

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU

FACULTE DE GENIE ELECTRIQUE ET DE L'INFORMATIQUE  
DEPARTEMENT D'ELECTRONIQUE



# Mémoire

de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme  
d'Ingénieur d'Etat en Electronique  
Option : communication

## *THEME*

**Etude et mise en service d'un standard  
téléphonique ALCATEL PCX OMNI OFFICE  
OXO programmé avec OMC 810**

*Proposé par :*  
Mr. A. SADOUN

*Etudié par :*  
M<sup>elle</sup> Nabila MESBAH

*Promoteur :*  
Mr. Y. AIT BACHIR

Promotion 2011/2012

# Sommaire

Introduction générale.....	1
----------------------------	---

## *Chapitre I : Généralité sur la téléphonie*

Introduction .....	3
I-1 généralités sur le son .....	3
I-1.1 définition .....	3
I-1.2 vibrations et oscillations .....	3
I-1.3 les fréquences du son :.....	3
I-1.4 caractéristiques physiques du son : .....	3
a- La hauteur .....	3
b-L'intensité.....	3
c-Timbre.....	3
II-la téléphonie : .....	4
II1définition de la téléphonie :-.....	4
a)Le central téléphonique :.....	4
b- le réseau téléphonie : .....	5
c-la ligne téléphonique .....	5
d- poste téléphonique : .....	6
A-Organe de conversation.....	7
B- organe de signalisation.....	7
II-2-Les principes généraux de la téléphonie :.....	8
II-3- classification des systèmes téléphonique :.....	8
II-3-1 la transmission : .....	8
II-3-2 la commutation : .....	9
II 3-3-ORGANISATION DU RTC:.....	10
II-3-4- HIEARCHIE DU RTC:.....	12
II-3-5- les organes d'émission d'appel : .....	13

II-3-6- Les organes de la réception d'appel : .....	16
II-4) la liaison téléphonique : .....	16
II-4-1) les réseaux téléphonique :.....	17
II-4-2) les phases d'un appel téléphonique : .....	18
II-4-3) les phases d'un appel téléphonique : .....	18
II-4-4) la ligne téléphonique après le raccrochage :.....	19
Conclusion :.....	20

## ***Chapitre II : La téléphonie IP et le PABX***

Introduction.....	21
II-1- Concepts de la téléphonie IP .....	21
II-2- Téléphonie conventionnelle et Téléphonie IP .....	22
II-3- La voix sur IP (Voice over IP) .....	22
II-3-1- La qualité de service.....	23
II-3-2- La simplicité.....	24
II-3-3- Espace d'adressage et les annuaires.....	24
II-3-4- Aspects réglementaires.....	24
II-4- Etat de l'offre en matière de voix sur IP .....	25
II-5- Interconnexion des réseaux téléphoniques IP avec les opérateurs téléphoniques.....	26
II-6- Mode de fonctionnement .....	28
II-6-1- Comparaison avec la téléphonie traditionnelle.....	28
II-6-2- Les fonctionnalités à assurer .....	29
II-7- Différents types de téléphonie IP.....	31
II-7-1 Téléphonie entre ordinateurs ("PC à PC") .....	31
II-7-2-Téléphonie entre ordinateur et poste téléphonique ("PC à téléphone") ....	32

II-7-3-Téléphonie entre postes téléphoniques ("téléphone à téléphone").....	33
II-8- Applications actuelles ou envisagées.....	35
II-8-1- Applications professionnelles .....	35
II-8-2- Applications mixtes .....	36
II-8-3- Applications grand public .....	37
II-9- Acteurs intervenant dans la téléphonie sur IP .....	37
II-9-1- Utilisateurs.....	37
II-9-2- Fournisseurs de services .....	38
II-9-3- Fournisseurs de solutions .....	38
II-10- Avantages et inconvénients de la téléphonie IP .....	39
II-10-1- Avantages .....	39
II-10-2- Inconvénients .....	39
II-11- Avenir de la Téléphonie IP.....	39
II-12- Conclusion .....	40

### ***Chapitre III : Etude de PABX***

Introduction .....	42
III-1) Description fonctionnelle .....	43
III-1-1) Architecture générale d'un PABX .....	43
III-1-2) Les fonctions du PABX.....	44
III-2) Les PABX et La mobilité.....	45
III-2-1) L'intégration de la fonction radio .....	45
III-2-2) Les Service offerts Par PABX .....	45
III-3) Plate formes ALCATEL-LUCENT Omni PCX Office .....	46
III-4) Cartes d'interfaces .....	48

III-4-1) Carte ligue réseau .....	49
III-4-2) Carte d'équipement de ligne.....	50
III-4-3) Carte mixte .....	51
III-4-4) Carte de communication LAN.....	51
III-4-5) Extension du système .....	52
III-4-6) Fonctions auxiliaires .....	53
III-5) Plates-formes Alcatel-Lucent Omni PCX Office RCE.....	54
III-6) Téléphones Alcatel-Lucent.....	54
III-7) Caractéristiques Principales .....	55
III-7-1) Caractéristiques graphiques .....	55
III-8) Réseaux privés multi-PABX.....	58
III-8-1) Présentation .....	58
III-8-2) Définition d'un nœud .....	58
III-8-3) Types de réseaux .....	58
Conclusion.....	60

### ***Chapitre IV : Les services téléphoniques de système***

Introduction .....	61
IV-1) Réception d'appels .....	61
IV-2) Appels sortants .....	61
IV-3) Accueil de plusieurs sociétés.....	61
IV-4) Envoie d'un fax.....	62
IV-4-1) Envoi de fax .....	64
IV-4-2) Réception de fax.....	64

IV-5) Service principaux .....	64
IV-5-1) Messagerie vocale.....	64
IV-5-2) Protection de communication .....	65
IV-5-3) Rappel de taxation .....	65
IV-5-4) Récupération d'un poste.....	66
IV-5-5) renvoi d'appel .....	66
IV-5-6) Groupement d'appel .....	67
IV-5-7) Message écrite.....	67
IV-5-8) Répertoire collectif.....	68
IV-5-9) Réveil.....	68
IV-5-10) verrouillage et déverrouillage d'un poste.....	68
IV-5-11) Conférence à trois .....	68
IV-5-12) Conférence à six participants.....	69
IV-5-13) Musique d'attente.....	69
IV-5-14) Poste opérateur .....	69
IV-5-15) Filtrage patron / secrétaire .....	70
IV-5-17) Renvoi externe.....	71
IV-5-18) Emission de codes multifréquence MF (multi fréquence) .....	71
IV-5-19) Interception d'appel.....	71
IV-5-20) Rappel automatique sur un faisceau occupé.....	71
IV-5-21) Sélection directe a l'arrivé (SDA) .....	72

### ***Chapitre V : Programmation avec OMC 810***

Introduction .....	73
--------------------	----

V-1) Exploitation du système .....	73
V-1-1) Touches de ressources .....	73
V-1-2) Touches de fonction .....	74
V-1-3) Un faisceau ligne .....	74
V-1-3-1) Faisceau principal.....	74
V-1-3-2) Faisceau principal 2.....	74
V-1-3-3) Faisceau secondaire.....	74
V-1-4) Groupement de postes .....	74
V-1-5) Discrimination .....	75
V-1-5-1) Catégorie de liaison CL2.....	75
V-1-5-2) Catégorie de liaison CL3 .....	75
V-1-5-3) Matrice des accès aux faisceaux.....	75
V-2) Configuration pc (ordinateur portable) .....	75
V-2-1) MATERIEL .....	75
V-2-2) SYSTÈMES D'EXPLOITATION PRIS EN CHARGE .....	76
V-3) Configuration de base .....	76
V-3-1) Code d'accès au PABX.....	76
V-3-2) Retrouver l'adresse IP de l'OXO .....	76
V-3-3) Voir la version du soft installé .....	76
V-3-3-1) Avec un poste opérateur .....	76
V-3-3-2) Avec un pc ordinateur et OMC800 .....	77
V-4 Programmation.....	77
Conclusion.....	87

Conclusion générale ..... 88

# INTRODUCTION GENERALE

---

Le réseau téléphonique commuté est à la base de la téléphonie à accès public, il assure le service téléphonique de la voie de bout en bout. Le RTC a connu dans les années 80 avec le progrès technologique une évolution architecturale permettant ainsi l'accès à d'autres types de service tels que : le service prépayé, le numéro vert, la téléphonie standard ; On distingue dans un RTC, en plus de ce qu'on appelle les nœuds de commutation, un réseau de distribution et un réseau de transmission. Un poste téléphonique, qui présente le terminal d'abonné, est un support analogique pour le transport de la voix. Il est l'équipement terminal de la ligne d'abonné

Dans ce réseau (RTC) la signalisation traditionnelle a longtemps utilisé un protocole qui limite l'échange de données au numéro de l'appelé et éventuellement le numéro de l'appelant pour les réseaux plus évolués. L'ensemble des données de réseau doit être gérées localement au niveau de chaque commutateur. La complexité modérée des données permet aux opérateurs de maintenir tant bien que mal la cohérence de l'ensemble, notamment au niveau des tables de routage. En outre, les contraintes dues aux réseaux classiques imposent de ne pas modifier la priorité donnée à l'appel de base et respectent l'association entre chaque circuit de parole et de signalisation.

Les réseaux téléphoniques privés s'articulent autour d'un commutateur privé PABX, dont la structure dédiée aux données de transport est effectuée sur des réseaux récents (par exemple l'internet utilise la commutation par paquets) et les réseaux avec la technologie de transport de voix de réseau IP

- L'objectif de notre travail consiste à étudier la téléphonie filaire gérée par un standard téléphonique ALCATEL OMNI PCX OXO en incluant la partie programmation avec logiciel OMC810. Le travail a été effectué au niveau de l'entreprise SADOUN TELECOM de TIZI OUZOU avec l'équipe technique, ce mémoire est organisé en cinq chapitres :
- Introduction générale
- Le premier chapitre : c'est les généralités sur la téléphonie classique
- Le deuxième chapitre : explication de façon générale le PABX et la téléphonie IP
- Le troisième chapitre : la description d'Alcatel OMNI OFFICE
- Le quatrième chapitre : étude du service téléphonique offert par Alcatel omni PCX

# INTRODUCTION GENERALE

---

- Le cinquième chapitre : programmation d'un standard téléphonique ALCATEL avec logiciel OMC810
- Conclusion générale

**Introduction :** La téléphonie filaire classique simple dépassée par ces nouvelles technologies dans un monde où la communication et la mobilité sont devenus un facteur essentiel dans la vie des individus.

Le réseau initial le RTC (réseau téléphonique commuté) est composé de systèmes hétérogènes, provenant de divers constructeurs et technologies différentes, ces systèmes sont coûteux du fait de leur complexité

## **I-1 généralités sur le son :**

### **I-1.1) définition :**

Le son est tout ce que l'oreille humaine peut entendre est introduit par une vibration mécanique.

### **I-1.2) vibrations et oscillations :**

Quand un corps quitte sa position d'équilibre par un apport d'énergie, une force mécanique ou électromagnétique position .essaye de la ramener à position initiale, alors ce corps se balance à gauche et à droite de cette position. On dit que ce corps est en vibration ou en oscillation, ces vibrations se propagent dans les milieux voisins, une vibration est définie par une ou plusieurs fréquences.

### **I-1-3) Fréquences du son :**

La fréquence est le nombre de fois par seconde qu'un corps vibrant exécute un cycle complet du mouvement elle est exprimée en hertz (Hz)

Les fréquences de vibrations audibles qui sont perceptibles par l'oreille humaine sont comprises entre 16hz et 20khz

### **I-1-4) caractéristiques physiques du son :**

**a- La hauteur :** C'est la propriété qui indique si le son est grave ou aigu, à l'aide d'un oscillographe, on constate que la hauteur est liée à la fréquence plus la fréquence est grande, plus le son est aigu.

**b-L'intensité :** c'est la propriété qui nous dit si le son est fort ou faible. L'intensité du son est plus forte lorsque la source est plus proche de l'oreille. Elle s'exprime en Dyne/m ou micro bars.

**c-Timbre :** c'est la propriété qui nous permet de différencier entre deux sons de même hauteur. Un son n'est jamais constitué d'une seule vibration mais de plusieurs fréquences supplémentaires qui sont appelées les harmonique. Chaque fréquence est un multiple de ces harmoniques déterminent le timbre.

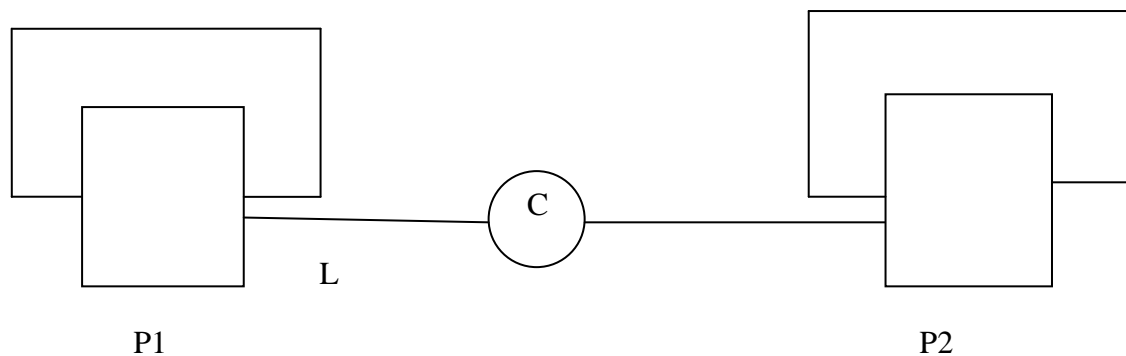
**II-la téléphonie :****II-1définition de la téléphonie :-**

La téléphonie est le domaine de la communication qui permet la reproduction de la parole à distance, elle a pour objet la transmission de la parole l'ensemble des moyens mis en oeuvre pour permettre à deux correspondants d'échanger une conversation sont :

- le central
- le réseau
- la ligne
- le poste

La liaison téléphonique la plus simple se compose de deux postes reliés par une ligne à travers un central téléphonique.

Cette liaison est appelée liaison point à point (figure I-1)



**Figure I-1 : la liaison point a point**

C: autocommutateur

L : ligne téléphonique

P1 : poste 1

P2 : poste 2

**a)Le central téléphonique :**

il faut effectuer la commutation souhaitée. Il identifie grâce à un autocommutateur l'équipement d'abonnés appellent. C'est à dire le central détecte la numérotation que va former le demandeur. Le central reçoit et enregistre également les signaux de numérotation qui vont l'aider à choisir un itinéraire pour obtenir la ligne.

**b- le réseau téléphonique :**

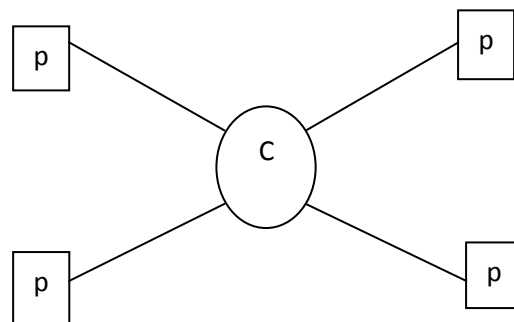
C'est un système qui permet de relier et de cordonner les postes d'abonnés entre eux. la constitution des réseaux est organisée de telle sorte que chaque abonné possède une ligne téléphonique unique qui est reliée à un central téléphonique commune. L'organisation de réseaux doit être faite pour assurer à la fois et meilleur prix les conditions suivantes :

- la quantité d'audition
- la quantité d'écoulement de trafique

⇒ Réseau commuté a un seul commutateur

On préfère donc raccorder chaque poste par une ligne individuelle à un appareil appelé commutateur téléphonique dont le rôle est de relier deux lignes entre elles pendant un temps nécessaire à l'change d'une communication

Un tel réseau commuté à un seul commutateur (figure1-2)



**Figure I-2 :** le réseau commuté à un seul commutateur

P : poste

C : auto commutation

**c-la ligne téléphonique :**

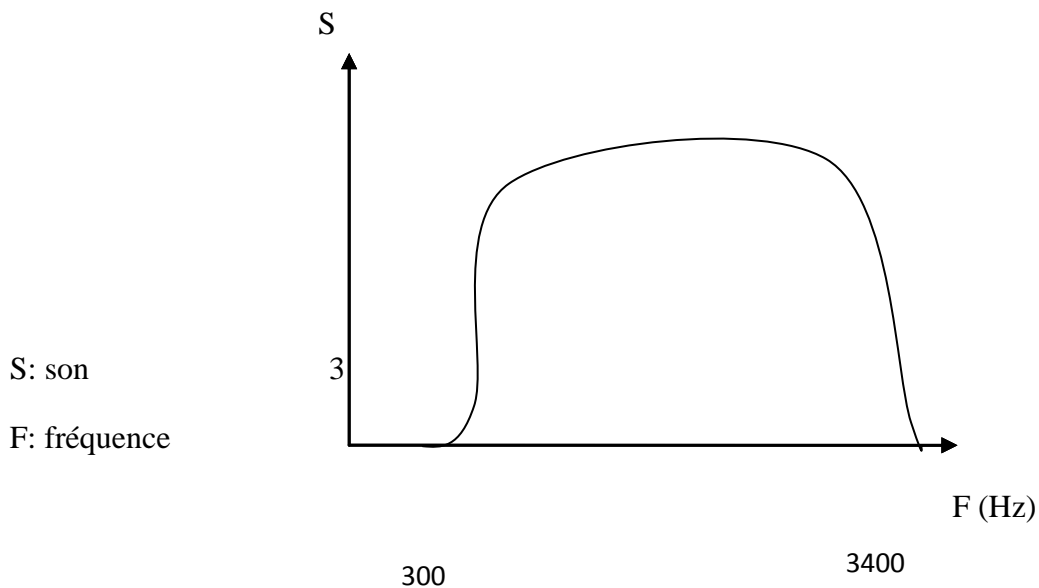
Elle est composée de deux fils appelés paire, elle relie le poste téléphonique au centrale, transporte l'appel et la numérotation.

Cette ligne doit garantir un décodage suffisant vis à vis des signaux externes perturbateurs, en particulier ceux véhiculés par la ligne se divise en trois catégories d'après leurs fréquence

**-fréquence base** : courant continu, 10HZ (numérotation ou cadran), 25 ou 50HZ (sonnerie)

**-fréquence vocale** : 300 à 3400HZ (signaux parole)

-la fréquence supra vocale de 12 à quelques dizaines de KHZ (télé taxation à domicile)



(Figure I-3): caractéristique d'une ligne téléphonique

La ligne téléphonique assure de la liaison en base fréquence dans un spectre fixé par CCIT (comité international de téléphonie) allant de 300 à 3400 Hz pour assurer la netteté et fidélité de la transmission. Figure (I-3)

Au repos : la ligne téléphonique caractérisée par une tension continue qui varie entre 48 et 50V après le décrochage chute jusqu'à 10V pendant la conversation.

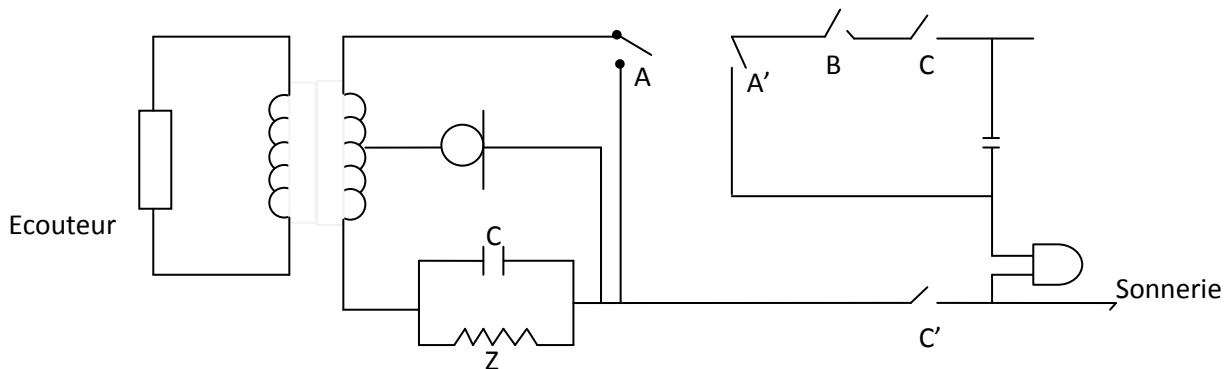
#### d- poste téléphonique :

C'est un dispositif de raccordement qu'on trouve chez l'abonné est transformé à l'émission l'onde acoustique en onde électrique et le phénomène inverse se produit à la réception il se compose essentiellement de deux organes. C'est un terminal très simple comportant :

L'organe de conversation destinés à assurer l'échange conversationnel entre deux correspondants.

-les organes de signalisation dont on trouve :

- Les organes d'émission d'appel qui permettent à l'abonné demandeur d'alerter son correspondant.
- Les organes de réception d'appel qui uniformise l'abonné demande qu'il est souhaité.



**Figure I-4 :** présentation d'un poste téléphonique a cadran

Avec

AA : relier de court circuit du combiné et de la sonnerie (phase numérotation)

B : relier d'ouverture et de fermeture de boucle d'abonné (phase numérotation)

CC` : crochet du combiné (fermé en position décroché)

Z : impédance antilocale (permet de ne pas envoyer dans l'écouteur le signal capté par le microphone).

### **A-organe de conversation :**

#### **❖ Le microphone :**

C'est un dispositif sensible aux vibrations d'ondes acoustiques il se transforme en un signal électrique.

#### **❖ L'écouteur :**

C'est un transducteur qui sert à transformer le signal électrique en onde acoustique.

### **B- organe de signalisation :**

#### **❖ Récepteur d'appelle :**

C'est une sonnerie fonctionnant avec un courant de fréquence de 50Hz, envoyé sur une ligne sous une tension de 80V.

#### **❖ Dispositif de numérotation :**

Il est utilisé pour transmettre au centre de rattachement le numéro de l'abonné demandé (cadran et clavier).

**❖ Le cadran d'appel :**

Il permet d'envoyer des signaux en code cadran (code à impulsion chaque chiffre du numéro d'appel, qui est transmis par le cadran d'impulsions égale à la valeur décimale du chiffre (sauf «0 » qui représente 10 impulsion).

**❖ Le clavier :**

Il contient seize touches, six utilisées pour les services spéciaux des autocommutateurs privés, ou électronique (étoile, carré, et de « A » jusqu'à « D »).

Deux groupes de fréquences précisés par des normes internationales, sont utilisées pour la signalisation :

**-les fréquences inférieures** (Fi)= (697,770, 852, 941) Hz.

**-les fréquences supérieures**(Fi)= (1209, 1336, 1477, 1663) Hz. La durée d'enfoncement d'une touche ne peut être inférieure à 40ms et l'intervalle de temps entre deux nan œuvres doit être de 40ms on minimum.

**Remarque :**

Le clavier est plus avantageux que le cadran car il diminue le temps de la numérotation.

**.II-2-Les principes généraux de la téléphonie :**

Entre un moment où l'on déclenche son téléphone et celui où l'entend répondre le correspondant un nombre important d'opération électromagnétique, électronique et informatique dans les réseaux téléphoniques parfois d'un bout à l'autre de planète quelque soit la technique utilisée, les réseaux téléphoniques sont toujours constitués de PBX (private branch exchange est l'équipement permettant d'interconnecter les circuits et les abonnés téléphoniques) ils ont pour principe :

1-d'offrir les services téléphonique et para téléphoniques enrichis à l'usage raccordés

2-de déconnecter le trafic téléphonique sur les réseaux les mieux adaptés

3-d'acheminer la communication à l'endroit en fonction de la numérotation

**II-3- classification des systèmes téléphonique :**

Tous systèmes téléphonique qu'ils soient numériques ou analogiques comprennent deux branches importantes la commutation et la transmission.

**I-3-1 la transmission :**

C'est l'ensemble des moyens techniques qui permet de transmettre un signal téléphonique entre un abonné et un autre, on distingue deux types de transmissions la transmission analogique et la transmission numérique

**a-transmission analogique :**

chaque voie téléphonique occupe la bande de fréquence comprise entre 0 et 4 KHZ, un ensemble de voie est transmis simultanément sur un même support, pour se faire, elles subissent un multiplexage pour amener chaque voie dans un domaine qui lui est propre, ainsi le multiplexage de 24 voies occupe la bande de 12 -108KHZ la voie 1 occupe la bande 12-16 KHZ, la voie 2 occupe la bande 16-20 KHZ.

**b-transmission numérique :**

Le principe utilisé est celui de multiplexage temporel ou les différentes voies partagent la même bande de fréquence .mais elles sont transmises dans l'intervalle de temps, alors que leurs spectres sont superposés dans le domaine fréquentiel

**I-3-2 la commutation :**

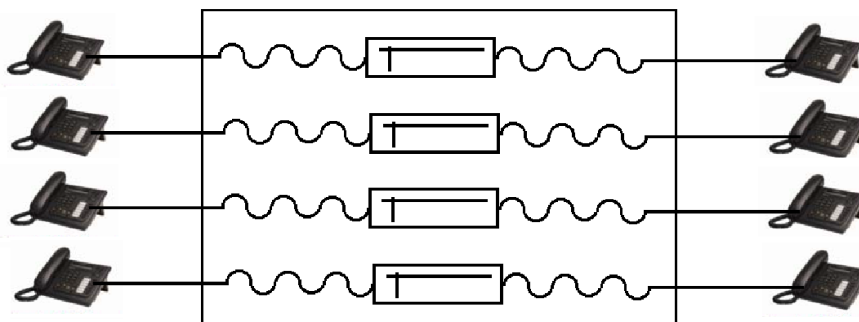
C'est la partie intelligente du réseau, elle permet de relier la ligne de l'abonné demandeur à celle de l'abonné demandé, on distingue la ainsi deux types de commutation :

**a- la commutation spatiale (analogique) :**

Le principe consiste à établir physiquement un chemin continu entre la ligne entrante et la ligne sortante, ce chemin est utilisé pour une seule communication pendant la durée de celle-ci.

Le point de contact peut être différent (relais ordinaire, circuit électrique a transistors ...etc.) cette technologie est l'extrapolation (déduire a partir d'une donnée partielle (généraliser)) directe des signaux des réseaux de connexion classique.

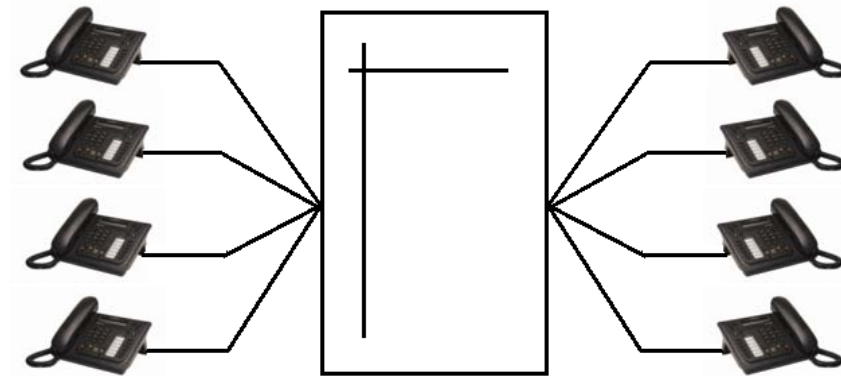
Figure I-5 commutation analogique



**FIGURE I-5 :**la commutation analogique

**b-la commutation temporelle (numérique) :**

La grande différence entre la commutation temporelle et la commutation spatiale réside dans la continuité électrique entre l'entrée et la sortie et surtout la discontinuité dans le temps de la connexion, qui permet d'utiliser les mêmes éléments pour plusieurs communications, cette technique s'applique à des voies multiplexées dans le temps, ceci est illustré par la figure ci-dessous :



**Figure I-6 :** la commutation numérique

- Le Réseau Téléphonique Commuté met en relation deux postes d'abonné;
- L'échange d'informations nécessaire à l'établissement, au maintien et à la rupture de la relation s'appelle la signalisation.

**II 3-3-ORGANISATION DU RTC:**

Le RTC est organisé en trois (3) sous-parties :

**a)LA COMMUTATION :** partie centrale du réseau. Elle permet de réaliser la mise en relation entre les abonnés.

La fonction de base d'un commutateur de circuit est d'assurer une liaison temporaire entre une jonction entrante sur laquelle est présentée une demande de connexion et une jonction sortante sélectionnée par le commutateur.

- Une jonction est un circuit ou une ligne d'abonné.
- L'établissement d'une connexion nécessite :
  - l'échange de signalisation entre les commutateurs;
  - une suite d'actions, appelée traitement du signal assurée par l'unité de commande.

Les Unités de Raccordement d'Abonnés (URA) :

- fournissent l'énergie à l'alimentation des postes téléphoniques;
- respectent les caractéristiques électriques (boucle de courant);
- détectent le décroché et le raccroché d'un poste;
- génèrent une sonnerie vers un poste et exécutent des tests des lignes d'abonnés;
- offrent une fonction de concentration.

#### b) LA TRANSMISSION :

Ensemble des techniques mises en œuvre pour relier les commutateurs entre eux. L'ensemble des commutateurs et des supports de transmission entre commutateurs est appelé réseau de transmission ou réseau de transport.

#### c) LA DISTRIBUTION :

Organisation technique mise en œuvre pour relier les abonnés au commutateur le plus proche (commutateur de rattachement). L'ensemble des dispositifs permettant cette liaison est appelé réseau de distribution.

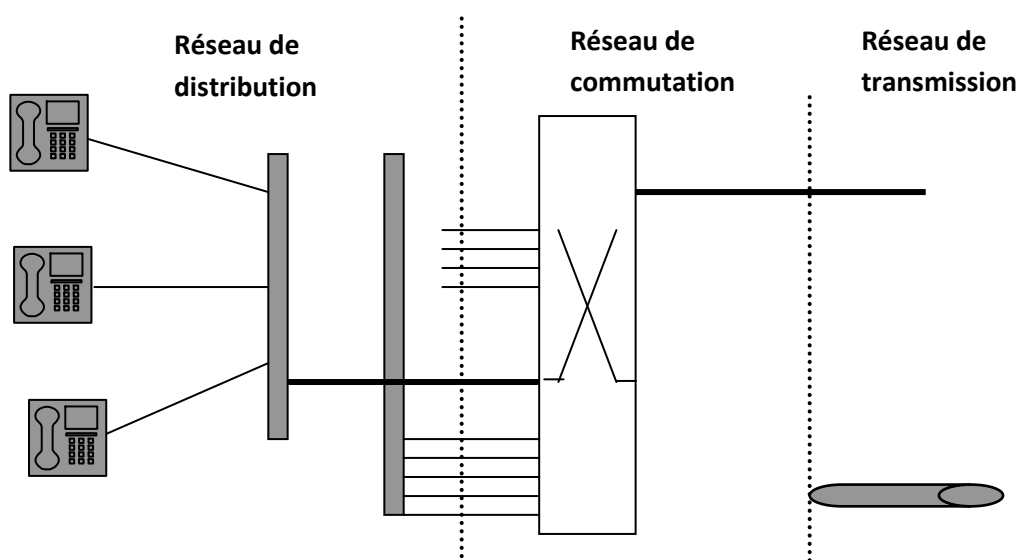


Figure I-7 : organisation d'un RTC

c) **Faisceau** : ensemble des circuits passant par un même chemin.

Pour assurer un bon fonctionnement du réseau en cas de rupture d'un support, on duplique les faisceaux de circuits entre les commutateurs même lorsque la charge à écouler ne le justifie pas. la figure I-7

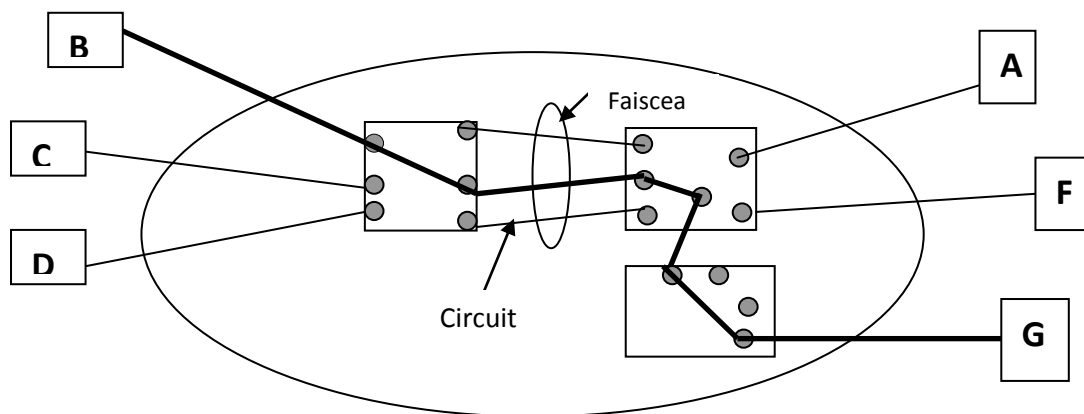


Figure I-7 : schéma d'un faisceau

### II-3-4) HIERARCHIE DU RTC:

Le réseau téléphonique est organisé en trois (3) niveaux (zones) :

- Zone à Autonomie d'Acheminement (ZAA) : au bas de la hiérarchie, les commutateurs (CAA) accueillent les abonnés et peuvent établir différents types de communications (dont locales);
- Zone de Transit Secondaire (ZTS) : comporte les commutateurs CTS. Les abonnés ne sont pas reliés aux CTS. Ils assurent les brassages des circuits lorsqu'un CAA ne peut atteindre le CAA destinataire directement;
- Zone de Transit Principale (ZTP) : cette zone assure la commutation des liaisons longue distance. L'un des commutateurs CTP est relié au Commutateur de Transit International (CTI);
- Dans les zones à faible densité, les abonnés sont rattachés à des commutateurs locaux (CL) : concentrateur de trafic. la figure I-8

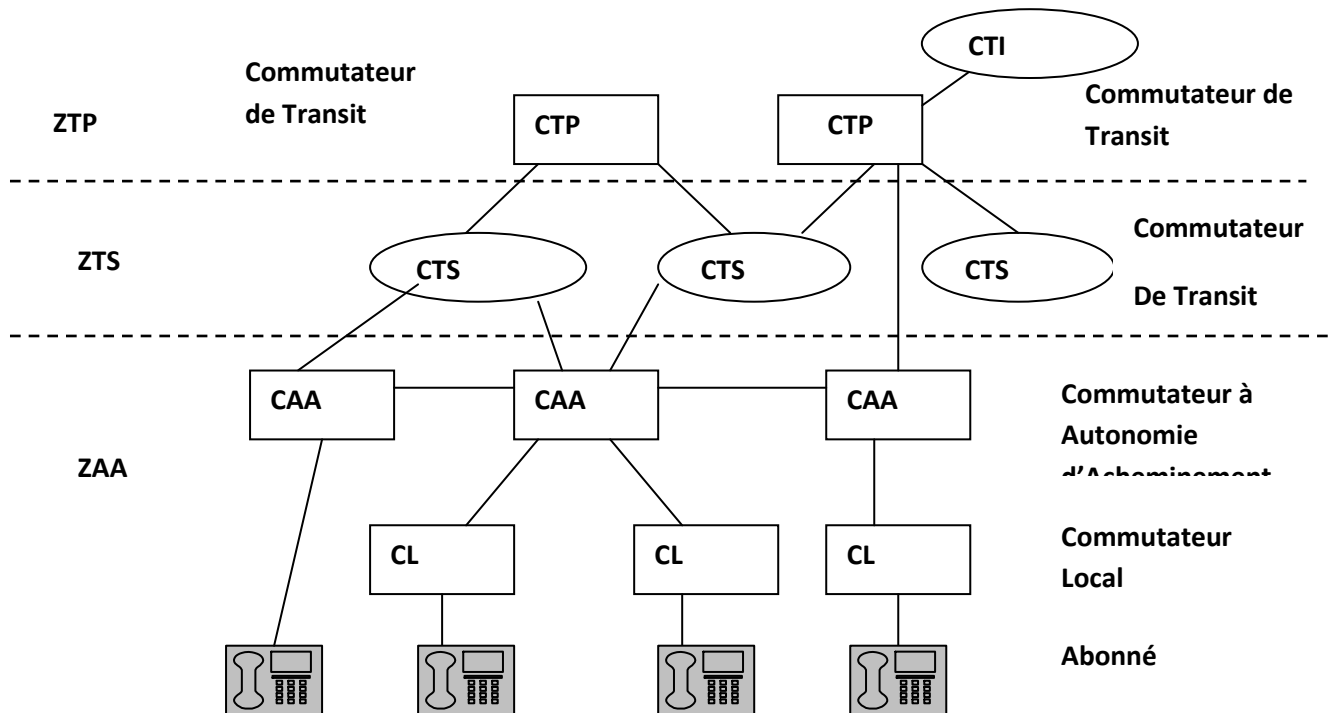


Figure I-8 : hiérarchie du RTC

### II-3-5) les organes d'émission d'appel :

Dans un réseau, l'abonné demandeur doit faire connaître à son centre de rattachement le numéro du correspondant désiré en le composant à l'aide d'un dispositif de numérotation intégré à son poste

Ce dispositif se présente sous deux aspects :

#### a-cadran d'appel :

C'est un dispositif émetteur d'impulsions envoyé sur les lignes selon le code cadran ou décimal qui présente les caractéristique suivante :

Une impulsion consiste à une succession de deux états de la ligne :

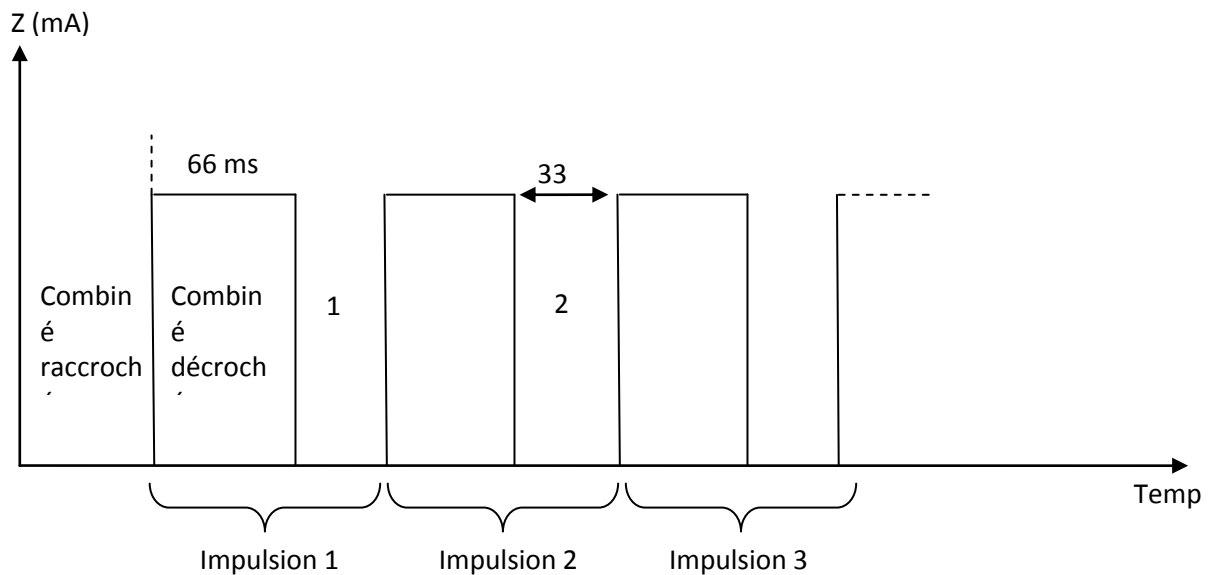
- ouverture de la boucle (ligne ouverte)
- continuité de la boucle (ligne fermée)

Le cadran est composé d'un disque mobile comportant dix trous représentant les dix chiffres de 0 à 9 l'impulsion définie par un signal élémentaire, un chiffre N représenté par l'émission N impulsions sauf 0 qui correspond à 10 impulsions

Un train d'impulsion est l'ensemble d'impulsions correspondant à un chiffre

La fréquence des impulsions est de 10 HZ

Le rapport d'impulsion est fixé à deux intervalles de temps  $\geq 200\text{ms}$  sépare deux trains d'impulsion. EXEMPLE : transmission du chiffre 3 (figure I-9)



**Figure I-9 :** impulsions correspondantes en chiffre 3 en code cadran

Chiffre 1 : 1 impulsion

chiffre 6 : 6 impulsions

Chiffre 2 : 2 impulsions

chiffre 7 : 7 impulsions

Chiffre 3 : 3 impulsions

chiffre 8 : 8 impulsions

Chiffre 4 : 4 impulsions

chiffre 9 : 9 impulsions

Chiffre 5 : 5 impulsions

chiffre 0 : 10 impulsions

### **d-Clavier de numérotation :**

Son utilisation consiste à appuyer sur les touches correspondantes aux chiffres formants, chaque chiffre est formé par deux fréquences précises appartenant chacun à un groupe précis.

$G_1$		$G_2$	
$P_1$	1209	$F_1$	697
$P_2$	1336	$F_2$	770
$P_3$	1477	$F_3$	852
$P_4$	1633	$F_4$	941

Figure I- 10 : répartition des fréquences en Hz

**Ensemble des fréquences supérieures en (Hz)**

Hz	↓	↓	↓	↓
697 →	1	2	3	A
770 →	4	5	6	B
852 →	7	8	9	C
941 →	*	0	#	D

**Ensemble des fréquences inférieures en (Hz)**

Figure I-11 : tableau d'un clavier de numérotation en fréquence

Les fréquences d'appel sont générées par deux oscillateur (un par groupe) about on fait clavier on peut constituer les signaux additionnels permettant de donner des commandes particulières à l'auto-commutation pour le traitement des services supplémentaires.

Les chiffres frappés le clavier sont successivement mémorisé des que le premier numéro est en mémoire. L'émetteur élimine la parte de conversationnelle par se et génère les impulsions. En ligne correspondant à ce chiffre par s1 le procédé est répété jusqu'à ce que la mémoire soit vide pendant toute la phase de numérotation est assurée par un condensateur voir figure (I- 12).

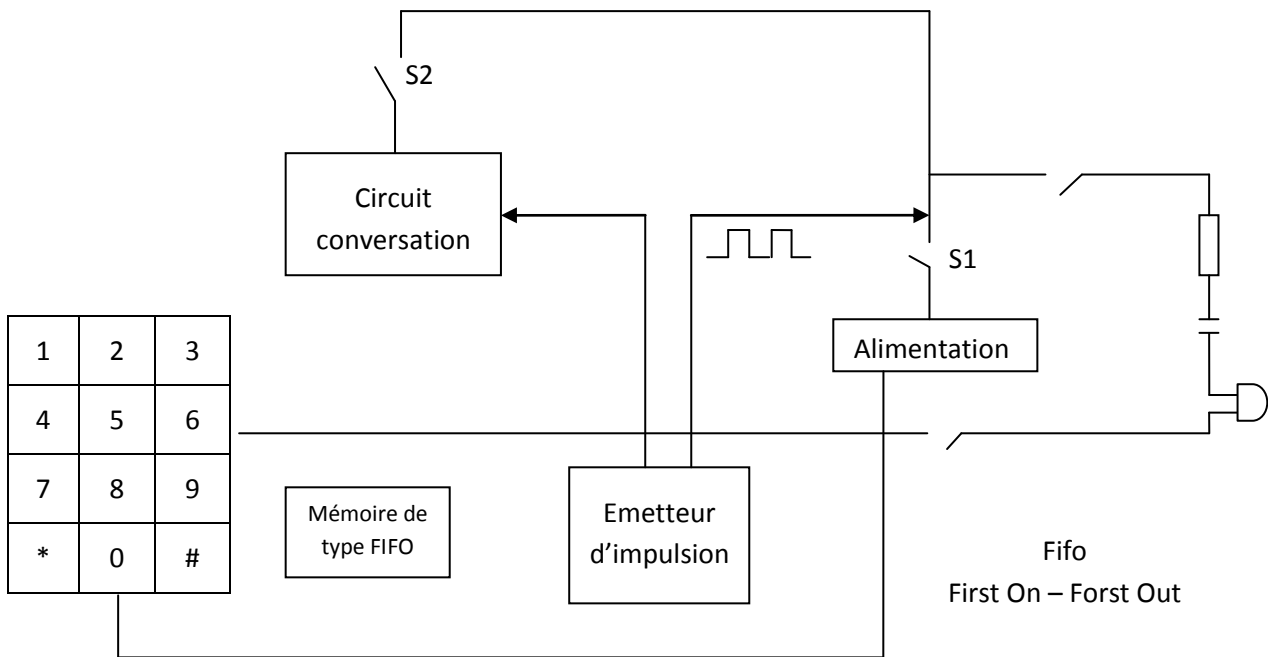


Figure I-12 : schéma de génération des impulsions

**II-3-6) Les organes de la réception d'appel :**

Le système de signalisation retenue est un dispositif sonore matérialisé technologiquement par

- La sonnerie
- Le refluer

Le courant d'appel alimente la sonnerie à travers un circuit comprenant une résistance et une capacité (voir schéma ci- dessous)

L'hors de l'établissement de la liaison téléphonique (fermeture de s1), ce circuit condensé permet au centre de rattachement de constater la fermeture de la boucle.

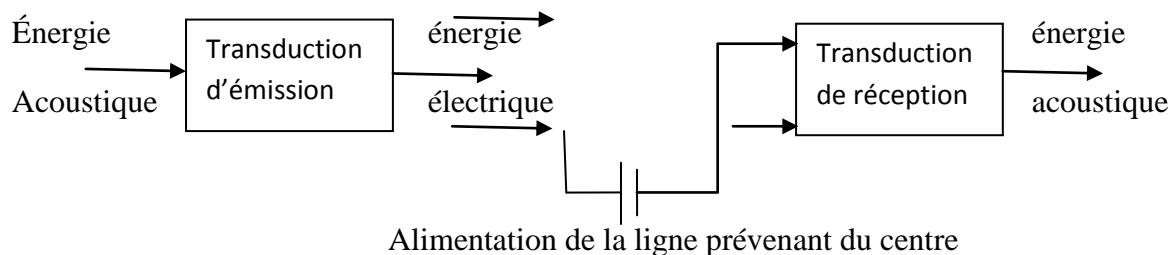
## II-4) la liaison téléphonique :

La téléphonie a pour objet la transmission de la parole à distance, une simple liaison téléphonique est constituée de :

- Deux dispositifs : émetteur, récepteur (poste téléphonique)
- Une ligne bifilaire.
- Une source d'énergie électrique.

La transmission du son sur la ligne téléphonique se fait par deux transformations symétriques d'énergie par l'intermédiaire d'une transduction, ces deux transformations sont :

- **A l'émission** : transformation de l'énergie acoustique en énergie électrique.
- **A la réception** : transformation de l'énergie électrique en énergie acoustique.



**Figure I-13** : schéma de la liaison téléphonique

## II-5-1) les réseaux téléphonique :

Le réseau téléphonique a pour première fonction de mettre en relation deux postes d'abonnés, pour cela, il faut établir la commutation en utilisant les renseignements fournis par l'abonné demandeur (numérotation), la maintenir pendant toute la durée de la conversation avec une qualité d'écoute suffisante.

La communication est maintenue d'une manière à détecter le raccrochage qui déclenche la libération des organes participants à l'échange de la parole entre les deux postes. Pour que cette communication soit complète, on doit appeler à trois autres fonctions qui sont :

### a) L'interconnexion des abonnés :

Elle consiste à assurer la transmission des signaux dont la fréquence est comprise entre 300 et 3400 Hz, et de servir comme rapport qui permet aux extrémités de correspondre

### b) Signalisation des abonnés du réseau :

C'est la numérisation d'abonné, puis échanges internes du réseau qui permettent l'établissement, la supervision, et la rupture de la communication.

**c) L'exploitation du réseau :**

L'exploitation d'un réseau est l'échange d'information et de commandes entre les chiffres parties d'un réseau.

**II-5-2) les phases d'un appel téléphonique :**

Les opérations exécutées par les autocommutateurs pour le traitement d'un appel téléphonique sont réparties en différentes phases :

- a) la présélection
- b) l'enregistrement de la numérotation et la sélection
- c) la signalisation
- d) supervision et taxation de la communication
- e) la libération des connexions

**II-5-3) les phases d'un appel téléphonique :**

Les Opérations exécutées par les autocommutateurs pour le traitement d'un appel téléphonique, sont réparties en différentes phases.

**a) La présélection :**

En général, la réception d'une demande d'un appel nécessite en premier lieu l'exécution par l'autocommutateur d'un certain, nombre d'opération qu'on distingue sous le nom présélection.

**b) l'enregistrement de la numérotation et la sélection :**

La phase de la présélection ayant abouti à la connexion d'un récepteur de signalisation, l'autocommutateur dans la phase suivante reçoit et enregistre les signaux numérotation il va les utiliser pour choisir un itinéraire interne permettant d'obtenir à la ligne appelée. Cette dernière opération est appelée sélection.

**c) La signalisation :**

Elle a pour toute la transmission vers un autocommutateur distant, d'une demande d'appel et des informations relatives à son aboutissement.

**d) Supervision et taxation de la communication :**

A fin de la signalisation, le courant de la sonnerie est transmis sur la ligne de l'abonné demandé, la tonalité de retour d'appel est émise vers le demandeur, et la liaison entre

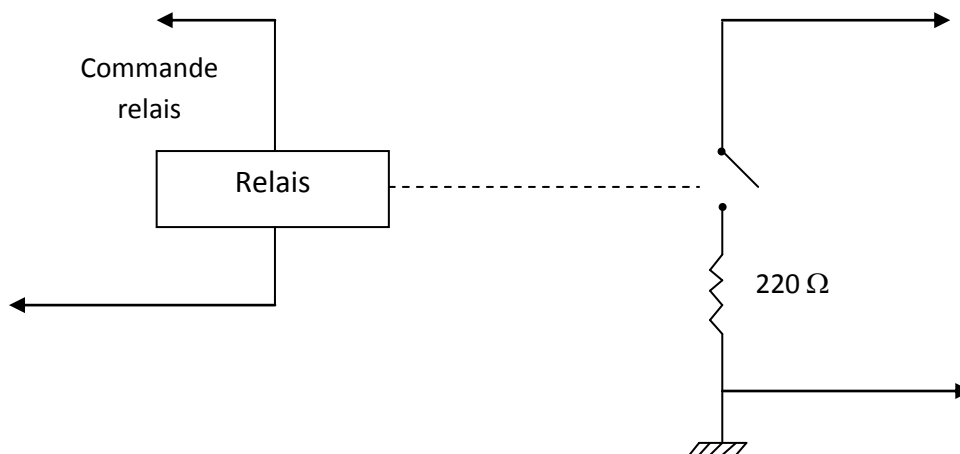
l'autocommutateur de départ et celui de l'arrivée est établie la phase suivante de fonctionnement consiste à superviser l'état de ligne des abonnés on le relâchement de liaison établie, et a mettre en route, si nécessaire la taxation de la communication.

e) **Libération des organes :**

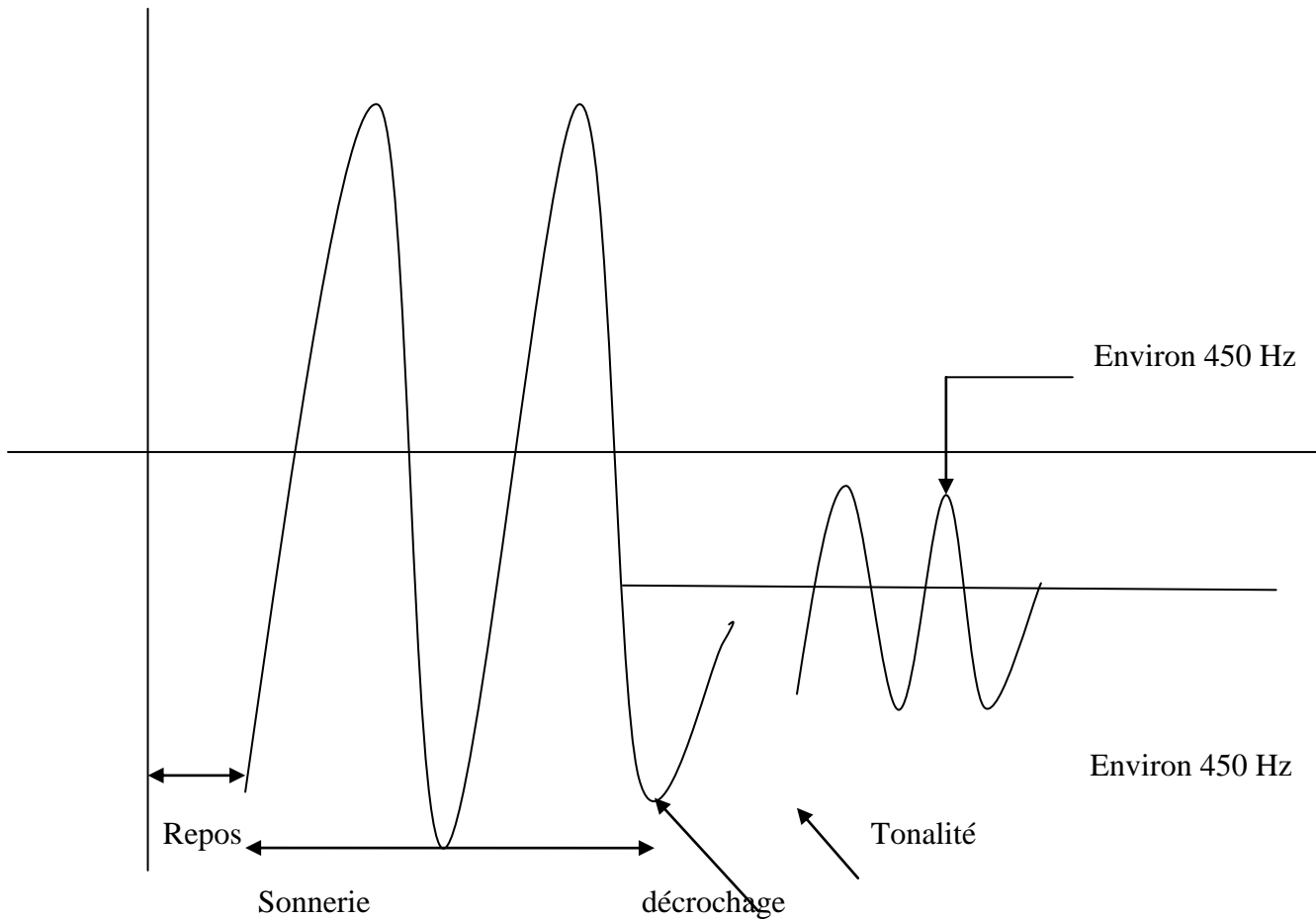
Dès que l'un des abonnés décroche, libération de la ligne téléphonique, le retour a l'état libre des vois et les organes banalisés utilisé.

**II-5-4) la ligne téléphonique après le raccrochage :** Elle alimentée par un courant alternatif de l'ordre de 30mA et une tension de 48volt. Elle présente une impédance de  $600\Omega$  et une bande passante de 100KHz et la longueur moyenne d'une ligne d'abonné est de 1 a 3Km.

Le décrochage et raccrochage de cette ligne en réalisée par un relais placé sur la mémé ligne en série avec une résistance de  $220\Omega$ .



**Figure I-14 :** circuit de raccrochage et décrochage de ligne téléphonique



**Figure I-15** : caractéristique d'une ligne téléphonique à l'état raccroché et décroché

### Conclusion :

Le but de Réseau Téléphonique Commuté met en relation deux postes d'abonné;  
L'échange d'informations nécessaire à l'établissement, au maintien et à la rupture de la relation s'appelle la signalisation.



**Introduction :**

L'émergence de nouvelles technologies peut parfois être effrayant qui ne savent pas toujours déterminer la voie à suivre. Bien souvent, elles sont en retard dans l'évolution de leurs réseaux ou de leur matériel informatique. Aujourd'hui, des standards Téléphonique sont en train d'émerger et des entreprises commencent à satisfaire le marché en fournissant des passerelles faisant le lien entre le monde IP et le monde RTCP.

Le but de la téléphonie sur IP est de finaliser la convergence voix/données autour d'un protocole unique, IP (et Ipv6 dans le futur). En effet, la téléphonie IP se base sur la même architecture que l'Internet et utilise les mêmes infrastructures. De plus en plus d'entreprises sont équipées de réseaux LAN \*(Local Area Network) et peuvent donc tirer profit de la voix sur IP à moindre coût. En intégrant voix et données, la téléphonie IP simplifie l'administration du réseau car tout est centralisé dans un unique réseau. Elle procure aussi des facilités pour le développement d'applications utilisant de la voix et des données en téléphonie, tout est basé sur le matériel alors que la téléphonie IP tire avantage d'une architecture basée sur du logiciel.

**II-1- Concepts de la téléphonie IP**

La téléphonie IP fait référence aux communications téléphoniques sur des réseaux TCP/IP. A la différence du réseau RTPC qui fonctionne par transmission de signaux analogiques et numériques sur un réseau de commutation de circuits, la téléphonie IP fonctionne par commutation de paquets.

Toutes les informations à transmettre sur le réseau sont divisées en paquets de données. Chaque paquet se compose :

- D'un en-tête indiquant sa source et sa destination.
- D'un numéro de séquence.
- D'un bloc de données.
- D'un code de vérification des erreurs.

Les routeurs et serveurs acheminent ces paquets sur le réseau jusqu'à leur destination. Lorsque les paquets arrivent à destination, le numéro de séquence permet de reclasser les paquets

dans l'ordre d'origine. Ceci permet non seulement de réduire considérablement les coûts de la téléphonie, mais aussi de réaliser des applications entièrement nouvelles.

A la différence de la téléphonie RTPC, qui dédie un circuit à un appel téléphonique, les paquets de données partagent un circuit avec d'autres transmissions.

Ainsi, mis à part les données relatives à la téléphonie, des fax, des vidéos et des

Données par des réseaux d'entreprise, des Intranets et l'Internet peuvent circuler par le biais de cette technologie.

## **II-2- Téléphonie conventionnelle et Téléphonie IP**

Les services de téléphonie traditionnels, basés sur le Réseau téléphonique public commuté (RTPC), sont gérés par des téléphones, des visiophones, des récepteurs de radiomessagerie, des télécopieurs dédiés, des contrôleurs PBX (autocommutateur privé) et autre matériel connecté au RTPC ou à un PBX. Avec l'intégration des ordinateurs et de la téléphonie, les serveurs de réseau peuvent prendre en charge des systèmes PBX et des ordinateurs personnels peuvent opérer comme des téléphones, des télécopieurs et des répondeurs.

La téléphonie IP s'appuie sur les technologies qui permettent de transmettre du son, des données et des images animées sur des réseaux locaux LAN, sur des réseaux étendus WAN et sur Internet. La téléphonie IP utilise les standard ouverts de IETF et UIT-T pour les transmissions multimédias sur tout réseau utilisant le protocole Internet . Elle permet une intégration parfaite des transmissions de données, audio et vidéo.

Les systèmes téléphoniques basés sur réseau local sont utiles aussi bien aux petites qu'aux grandes organisations. L'emplacement physique des périphériques de téléphonie importe peu, et un système de téléphonie basé sur réseau local fonctionne parfaitement dans un environnement distribué d'une entreprise où des sites distants sont connectés au bureau.

## **II-3- La voix sur IP (Voice over IP)**

Les points clés de la téléphonie sur Internet sont :

- l'interopérabilité : adoption d'un même ensemble de protocoles communs implémentés de manière analogue, interconnexion avec d'autres types de réseaux
- La qualité de service.

- La simplicité.
- L'espace d'adressage (numérotation) et les annuaires.
- Les législations et les attaques de certains d'opérateurs téléphoniques.

### **II-3-1- La qualité de service**

Une des difficultés essentielles de la téléphonie sur IP concerne la qualité de service, actuellement inférieure, tout au moins sur Internet ou en extranet, à celle que les utilisateurs ont l'habitude de constater sur les réseaux traditionnels de télécommunications (la téléphonie mobile les a habitués toutefois à quelques aléas dans ce domaine ...). Elle résulte de plusieurs paramètres.

Le mode de transmission des informations lui-même introduit deux facteurs de dégradation de la qualité de la communication :

- il s'agit d'une part des éventuelles pertes de paquets dont l'incidence reste modérée si le taux de perte reste faible ;
- il s'agit surtout du délai global de transmission, incluant le temps nécessaire pour reconstituer l'ordre des paquets à l'arrivée et compenser les fluctuations de délais de transmission.

Un autre paramètre de la qualité de service concerne la sécurité de fonctionnement et la disponibilité du service. De la même manière que ci-dessus, on comprendra aisément que ce paramètre soit maîtrisable dans le cas d'un intranet ou d'un extranet puisqu'il suffit de dimensionner le réseau et sa gestion en conséquence ; en revanche, dans l'état actuel d'Internet, il n'est pas possible d'apporter des garanties à l'utilisateur sur ce plan.

En résumé et selon le type de réseau, deux cas de figure sont à considérer :

- **utilisation d'un réseau dédié (intranet ou extranet) :** Dans ce cas, le dimensionnement du réseau dépendant du gestionnaire du réseau, la qualité du service téléphonique peut être maîtrisé.

- **utilisation d'Internet** : Dans ce cas, on sait que la qualité de service n'est guère garantie, quels que soient les terminaux utilisés, qu'il s'agisse de micro-ordinateurs, de postes téléphoniques avec boîtiers ou utilisant des passerelles mises en place par des pseudo-opérateurs.

### **II-3-2- La simplicité**

La simplicité d'utilisation n'est pas encore satisfaisante. On trouve beaucoup d'interfaces différentes. Parfois, l'installation des logiciels n'est pas aisée. Il semble que les fournisseurs logiciels ont compris cela et les développements futurs vont dans ce sens, sachant que plus le logiciel sera simple d'emploi, plus le public visé sera important, plus les bénéfices seront importants

### **II-3-3- Espace d'adressage et les annuaires**

L'espace d'adressage (numérotation) et les annuaires restent un domaine d'investigation. Pour le moment, les annuaires envisagés sont basés sur le Web.

### **II-3-4- Aspects réglementaires**

Du point de vue réglementaire, la question essentielle à se poser concerne évidemment les cas où l'on peut considérer qu'un acteur mettant en œuvre de la téléphonie sur IP est assimilable à un opérateur de télécommunications ; dans ce dernier cas, est-il possible ou non de réglementer ? Quelle influence une telle éventuelle réglementation est-elle susceptible d'avoir sur le développement de la téléphonie sur IP ?

Jusqu'à présent la position de la Commission européenne de Bruxelles sur ce sujet a été guidée essentiellement par des considérations directement liées à la Directive 90/388/CE du 28 juin 1990 qui définit les quatre critères du service de téléphonie vocale, à savoir :

1. faire l'objet d'une exploitation commerciale ;
2. être fourni au public ;
3. intervenir au départ et à destination des points de terminaison du réseau public commuté par le réseau téléphonique fixe ;
4. comporter le transport direct et la commutation de la voix en temps réel.

A la lumière de ce qui a été décrit plus haut, on voit que le premier critère exclut pratiquement les communications entre internautes utilisant leurs micro-ordinateurs ; le deuxième peut englober les autres formes d'offres de service sauf peut-être les boîtiers d'adaptation ; le troisième critère exclut tous les cas autres que "phone to phone" ; le quatrième critère est le plus sujet à caution dans la mesure où, s'il est vrai que la technique même de transmission de la voix sur IP n'est pas du véritable temps réel, les accroissements de performance conduisent ou conduiront à du pseudo temps réel tout au moins vu de l'utilisateur.

La Commission européenne a eu tendance pour le moment (cf. communication du 7 mai 1997 parue au Journal Officiel des Communautés Européennes) à considérer qu'au regard de cette directive, les applications actuelles de téléphonie sur Internet ne constituaient pas un service de communication vocale, donc n'étaient pas soumises à licence ni à contribution au service universel. Elle a reconnu néanmoins que le problème devrait être revu ultérieurement, en fonction notamment de l'évolution des technologies ou du droit communautaire

#### **II-4- Etat de l'offre en matière de voix sur IP**

De nombreuses offres sont disponibles pour transmettre la voix sur IP. Apparue commercialement il y a à peine plus de 3 ans (à l'initiative de Vocal tec), cette technique ne cesse de se répandre.

Plusieurs études prévoient une croissance importante des chiffres d'affaires relatifs du domaine dans les années à venir. En termes de trafic, une étude de la Société analyses donne, exprimée en nombre de minutes, l'évolution du trafic international de la voix sur IP. Les chiffres méritent d'être rapprochés du trafic total de France télécom mentionné dans son rapport annuel de 1997, à savoir 138 milliards de minutes.

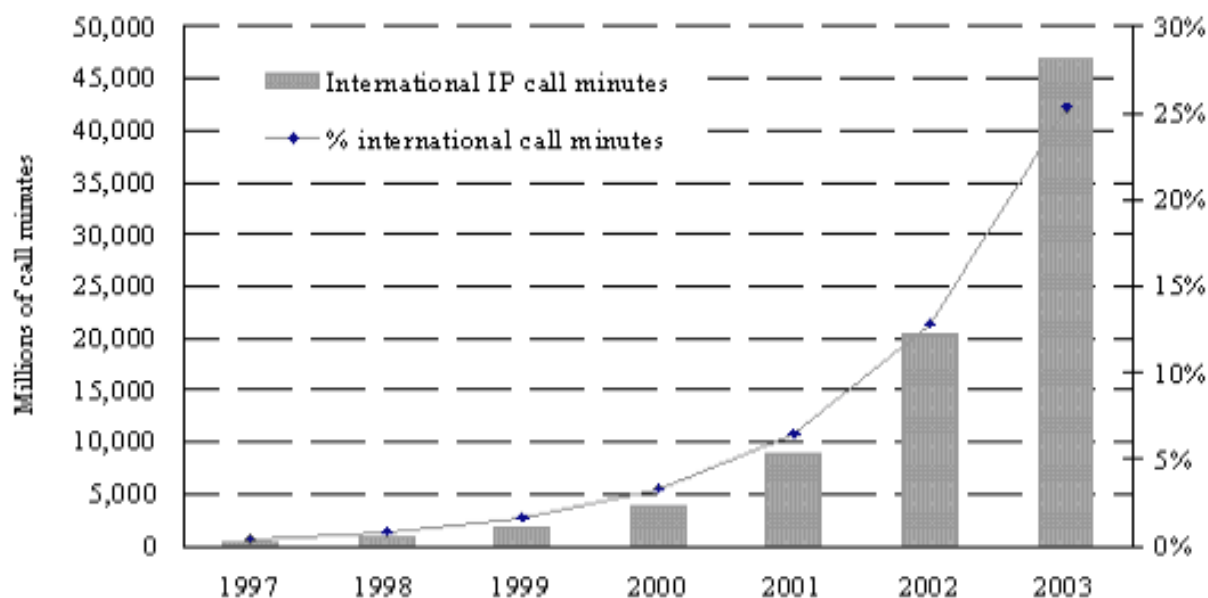


Figure II-1 : Evolution du trafic téléphonique international sur IP

## II-5- Interconnexion des réseaux téléphoniques IP avec les opérateurs téléphoniques

Les premières connexions téléphoniques au travers d'Internet ont été rassemblées par certains côtés au début du radio amateurisme : le but est de réaliser une liaison d'un point A vers un point B tels que les points A et B soient les plus éloignés possibles.

Petit à petit, on voit apparaître de véritables solutions professionnelles répondant à d'autres besoins. De la liaison de PC vers PC, on voit apparaître des solutions d'interconnexion de PC sur Internet vers un poste téléphonique standard dans une entreprise.

Certains fournisseurs de services IP proposent également le transport de la voix sur leurs liaisons. On voit apparaître un nouveau métier : l'I.T.S.P (Internet Téléphone Service Provider). Même si H.323 fournit des protocoles pour interconnecter les réseaux publics avec les réseaux IP, au travers des passerelles. Il a été créé un groupe de travail sur ce sujet à l'IETF

Ce groupe de travail se penche sur les protocoles des applications Internet qui cherchent à utiliser des fonctionnalités avancées des réseaux PSTN.

Un exemple de ce type de fonctionnalité est un service de Pages Jaunes sur un Web qui permet d'établir un appel PSTN entre des clients et des fournisseurs.

Le groupe de travail a six objectifs principaux :

- Etudier l'architecture et les protocoles nécessaires pour supporter des services permettant aux utilisateurs de l'Internet d'initier des appels vers les réseaux PSTN vers un terminal PSTN (téléphone classique, fax, etc.). Les premiers services envisagés sont : Click-to-Dial, Click-to-Fax, Click-to-Fax-Back et l'accès à des boîtes aux lettres PSTN au travers du Web.
- produire un RFC informationnel qui décrit les pratiques courantes pour supporter ces services,
- A partir de ces pratiques, définir un Protocol, SSTP (Service Support Transfert Protocol) entre les applications ou serveurs sur Internet et les équipements sur les réseaux PSTN qui supporteront la fonction de contrôle de service.
- Etudier les problèmes de sécurité associés.
- Développer une MIB associée.
- Elargir le protocole à plus de services basés sur les PSTN intelligents.

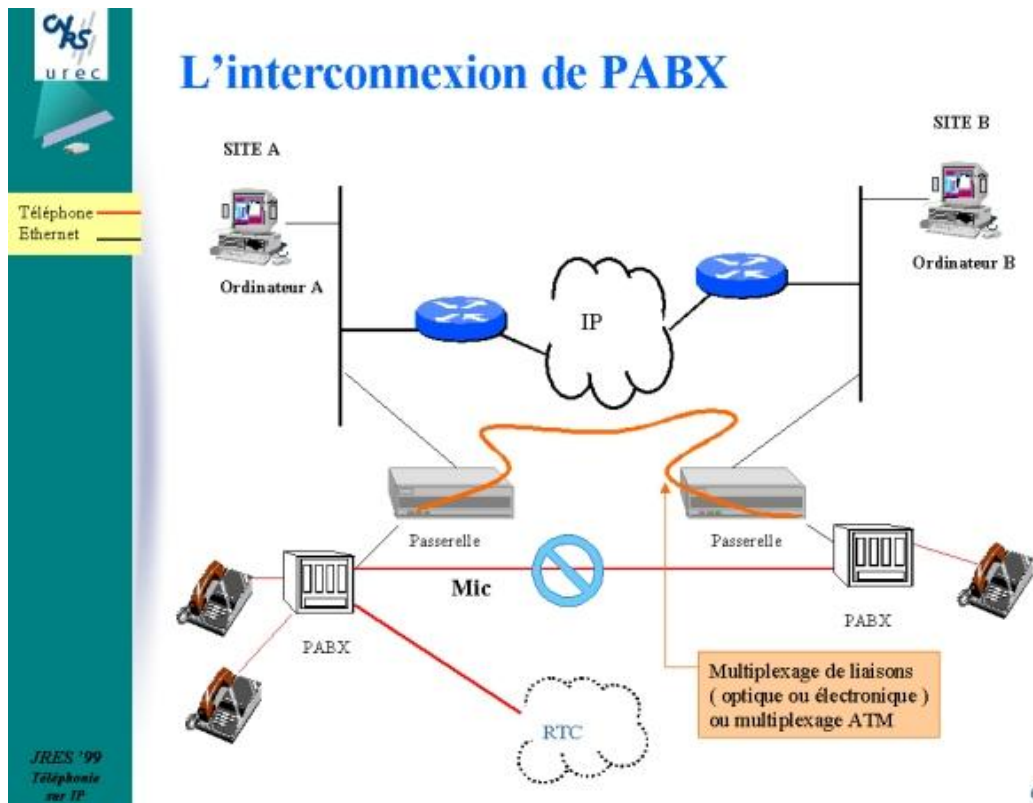


Figure II-2 : interconnexion de PABX

## II-6- Mode de fonctionnement

### II-6-1- Comparaison avec la téléphonie traditionnelle

De manière générale, le principe de la téléphonie sur réseau de données par paquets consiste à partir d'une numérisation de la voix (par exemple à 64 kbit/s comme en téléphonie numérique), à compresser ensuite éventuellement le signal numérique correspondant (pour diminuer son débit, donc la quantité d'informations à transmettre), à découper le signal obtenu en paquets de données, enfin à transmettre ces paquets sur un réseau de données utilisant la même technologie.

A l'arrivée, les paquets transmis sont réassemblés, le signal de données ainsi obtenu est décomprimé puis converti en signal analogique pour restitution sonore à l'utilisateur.

En téléphonie numérique traditionnelle (c'est la technologie actuellement la plus répandue), les opérations de numérisation de la voix au départ et de conversion en signal analogique à l'arrivée existent déjà.

La technique de compression / décompression est également possible en téléphonie traditionnelle mais n'a été utilisée jusqu'à présent que sur des circuits à très grande distance et non entre "abonnés" c'est-à-dire entre utilisateurs finals ; cependant l'essor de la téléphonie mobile a redonné à ces techniques un développement spectaculaire de manière à permettre une économie maximale sur la ressource rare que constituent les fréquences disponibles.

Quant au réseau, la technologie utilisée actuellement est essentiellement celle de la commutation de circuits, c'est-à-dire de l'établissement d'une liaison permanente entre les deux abonnés pendant toute la durée de la conversation.

Dans un système de téléphonie sur réseau de données par paquets, deux cas peuvent être distingués :

- le premier consiste à utiliser un réseau de paquets à liaison permanente de type X25, ce qui permet de garantir la transmission de bout en bout de l'intégralité des paquets, la même technique a été imaginée sur réseau ATM avec les mêmes caractéristiques ;
- le deuxième consiste à utiliser un réseau de type Internet, basé sur le protocole IP, dans lequel les paquets sont acheminés par les nœuds du réseau qui comportent des "routeurs», il y a donc là une différence fondamentale, pour des applications de type téléphonie, avec les réseaux à commutation de circuits ou même avec des réseaux de type X25 ou ATM basés sur des liaisons permanentes.

### **II-6-2- Les fonctionnalités à assurer**

Dans une communication téléphonique, le problème du transport de la voix est une chose, l'établissement (et la rupture) de la communication en est une autre : il faut que l'utilisateur appelant puisse indiquer les coordonnées du correspondant qu'il veut joindre (en téléphonie traditionnelle : il décroche et compose le numéro de ce correspondant), que ce dernier soit prévenu de l'appel (son poste téléphonique sonne), qu'il accepte l'appel (il décroche son combiné téléphonique), que les lignes des deux correspondants soient considérées comme occupées pendant toute la durée de la communication (tout tiers cherchant à appeler l'un des deux correspondants est prévenu par la tonalité d'occupation), enfin que les lignes des deux correspondants soient à nouveau réputées libres lorsque les correspondants mettent fin à la communication (ils raccrochent).

Toutes ces opérations sont rendues possibles en téléphonie traditionnelle par le biais des "signaux de service" que s'échangent les postes téléphoniques et les différents centraux téléphoniques traversés par la communication : c'est ce que l'on appelle la "signalisation", qui est acheminée par le réseau en plus de la conversation.

En téléphonie sur IP, le problème est différent selon que l'utilisateur met en œuvre son micro-ordinateur (avec microphone et haut-parleurs) ou son poste téléphonique classique et, dans ce dernier cas, selon que le poste téléphonique est lui-même raccordé uniquement au réseau téléphonique ou raccordé également au réseau IP par l'intermédiaire d'un boîtier (voir plus loin les différents types de téléphonie sur IP).

Si le correspondant demandé utilise son micro-ordinateur, il faut qu'il ait été prévenu par un autre moyen du souhait de communication du demandeur, par exemple par un rendez-vous convenu d'avance et pris par mèl ou tout autre moyen ; il faut aussi bien sûr qu'il ait activé son logiciel de voix sur IP de manière à être prévenu de l'arrivée d'une communication.

Dans le cas où le correspondant a la possibilité de rester connecté en permanence sur Internet, ces opérations se déroulent automatiquement, car il a pu, à la connexion, déclarer sa disponibilité à un "annuaire centralisé dynamique" accessible par le correspondant demandeur ; de plus, le logiciel de son micro-ordinateur peut alors se mettre en attente des appels entrants.

Si le demandeur utilise son micro-ordinateur, c'est lui qui prend l'initiative de se mettre en mesure de transmettre de la voix sur IP. S'il appelle un correspondant sur micro-ordinateur, on est dans le cas indiqué ci-dessus où un rendez-vous préalable est nécessaire si le demandé ne s'est pas connecté et déclaré à l'annuaire centralisé. S'il appelle un correspondant utilisant son poste téléphonique normal, il faut passer par un "intermédiaire" connecté à la fois sur le réseau IP et sur le réseau téléphonique traditionnel et qui se charge du processus de signalisation.

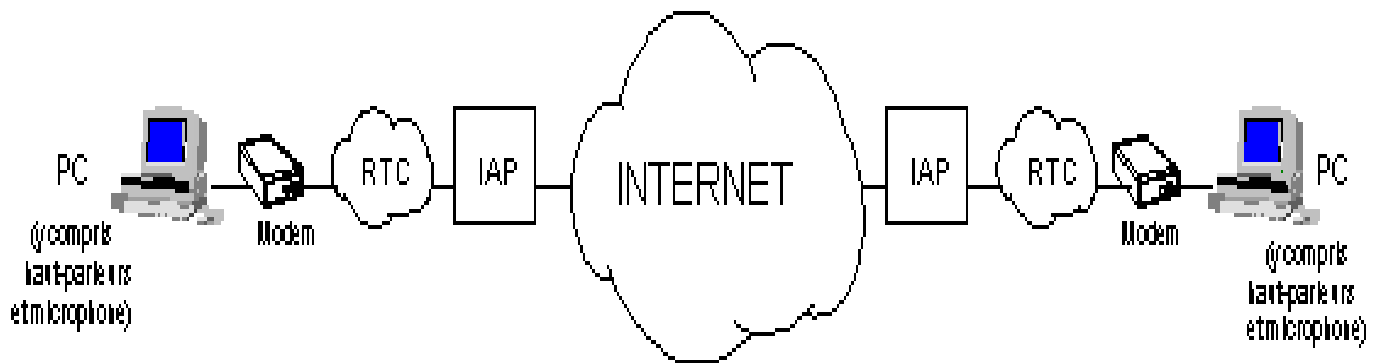
Si le demandeur utilise son poste téléphonique, il faut qu'il fasse appel, par le réseau téléphonique normal, à un intermédiaire auquel il communiquera le numéro du correspondant qu'il souhaite joindre et qui se chargera à la fois du processus de signalisation et de l'acheminement de la voix sur le réseau IP.

**II-7- Différents types de téléphonie IP**

**II-7-1 Téléphonie entre ordinateurs ("PC à PC")**

Les deux correspondants utilisent leurs micro-ordinateurs, avec des haut-parleurs et des microphones. Ce mode de fonctionnement nécessite actuellement que les correspondants se fixent un rendez-vous préalable sur Internet ou soient connectés en permanence et, bien sûr, qu'ils utilisent des logiciels de voix sur IP compatibles.

De plus, les adresses IP changeant à chaque connexion, les correspondants doivent se mettre d'accord sur la consultation d'un annuaire ("dynamique", car mis à jour à chaque connexion par chaque correspondant potentiel qui doit s'y enregistrer) pour permettre à l'appelant de connaître l'adresse de l'appelé (cette procédure est grandement facilitée pour des utilisateurs connectés en permanence à Internet).



RTC : Réseau téléphonique commuté  
 IAP : Fournisseur d'accès à Internet

**En grand public**



Nota : le site 2 et le site 1 peuvent être confondus

### En entreprise

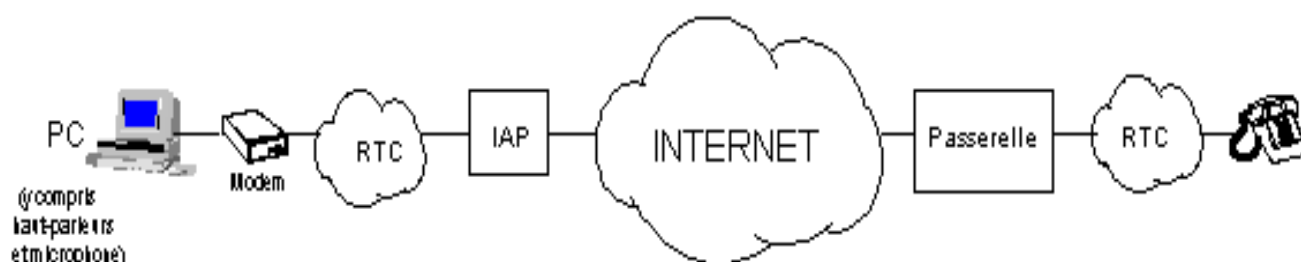
**Figure II-3** : Communication de micro-ordinateur à micro-ordinateur (PC à PC)

#### II-7-2-Téléphonie entre ordinateur et poste téléphonique ("PC à téléphone")

L'un des correspondants est sur son micro-ordinateur ; s'il désire appeler un correspondant sur le poste téléphonique de celui-ci, il doit se connecter sur un service spécial sur Internet, offert par un fournisseur de service (un ISP) ou par son fournisseur d'accès à Internet (son IAP), mais qui doit mettre en œuvre une passerelle avec le réseau téléphonique.

C'est cette passerelle qui se chargera de l'appel du correspondant et de l'ensemble de la "signalisation" relative à la communication téléphonique, du côté du correspondant demandé .

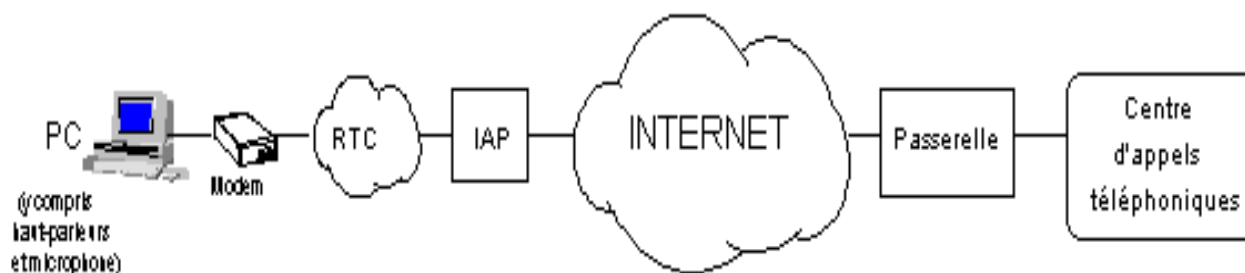
Si le correspondant qui appelle est sur son poste téléphonique et qu'il veut joindre un correspondant sur Internet, il devra appeler le numéro spécial d'une passerelle qui gèrera l'établissement de la communication avec le réseau Internet et le correspondant sur ce réseau pourvu, là aussi, qu'il soit au rendez-vous (à moins qu'il ne soit connecté en permanence).



RTC : Réseau téléphonique commuté

IAP : Fournisseur d'accès à Internet

Passerelle : mise en oeuvre par un "pseudo opérateur" qui peut être en IAP



RTC : Réseau téléphonique commuté

IAP : Fournisseur d'accès à Internet

Passerelle : dans les locaux du centre d'appels téléphoniques (lui-même appartenant à un fournisseur de service)

Figure II-4 : Cas du poste téléphonique

### II-7-3-Téléphonie entre postes téléphoniques ("téléphone à téléphone")

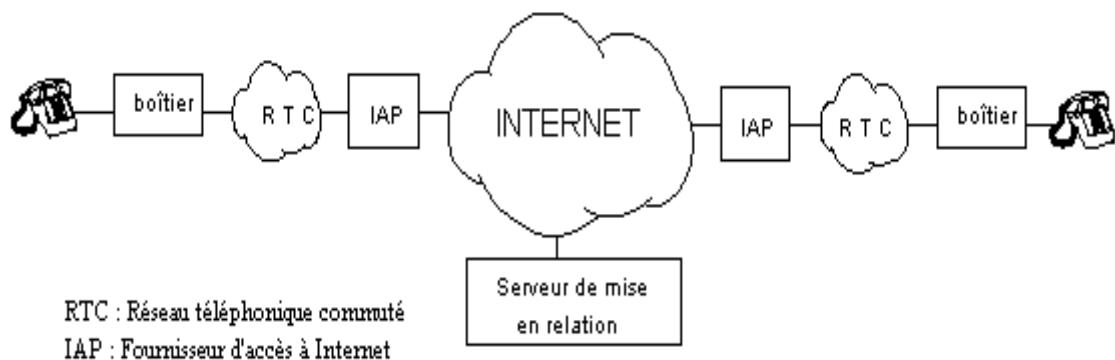
Plusieurs méthodes existent pour faire dialoguer deux postes téléphoniques ordinaires via un réseau IP, cependant nous ne nous concentrerons que sur celle qui est applicable en entreprise.

L'utilisation de passerelles analogues à ce que l'on vient de voir au paragraphe précédent. Cela signifie qu'un "pseudo-opérateur" a mis en place des passerelles entre le réseau

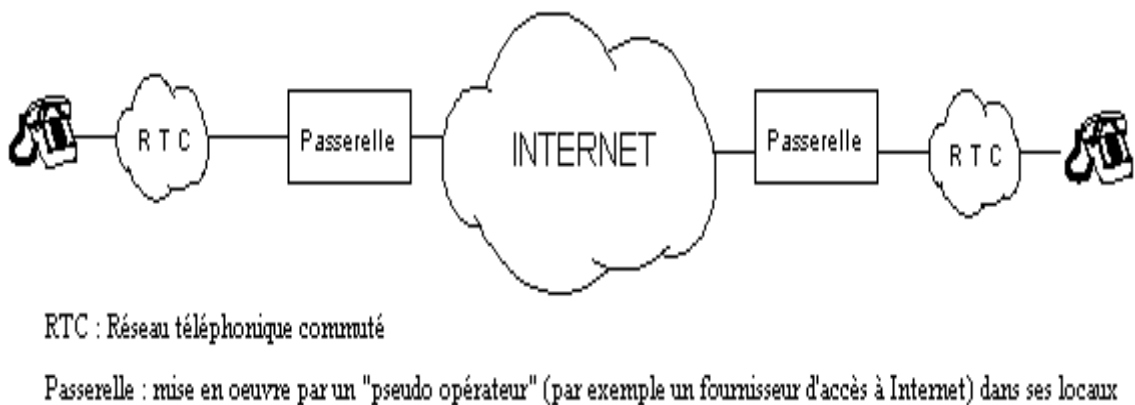
téléphonique et le réseau IP (Internet ou Intranet) et que le correspondant appelle le numéro d'une passerelle et lui communique le numéro du correspondant qu'il cherche à joindre.

Les deux passerelles dont "dépendent" les deux correspondants gèrent alors la communication, y compris la signalisation avec le réseau téléphonique et les conversions à l'entrée et à la sortie du réseau IP (parfois est adjoit un "Garde-barrière" - Gatekeeper - qui participe à la gestion de la communication en prenant en charge les aspects facturation, la possibilité de services tels que le transfert d'appel, etc.).

On voit que l'intérêt en termes de coûts, qui repose sur une utilisation des seuls réseaux téléphoniques locaux aux deux bouts, n'a sa pleine mesure que si les pseudo-opérateurs installent un nombre suffisant de passerelles, mais chaque pseudo-opérateur voudra alors se rémunérer pour amortir ses passerelles et répercutera donc le coût sur le prix qu'il fera payer à l'utilisateur quand il se connectera sur sa passerelle.



**En grand public par boîtiers**



**En grand public par passerelles**

PBX : Autocommutateur téléphonique interne au site

Passerelle : dans les locaux du site de l'entreprise

**En entreprise**

**Figure II-5 : Téléphone à téléphone**

**II-8- Applications actuelles ou envisagées**

On peut distinguer les applications professionnelles, les applications grand public et les applications mixtes. On peut également distinguer les applications s'adressant à une certaine cible de clientèle et les applications "tous clients".

**II-8-1- Applications professionnelles**

Les applications purement professionnelles sont faciles à imaginer dès lors que l'on a vu l'intérêt de l'utilisation d'un intranet pour les problèmes de qualité de service.

Une entreprise multi sites ayant à mettre en place ou à faire évoluer un réseau dédié de données pour les transferts d'informations entre ses différents sites peut avoir intérêt à prévoir ce réseau en technologie IP et à l'organiser en tenant compte de son trafic "voix", quitte à répartir la charge des échanges d'information entre jour (pour la voix, les données urgentes et les applications interactives) et nuit (pour les données non urgentes).

Les possibilités de secours par le réseau téléphonique traditionnel, telles que mentionnées ci-dessus, viennent encore renforcer l'intérêt de cette solution. Une autre application professionnelle importante devrait être, en marge de la voix proprement dite, la transmission de fax par Internet. Cette application concerne le "fax to fax", c'est-à-dire l'équivalent du "phone to phone", puisque le "PC to PC" peut se faire, dans ce domaine, directement sous la forme de "mél".

De nombreux constructeurs de passerelles commencent à commercialiser un modèle de passerelle dédié au fax, qui diffère de la passerelle pour le téléphone par le fait que la contrainte "temps réel" est quasi inexistante.

En effet, on peut se permettre, dans le cas du fax, de différer si nécessaire la transmission de plusieurs secondes, ce qui reste du quasi temps réel vis-à-vis de l'utilisateur tout en permettant de s'affranchir des problèmes de variation de temps de traversée d'Internet si contraignants dans le cas de la voix ; on peut donc faire du fax sur Internet avec une qualité comparable à celle du fax via un intranet.

### **II-8-2- Applications mixtes**

Une application plus ciblée, mi-professionnelle mi-grand public, émerge actuellement et risque de croître rapidement : il s'agit de l'utilisation de centres d'appels téléphoniques (call centres) dans le cadre d'une transaction de commerce électronique sur Internet.

En effet, à l'occasion d'une telle transaction, il peut être avantageux d'offrir à l'utilisateur, qui vient de consulter sur le web un catalogue et se prépare à passer une commande, une possibilité de dialogue vocal avec un spécialiste pour obtenir tel ou tel renseignement complémentaire ("Surf and Call").

Il convient qu'il puisse alors, d'un seul "clic" de souris, être mis en communication avec un opérateur de centre d'appel directement connecté à Internet pour ce type de besoin. Même avec une qualité moyenne de communication, le client appréciera à l'évidence d'obtenir son renseignement en temps réel, sans manœuvre supplémentaire et se décidera plus aisément.

### **II-8-3- Applications grand public**

Les applications grand public peuvent s'adresser à une clientèle ciblée. C'est comme cela qu'a commencé la téléphonie sur Internet, un peu comme complément ludique à l'utilisation d'Internet par des internautes convaincus.

Une autre clientèle ciblée est celle des personnes qui, pour une raison ou pour une autre (éloignement temporaire d'un membre de la famille, expatriation, etc.), peuvent souhaiter téléphoner à grande distance, au plus faible prix possible, sans se préoccuper des contraintes de durée de la communication, quitte à renoncer à disposer d'une qualité de service irréprochable.

Ceux-là seront des utilisateurs des possibilités d'utilisation d'Internet lui-même, à partir de tout terminal adapté à leur besoin (micro-ordinateur s'ils sont déjà équipés, poste téléphonique et utilisation de passerelles s'ils veulent joindre des personnes non équipées spécialement, postes téléphoniques munis de boîtiers pour des communications fréquentes entre deux mêmes personnes éloignées géographiquement).

Enfin, il reste le domaine des applications grand public non ciblées, purement orientées vers le téléphone et dont le développement sera sans doute très lié à plusieurs facteurs : rapidité de la généralisation d'offres de passerelles entre réseaux locaux téléphoniques et Internet, amélioration de la qualité de service, prix effectivement pratiqués, etc.

Les offres de service des "pseudo-opérateurs", que l'on appelle déjà les ITSP (*Internet Téléphonie Service Provider*), commencent à se multiplier et à faire leur première apparition en France. Dans un certain nombre de cas, elles incluent une offre de transmission de fax sur IP, technique elle aussi génératrice d'économies, pour l'utilisateur, sur les liaisons à grande distance

## **II-9- Acteurs intervenant dans la téléphonie sur IP**

Différents acteurs sont susceptibles d'intervenir dans une communication téléphonique sur réseau IP : utilisateurs, fournisseurs de services, fournisseurs de solutions.

### **II-9-1- Utilisateurs**

Tout d'abord, au niveau des utilisateurs finaux, il peut s'agir d'internautes souhaitant communiquer entre eux, en profitant de l'équipement qu'ils ont mis en place pour accéder à

Internet et naviguer entre les nombreux services accessibles, et en complément de messages qu'ils s'échangent déjà par le biais des facilités de la messagerie électronique.

Toujours au niveau des utilisateurs, on trouve les clients qui, à partir de leur poste téléphonique standard, souhaitent profiter d'Internet pour passer des communications téléphoniques à grande distance (en particulier internationales) à faible coût, quitte à renoncer à la qualité de service que leur offre leur opérateur de télécommunications traditionnel.

Enfin, les utilisateurs professionnels les plus enclins à l'utilisation de la voix sur IP sont, on l'a vu, les entreprises multi sites qui échangent déjà des données entre leurs localisations géographiques ; ils peuvent trouver intérêt à y inclure le passage de la voix sur IP, entre PBX locaux, avec une optimisation de l'utilisation des liaisons intersites (en intranet, voire en extranet en s'associant à d'autres entreprises ayant même communauté d'intérêt).

### **II-9-2- Fournisseurs de services**

Au niveau de la mise en œuvre des procédés de transmission de la voix sur IP, on trouve, au-delà des utilisateurs eux-mêmes, des intermédiaires prêts à offrir à leurs clients Internet (c'est le cas des fournisseurs d'accès à Internet, les IAP) une valeur ajoutée supplémentaire par le biais d'un service de téléphonie sur Internet.

On trouve aussi une nouvelle catégorie d'opérateurs, que l'on a appelé ci-dessus "pseudo-opérateurs", prêts à investir dans la mise en place de passerelles entre les réseaux téléphoniques locaux traditionnels et Internet, pour offrir à des clients munis d'un simple poste téléphonique standard un service bon marché à qualité de service non garantie.

Dans le même esprit, on trouve des Sociétés comme APLIO commercialisant des boîtiers et mettant en place un serveur permettant d'utiliser ces boîtiers pour téléphoner sur Internet, là aussi à bas prix, sans garantie de qualité de service.

### **II-9-3- Fournisseurs de solutions**

Au niveau des fournisseurs de solutions de voix sur IP, on trouve évidemment toute la panoplie des fournisseurs de logiciels et matériels s'adressant à l'ensemble des acteurs qui

précèdent et offrant parfois des facilités supplémentaires telles que la conférence à distance, l'image animée pour faire de la visioconférence, etc...

## **II-10- Avantages et inconvénients de la téléphonie IP**

### **II-10-1- Avantages**

- La diminution non seulement des coûts de communication mais également des coûts opérationnels (un seul réseau à gérer).
- Une plus grande flexibilité par l'utilisation de l'IP phone même en déplacement ou par l'intégration du poste téléphonique dans le PC.
- Ce nouveau moyen de communication permet d'augmenter la productivité et d'utiliser de nouveaux outils tels que la messagerie unifiée.
- L'infrastructure réseau est mieux utilisée (p.ex. amortissement de la ligne louée).

### **II-10-2- Inconvénients**

- Technologie pas encore mature mais de gros progrès ont été faits et c'est dès à présent utilisable.
- Evolution constante des normes, le standard est attendu.
- Manque de fonctionnalités liées au PABX à mettre en perspective avec celles utilisées en pratique.
- Technologie difficile à intégrer, le choix du partenaire sera déterminant.
- Maîtrise de l'installation après l'intégration.

## **II-11- Avenir de la Téléphonie IP**

Actuellement, il est évident que la téléphonie IP va continuer de se développer dans les prochaines années. Le marché de la téléphonie IP est très jeune mais se développe à une vitesse fulgurante. C'est aujourd'hui que les entreprises doivent investir dans la téléphonie IP si elles veulent y jouer un rôle majeur.

Le fait est qu'IP est maintenant un protocole très connu et qui a fait ses preuves et que beaucoup d'entreprises disposent ou vont disposer d'un LAN. Ceci est le grand avantage de la

téléphonie IP car elle demande un investissement relativement faible pour son déploiement. La téléphonie IP ouvre la voie de la convergence voix/données et celle de l'explosion de nouveaux services tels que les CTI.

Maintenant que la normalisation a atteint une certaine maturité, il n'est plus dangereux de miser sur le standard H323 qui a été accepté par l'ensemble de la communauté.

La téléphonie IP est une bonne solution en matière d'intégration, de fiabilité, d'évolutivité et de coût. Elle fera partie intégrante des Intranets d'entreprises dans les années à venir et apparaîtra aussi dans la téléphonie publique pour permettre des communications à bas coût.

Enfin, le développement de cette technologie représente-t-il un risque ou une opportunité pour les opérateurs traditionnels ?

La réponse n'est pas tranchée. D'un côté, une stagnation des communications classiques, accompagnée d'une diminution des revenus était prévue pour 2002 ; d'un autre côté l'utilisation massive d'Internet va augmenter le trafic et développer de nouveaux services que pourront développer les opérateurs. Bientôt nous téléphonerons tous sur IP.

## **II-12- Conclusion**

Dès à présent, il est possible de prévoir qu'un développement substantiel devrait se faire dans le domaine des télécommunications d'entreprises car c'est là que la notion d'intégration complète voix-données pourra prendre toute sa dimension économique.

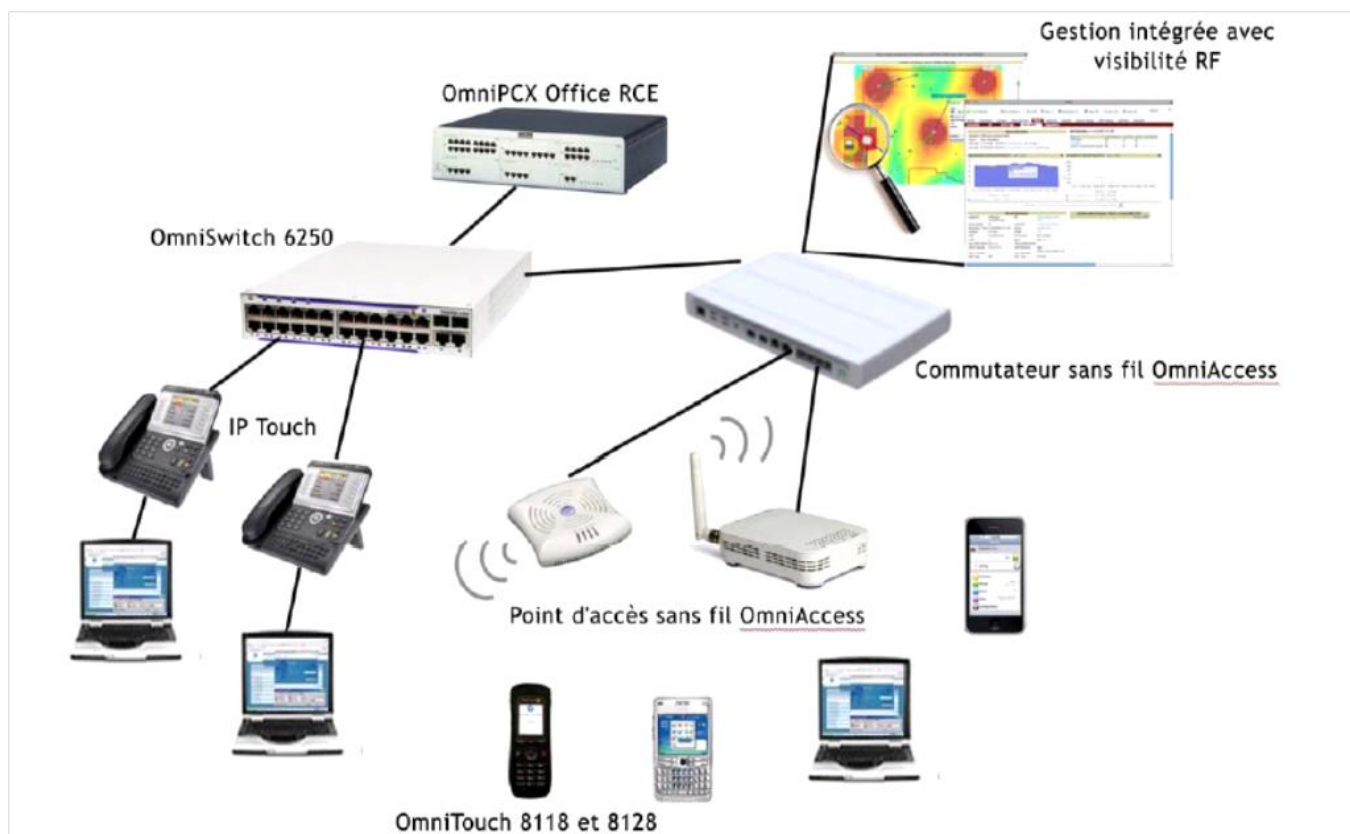
Le développement de la téléphonie entre passerelles, de poste ordinaire à poste ordinaire, est quant à lui vraisemblablement voué, dans un premier temps, à un écrémage du trafic sur des zones géographiques où une telle implantation s'avérerait rapidement rentable. Le déploiement ira ensuite sans doute plus loin, ne serait-ce que lorsque les opérateurs traditionnels eux-mêmes adopteront la norme IP pour l'ensemble de leurs transmissions d'informations.

Sur le plan commercial, au-delà de la dimension concurrentielle déjà présente avec la fin des monopoles de télécommunications, la voix sur IP introduit une nouvelle dimension : celle du choix du rapport qualité / prix par l'utilisateur lui-même. Là aussi, voilà un nouveau défi pour les opérateurs de télécommunications, qu'ils soient traditionnels ou nouveaux venus, car jusqu'à

présent le niveau de qualité de service a toujours été défini par l'opérateur lui-même sans discussion avec l'utilisateur.

Sur le plan industriel, l'avenir sera aux entreprises qui auront anticipé suffisamment la généralisation de la norme IP et de ses évolutions, ce qui conduit à l'évidence à inciter vivement l'industrie

**Introduction :** L'ALCATEL-LUCENT omni PCX est un commutateur téléphonique privé basé sur un Instructeur réseau DATA IP. On a l'ALCATEL omni PCX office (OXO) conçu pour les petite et les moyenne entreprises équipé dans la mesure de faire de la TOIP et de gérer des téléphone classique et l'ALCATEL OMNI PCX entreprise qui est une solution performant spécialement destinée aux petits et entreprises de taille moyenne implanté sur un ou plusieurs si



**Figure III-1** structure fonctionnel de PABX

Dans cet exemple précis, Omni PCX Office RCE fournit des services de téléphonie IP via

L'infrastructure câblée (commutateur Ethernet) et sans fil (Omni Access). Le commutateur Ethernet existant fournit la connectivité Ethernet à Omni PCX Office RCE, ainsi qu'aux éventuels

Serveurs et imprimantes, terminaux IP Touche et points d'accès sans fil. Le commutateur sans fil

Omni Access connecte directement jusqu'à 16 points d'accès sans fil et fournit simultanément L'alimentation des points d'accès sans fil via cette liaison Ethernet. L'Omni Access 4306G fournit

Une vue complète de la couverture radio d'un maximum de 16 points d'accès, dont six peuvent

Se connecter directement à l'Omni Access 4306G.

**III-1) Description fonctionnelle :**

**III-1-1) Architecture générale d'un PABX :**

Essentiellement un réseau de commutation (commutation temporelle) qui établit, sous le contrôle de l'unité de contrôle (UC), une connexion temporelle entre le demandeur et le demandé. Cette connexion est établit en fonction de donnée usager (restriction diverses, facilités mises en œuvre par l'exemple le renvoi du poste...). La figure (III-2) présente l'architecture simplifiée d'un PABX. Comme indique la figure III-2

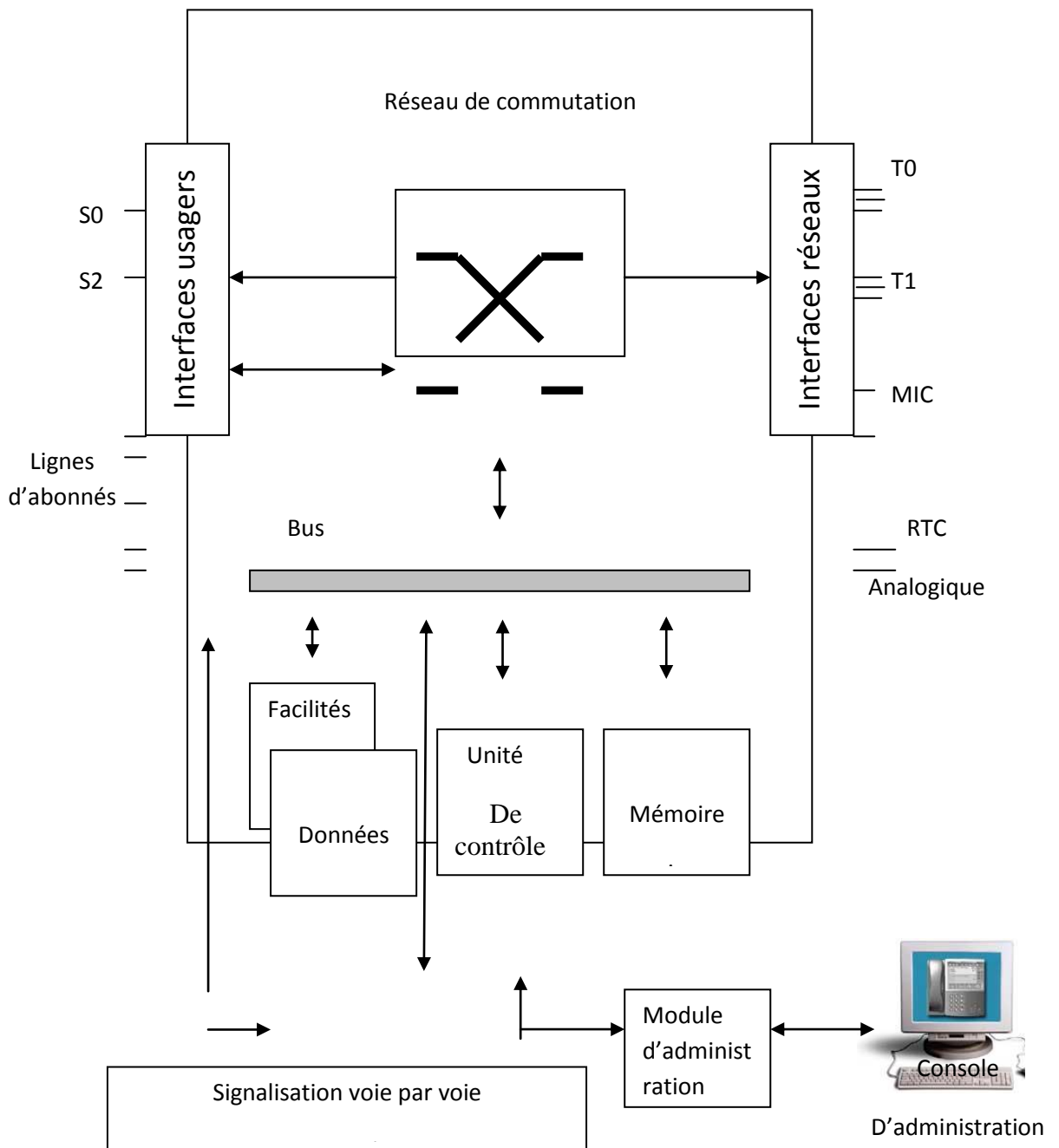


Figure III-2

**S** : cette interface peut être assimilée à un bus passif pouvant supporter 8 terminaux (TE) en série sur le même câble.

**T** : ce point est placé entre le TNR et le TNA, il est le point de connexion minimal entre l'abonné et l'opérateur. Il existe plusieurs appellations suivant les types d'accès **T0** : accès de base (2B+D) « Accès d'utilisateur RNIS offrant 2 canaux de transmission et un canal de signalisation ».

**T2** : accès primaire (30B+D) « Accès d'utilisateur RNIS offrant jusqu'à 30 canaux de transmission et un canal de signalisation ».

**TNA** : terminaison numérique d'abonnée, assure les fonctions des couches 1,2, et 3 de

L'interface usager-réseau, elle fait la gestion de trafic interne de l'installation, dans la pratique elle peut correspondre à un PABX.

**TNR** : terminaison numérique de réseau, assure les fonctions de la couche 1 coté réseau, et assure également des fonctions complémentaires de protection, d'alimentation, de contrôle de la qualité de transmission.

### III-1-2) Les fonctions du PABX :

On considère les PABX comme offrant quatre types de fonction :

#### a) Les fonctions de raccordements :

Qui consistent à adapter les signaux circulant entre les entités constitutives des installations téléphoniques aux contraintes des lignes de transport qui les relient entre elles.

On distingue les différents raccordements suivants :

Raccordement de ligne d'abonné analogique.

- Raccordement de ligne d'abonné numérique.
- Raccordement de circuits analogiques individuels.
- Raccordement de circuits multiplexés numériques.
- Raccordement sans fil (CT2, DECT,...).

#### b) Les fonctions de commutation :

Qui consistent à aiguiller en transparence les signaux acheminés par le système en fonction des demandes d'utilisateurs : demandeur et demandé.

#### c) Les fonctions de signalisation et d'adressage

Qui consistent à élaborer et à échanger les informations nécessaires à l'invocation et à la fourniture des services, entre le système et les utilisateurs, les réseaux extérieurs et entre les nœuds du système lui-même.

#### **d) Les fonctions de commande :**

Qui incluent d'une part la commande des fonctions de commutation à partir de traitement des signalisations échangés et, d'autre part, les opérations de gestion, d'administration, de maintenance et d'exploitation.

### **III-2) Les PABX et La mobilité**

Les systèmes de téléphonie mobile d'entreprise viennent généralement en complément du PABX et des postes filaires classiques. Dans certains cas, les communications mobiles sont déjà couvertes par talkies-walkies ou par des récepteurs de radiomessagerie. Et de nombreuses entreprises utilisent aussi des systèmes de recherche de personne à base de bip ils offrent une couverture radio à peu de frais.

Pourtant, la téléphonie mobile derrière le PABX répond aux exigences des sites étendus : entrepôts, campus, usines de production: équipes médicales d'un hôpital, chefs de rayon et responsables de stocks dans la grande distribution, personnel hôtelier.

#### **III-2-1) L'intégration de la fonction radio :**

Cette fonctionnalité est offerte par des cartes d'interface qui s'insèrent directement dans un autocommutateur privé. Elles connectent les bornes distantes du site, afin d'assurer la couverture radio. Les cartes d'interface peuvent coexister avec d'autres cartes, gérant des postes filaires numériques et analogiques.

Deux normes sont utilisées, le CT2 s'adressant aux zones à faible densité téléphonique, le DECT visant des densités plus élevées.

#### **III-2-2) Les Service offerts Par PABX :**

Les techniques numériques misent en œuvre dans les autocommutateurs numériques, ont permis d'offrir aux utilisateurs des services complémentaires, facilitant ainsi la communication générale de l'entreprise.

Les services supportés dépendent essentiellement du constructeur. Cependant, les facilités de base sont implémentées dans les systèmes. Ce sont notamment :

- Les techniques de renvoi (renvoi immédiat, renvoi sur non réponse, renvoi sur occupation),
- La supervision et le filtrage des postes (relation secrétaire /patron),
- La multitouche qui autorise la prise d'un second appel,
- Conférence à trois,

- La multi-ligne c'est à dire plusieurs lignes chacune dotée d'un numéro différent et le multi annuaire où la même ligne est connue sous plusieurs numéros,
- Le groupement d'interception, ensemble d'utilisateurs réunis en un groupe de communication. Toute communication, à destination d'un membre du groupe, peut être interceptée par un autre membre du groupe,
- L'annuaire collectif qui autorise notamment l'appel par le nom et non plus par le numéro, ainsi l'affichage du nom du correspondant. Certains constructeurs proposent un annuaire extérieur. Cette facilité permet lors des appels entrants RNIS, de substituer au numéro d'appelant un nom,
- La numérotation abrégée,
- Le rappel automatique sur poste libre ou occupé. Cette facilité permet le rappel automatique d'un correspondant occupé lorsque celui-ci aura terminé la communication en cours,
- Les groupes de diffusion : cette technique permet de diffuser, a partir d'un poste maître, un message sur un ensemble de poste téléphoniques sans que les correspondant aient décroché (recherche de personne, messages de sécurité..),
- L'Inter phonie (mise en relation d'utilisateur sans décrochage de poste....).

### III-3) Plate formes ALCATEL-LUCENT Omni PCX Office :

Est un moyenne de communication qui remplace le PTT (ALGERIE TELECOM) qui permet la liaison entre un nombre de poste interne et interne et les et les ligue de connexion donc il joue un rôle d'un autocommutateur par exemple dans l'entreprise SADOUN TELECOM on a type de plate forme, pour les emplacement des cartes toute plate forme Omni PCX Office sont équipées de :

-Une carte CPU appelée power CPU, avec 16 canaux VOIP La carte CPU contient des logiciels. Selon les applications et la taille des PABX, il y a différents types de CPU : CPU 3 ou CPU 6 pour les petites configurations et CPU 5 pour les installations importantes .c'est des générations et actuellement on utilise power CPU.

-une carte mémoire de 2GO

-un disque dur est requis uniquement pour :

- La messagerie vocale plus de 4 heure d'enregistrement
- Le module statistique du centre d'appel

Différents composants conçus par ALCATEL-LUCENT PCX Omni Office (cartes d'interfaces carte filles) est riche en communication il permet de fournir au client des services de communication performants. Pour simplifier le processus de commande adaptée aux besoins de chaque client met :

-Une armoire a montage murale empilable au montrable en rack.

-un large choix de cartes d'interfaces.

Il existe trois types de plate forme :

**a) Omni PCX Office RCE Small (petit) :****Figure III-3** Omni PCX Office Small

Qui peut recevoir trois emplacements ou slots :

- emplacement dédiée pour la CPU (est placée au haut et a droite de boitier)
- deux emplacements pour les cartes (sauf la SLI16)

Il peut gérer un max de 28 postes il s'appel rack1

**b) Omni PCX Office RCE medium (moyen)**

**Figure III-4** Omni PCX Office medium

Il peut recevoir un 6 emplacement des cartes ou slots :

- un Emplacement pour la carte CPU (placée toujours au haut a droite de boitier)
- cinq emplacements pour les cartes interfaces.

Il peut gérer un maximum de 48postes

Il s'appelle le rack 2

### c)Omni PCX Office RCE large (grand) :

Comme il montre la figure il peut recevoir 9 emplacements de cartes ou slot

- un pour la CPU dédié (est placée toujours au haut et a droit du boitier)
- 8 emplacements universels on peut placer les cartes interfaces sauf UAI et MIX .il peut gérer un max de 96postes.

Il s'appelle rack3

**Figure III-5** omni PCX Office large

### III-4) Cartes d'interfaces :

Un ensemble de cartes couvre toutes les interfaces requises pour répondre aux besoins du client. Ces cartes s'insèrent dans la plate forme choisie pour former différents ports de communication et exploiter le système ALCATEL-LUCENT Omni PCX Office riche en communication a 100% de ces capacités.



Figure III-6 emplacement de carte

**III-4-1) Carte ligne réseau :**

a) **CARTE BRA : 2/4/8** accès a RNIS (réseau) modularité : 2/4/8 comme indique-la figure ci dessous

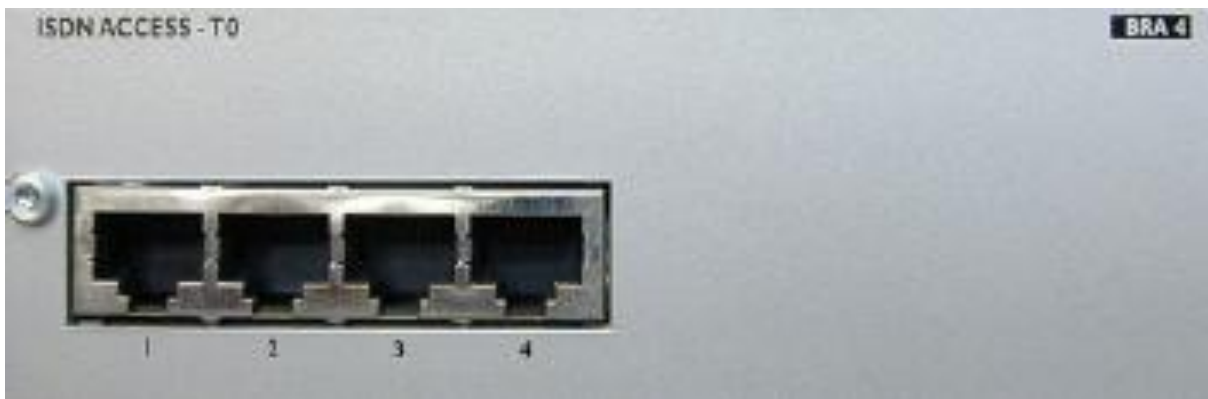


Figure III-7 carte BRA

b) **Carte PRA : T2, T1** (Taiwan, Hong Kong) comme indique la figure



DLT2 PCMR2

**Figure III-8** la carte PRA

**C) CARTE APA : 4/8, DDI4** accès au réseau analogique (réseau public) transférer sur une panne secteur : ligne réseau vers les postes analogique



**Figure III-9** carte APA

**CARTE CLI-DSP** : en fonction du pays, traitement des signaux pour CLI (calling line identification) sur réseau analogique

### III-4-2) Carte d'équipement de ligne :

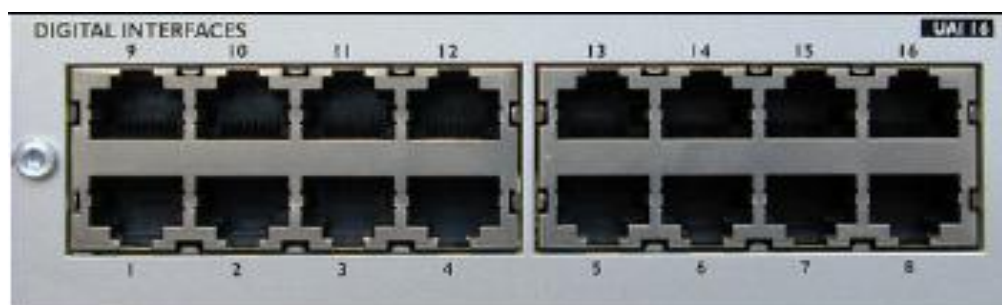
**a) Carte UAI** : 4/8 /16 carte d'interface numérique pour les téléphone numérique pour les téléphone numérique ALCATEL-LUCENT modularité 4/8/16

UAI4 : carte de 4 ports pour brancher 4 postes numériques

UAI8 : carte de 8 ports pour brancher 8 postes numériques

UAI16 : carte de 16 ports pour brancher 16 postes numérique

Voire la figure si dessous



**Figure III-10** : carte UAI

**B) Carte SLI 4-2/8-2/16-2 :**

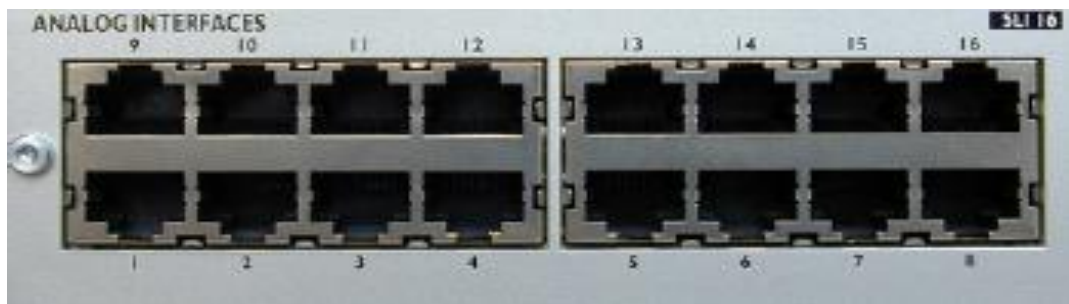
Carte d'interface analogique (téléphone, télécopieurs, modems, analogique standard etc.. .)

Modularité 4/8/16

SLI4 : cartes de 4 ports pour connecter 4 postes analogiques

SLI8 : cartes du 8 ports analogiques pour connecter 8 postes analogiques

SLI 16 : cartes du 16 ports analogiques pour connecter 16 postes analogiques



**Figure III-11 : carte SLI**

**III-4-3) Carte mixte :**

Une licence logicielle au mois est requis pour activer la carte mixte c'est des cartes mixtes réseau RNIS et des carte d'équipement de ligne

**a) Amix groupe :**

APA+UAI+SLI

2APA / 4UAI/4SLI ou 4APA/8UAI/4SLI

Cartes mixtes réseau analogique et d'équipement de ligne

4APA/4UAI/4SLI

4APA/8UAI/4SLI

4APA/4UAI/8SLI

**b) Carte mix :**

Carte pour compact uniquement carte mixte réseau RNIS et d'équipement de ligne

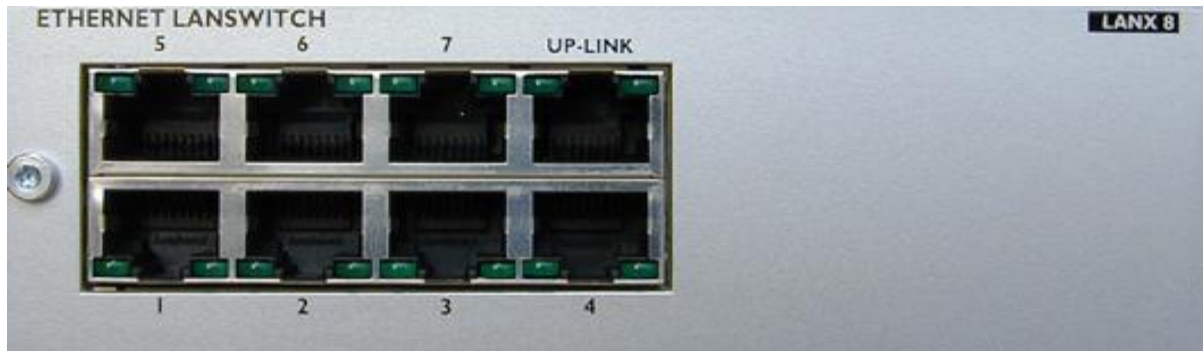
Il ne contient pas d'APA (réseau public)

0APA/4UAI/8SLI

Ou bien 0APA/8UAI/4SLI

**III-4-4) Carte de communication LAN :** Une carte de communication LAN peut s'intégrer à n'importe quel emplacement est disponible 16 ports.

a) **LAN 16-2 :** détection automatique de débit 10/100/1000 le réseau peut être agrandi grâce à la mise en place développement en cascade à l'aide d'un LAN Switch externe



**Figure III-12 :** carte LAN

**b) LANX 16-2**

Switch 100/1000 Détection automatique de débit 10/100/1000

Le réseau peut être agrandi grâce à la mise en place d'un développement en cascade à l'aide D'un LAN Switch externe lorsque :

- le nombre d'utilisateurs croît et que tous les ports du LAN Switch intégré sont utilisés ;
- la distance qui sépare le système du périphérique est supérieure à 100 m.

**III-4-5) Extension du système :**

Sur les plates-formes Medium et Large, il est possible d'étendre le système en y ajoutant Jusqu'à 2 modules rack. Toutes les combinaisons sont possibles. L'extension du système se fait. Grâce à la carte Power MEX.

**A) Power MEX**

Carte d'extension du système ; une par Module supplémentaire. Connectée à la CPU via la liaison HSL. Comme menté la figure ci-dessous :



**Figure III-13** carte power mix**b) Disque dur :**

Il est possible d'ajouter un disque dur si une messagerie vocale d'une capacité de plus de 4 heures ou si un module de statistiques est requis.

**III-4-6) Fonctions auxiliaires :**

La carte fille AFU-1 vous permet de connecter des haut-parleurs externes, un PAS (Public Adresse System), ainsi que d'autres équipements audio sur le système Alcatel-Lucent Omni PCX Office RCE.

**AFU-1**

Connexions pour fonctions auxiliaires (musique d'attente, entrée/sortie audio, boucle de renvoi, silence), portier, alarme

- **Accessoires et options**
- **Chargeurs**

Chargeur de bureau de base pour les combinés Alcatel-Lucent 300/400 DECT :

- Un emplacement pour le combiné
- Sans LED
- Le combiné affiche l'état de charge de la batterie.
- Alimentation indépendante du chargeur
- Chargeur de base inclus dans l'offre commerciale

Chargeur de bureau double pour les combinés Alcatel-Lucent

**Figure III-14** les chargeurs

300/300 Ex/400 DECT :

- Conçu pour répondre à des conditions d'utilisation en Continu et à long terme.

- Peut recharger une batterie de secours, toujours prête, en Même temps que la batterie existante du combiné.

- Un voyant affiche l'état de charge de la batterie de secours.
- Alimentation indépendante de la charge

### **III-5) Plates-formes Alcatel-Lucent Omni PCX Office RCE**

Afin de s'adapter parfaitement à la taille de l'entreprise et de déterminer la meilleure capacité Système en fonction des besoins du client, quatre plates-formes matérielles sont proposées au choix :

#### a) Plate forme RACK1 :

De 10 à 19 utilisateurs

Flexibilité pour jusqu'à 30 utilisateurs

8 ports analogiques, jusqu'à 4 bornes radio DECT

6 T0 ou 8 lignes réseau analogiques

#### b) Plate forme RACK2 :

De 20 à 39 utilisateurs

Flexibilité pour jusqu'à 50 utilisateurs

8 ports analogiques, jusqu'à 8 bornes radio DECT

8 T0 ou 16 lignes réseau analogiques

Option : PRA-T2 (T2 n'a pas pu être remplacé par T1

Dans votre pays)

#### c) Plate forme RACK3 :

De 60 à 100 utilisateurs

Flexibilité pour jusqu'à 110 utilisateurs

16 ports analogiques, jusqu'à 16 bornes radio DECT

1 T2 (T2 n'a pas pu être remplacé par T1 dans votre pays)

Ou 24 lignes réseau analogiques

### **III-6) Téléphones Alcatel-Lucent**

Tous les téléphones Alcatel-Lucent IP Touche 8 Séries (téléphones IP Touche 8 Séries

Edition) (à l'exception de l'IP Touche 4008 et de l'IP Touche 4018) et les téléphones numériques

Alcatel-Lucent 9 Séries (à l'exception du téléphone numérique 4019) se caractérisent par le Même mode de fonctionnement général. Chaque téléphone est classé dans une catégorie Particulière :

- Touches dynamiques et flèches. Ces touches sont associées aux informations Contextuelles qui s'affichent à l'écran et servent à activer les différentes Fonctions du téléphone.
- Touches de navigation. Elles sont utilisées pour naviguer dans l'affichage (Par exemple pour modifier des informations, revenir à la page d'accueil)
- Clavier alphabétique
- Pavé numérique
- Fonctionnalités audio



Figure III-15 : poste téléphonique 4039

## III-7) Caractéristiques Principales

### III-7-1) Caractéristiques graphiques

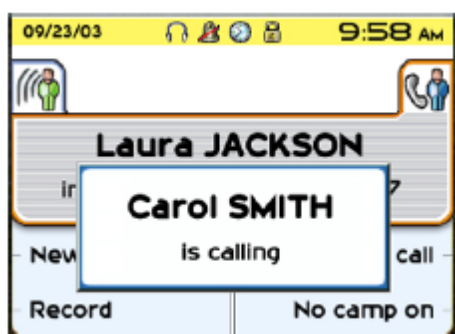
Affichage et navigation

Pour améliorer l'ergonomie du téléphone et la présentation des services, rien ne vaut un Affichage graphique grand confort associé à des touches de navigation. Lorsque le téléphone Est inactif, la page d'accueil du menu de navigation s'affiche. La page d'accueil comporte trois onglets par défaut. Sur les téléphones Alcatel-Lucent IP Touche 8 Séries, une application XML

Externe permet d'ajouter un nouvel onglet sur la page d'accueil.



Pour afficher la page d'accueil dans une application, appuyez simplement sur la Touche Exit/Home (Quitter/Début). Ensuite, les utilisateurs peuvent initier une Nouvelle application ou accéder à des informations.



#### a)Clavier alphabétique

Le clavier alphabétique se compose de 34 touches. La table des caractères dépend du pays.



### b) LED d'alerte

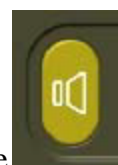
Cette LED bicolore (verte et orange) en haut de l'écran signale les appels entrants Ou les alarmes d'application. Elle est visible de tous les côtés du téléphone. Caractéristiques audio  
Les fonctions de contrôle audio telles que le haut-parleur, le contrôle audio mains libres et la Touche secret sont séparées des touches de Fonction système. Cette séparation permet de



simplifier et de clarifier les réglages audio pour l'utilisateur.

### c) Mode mains-libres

Le mode Mains libres en « full duplex » permet une annulation et une atténuation de l'écho et offre ainsi une excellente qualité audio. La touche Mains libres translucide est équipée d'une LED verte. Cette LED est allumée lorsque la fonction Mains libres est activée. Cette touche



permet également de passer en douceur du combiné au casque ou en mode Mains libres.

### d) Secret

La touche Secret permet aux utilisateurs de couper le son de la communication de leur côté de façon à ce que l'autre interlocuteur ne puisse rien entendre. Cette touche translucide est

équipée d'une LED verte qui s'allume lorsque



L'utilisateur appuie sur cette touche.

### e) Mélodies

Les utilisateurs peuvent choisir parmi 16 mélodies différentes. La sonnerie peut être désactivée

Ou bien l'utilisateur peut choisir de programmer le téléphone de façon à émettre des bips plutôt qu'à sonner. *Signal de sonnerie externe* Cette fonction utilise une connexion RJ-11, qui nécessite une prise spécifique.

#### f) Connexion d'extension audio

Un jack micro-casque (3,5 mm x 5 mm) avec détection de présence permet aux utilisateurs De connecter et de déconnecter facilement des casques, des haut-parleurs externes ou des Modules de conférence.

### III-8) Réseaux privés multi-PABX :

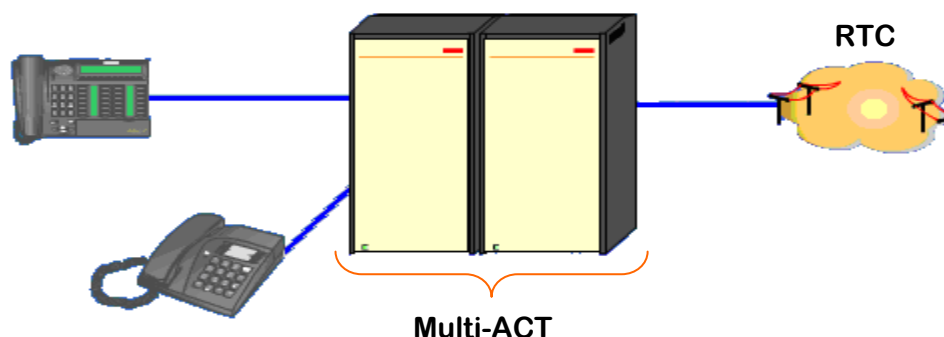
#### III-8-1) Présentation :

Un réseau privé de PABX est constitué d'un ensemble de nœuds reliés par des liaisons privées.

Le maillage ainsi créé permet aux usagers d'échanger parole et données au sein du réseau privé. Sur les liaisons numériques privées, des protocoles d'échanges de signalisation entre nœud QSIG (Signalisation au point Q), ABC-F (Alcatel Business Communication Factures) offrent à l'échelle du réseau des services usuellement offerts sur le PABX en autonome.

#### III-8-2) Définition d'un nœud :

Un nœud peut être une armoire ou plus, selon le nombre d'alvéoles nécessaires. L'armoire à son tour contient une, deux, ou plusieurs alvéoles selon le type de ce dernier. La figure () présente un nœud constitué de deux armoires.



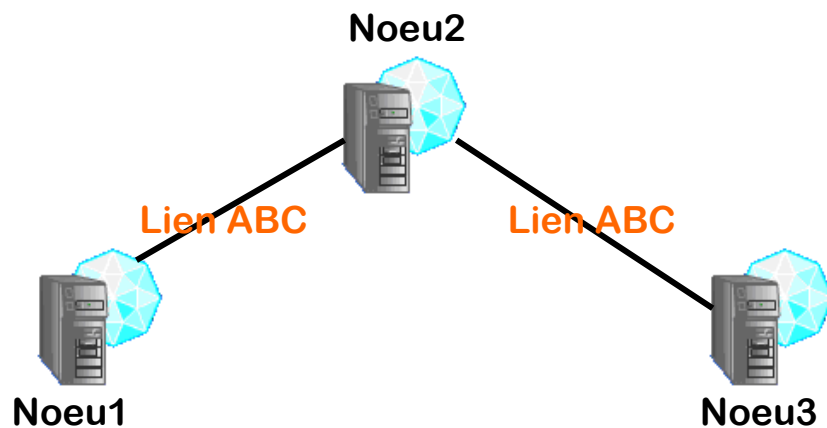
**Figure III-16:** Présentation d'un nœud

**III-8-3) Types de réseaux :**

Plusieurs types de réseaux sont possibles :

**a) Réseau homogène :**

b) Le réseau ABC homogène Omni PCX est uniquement composé de PABX de type Omni PCX



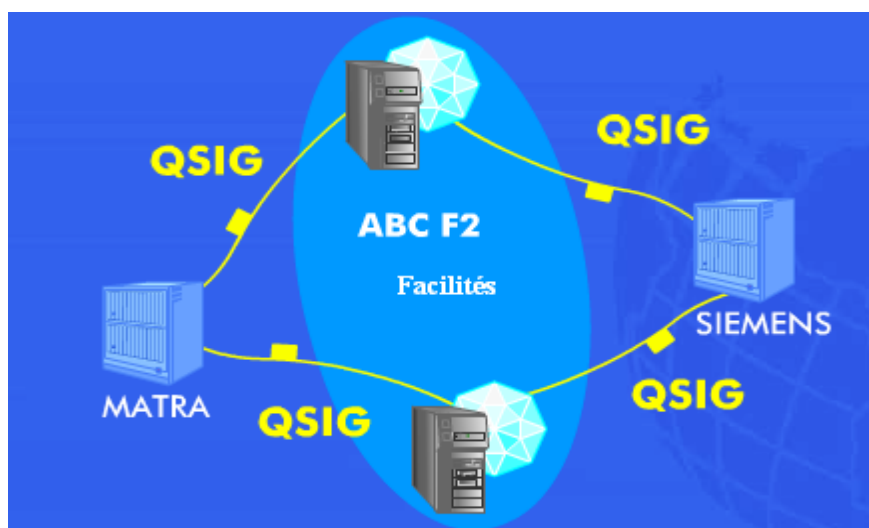
**Figure (III.17) : Réseau homogène**

La connexion entre les PABX Omni PCX est réalisée à partir de liaison ABC-F offrant le protocole Alcatel Business Communication ou « protocole ABC », qui offre un haut niveau de service.

Le lien ABC-F :

- Un lien ABC est composé de canaux B pour la voix ou la transmission de données et d'un canal D de signalisation.

**B) Réseau hétérogène:** Un réseau hétérogène est composé de PABX provenant de différents constructeurs. , le protocole QSIG est utilisé pour la signalisation téléphonique sur les liaisons inter-nœuds.



**Figure III-18 :** Réseau hétérogène

### **Conclusion :**

La modularité de l'Alcatel Omni PCX Office offre une grande souplesse des configurations matérielles et des services. Trois modules de format rack dotés d'emplacement universels permettent de multiples combinaisons de cartes.





**Introduction :**

Les solutions de communication Alcatel-Lucent Office établissent des communications avancées, donnant accès à plus de 500 services de téléphonie. Dans le but de simplifier l'accès à ces services, Alcatel-Lucent propose des Suites de communication Office à choisir en fonction des besoins d'une société.

**IV-1) Réception d'appels :**

Lorsqu'un appel entrant arrive :

- Dans le profil de base, seul le téléphone mobile sonne lorsque le service à numéro unique Est activé.
- Dans le profil avancé, le téléphone mobile et le téléphone de bureau de l'employé sonnent ensemble. L'utilisateur peut prendre l'appel sur l'un des deux téléphones. Si l'utilisateur ne répond pas à l'appel, l'appel entrant est redirigé vers une autre destination, Sur la base des préférences de routage dynamique prédéfinies par l'utilisateur. Les préférences

Concernent :

- L'opératrice de l'entreprise,
- La boîte vocale Office.

**IV-2) Appels sortants :**

Sur tout téléphone, sans client logiciel, l'utilisateur peut :

- appeler le numéro DISA (fonctionnalité de renvoi à distance) ;
- entrer un mot de passe ;
- composer un numéro abrégé ou un numéro externe.

Sur les Smartphones, avec un client logiciel, l'utilisateur peut :

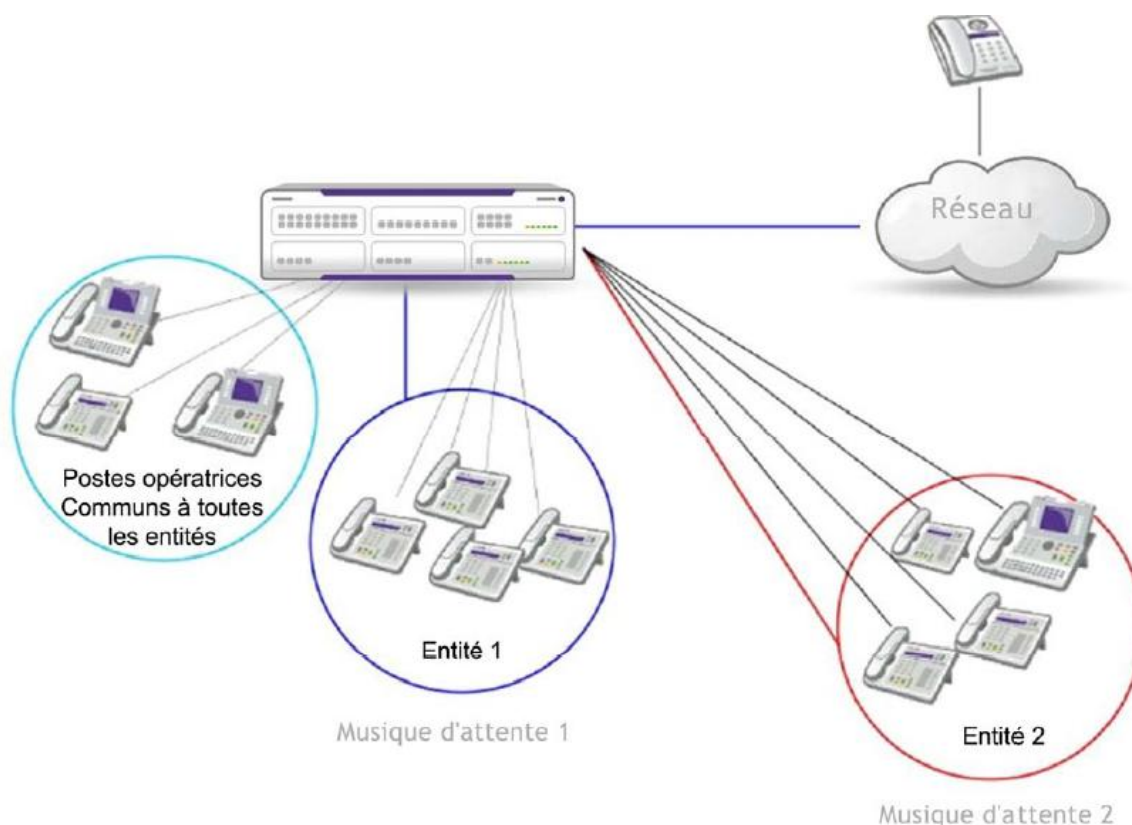
- composer un numéro abrégé ou un numéro
- initier l'appel avec une autre application.

**IV-3) Accueil de plusieurs sociétés :**

L'accueil de plusieurs sociétés permet de gérer jusqu'à quatre entités. Une entité est un groupe d'utilisateurs et de lignes réseau. Un utilisateur appartient à une seule entité. Cette méthode économique permet de partager les ressources de communication d'Alcatel-Lucent Omni PCX Office entre plusieurs très petites entreprises qui partageront une ou plusieurs opératrices. Chaque entreprise peut disposer de ses propres 10 minutes personnalisées de

musique d'attente, avec des accueils et des messages spécifiques pour chaque entreprise (ensemble

Global de 20 messages) et jusqu'à 200 messages pré-décrochés individuels pour les numéros SDA. Il est également possible de limiter les appels internes entre ces entreprises.



**Figure IV-1** accueil a plusieurs société

#### IV-4-1) Envoie d'un fax :

Alcatel-Lucent Fax Server offre d'immenses avantages par rapport aux serveurs de télécopie analogiques :

- Grâce à ses fonctions de télécopie depuis le bureau, via la messagerie électronique, il accroît la productivité des employés de 99 %, car les employés n'ont plus besoin de se Déplacer jusqu'aux télécopieurs.
- Il permet une remise rapide et efficace des fax, et constitue un moyen considérablement plus efficace pour la diffusion de fax.
- Il respecte entièrement le principe de messagerie unifiée (les fax partagent une même boîte de réception avec les e-mails et les messages vocaux), contribuant ainsi à accroître

La productivité journalière de chaque employé.

- Il rationalise la gestion du flux de documents papier et du flux de fax (stockage/archivage/suivi), et génère un suivi d'audit conforme à l'ensemble des règles

De sécurité et des réglementations.

- Il réduit les coûts :

- Coûts matériels et coûts de maintenance réduits, et nombre limité de points de panne possibles grâce à l'intégration de la solution logicielle complète.

- Coûts d'équipement réduits en raison de l'élimination de tout besoin de lignes de télécopie analogiques dédiées et d'équipements de télécopie spécialisés,

Ainsi que de la maintenance et des fournitures associées

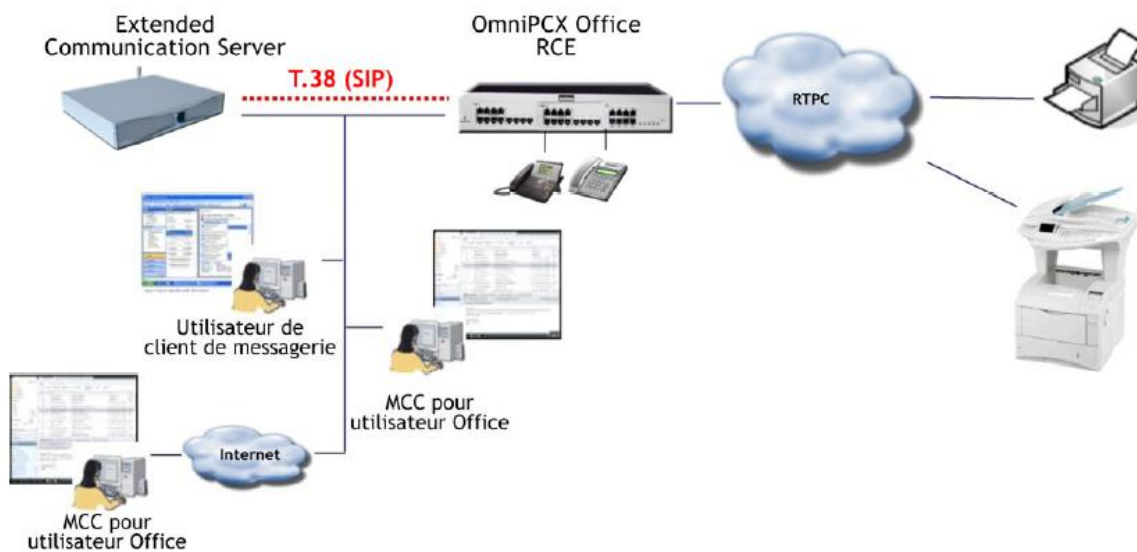
- Coûts de communication réduits grâce à la centralisation des communications et des téléphones, et de leur gestion

- Dépenses de consommables réduites grâce à une utilisation moindre de papier

- Avec ses fonctions de télécopie basées sur un navigateur Web, il permet aux travailleurs itinérants d'envoyer et de recevoir des fax même lorsqu'ils ne sont pas au bureau.

- Il prend en charge les fax contenant des images de haute qualité, avec une résolution pouvant atteindre 499 x 499 PIXEL.

La **figure V-2** m'entre l'envoi et réception d'un fax d'un fax :



**Figure V-2** l'envoi et réception d'un Fax

**IV-4-2) Envoi de fax :**

- Selon les habitudes de l'utilisateur, il existe deux façons d'envoyer un fax :

1- À partir du « Bureau virtuel » :L'utilisateur clique sur « composer un fax » dans l'interface de messagerie Web.

2- À partir d'un client de messagerie L'utilisateur envoie le fax comme s'il s'agissait d'un e-mail standard en utilisant la

Syntaxe particulière suivante dans l'adresse de destination : <numéro de télécopieur>@fax.<nom du serveur>.

Il existe un **plug-in** logiciel qui permet la pré-configuration de la chaîne « fax.<nom Du serveur> » dans **Microsoft® Outlook® (2003 et 2007)**.

- Le corps du message et les fichiers en pièce jointe (s'ils existent) sont alors renvoyés au Serveur de communication Alcatel-Lucent Omni PCX Office Riche Communication Edition (RCE) par liaison IP via le protocole ITU-T T.38.
- Lorsqu'un fax est envoyé, il est stocké dans la vue « Envoyé » de l'interface de Messagerie.
- Il est possible d'enregistrer un fax en tant que brouillon et de l'envoyer ultérieurement.
- Une notification est envoyée à l'utilisateur pour l'avertir de la réussite ou de l'échec de l'envoi du fax.

**IV-4-2) Réception de fax :**

- Lorsque l'Alcatel-Lucent Communication Server reçoit un fax, le système Interroge la base de données LDAP d'Etendes Communication Server pour déterminer si Le destinataire est connu (vérification du champ « numéro de fax »). Si le destinataire est Trouvé, le fax est envoyé dans la boîte de réception du destinataire sous forme d'e-mail classique. Un marqueur indique qu'il s'agit d'un fax, et non d'un e-mail.
- Si le destinataire est inconnu, le fax est envoyé à un utilisateur par défaut. Il s'agit généralement de l'administrateur Communication Server, mais il est possible De définir n'importe quel autre utilisateur Communication Server.
- Le mécanisme de commutation fax permet à un utilisateur Omni PCX Office d'utiliser un numéro unique à la fois pour les appels téléphoniques et les fax. Le système détermine s'il s'agit d'un appel téléphonique ou d'un fax.

**IV-5) Service principaux :****IV-5-1) Messagerie vocale :**

Alcatel-Lucent Omni PCX Office RCE inclut une messagerie vocale avec deux ports et une capacité de stockage de 60 minutes. Cette capacité est idéale pour 30 utilisateurs au maximum en utilisation standard (2 minutes d'enregistrement par utilisateur).

La capacité de stockage de la messagerie vocale et le nombre de ports peuvent évoluer en fonction des besoins du client pour atteindre les capacités suivantes :

- 8 ports max.
- Quatre heures de stockage pour la messagerie vocale
- Huit heures de stockage pour la messagerie vocale (disque dur requis)
- Huit heures de stockage pour la messagerie vocale (disque dur requis)

En utilisation standard, ACTIS choisit automatiquement la capacité de stockage idéale Et le nombre de ports requis.

- Jusqu'à 29 utilisateurs, 60 minutes et 2 ports sont recommandés.
- De 30 à 99 utilisateurs, 4 heures et 4 ports sont recommandés.
- De 100 à 200 utilisateurs, 8 heures et 6 ports sont recommandés.

Pour une utilisation intensive de la messagerie vocale ou avec l'enregistrement de conversation,

Une capacité de stockage de 200 heures est recommandée pour la messagerie vocale.

**IV-5-2) Protection de communication :**

Avec le standard téléphonique on peut protéger contre la tonalité d'appel en attente et toute les entrés en tiers (par exemple pour les modems) il peut être programmé pour tout les postes et pour tous les appels, comme il peut être programmé de façon permanent pour chaque poste et pour tous les appels.

**IV-5-3) Rappel de taxation :** cette fonction permet à un usager précédent un poste un poste avec afficheur d'être appelé automatiquement pour connaître le cout de communication externe effectué par un autre usager du système ticket de taxation peut être imprimé l'ors d'un rappel de taxation le rappel activé :

- Manuellement : si le rappel de taxation est demande avant l'établissement d'un appel externe et un seul.

- Automatique : pour chaque poste installé si le rappel de taxation est activé après le pilotage de tous les appels externes a partir des postes

Remarque : le service rappel de taxation ne peut être utilisé que pour les lignes externes fournissant des informations de taxation donc pas sur des LIA analogiques.

#### IV-5-4) Récupération d'un poste :

Cette fonction permet de conserver la configuration d'un terminal l'ors d'un déménagement de d'une adresse physique a un autre il suffit de composer

- le préfixe d'activation de la fonction
- suivi de l'ancien numéro d'annuaire de terminal
- suivi du code personnel de l'usager terminal

Le terminale réalisé alors un reset.

#### II-5) Renvoi d'appel

Description	<p>Cette fonction permet d'effectuer des renvois sur des appels. Un renvoi permet de ré-aiguiller immédiatement les appels individuels (de poste) ou de groupe. Le type d'appels internes et/ou externes concernés par les renvois actifs peut être précisé lors de la configuration des postes.</p> <p>Il existe plusieurs types de renvois :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Faire suivre ses appels</b> : le renvoi est activé à partir du poste destinataire.</li> <li>• <b>Ne pas déranger</b> : l'utilisateur refuse tous les appels, les appels internes sont libérés, les appels externes sont aiguillés vers le groupement de postes opérateurs actif,</li> <li>• <b>Renvoi immédiat de groupe</b> : les appels destinés à l'utilisateur en tant que membre de l'un quelconque des groupements dont il fait partie sont aiguillés vers un autre destinataire programmé (à l'avance ou lors de l'activation du service).</li> <li>• <b>Renvoi immédiat de poste</b> : les appels individuels sont aiguillés vers le destinataire programmé (à l'avance ou lors de l'activation du service).</li> <li>• <b>Renvoi répondeur texte</b> : les appels internes sont libérés après affichage</li> </ul>
-------------	--

	<p>d'un message écrit et les appels externes sont aiguillés vers le groupement de postes opérateurs actif,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Renvoi sélectif</b> : en fonction du numéro des appelants, les appels sont aiguillés ou non vers un destinataire préprogrammé,</li><li>• <b>Renvoi sur une recherche de personne</b> : les appels sont aiguillés vers le bip de recherche de personne de l'appelé,</li><li>• <b>Renvoi sur occupation</b> : lorsque le poste est occupé, les appels sont aiguillés vers le destinataire programmé (à l'avance ou lors de l'activation du service),</li><li>• <b>Retrait de groupement</b> : l'utilisateur refuse les appels destinés à un ou plusieurs groupements de postes ou d'opérateurs dont il fait partie.</li></ul>
--	---

#### IV-5-6) Groupement d'appel :

Il permet de définir le numéro d'annuaire des groupements d'appel (ou de postes) un groupement permet d'appeler plusieurs postes avec un seul numéro d'annuaire chaque groupe à :

-un numéro d'annuaire défini dans un plan de numérotation ;

-un type de gestion parallèle, cyclique ou séquentiel

-un type de fonctionnement en mode « setup » (sans touche de supervision de l'appel destiné au groupement

**Remarque** : le nombre maximale de groupement d'appel est de 50 quelque soit le type de système, le nombre maximum de postes dans un groupement est de 30.

Un téléphone SIP de base ne peut pas être ajouté à un groupement de postes.

**IV-5-7) Message écrite** : un usager ayant un poste avec un afficheur peut envoyer un message écrit pour un usager ayant un poste avec afficheur de LED message soit :

-l'ors de la communication

-en phase d'établissement d'appel indépendamment de l'état demandé, le système offre 27 message préprogrammé certains d'entre eux ont une partie variable à compléter (la date...) un usager ayant un poste avec touches dynamiques peut composer entièrement un message à l'aide d'un clavier alphabétique lorsque l'usager récepteur ayant un poste sans afficheur (mais avec LED message écrit devient une demande de rappel différé.

**IV-5-8) Répertoire collectif :** cette fonction permet de gérer les entrées de répertoire collectif de système .le répertoire collectif peut contenir jusqu'à 2200 entrées sous réserve de la disponibilité des plages dans le plan de numérotation interne, ces champs définissent la plage des numéros abrégés du répertoire collectif, ces numérisons composé de 8 caractères maximum parmi 0 à 9, # et \*

**IV-5-9) Réveil :** cette fonction permet de programmer une heure de rendez vous ou une heure de réveil, le poste sonnera à l'heure programmée. un appel de rendez- vous / réveil peut être activé

-tous le jour à l'heure programmée c'est un rappel rendez-vous /réveil permanent

-une seul fois dans les 24 heures qui suivent la programmation c'est un rappelle de rendez-vous temporaire

Lorsque le poste est occupé dans le rappel du rendez- vous ou de réveil ne sonne pas mais l'usager entend une tonalité

#### **IV-5-10) Verrouiller et déverrouiller un poste :**

Cette fonction permet de verrouiller et déverrouiller un poste le déverrouillage permet a un usager d'interdire l'utilisation de son poste c'est-à-dire :

-L'accès à un programmation

-L'établissement d'appel externe

-L'accès à la messagerie écrite au répertoire des derniers appelants

-l'activation de l'annulation d'un renvoi d'appel

#### **IV-5-11) Conférence à trois**

Alcatel-Lucent Omni PCX Office RCE offre la possibilité de gérer deux conférences

Téléphoniques à 3 participants. Pour établir une conférence téléphonique à trois, les Utilisateurs passent le premier appel, puis le deuxième et appuient sur la touche de Conférence sur le téléphone Alcatel-Lucent pour intégrer tous les participants à la Conférence.

#### **IV-5-12) Conférence à six participants**

Alcatel-Lucent Omni PCX Office propose un service de conférence à six qui permet aux utilisateurs d'organiser facilement une conférence pouvant aller jusqu'à cinq participants plus un maître. Ce service est totalement protégé par mot de passe et peut être facilement configuré à l'aide du guide vocal. C'est une solution économique pour effectuer des réunions sans vous déplacer.

#### **IV-5-13) Musique d'attente :**

Le système diffuse de la musique et/ou un message d'attente pour faire patienter les appelants. Une musique d'attente de 16 secondes intégrée et libre de droits d'auteur (de Fabrice Lemercier) et une musique d'attente personnalisable de 10 minutes sont incluses.

#### **IV-5-14) Poste opérateur :**

Celui qui recevoir les appels externe généralement on le programme pour la secrétaire ou à l'accueil de l'entreprise, en mode normale ou restreint, indépendamment de plage horaire Réserver un faisceau de ligne pour l'utilisateur exclusif des PO de groupement actif peut utiliser ce faisceau pour effectuer des communications vers le réseau

-activer la musique d'ambiance, provenant d'un tuner connecté

-activer le renvoi de tous les appels internes ou externes destinés au groupement de poste opérateur vers un destinataire réseau, définie par un numéro du répertoire collectif ou un destinataire interne.

-En passant l'installation en mode restreint.

En utilisant une touche programmée de renvoi des appels opérateurs ce renvoi peut également être activé automatiquement en fonction de la plage horaire .Le système permet de programmer trois destinataire différents pour le renvoi.

-le premier, pour l'activation automatique par la plage horaire, il est valable pour les touches plage horaires.

- le seconde, pour l'activation manuelle, en passant l'installation en mode restreint sur l'un des PO du groupement actif.

- le troisième, en utilisant la touche des renvoi des appel operateur préprogrammée ou non avec le numéro locale ou du répertoire collectif destinataire des appels.

L'activation ou désactivation du renvoi des appels operateur est :

-par la touche de renvoi

-par le mode normal ou restreint

Par plage horaire

#### **IV-5-15) Filtrage patron / secrétaire :**

Alcatel-Lucent Omni PCX Office RCE offre également des fonctions de patron et Secrétaire. Cela permet aux patrons et à leurs assistant(e)s de superviser leurs téléphones Mutuellement. Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Touche de filtrage : activation à partir du poste du patron ou de l'assistant(e) ;
- Gestion multi-SDA et multitouches ;
- Supervision sélective : la ligne privée du patron n'est pas filtrée.

Il permet de crée les relations de patron secrétaire tel que a l'absence de patron tous ses appels postes filtrées vers le secrétaire, puis lui transférer éventuellement les correspondant.

Une relation patron secrétaire peut être un groupement d'appel tous les postes d'une relation patron secrétaire doivent être des postes multi ligne, deux niveaux de gestion de relation patron- secrétaire sont offert : le profil normal et le profil supérieur, le profil normal comprend :

-Les ressources du profil PBX attribuent au poste

-Une touche RSL programmée avec le numéro interne de l'autre membre de la relation patron- secrétaire

-une touche programmée filtrage permettant d'activer ou de désactiver le filtrage du poste patron le profil supérieur comprend :

-le profil normal

-une touche de supervision pour chaque touche de ressources de poste patron, sur les postes secrétaire uniquement.

Pour différencier les postes filtrés et les appels directs au poste secrétaire on peut :

-cree un deuxième numéro d'annuaire pour le poste secrétaire.

-programmer le filtrage avec ce deuxième numéro.

- crée sur le poste secrétaire une RSP programmée avec ce deuxième numéro pour y recevoir les appels filtrés.

Un poste secrétaire peut appartenant à plusieurs relations patron-secrétaire ; le poste secrétaire possède pour chaque patron une touche filtrage et une touche RSL.

-l'osque un poste secrétaire d'une relation patron-secrétaire est un groupement d'appel le poste patron possède une touche filtrage mais autant de touche RSL qu'il ya de membres dans le groupement.

-Toute activation d'un renvoi individuel sur le poste secrétaire ou poste patron annule et remplace le filtrage précédemment actif et toutes les Demande d'activation de filtrage sont refusé sur un poste secrétaire ayant déjà activé un renvoi d'appel individuels.

#### **IV-5-17) Renvoi externe :**

Lorsque un renvoi externe est activé sur un poste, ses appels arrivés interne ou externes personnels sont aiguillées vers un destinataire du réseau, programmé à l'avance ou l'ors d'activation du service

-pour les appels externes le renvoi est de type externe

-pour les appels arrivés internes le système réalise un renvoi par aboutement.

#### **IV-5-18) Emission de codes multifréquence MF (multi fréquence) :**

Sur le logiciel OMC 810 il ya deux type de numérotation soit :

-en décimale

-en multifréquence

Afin d'explorer les services d'un serveur ou d'un répondeur enregistreur téléphonique un poste doit utiliser la numérotation vocale pour que l'autocommutateur retransmettre les chiffres sans les analyser. Un poste à numérotation fréquence vocale le fait implicitement un poste à numérotation décimale doit activer la fonction de numérotation MF, les chiffres composés ensuite sont convertis en numérotation MF, l'ors qu'il est composé permet d'activer la touche de sur numérotation et de transmettre le caractère « \* » peuvent demander par le serveur vocaux.

#### **IV-5-19) Interception d'appel :**

Lorsque un poste arrivé sur un poste un autre usager peut répondre à l'appelé de destinataire à l'aide d'une touche programmé l'ors de l'installation « intrusion » il existe déférent types de l'interception de poste.

-d'un appel de poste hors groupement d'interception

- d'un appel de poste à l'intérieur d'un groupement d'interception : c'est l'interception de groupe

- d'un appel aboutissant au niveau générale, c'est la réponde à l'appel générale

-Si l'interception est acceptée l'utilisateur est en conversation avec l'appelant si non il indique une fausse tonalité un appel destiné à un poste opérateur ne peut pas être intercepté par interception de poste

**IV-5-20) Rappel automatique sur un faisceau occupé :**

Lorsque un utilisateur effectue un appel réseau public ou privé on utilise :

- une touche de ressource externe RSD ou RSB
- composant le numéro de faisceau
- La fonction d'appel par nom
- le répertoire individuel et collectif
- la fonction « BIS » pour répéter le dernier numéro appelé.

**IV-5-21) sélection directe à l'arrivée (SDA) :**

Lorsque on veut programmer une ligne externe pour un poste quelconque ce dernier reçoit les appels directement sans passer par le standardiste





**Introduction :**

Avant la programmation de standard téléphonique était avec un poste opérateur avec les code aujourd'hui un ordinateur avec un logiciel OMC 810 à remplacer un PO il fallait configurer tous les postes téléphoniques soit à partir du poste opérateur soit à partir d'un PC par le port série (avec le logiciel adéquat). Sur les OXO, les postes sont reconnus automatiquement et ils se voient attribuer un numéro de poste interne en fonction du port sur lequel ils sont branchés (exemple 102 sur le port 2) ce logiciel est l'outil d'administration et de configuration de l'Alcatel Omni PCX Office (OXO). C'est une application sous Windows vocale, le réseau, l'accès Internet, téléchargement, l'impression des étiquettes de publipostage.

**V-1) Exploitation du système**

**V-1-1) Touches de ressources :** une touche de ressource permet de prendre une ligne pour effectuer ou pour recevoir un appel si interne ou externe l'osque un poste à au mois deux touches de ressources il est appeler MULILIGNE dans ce mode l'utilisateur appuie sur la touche de ressource associée au correspondant qui désire joindre .un poste sans touches de ressources est dit multilingue parmi les touches de ressource on a :

RGX : touche de ressource générale permet de programmer une touche de type :

-Dédiée aux appels arrivés au départ

-dédiée aux appels internes ou externes

-non dédiée (case vide)

RSB : touche de ressource dédiée à un faisceau, permet de programmer une touche de ressource RSB dédiée à un faisceau une touche de ressource peut être utilisée pour effectuer un appel vers le réseau.

RSD : touche de ressource dédiée à un numéro SDA (sélection directe à l'arrivé), permet de programmer une touche de ressource RSD dédiée à un numéro SDA un appel extérieur concernant ce numéro SDA aboutir sur cette touche.

RSL : touche de ressource dédiée à un numéro interne, permet de programmer une touche dédiée à un numéro interne une touche de ce type ne peut pas reprogrammée par l'utilisateur de terminal en mode personnalisation.

RSP : touche de ressource dédiée à une interface externe permet de programmer une touche de ressource RSP dédiée à une interface externe ce type de touche ne peut pas être reprogrammé par l'utilisateur du terminal en mode personnalisation.

SUP : suppression (vide).

**V-1-2) Touches de fonction :** permet d'activer l'aide aux postes opérateur et de programmer toutes les fonctions et les services de système : le renvoi d'appel, intrusion d'appel, transfert, filtrage...etc. Lorsque ces fonction est activée sur le poste il sera actif.

**V-1-3) Un faisceau ligne :** un faisceau ligne est un ensemble de lignes réseau accordés

au système chaque ligne de faisceau est géré indépendamment de l'autre elle est caractérisée par :

-un préfixe de faisceau (0 à 9)

-un type de gestion de lignes cycliques ou séquentielles

**V-1-3-1) Faisceau principal :** cette fonction permet de définir le préfixe permettant la prise d'un accès extérieur le faisceau principal doit absolument être renseigné même s'il n'y a que des faisceaux secondaires

**V-1-3-2) Faisceau principal 2 :** cette fonction permet d'aiguiller un appel externe faisceau sur un faisceau principal.

**V-1-3-3) Faisceau secondaire :** cette fonction permet de définir le préfixe permettant la prise d'accès extérieurs autres que ceux de faisceau principal(QSIG) par exemple pour certaines exploitation particulières, ces accès peuvent être les mêmes que ceux de faisceau principal

**V-1-4) Groupement de postes :** permettant une utilisation très personnalisée de toute l'installation téléphonique ainsi que la création des groupes de travail à la fois indépendants et reliés (groupe commerciale groupe administratif groupes de direction) ; lorsque un groupe de poste est sollicité par un appel interne ou externe un seul poste de ce groupe peut répondre à l'appel d'un groupement de postes est caractérisé par :

-son numéro d'annuaire

-la nature de groupe de poste (groupe d'interception, groupe de diffusion)

**V-1-5) Discrimination :** permet de définir si un abonné interne ou un accès externe est autorisé à effectuer un appel vers le réseau public le système utilise des catégories d'accès qui permet d'analyser si l'abonné a le droit d'établir un appel vers le réseau public ou pas ces catégories sont automatiquement enregistrés dans des classes d'accès. la discrimination fonctionne à base de préfixe d'appel autorisé ou interdit, il existe deux types de catégories de liaison.

#### **V-1-5-1) Catégorie de liaison CL2 :**

Pour donner l'accès au interdire un poste d'appeler vers l'international ou vers un téléphone mobile.

#### **V-1-5-2) Catégorie de liaison CL3 :**

Une catégorie de liaison CL3 est définie pour chaque poste et pour chaque mode de fonctionnement, normale ou restreint lors de la configuration des postes sa valeur est de 1 à 16

#### **V-1-5-3) Matrice des accès aux faisceaux :** il contient

- Les règles de mise en relation des postes avec les faisceaux
- Les règles de mise en relation des postes avec les faisceaux (mise en relation d'une ligne entrante avec une ligne sortante en cas de transit d'un appel l'or d'une connexion manuelle d'une communication à trois ou d'un renvoi externe les règles sont basées sur les catégories de liaison 3 attribuées aux abonnés au faisceau et aux accès externes.

**V-2) Configuration pc (ordinateur portable) :** Pour exécuter OMC R8.1, votre ordinateur doit présenter la configuration suivante :

#### **V-2-1) matériel**

- Processeur Pentium 4 (ou supérieur pour Windows XP)
- 512 Mo de RAM

- 300 Mo d'espace disque (utilisés principalement pour la base de données et la migration des données clients)

### V-2-2) SYSTÈMES D'EXPLOITATION PRIS EN CHARGE :

- Windows XP (avec SP3)
- Windows Server 2003 (avec SP1 ou SP2)
- Windows Server 2003 R2 (avec SP2)
- Windows VISTA (32/64 bits avec SP1 ou SP2)
- Windows 7 (32/64 bits standard ou avec SP1)
- Windows Server 2008 (32 bits)
- Windows Server 2008 R2 (standard ou SP1)

### V-3) Configuration de base :

**V-3-1) Code d'accès au PABX :** Il y a 3 profils de technicien susceptibles d'intervenir sur le PABX. Ils n'ont pas le même rôle ni les mêmes droits. Il y l'installateur, l'opérateur et l'administrateur, Par défaut, les codes sont les suivants :

Installateur : pbxk1064

Opérateur : help1954

Administrateur : kilo1987

### V-3-2) Retrouver l'adresse IP de l'OXO :

Flèche droite sur le navigateur (bouton à 4 flèches), système, puis Install (mot de passe : pbxk1064), global, flèche droite, flèche haut, net nF, IP@CPU (éventuellement motif puis reset à chaud si on veut la changer), donc le mot de passe est : 192. 168.92.246

L'adresse IP pour que le PC peut connecter avec la carte CPU de standard.

### V-3-3) Voir la version du soft installé :

#### V-3-3-1) Avec un poste opérateur

Flèche droite sur le navigateur (bouton à 4 flèches), système : la version apparaît en haut de l'écran. Donc la version c'est power CPU.

Redémarrage a froid avec poste 4039

#Système→ Install→le mot de passe : pbxk1064

RESET

#Température : a froid

#Mode : automatique

### **V-3-3-2) Avec un pc ordinateur et OMC810 :**

#Particularité système

#Réinitialisation système

#Redémarrage à froid

#Automatique

RESET

### **V-4) Programmation :**

Les étapes de programmation

-on branche l'alimentation de standard

- on branche un poste operateur sur digital interface on attend 5 minutes pour qu'il reconnue par le standard

Pour connecter au standard :

- il faut un PC avec un logiciel OMC 810 : la version de logiciel doit être supérieure ou égale à la version de la CPU
- un câble RG45 croisé (du LAN de la carte CPU vers LAN de PC)
- avoir l'adresse IP de standard

Ouverture du système OMC 810(double clique)

#expert

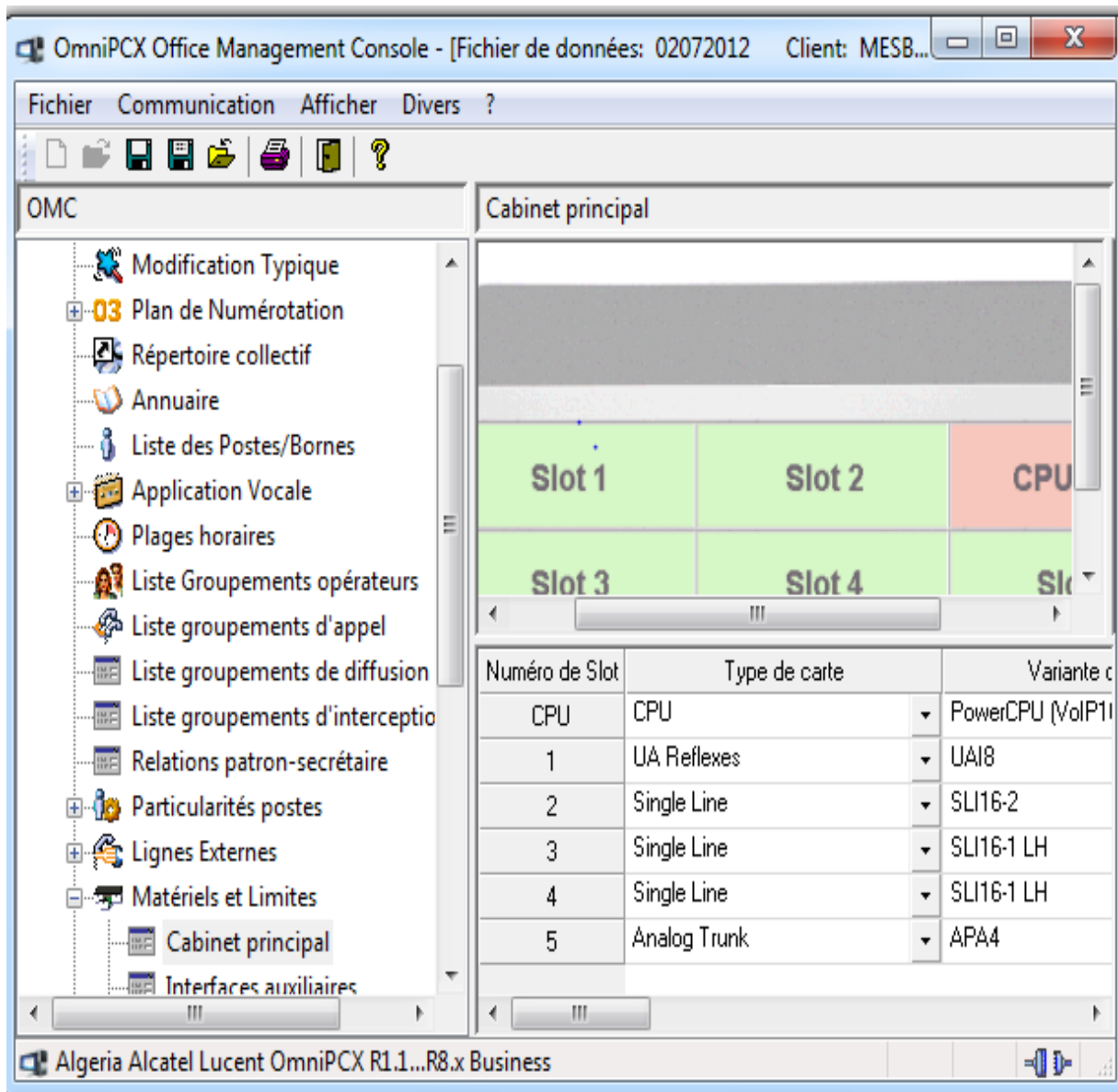
#communication

#nom de l'adresse IP du PCX 192.168.92.246

#le mot de passe pbxk1064

**1) Matériel et limite → cabinet principal**

Pour voir si toutes les cartes sont présentes et acceptées et la CPU aussi.



**2) Information client**

Pour remplir la page de fournisseur (le nom, adresse, ville numéro de téléphone, le code postale, le pays il faut remplir tout ce qui indiquer en \*

Info Client/Fournisseur

Informations client Informations fournisseur

Entrez ici les informations du client.

Nom\* BIGOPHONE\_belounis

Adresse\* TIZI-OU

Code Postal\* 15000

Ville\* TIZI OUZOU

Pays\* Algérie

Département/Région

Secteur d'Activité

Taille de l'entreprise

Responsable

Téléphone\* 026216944

Fax

Informations collectées par

Date de collecte d'informations

\* Ces champs sont obligatoires

OK Annuler

### 3) Listes des postes et bornes

On branche le poste opérateur sur le premier équipement analogique→télé server→service1  
on le met sur téléphone →ok→effacer le nom de FAX→modifier

Double clique sur XRA→service catégorie→partie 2→cocher accès externe par  
transfert→ok→ok→écrire télémaintenance→modifier→ retour

### 4) Plan de numérotation →table des préfixes de fin de numérotation→Ecrire

Préfixe : 02 à 09 et le compteur à 9→ ok

**5) Particularité système**→lecteur / écriture mémoire →adresse par débogage libellé : Les libellés (également appelés adresses remarquables) permettent de configurer les paramètres généraux du serveur de communication Alcatel-Lucent Omni PCX Office :

- Les libellés de temporisation concernent la configuration des paramètres de temporisation.
- Les adresses par débogage libellé concernent les fonctions de maintenance et de début du système (en hexa décimale)

Adresse par débogage libellé→BTD MAX WOFF→détail→valeur→3E 00

Modifier→lire→retour

BTD MAX WON →détail →valeur → 4A 00→modifier→écrire→retour

BTD MIN WOFF→détail→valeur 30 00→modifier→écrire→retour

BTD MIN WON→détail →valeur 3F 00→modifier→écrire →retour

BUTSIDtPaR→détail→vérifié que le 5 eme bit est à 0A modifié→écrire→retour

Vérifier que MIN BUSY Seq est bien à 03 00

7) -Inac Ent Sor →détail→0000 →détail →0000 →modifier →écrire →retour

-Inac Sor mix→détail → 0000→modifier →écrire →retour

**6) Particularités**→partie 3→niveau de conférence : sans restreint→ok

**7) Plages horaires** : crier la plage horaire pour tous les jours de la semaine et les jours ferries

**Plages horaires** [X]

Renvoi des appels PO

Destination du renvoi op. si passage manuel en mode restreint  ...

Destination du renvoi op. pour les plages horaires  ...

Lundi | Mardi | Mercredi | Jeudi | Vendredi | Samedi | Dimanche | Jours fériés

Index	Début	Fin	Mode N/R	Gpt. PO	Renvoi op.
1	08:00	20:00	Normal	1	Non
2	20:00	08:00	Normal	2	Non
3					
4					
5					
6					
7					

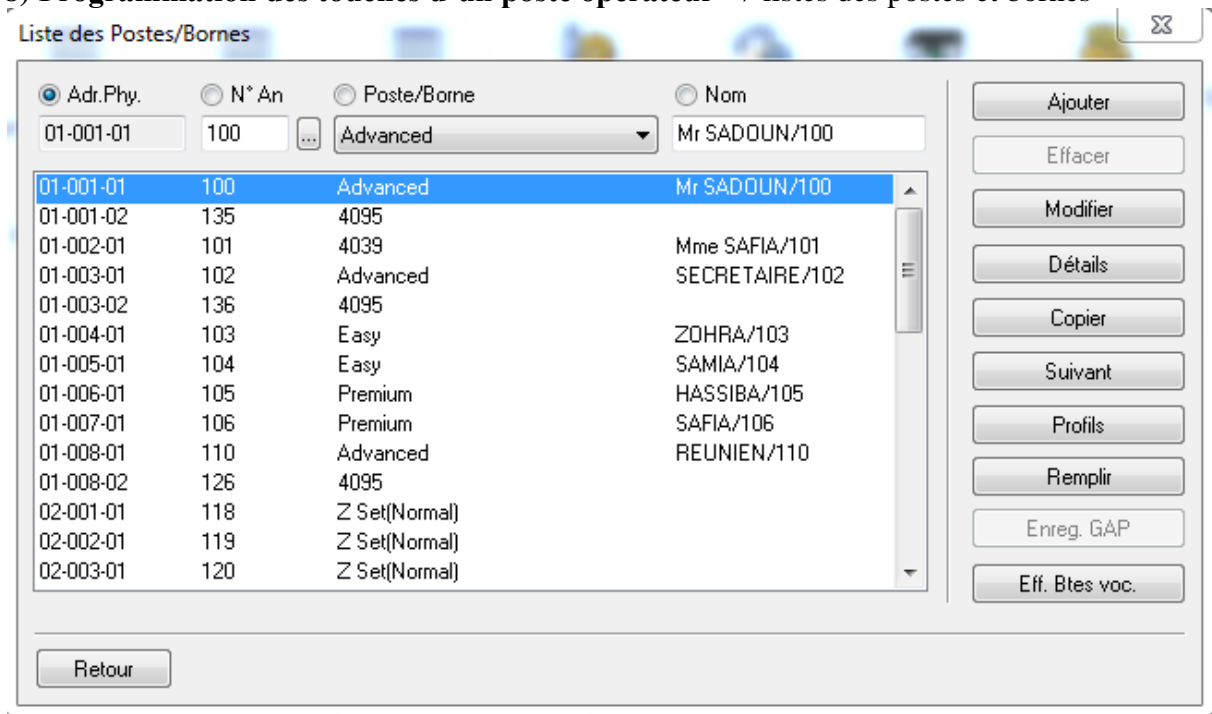
Copie

Gpt. PO de repli 8

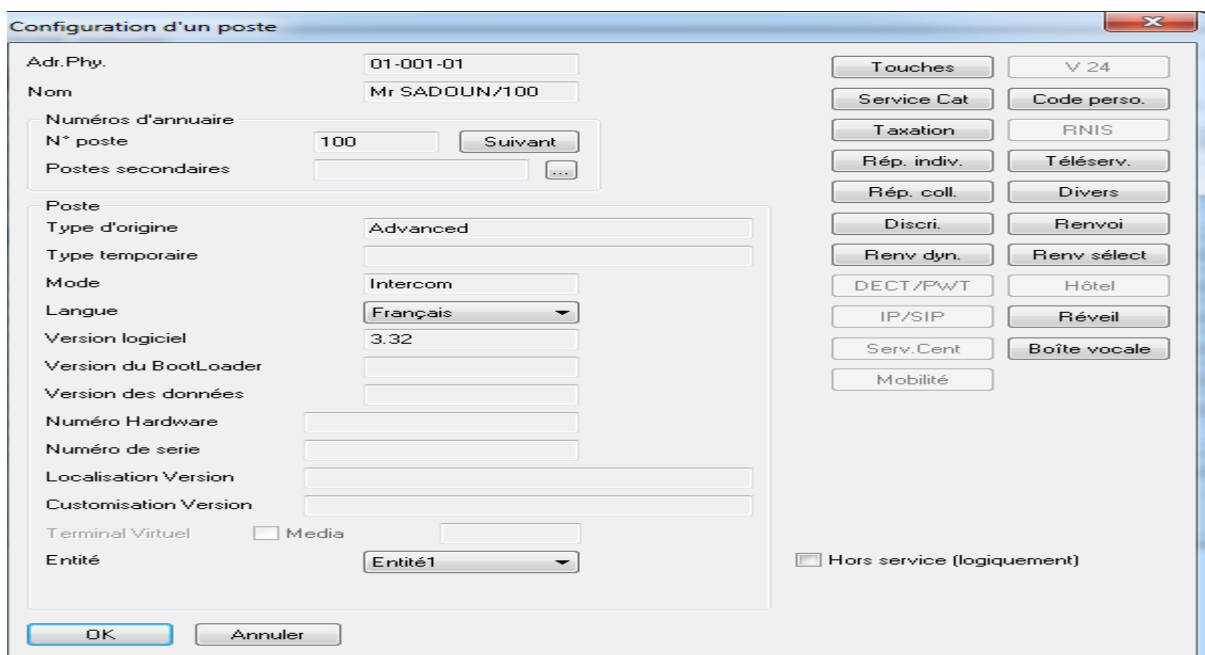
OK Annuler Jours fériés

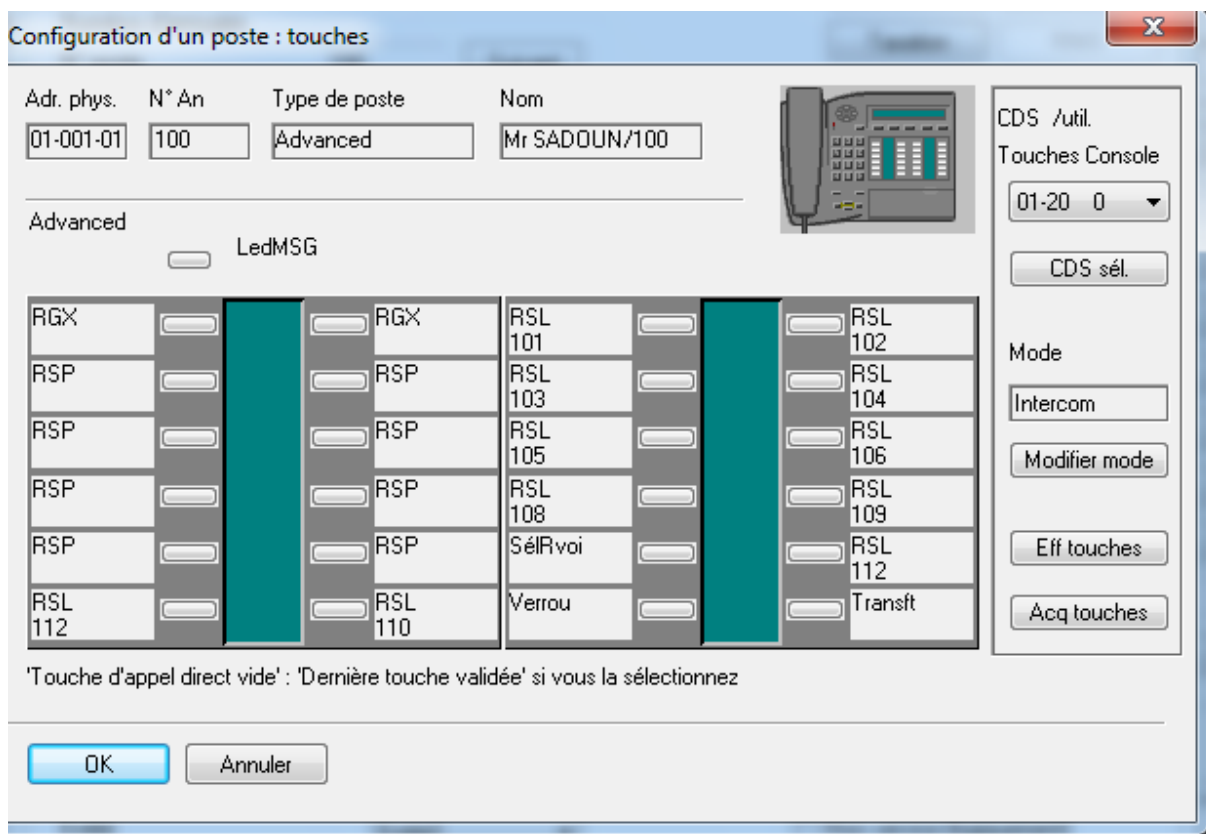
Listes des postes et bornes →choisie un poste →supprimer toutes les boites vocales

8) Programmation des touches d'un poste opérateur → listes des postes et bornes



Double clique sur un poste numérique → touches → on va programmer les touches tous dépend De l'entreprise. Le PO contient 16 touche on programme les postes numériques les postes analogiques les postes internes les lignes réseaux (les lignes PTT qui vient de Algérie télécom programme le renvoi d'appel, le transfert, select renvoi, message.



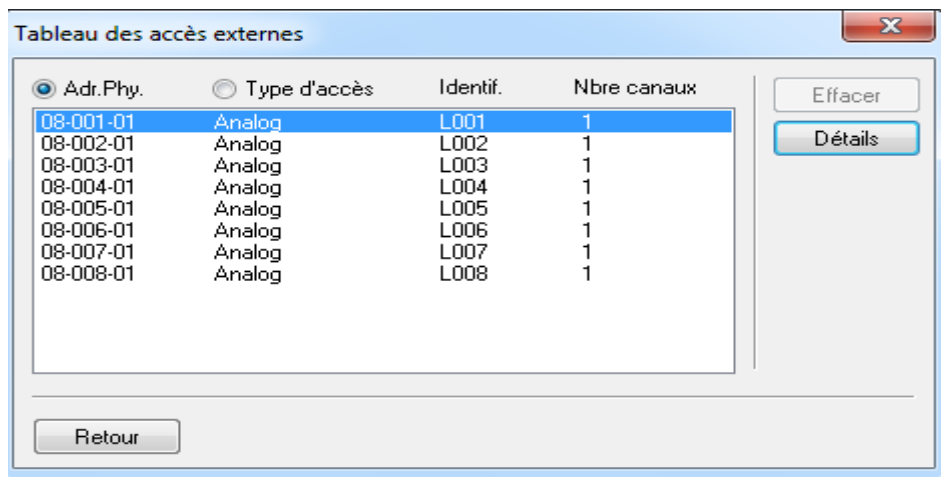


Et on refait les mêmes étapes pour les autres postes.

### VI-2) Programmation de ligne réseau

Programmation d'une ligne réseau en SDA (select direct à l'arrivé) sur un poste numérique

- 1) Connecter une ligne réseau sur un port d'un carte APA exemple choisir le port 02/05
- 2) Lignes externes →tableau des accès→ouvrir l'accès puis mettre en MF et distribuer l'appel sur les numéros de postes numériques



Accès externes : détails (LR Anal.)

Adr.Phy.	Type	Identif.	
08-001-01	Analog	L001	

Protocole	1 Anal.	<input type="checkbox"/> Valid. IP
Spécialisation	Mixte	<input type="checkbox"/> Rech. de pers.
Raccordement	Raccordt.RTC	<input type="checkbox"/> Protection DDC
Coupure Cal.	Sans	<input type="checkbox"/> DISA
Type de Num.	MF	<input type="checkbox"/> Hors service
Contrôle Gain	Elevé	<input checked="" type="checkbox"/> Clip
Att.1erChif.	12.0 sec	<input checked="" type="checkbox"/> Détection tona. occupation
		<input checked="" type="checkbox"/> Réseau public

Plan de transmission		
Ensemble	Normal	Type
		Ligne longue; Normatif

OK Annuler

Répertoire  
Distri. appel  
Catég. d. liais.  
Taxation

3)Crée un faisceau →écrire dans le nom le numéro de poste avec le numéro de la ligne réseau →modifier →détail→ ajouter l'accès 05/02 au faisceau →choisir la catégorie de liaison CL3 de faisceau ( de préférence ) égale au numéro d'identité de faisceau

Liste des faisceaux

<input checked="" type="radio"/> Index	<input type="radio"/> N° An	<input type="radio"/> Type	<input type="radio"/> Nom
1	0	Cyclique	P.101/0513/4438

1	0	Cyclique	P.101/0513/4438
2	500	Cyclique	P.100/TOUS
3	501	Cyclique	P.104 / 21 88 82
4	502	Cyclique	P.102 / 21 89 97
5	503	Cyclique	P.105 / 41 06 03
6	504	Cyclique	
7	505	Cyclique	
8	506	Cyclique	
9	507	Cyclique	
10	508	Cyclique	
11	509	Cyclique	
12	510	Cyclique	

Retour

Modifier  
Détails

- 3) Aller vers le poste numérique →discrimination →attribuer au poste la même catégorie de liaison que celle de faisceau

Adr.Phy.	N° An	Type poste	Nom
01-001-01	100	Advanced	Mr SDOUN

Accès aux faisceaux		Discrimination	
Catégorie	C.L.3	Catégorie	C.L.2
Normal	1	Normal	2
Restreint	1	Restreint	1

Discrimination Numérotation manuelle	
Catégorie	C.L.2
Normal	2
Restreint	1

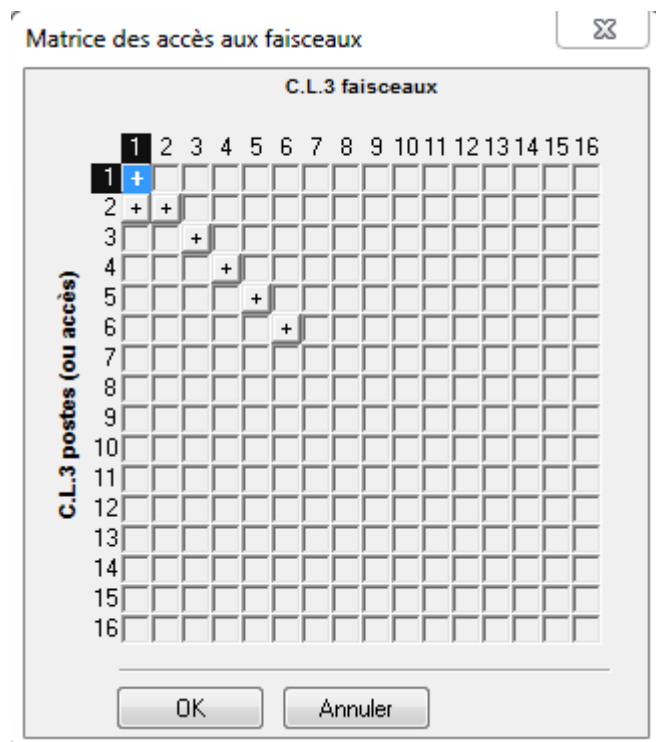
  

Mode associé aux plages horaires	
Restreint	N° de plage horaire
<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	5
<input type="checkbox"/>	6
<input type="checkbox"/>	7

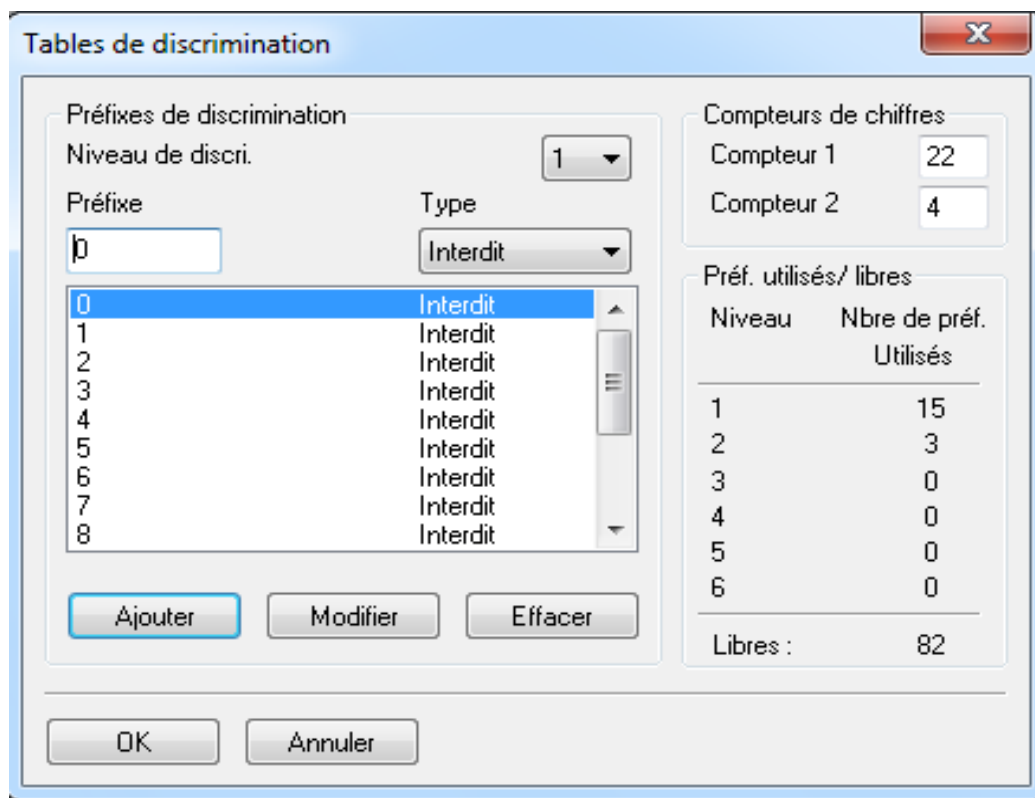
Durée des appels sortants	
Classe OCD	Sans limite
	<input type="text" value="Sans limite"/>

- 4) Détail de poste →touches →choisir une touche RSP correspond à la ligne réseau choisie « 05/02 »4)Discrimination →La matrice d'accès au faisceau→ coucher la case correspond et préférence CL3 poste / faisceau en diagonale)



5) Faire le test en émission et en réception (pour voir si sa marche)

6) Table des accès → programmer la CL2 du chaque poste (pour donner ou interdire l'accès à l'autre réseau par exemple vers le téléphone portable, vers l'international



## Conclusion

L'OMC810 est l'outil d'administration et de configuration de l'Alcatel Omni PCX Office (OXO). C'est une application sous Windows qui permet de programmer par exemple les fonctions de voix du système, la messagerie vocale, le réseau, l'accès Internet, le téléchargement, l'impression des étiquettes de publipostage.



## CONCLUSION GENERALE

---

Le monde actuel des télécommunications dans les entreprises est basé sur les technologies qui offrent les meilleures solutions avec de faibles coûts.

Alcatel Omni PCX Office est une solution modulaire. Ce système est entièrement Personnalisable, de sorte que vous pouvez acheter et installer uniquement les fonctions dont vous avez besoin. Cette architecture modulaire, combinée à un principe des clés logicielles, fournit aux entreprises des services de haut niveau qui s'adaptent aux évolutions de l'entreprise. Conçu pour évoluer facilement, Alcatel Omni PCX Office peut simplement et rapidement disposer de nouvelles fonctionnalités, de terminaux supplémentaires et de capacités accrues.

La modularité de l'Alcatel Omni PCX Office offre une grande souplesse des configurations matérielles et des services. Trois modules de format rack dotés d'emplacement universels permettent de multiples combinaisons de cartes. Avec son unique logiciel, Alcatel Omni PCX Office évolue facilement en fonction des besoins d'une entreprise. Les solutions de communication Alcatel-Lucent Office établissent des communications avancées. Donnant accès à plus de 500 services de téléphonie. Dans le but de simplifier l'accès à ces services, Alcatel-Lucent propose des Suites de communication Office à choisir en fonction des besoins d'une société. Les solutions de communication Alcatel-Lucent Office incluent un serveur intégré de communication sur IP, fourni avec toutes les applications préconfigurées et intégrée pour la voix, ainsi qu'avec une offre Alcatel-Lucent Communication Server unique pour les Communications Unifiées et la, de même que la mobilité. Il s'agit donc d'un système facile à installer. Il requiert également peu de maintenance et évolue facilement vers une ère nouvelle de la communication. Ceci a été constaté lors de ma formation au niveau de l'entreprise SADOUN TELECOM où j'ai pu étudier le standard téléphonique Alcatel PCX OMNI OFFICE, ses services ainsi que son fonctionnement et son installation.

# *Bibliographie*

## **OUVRAGES :**

- [1] S. GHERNAOUT HELIE et A. DUFOUR ; « Réseaux locaux et téléphoniques » ; 3<sup>ème</sup> Edition ; Université de Lausanne ; 1995.
- [2] D. BATTU ; « Télécommunications: Principes et Services » ; 2<sup>ème</sup> Edition ; Paris ; 1997.
- [3] M. MAIMAN ; « Télécoms et réseaux, communication d'entreprise » ; 5<sup>ème</sup> Edition ; Paris ; 1997.
- [4] S. GHERNAOUT HELIE « Les hauts débits en télécoms » ; Paris ; 1998.

## **MEMOIRES :**

- [5] B. GUENAOUI et M. HADDADI ; « Etude et programmation d'un standard téléphonique ALCATEL 4200 ER.3.0 » ; U.M.M.T.O (promotion 1999)
- [6] D. MILOUDI et Z.SOLTANI ; «Etude et programmation d'un standard téléphonique Panasonic» U.M.M.T.O (promotion 2003)
- [7] «ALCATEL LUCENT solution des communications office pour les petites et moyennes entreprises » (NOVEMBRE 2010) (PDF)
- [8] H.HABBUS ; «étude et réalisation d'un répondeur téléphonique de proche» U.M.M.T.O (promotion 2007)
- [9] H.KHIRI et N. NACER ; «exploitation et maintenance de système DECT géré Par le PABX OMNI PCX 4400 » ; ORAN. A. Boussouf (promotion 2005)

## **Sites internet :**

- [9] [Http://www memoire online.com/ 02/ 11/ 425/ M](http://www.memoire online.com/02/11/425/M_audit_et_schema_d_evolution_d_une_plate_forme_d_interconnexion_d_une_societe_multi_site_par_TOIP) audit et schéma d'évolution d'une plate forme d'interconnexion d'une société multi site par TOIP
- [10][http://WWW. Banque PDF .Fr/Fr document ALCATEL OMNI PCX – office-document- Expert.htm](http://WWW.Banque PDF .Fr/Fr document ALCATEL OMNI PCX – office-document- Expert.htm)

[11][www.Pabx-fr.com](http://www.Pabx-fr.com).

### **Adresse IP :**

Un nombre sur 32 bits qui identifie chaque émetteur et receveur d'information envoyé par Internet. Une adresse IP est formée de 2 parties : un identifiant d'un réseau sur Internet et un identifiant d'un système (qui peut être un serveur ou une station de travail) à l'intérieur de ce réseau

**Ethernet :** Réseau local conçu à l'origine par Xerox, DEC et Intel, aujourd'hui normalisé par ISO. Il fonctionne normalement à 10 Mbits par seconde sur un câble coaxial et une topologie en bus.

**PABX :** Private Automatic Branch eXchange, auto commutateur privé appartenant à une entreprise relié aux réseaux publics, permet au personnel d'un même site de communiquer entre eux et avec des partenaires extérieurs. Il assure l'interface entre le réseau téléphonique privé de l'entreprise et ceux des opérateurs. La multiplicité des interfaces autorise des raccordements d'une grande diversité: téléphones classiques analogiques ou numériques, postes de travail multimédia, terminaux informatiques.

**QSIG :** Protocole de signalisation pour l'interconnexion de PABX hétérogènes.

L'utilisation de ce protocole permet de créer de services de PABX virtuel et permet la centralisation de fonctions de messagerie, de ré-routage d'appels intelligents...Même si QSIG permet une interconnexion de PABX de marques différentes, l'interopérabilité n'est pas garantie au niveau de toutes les fonctions, car l'adoption de QSIG par les constructeurs de PBX n'est pas obligatoirement totale et toutes les fonctionnalités de tous les PABX ne sont pas intégrées dans QSIG. Les constructeurs utilisent alors la capacité de QSIG à transporter des messages propriétaires

**RNIS** (en anglais ISDN, Integrated Services Digital Network) : Réseau Numérique à Intégration de Services, fournissant une connectivité numérique de bout en bout pour transmettre une large gamme de signaux (voix, données, textes, images), auxquels les usagers ont accès par un jeu limité d'interfaces standards. En d'autres termes, le RNIS a pour objet d'offrir un accès normalisé à un éventail de services

## ANNEXE

---

intégrés, faisant appel à la technologie numérique. Commercialisé par France Télécom sous le nom de Numéris

**S0/T0** : Spécification des interfaces d'accès de base au RNIS (2B+D). **Interface**

**Z**: Accès analogique permettant le raccordement de postes téléphoniques classiques

**X25**: Recommandation du CCITT définissant le protocole d'accès aux réseaux de commutation par paquets.

**RTC** : réseau téléphonique commuté.

**CCIT** : commuté internationale de téléphonie.

**URA** : unité de raccordement d'abonnés.

**IP**: telephony IP

**LAN**: local area network.

**WAN**: **wide** area network

**OXO** : omni PCX office.

**RCE** : riche en communication.

**UC** : l'unité de contrôle.

**SDA** : sélection direct à l'arrivé.

**MF** : multi fréquence.

# ANNEXE

---