établissement, c'est à dire approvisionnement, distribution et la gestion de tous les produits pharmaceutiques. D'assures la disponibilité permanente : destination exclusive aux malades sous prescription médicale et soins.

c-Service d'hospitalisation : C'est les différents services au niveau de l'hôpital notamment :

- Service Médecine Hommes ;
- Service Médecine Femmes ;
- Service Chirurgie Hommes ;
- Service Chirurgie Femmes ;
- Service Maternité ;

2-La sous direction des ressources humaines

La sous-direction est chargée de toutes les opérations de la gestion des carrières du personnel de l'établissement, elle est composée de quatre bureaux.

a-Bureau de personnel : Chargé de toutes opérations de la gestion des carrières

du personnels enferme de : recrutements, avancements, formations, promotion et la mise à la retraite.

b-Bureau social : C'est le correspondant social de tout le personnel à la CNAS (remboursement des congés de maternité, congés de maladie, les ordonnances, et affiliations).

c-Surveillance générale : C'est un bureau technique administratif, il accorde le fonctionnement entre les différents services et l'administration concernant l'organisation de fonctionnement de l'hôpital

d-Bureau de mouvement : C'est un bureau qui organise le fonctionnement et l'organisation du personnel de l'hôpital comme : "les congés, les récupérations. . ." ce bureau est rattaché à la surveillance.

3-La sous-direction des finances et des moyens

Effectuer les acquisitions des équipements médicaux et non médicaux. La comptabilisation et paiement des factures, et restauration des différentes structures sanitaires et aussi de tout le matériel que possède le secteur. Elle se compose de plusieurs bureaux :

a-Bureau de comptabilité : Assurer la comptabilisation financière de l'établissement.

b-Magasins généraux : C'est les différents magasins au niveau de l'hôpital qui servent à stocker des acquisitions de divers matériels de l'hôpital et assurer la transaction d'entrée et sortie envers des autres services, ces magasins sont appelés comme suit :

- Magasin de petits outillages ;
- Papeterie ;
- Magasin dépenses (alimentation) ;
- Magasin de pièces de rechanges ;
- Magasin de lingerie et literie ;

c-Bureau des marchés : C'est le bureau responsable de toutes les fournitures et acquisitions de l'établissement selon la réglementation en vigueur.

d-Bureau de solde : Assure la rémunération de personnels de l'établissement.

4-La sous direction de la maintenance et des équipements médicaux et des équipements connexes

- Inscription des interventions des entreprises spécialisées sur les équipements médicaux.
- Elaboration des dossiers pour chaque équipement.
- Suivi le mouvement du matériel dans les services de l'établissement.

a- Bureau de la maintenance des équipements médicaux : C'est un bureau qui organise la réparation du matériel qui participe dans les opérations d'acquisitions des matériels médicaux.

b-Bureau de la maintenance des équipements connexes : C'est un bureau qui organise le fonctionnement et la réparation des équipements connexes, tel que le matériel informatique et autre matériel.

3.2.8 Présentation du champ d'étude

"Le bureau informatique" c'est l'un des plus importants services administratifs de l'EPH. Son rôle consiste principalement à :

- Offrir une assistance personnalisée aux employés et garantir la sécurité du système d'information de l'établissement.
- Administrer et exploiter les serveurs administratifs et communs.
- Maintenir le parc informatique, planifier les interventions d'installation, de configuration et de dépannage de matériels mis à la disposition du personnel de l'établissement.
- Mettre en place les mécanismes concernant la sécurité informatique, et assurer la veille sur l'évolution des risques.
- Mettre en place une politique de sauvegarde et d'archivage des données.
- Conseiller et informer les employés de tout ce qui touche à l'informatique au sens large.

3.3 Problématique et objectifs

3.3.1 Problématique

Afin de percevoir les problèmes dans le système existant de l'hôpital de Kherrata et pour pouvoir l'améliorer, nous avons du interroger le Directeur de l'EPH ainsi

que le personnel du bureau informatique et on nous a exposé des problèmes.

Certains employés profitent de l'accès sans contraintes et sans surveillances aux imprimantes pour imprimer des documents personnels qui n'ont rien à voir avec le travail, et c'est ce qui engendre les problèmes suivants :

- Gaspillage de papier.
- Exorbitance des toners, de l'encre et des cartouches de rechange.
- Usure rapide des imprimantes.

Les problèmes cités ci-dessus influent défavorablement sur l'organisme en causant un dysfonctionnement au niveau du travail. Le budget à réserver pour le papier, l'encre et les cartouches de rechange ne peut pas être calculé d'avance vu que les quotas d'impression des utilisateurs (employés) ne sont pas contrôlés.

3.3.2 Objectif Général

Cette étude s'inscrit dans la volonté de conduire un travail pour contribuer à améliorer la productivité de l'EPH. Cette amélioration peut et doit bénéficier des moyens modernes du traitement de l'information, du management éclairé et de la synergie de tous les acteurs. Dans ce cadre, l'informatisation des processus est un facteur de qualité et doit apporter sa contribution à cette amélioration.

3.3.3 Objectifs Spécifiques

Pour apporter une solution à ces problèmes et une évolution à leur système, nous avons établi à notre étude les objectifs suivants :

- Gérer, limiter les travaux d'impression en intégrant des restrictions et des contraintes.
- Auditer et imprimer tout le journal des travaux d'impression en cas de nécessité.
- Analyser et surveiller les coûts d'impression.
- Éliminer les pertes de papier.
- Réduire les coûts de maintenance des imprimantes.

3.4 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons abordé une étape principale du projet, qui est la présentation de l'organisme d'accueil et la détermination de la problématique liée à la gestion actuelle des impressions.

Le chapitre suivant sera consacré à la finalisation de notre projet qui consiste à configurer et à mettre en place le serveur d'impression.

Analyse et configuration

4.1 Introduction

Dans ce dernier chapitre, nous entamons la réalisation de notre projet. Nous aborderons cette phase par la présentation et la définition des différentes architectures d'impression et les outils liés à la finalisation de notre projet, enfin nous donnerons un aperçu des différentes interfaces concernant la configuration du serveur.

4.2 Analyse

4.2.1 Modèles de cas d'utilisation

Est un formalisme qui permet de modéliser le fonctionnement d'un système par un découpage de celui-ci en fonctionnalités. Il illustre de plus la nature des interactions avec ces fonctionnalités offertes à titre de services à des acteurs externes au système. Le découpage peut être global ou très éclaté. La nature des interactions peut être décrite de manière sommaire ou détaillé selon le niveau de détail recherché par le modélisateur. Chaque fonctionnalité est appelé un cas d'utilisation.[7]

4.2.1.1 Diagramme contexte

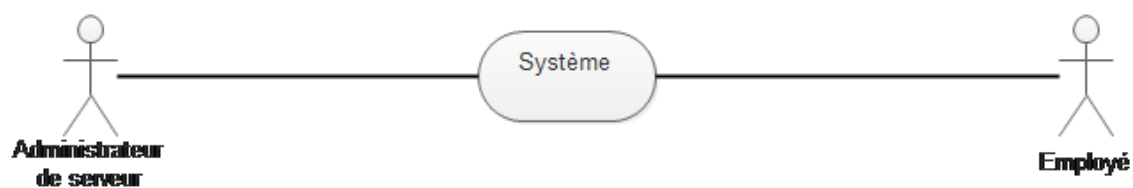


FIGURE 4.1 – Diagramme contexte

4.2.1.2 Diagramme de cas d'utilisation global du système

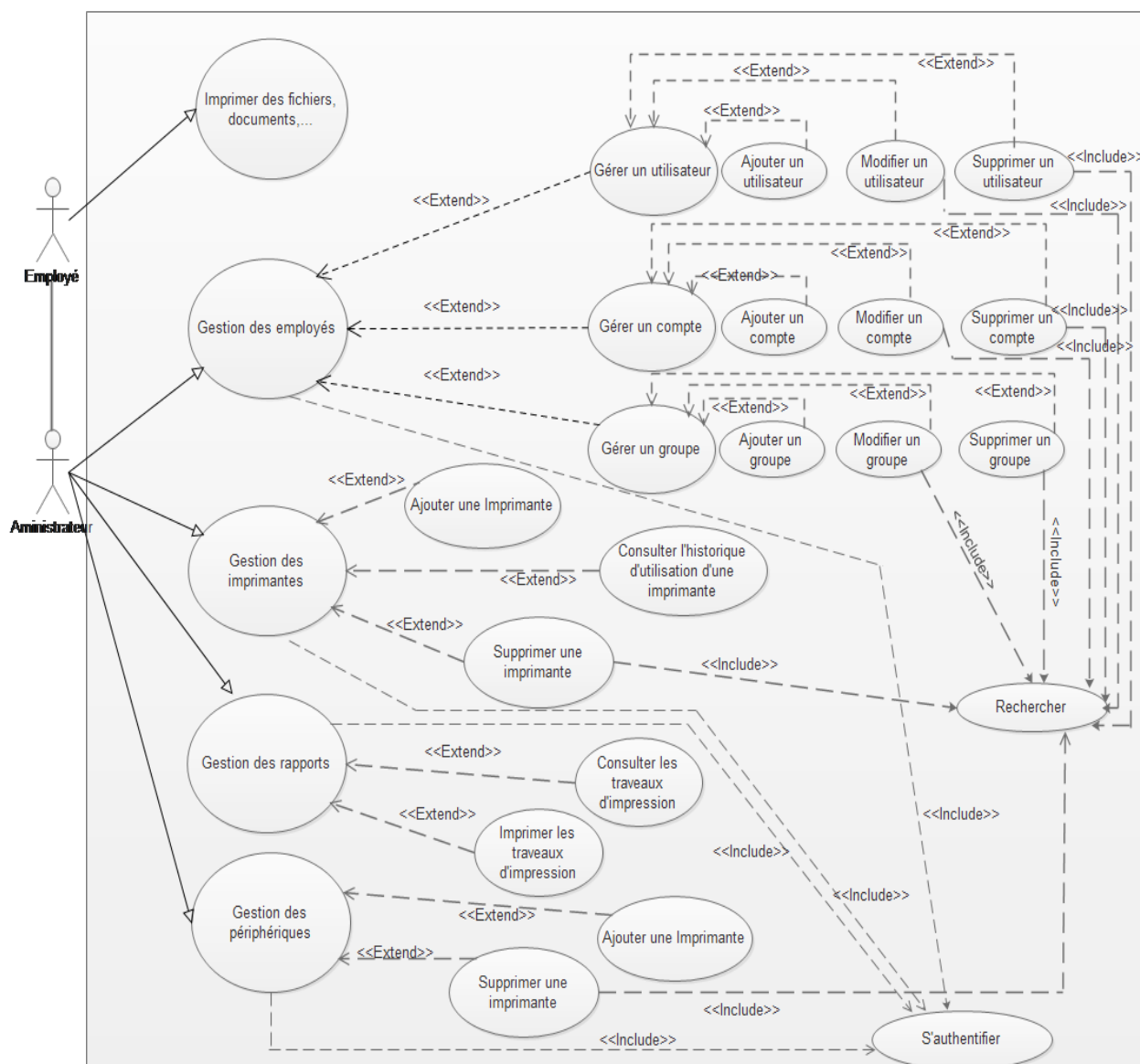


FIGURE 4.2 – Diagramme de cas d'utilisation global

4.2.2 Diagrammes de séquence

Les diagrammes de séquence sont des diagrammes d'interactions UML. Ils représentent des échanges de messages entre éléments, dans le cadre d'un fonctionnement particulier du système.[8]

L'objectif du diagramme de séquence est de représenter les interactions entre objets en indiquant la chronologie des échanges. Cette représentation peut se réaliser par cas d'utilisation en considérant les différents scénarios associés.

4.2.2.1 Diagrammes de séquence "Authentication"

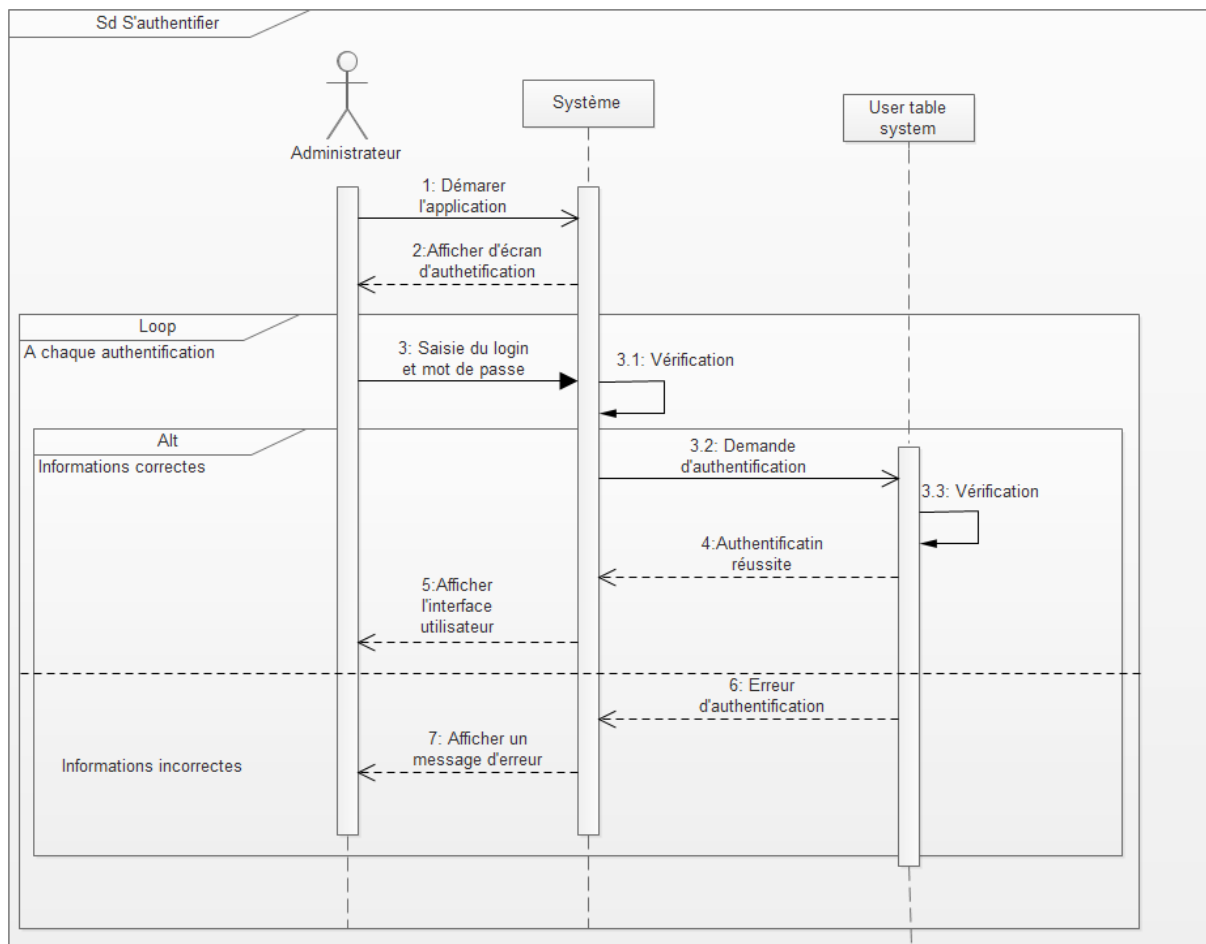


FIGURE 4.3 – Diagrammes de séquence "Authentication"

4.2.2.2 Diagrammes de séquence "Recherche"

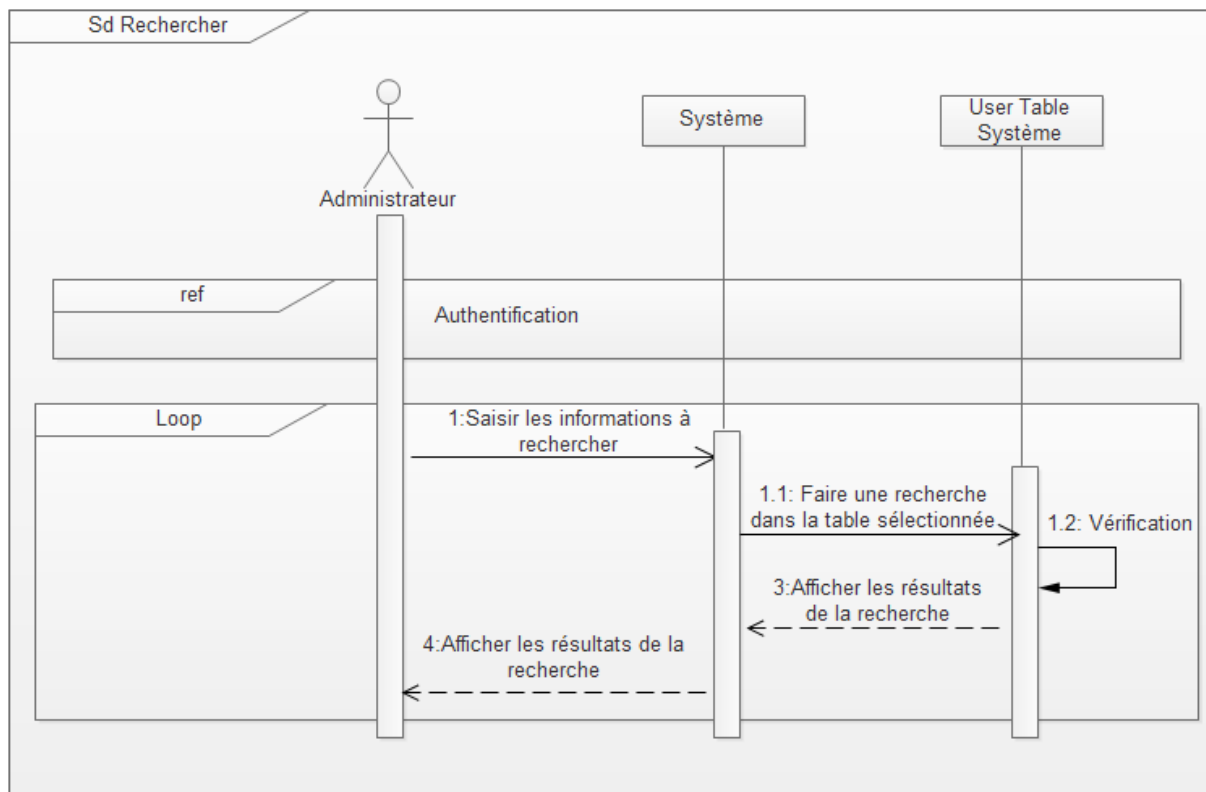


FIGURE 4.4 – Diagrammes de séquence "Recherche"

4.2.2.3 Diagrammes de séquence "Ajout d'un groupe"

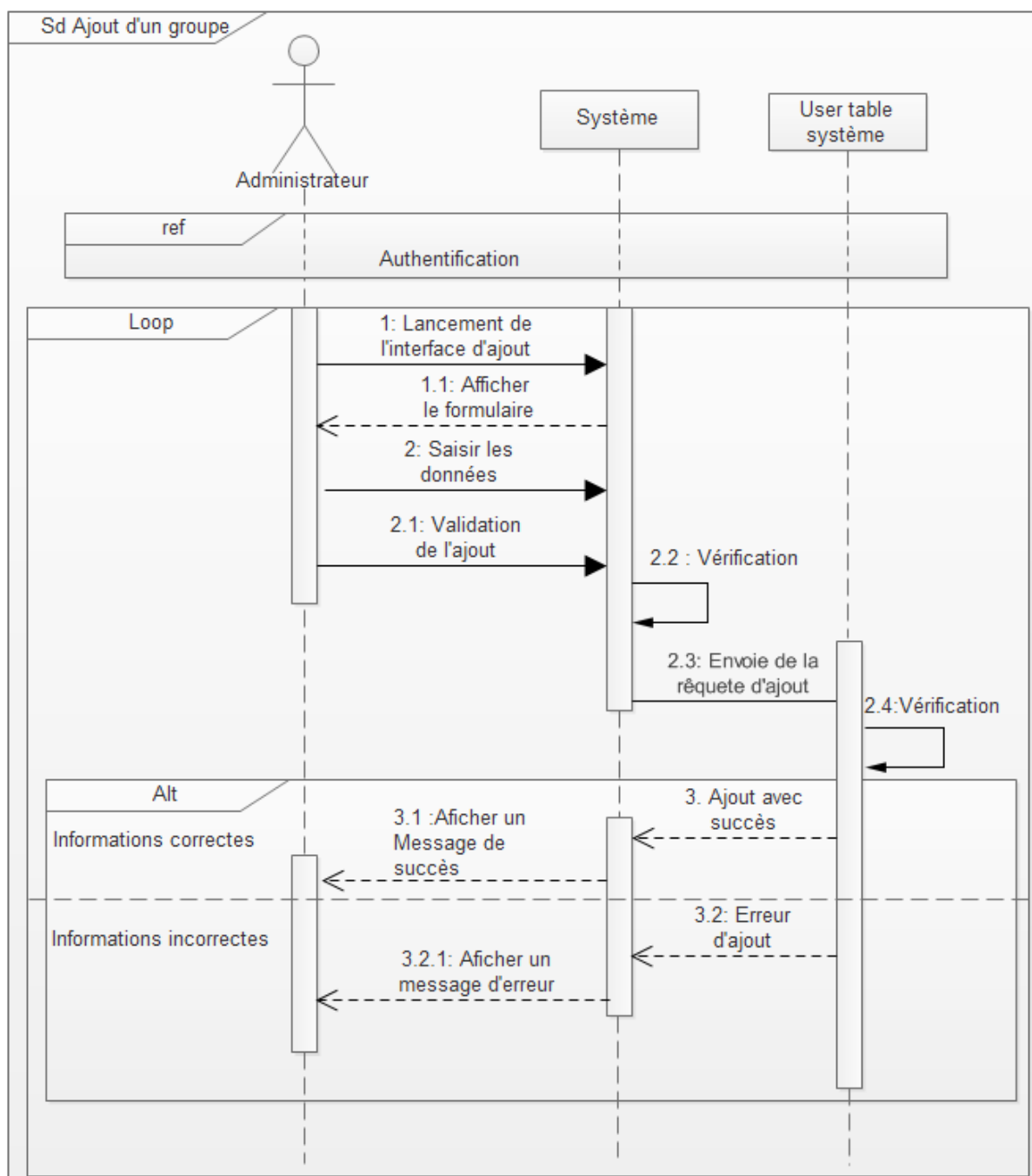


FIGURE 4.5 – Diagrammes de séquence "Ajout d'un groupe"

4.2.2.4 Diagrammes de séquence "Suppression d'un groupe"

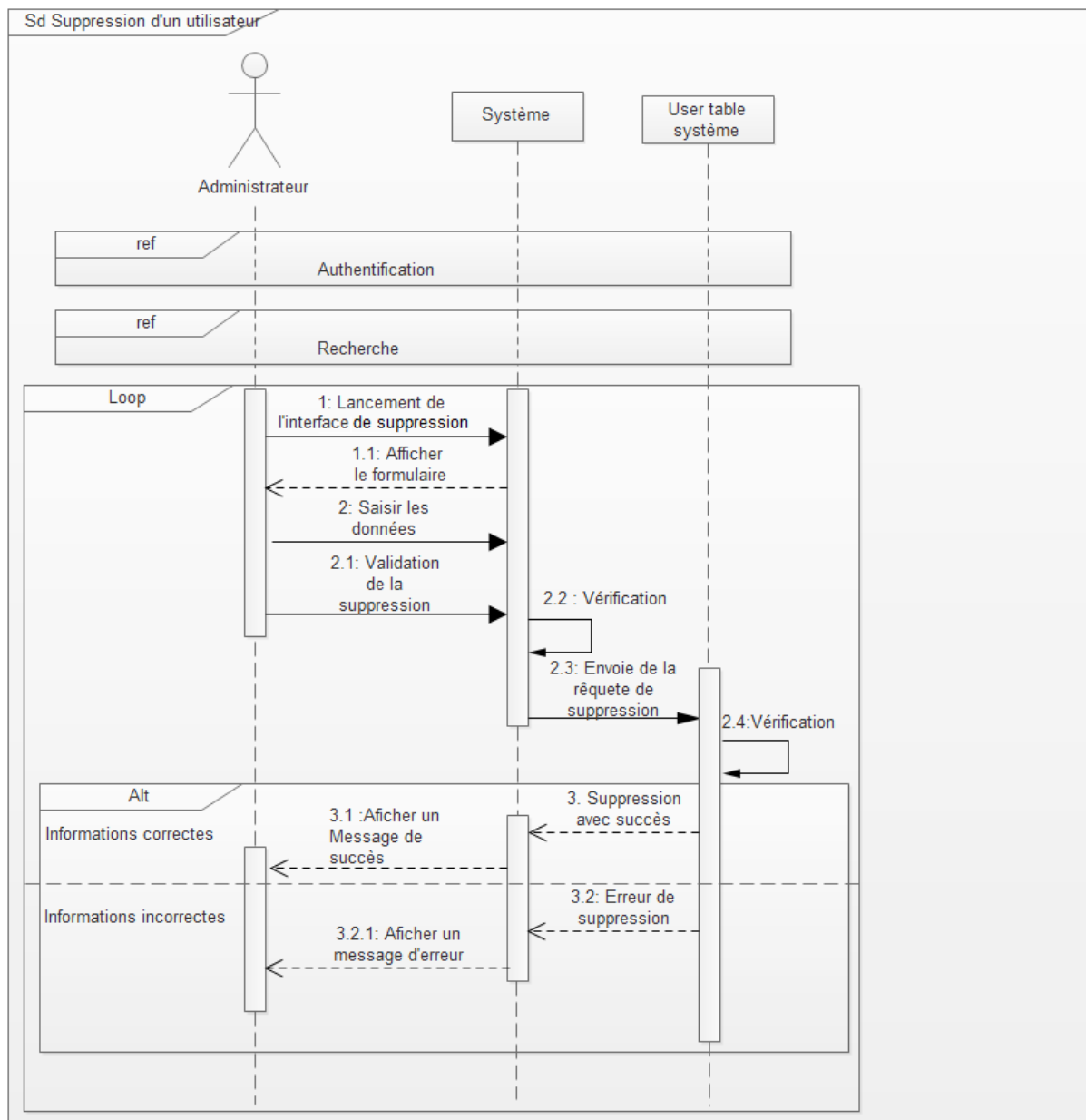


FIGURE 4.6 – Diagrammes de séquence "Suppression d'un groupe"

4.3 Outil de configuration

PaperCut NG est un puissant outil de gestion centralisée des travaux d'impression. Il permet de gérer, limiter les travaux d'impression, auditer et imprimer tout le journal des travaux d'impression, analyser et surveiller les couts , facturer les travaux aux client, confirmer et authentifier les travaux d'impression avant tout impression depuis un poste réseau, éliminant ainsi les pertes de papier et réduisant les couts de maintenance d'imprimantes (toner encre, etc.). Donc PaperCut NG répond exactement aux besoins et aux exigences de l'EPH de Kherrata, c'est pour quoi on a opté pour cet outil.

4.4 Configuration du serveur

4.4.1 Configuration du serveur

Durant l'installation, il faut choisir "Standard installation (primary server)" pour qu'il s'adapte avec une entreprise ou un établissement.

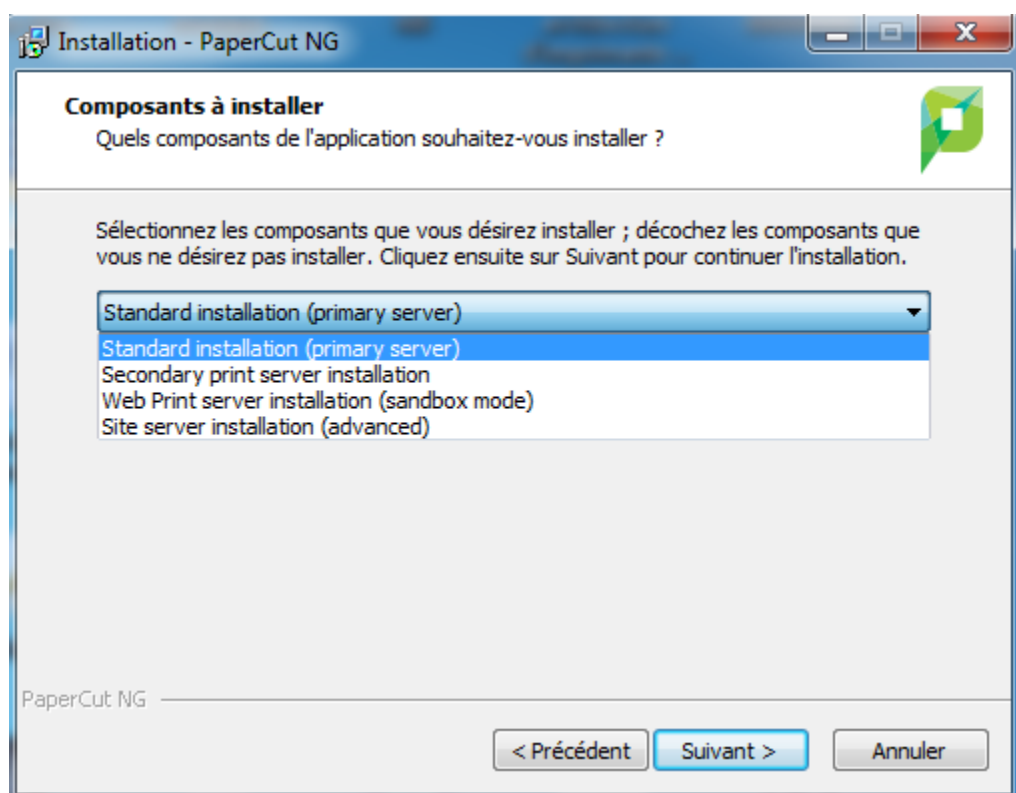


FIGURE 4.7 – Configuration durant l'installation

4.4.2 Configuration du serveur

- Saisir le mot de passe pour l'administrateur.

The screenshot shows the 'PaperCutNG' configuration wizard. On the left, a dark sidebar contains a progress indicator with five steps: 'Créer un compte' (highlighted), 'Sélectionner le type d'organisation', 'Paramétrer les coûts par défaut', 'Synchronisation des utilisateurs', and 'Terminer !'. The main area is light gray and contains the following fields and text:

- Instruction: 'Entrez un mot de passe qui sera assigné au compte administrateur principal. Veuillez à garder ce mot de passe secret.'
- Field: 'Nom d'utilisateur' with the value 'admin'.
- Field: 'mot de passe' with masked characters '.....'.
- Field: 'Vérifier le mot de passe' with masked characters '.....'.
- Text: 'Vos paramètres régionaux sont actuellement définis sur français (France). Si le réglage n'est pas correct, vous pouvez le changer ci-dessous. Les paramètres régionaux définissent le format des dates et de l'unité monétaire.'
- Field: 'Emplacement' with a dropdown menu showing 'arabe (Algérie)'.
- Button: 'Suivant' (Next) in green.

FIGURE 4.8 – Première configuration du serveur

- Choix du type d'organisation.

The screenshot shows the 'Type d'organisation' (Organization Type) selection screen. The title is 'Type d'organisation' and the instruction is 'Sélectionnez le type d'organisation pour paramétrer les valeurs par défaut pour votre environnement.' (Select the organization type to set default values for your environment). There are three radio button options:

- ☐ Education
Écoles, Lycées et Universités
- ☒ Petite/Moyenne entreprise (PME) ou Entreprise
Entreprises ayant l'intention de surveiller, établir des rapports et contrôler les impressions (par ex. par des règles d'impression)
- ☐ Professionnel (Facturation aux clients)
Entreprises ayant l'intention de refacturer l'impression aux clients ou à des projets via une popup (par ex. bureau d'études, architectes, bureau d'avocats, etc...)

At the bottom right, there are two buttons: 'Précédent' (Previous) and 'Suivant' (Next) in green.

FIGURE 4.9 – Type d'organisation

Coût d'impression par défaut

En France, le coût approprié pour une imprimante noir & blanc devrait être 0,10 €.

Couleur (cout par page)

Niveau de gris (cout par page)

Après le paramétrage, vous aurez la possibilité de changer les coûts si nécessaire.

Précédent Suivant

FIGURE 4.10 – Coût d'impression par défaut

Synchronisation utilisateur/groupe

Le système synchronisera les informations de groupe et d'utilisateur à partir d'un réseau, d'un domaine, ou d'un ordinateur. Merci de choisir la source d'information utilisateur.

Source utilisateur

Windows Standard ▼

Windows Active Directory

Windows Standard

LDAP

ex un groupe ou une unité d'organisation. (Ceci sera sélectionné sur la page suivante)

Précédent Suivant

FIGURE 4.11 – Synchronisation utilisateur/groupe



FIGURE 4.12 – Fin de configuration initiale

4.4.3 Mise en marche

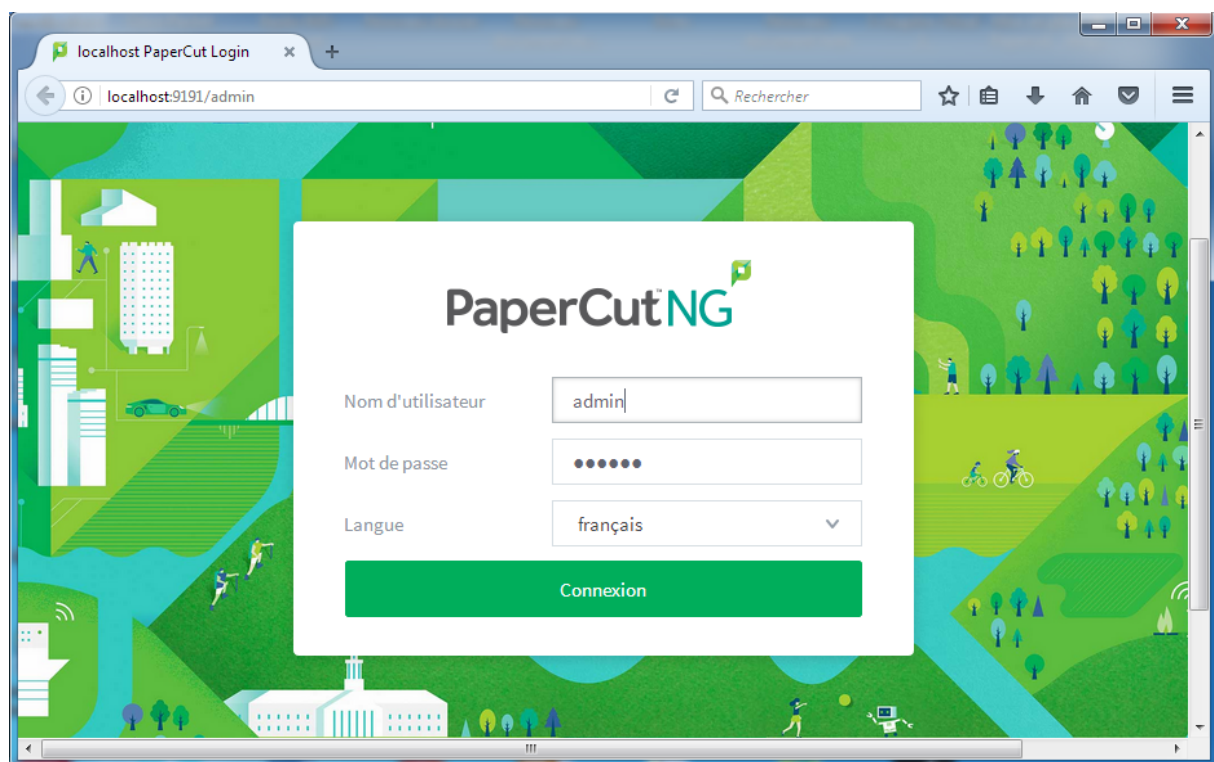


FIGURE 4.13 – Page d'authentification de l'administrateur

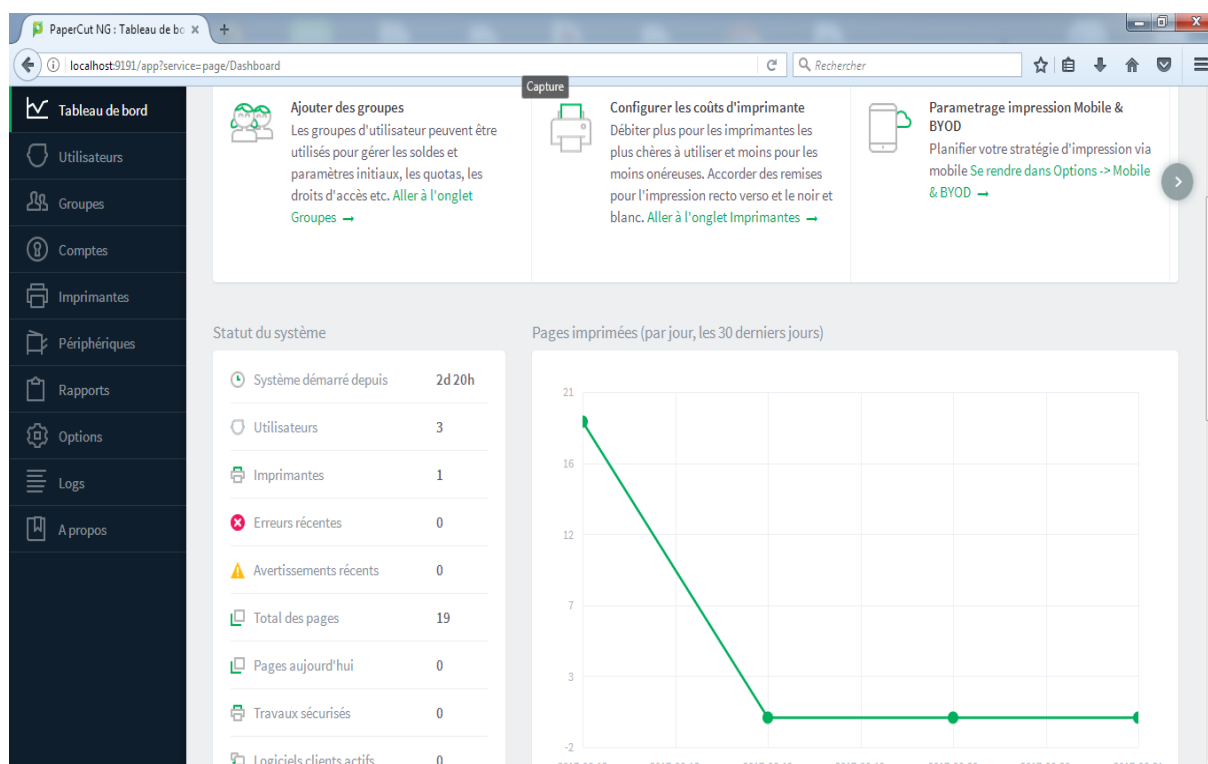


FIGURE 4.14 – L'interface principale

Fiche Utilisateur: younes Actions (7) ...

Détails | Ajustements & Facturations | Historique des transactions | Historique des travaux

Détails

Informations générales concernant cet utilisateur. Pour envoyer des alertes par email aux utilisateurs, leur adresse email doit être présente. Le répertoire home de l'utilisateur doit être renseigné pour pouvoir envoyer des travaux de numérisation dans le répertoire personnel de l'utilisateur.

Nom d'utilisateur
younes

Nom complet

Adresse email principale (utilisé pour les alertes systèmes)

Autres emails
 Ajouter

Répertoire personnel

Tester

Autoriser/Interdire l'impression
Autorisé v

FIGURE 4.15 – Fiche utilisateur (1/4)

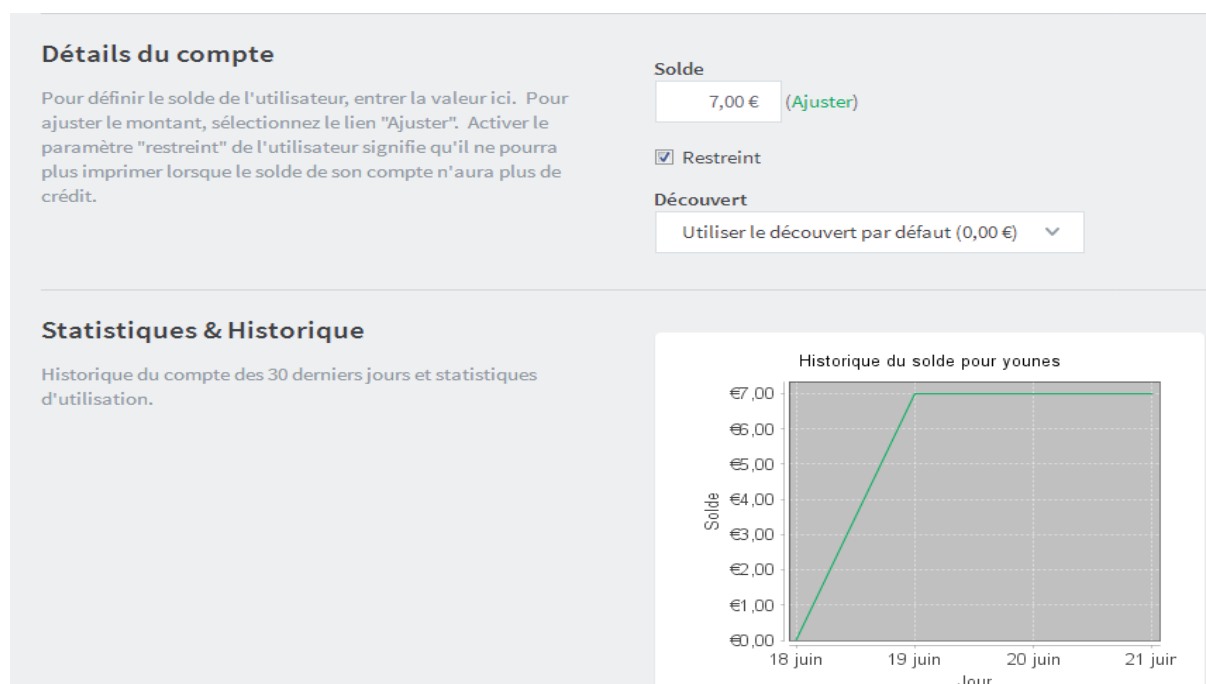


FIGURE 4.16 – Fiche utilisateur (2/4)

Sélection de compte

La sélection de compte peut être utilisée pour permettre à l'utilisateur de sélectionner le compte à facturer ou à confirmer les travaux d'impression avant qu'ils ne soient envoyés à l'imprimante. Ces options nécessitent que le logiciel client soit en cours d'exécution sur les stations de travail.

Sélection du compte d'impression

Débiter automatiquement le compte personnel ▼

Options avancées

Les options avancées permettent d'ignorer les paramètres au niveau des imprimantes, changer les options d'authentification, ou déléguer la libération des documents retenus. Par exemple, donner le droit à un assistant d'imprimer les travaux de son manager.

☐ Passer outre les paramètres imprimantes
 ☐ Autoriser cet utilisateur à libérer les impressions effectuées par d'autres utilisateurs (Délégation d'impression)
 ☐ Utilisateur non authentifié (active l'authentification par popup)

Autres Détails

Fournit des informations additionnelles à propos de l'utilisateur, comme son bureau, son service et son numéro d'identifiant. Les remarques sont privées et ne sont visibles que par les autres administrateurs.

Service

[Visualiser/Editer l'historique](#)

Bureau

[Visualiser/Editer l'historique](#)

FIGURE 4.17 – Fiche utilisateur (3/4)

Autres Détails

Fournit des informations additionnelles à propos de l'utilisateur, comme son bureau, son service et son numéro d'identifiant. Les remarques sont privées et ne sont visibles que par les autres administrateurs.

Service

[Visualiser/Editer l'historique](#)

Bureau

[Visualiser/Editer l'historique](#)

Code du badge ou Numéro d'identifiant

Principal

Secondaire

Code PIN du badge ou du N° d'identifiant (uniquement des chiffres)

Remarques

Appartenance au(x) groupe(s)
[Tous les Utilisateurs]

FIGURE 4.18 – Fiche utilisateur (4/4)

NOM DE GROUPE ▾	SOLDE INITIAL	RESTREINT	PLANIFIER UN MONTANT	PÉRIODE DE PLANIFICATION
[Tous les Utilisateurs]	10,00 €	Oui	0,00 €	Mensuel
Duplicateurs	-	-	0,00 €	Aucun
Opérateurs de chiffrement	-	-	0,00 €	Aucun
Utilisateurs de l'Analyseur de performances	-	-	0,00 €	Aucun
Utilisateurs du Bureau à distance	-	-	0,00 €	Aucun

Exporter/Imprimer

[Ajouter/Supprimer des groupes](#)

FIGURE 4.19 – Liste des groupes

Détails du groupe: [Tous les Utilisateurs]

Détails
Le nom du groupe ou de l'unité d'organisation

Nom du groupe
[Tous les Utilisateurs]

Planification de Quotas
Les quotas peuvent être ajoutés sur le compte des utilisateurs sur une base journalière, hebdomadaire ou mensuelle.

Si "N'autoriser le cumul que jusqu'à" n'est pas sélectionné, le solde utilisateur pourra être crédité à l'infini.

Si "N'autoriser le cumul que jusqu'à" est sélectionné, le solde utilisateur ne pourra excéder le montant spécifié.

Période
Mensuellement ▼

Montant planifié
0,00 €

☐ N'autoriser le cumul que jusqu'à:
0,00 €

Paramètres pour les nouveaux utilisateurs
Les paramètres pour les nouveaux utilisateurs aident à définir la configuration des nouveaux utilisateurs prochains.

Ces paramètres sont appliqués automatiquement aux nouveaux utilisateurs qui appartiennent à ce groupe. Ces paramètres n'affectent pas les comptes utilisateurs existants.

Solde initial
50,00 €

☒ Restreint

Découvert initial
Utiliser le découvert par défaut (0,00 €) ▼

Paramètres de sélection du compte d'origine
Débiter automatiquement le compte personnel ▼

FIGURE 4.20 – Configuration d'un groupe

Détails du Compte

Détails

Détails & solde

Les comptes utilisateurs sélectionnés peuvent débiter des comptes partagés. Les noms des comptes doivent être uniques et descriptifs.

L'accès au compte est contrôlé soit par un simple PIN ou via le contrôle au niveau du groupe comme défini dans l'onglet Sécurité.

Nom du compte

Utilisateur 1

Compte secondaire de

AUCUN (ce compte est un compte principal)

Changement

Pin / Code (optionnel)

Solde

15,00 €

☒ Restreindre l'utilisation de ce compte lorsque le solde atteint zéro

Découvert

Utiliser le découvert par défaut (0,00 €) ▾

Activé/désactivé

Autorisé ▾

Options client

Options disponibles pour les utilisateurs utilisant le client avancé

Facturation

Choix utilisateur (par défaut sur facturer) ▾

FIGURE 4.21 – Création d'un nouveau compte d'utilisateur (1/2)

Planification des quotas

Du quota peut-être ajouté aux comptes partagés périodiquement par jour, par semaine ou par mois.

Si 'Permettre l'accumulation uniquement jusqu'à' n'est pas sélectionné, le solde du compte partagé s'accumulera indéfiniment.

Si 'Permettre l'accumulation uniquement jusqu'à' est sélectionné, le solde du compte partagé s'accumulera jusqu'à à cette valeur maximum.

Période

Mensuel ▾

Planification des Montants

0,00 €

☐ Permettra uniquement l'accumulation jusqu'à:

0,00 €

Notes

Enregistrer l'information à propos de ce compte

Notes

Annuler

Valider

Appliquer

FIGURE 4.22 – Création d'un nouveau compte d'utilisateur (2/2)

Comptes

Imprimantes

Périphériques

IMPRIMANTE ▼	COÛT PAR PAGE	ATTRIBUTS	NOMBRE TOTAL DE PAGES	NOMBRE TOTAL DE TRAVAUX
 [Modèle d'Imprimante]	2,00 € (Standard)	Pas de filtre	0	0
 younes-pc\Canon MF3010	2,00 € (Standard)	Pas de filtre	19	8

FIGURE 4.23 – Liste des imprimantes

Source de synchro

La source de synchro définit depuis où les utilisateurs et les groupes sont importés

Les utilisateurs sont importés automatiquement. Les groupes sont gérés via l'onglet de niveau supérieur Groupes.

Source de synchro primaire

Windows Standard ▼

Windows Active Directory

Windows Standard

LDAP

Programme personnalisé

Groupe sélectionné

Sélectionnez les groupes

Carte / Code ID

☐ Générer aléatoirement et automatiquement le n° primaire de Carte / Code ID si vide

☐ Générer aléatoirement et automatiquement le n° secondaire de Carte / Code ID si vide

Source de synchro secondaire (Avancé)

Une source de synchro secondaire est utilisée pour définir une source séparée et indépendante d'utilisateurs et de groupes. Ceux-ci seront fusionnés avec la source primaire.

☐ Activer la source de synchro secondaire

[Plus d'information...](#)

FIGURE 4.24 – Synchronisation des comptes utilisateurs

Rapports utilisateur

Rapports centrés sur les utilisateurs, procurant des informations sur les utilisateurs, leur solde et leur activité

Les rapports additionnels pour les utilisateurs individuels se trouvent dans les onglets transactions utilisateurs et historique d'activité

Tous les rapports sont disponibles en format PDF, HTML et Excel/CSV. Astuce: les rapports Excel/CSV contiennent souvent plus d'information.

Liste d'utilisateurs
[Montrer un exemple](#)

Récapitulatif administratif
[Montrer un exemple](#)

Utilisateurs ayant imprimé le plus
[Montrer un exemple](#)

Impression par utilisateur
[Montrer un exemple](#)

Impressions par service - résumé
[Montrer un exemple](#)

Impressions par service - résumé par type de travaux

Les 30 derniers jo ▼

Les 30 derniers jo ▼

Les 30 derniers jo ▼

Les 30 derniers jo ▼

Les 30 derniers in ▼

FIGURE 4.25 – Rapports détaillés des travaux d'impressions

4.5 Conclusion

Ce chapitre représente l'aboutissement de notre travail. Nous l'avons consacré à la schématisation et la configuration du serveur. Pour cela nous avons présenté l'environnement et l'outil qui ont aidés à la configuration ainsi que le fonctionnement du serveur via des interfaces explicatives.

Conclusion Générale

Nous sommes parvenus, par le biais de ce projet, à mettre en marche un serveur qui permet la gestion des impressions et des quotas et l'intervenant sur ce dernier au sein d'Etablissement Public Hospitalier de Kherrata.

La réalisation de notre travail s'est déroulée en trois étapes hiérarchisées logiquement comme suite : la première étape consiste en l'observation de fonctionnement de l'EPH et le recensement des besoins de ce dernier qui nous a conduit à la deuxième étape qui est schématisation de notre serveur pour enfin arriver à la dernière étape qui consiste en la configuration et la mise en œuvre de notre serveur.

La mise en œuvre de ce serveur nous a permis de conclure plusieurs points bénéfiques pour l'établissement en question, en effet : notre serveur assure la gestion des travaux d'impression, la surveillance et l'analyse des couts, et son avantage le plus précieux est qu'il diminue la perte du papier et réduit aussi le cout de maintenance des imprimantes.

Bibliographie

- [1] Paola Zanella, Yves Ligier,
Architecture et technologies des ordinateurs 4eme edition,
Edition : DUNOD, 2014.
- [2] François-marie Colonna,
L'architecture client-serveur,
Edition : Addison Wesley, 2002 .
- [3] VAUCAMPS André,
CISCO Notion de base sur les réseaux. 3eme edition,
Edition : DUNOD, 2014.
- [4] Philippe ATELIN ,
Réseau informatiques notions fondamentales 3eme edition,
Edition : Glace 2006.
- [5] Robert Orfalle, Dan Hakey Jerry Edwards,
Client/serveur guide de service 4eme edition,
Edition : Eyrolles 2006 .
- [6] Mitch Tulloch, Tony Northrup et Jerry Honeycutt,
Kit de ressources techniques,
Éditions : Dunod, 2007
- [7] LAURIER Boul,
Conception de bases de données avec UML,
Edition : Soleil 2009.
- [8] Joseph Gabay , David Gabay,
UML2 Analyse et conception,
Edition : Lumière 2008.

Résumé

Le mémoire que nous avons présenté en vue de l'obtention du diplôme de fin d'étude Master, se porte sur la configuration d'un serveur d'impression, qui facilite la gestion des impressions au sein de l'Etablissement Public Hospitalier de Kherrata.

Pour implémenter les besoins spécifiés auparavant nous nous sommes orientés vers la modélisation qui une étape clé de tout travail réussi.

Pour ce qui est la configuration du serveur, il est clair que nous devons aboutir à un serveur qui assure la gestion des impressions, pour cela nous nous sommes tournés vers l'environnement et l'outil PapeCut NG. Cet outil dont les performances sont indiscutables nous a permis de mettre en place un serveur capable de répondre aux exigences de l'EPH.

Mots clés : Réseaux, serveur, imprimante, quotas, PaperCut NG.

Abstract

The thesis we presented in order to obtain the diploma of end of study Master, deals with the configuration of a print server, which facilitates the management of impressions within the Hospital Public Institution of Kherrata.

To implement the previously specified needs we are geared towards modeling which is a key step in any successful work.

As far as the server configuration is concerned, it is clear that we have to end up with a server that handles printing, so we are fully focused on the environment and the PapeCut NG tool. This tool is not the indisputable performance we a license to set up without server capable of meeting the requirements of the EPH.

Keywords : Networks, Server, Printer, Quotas, PaperCut NG.