

République Algérienne Démocratique et Populaire
Université Abou Bakr Belkaid– Tlemcen
Faculté des Sciences
Département d'Informatique

Mémoire de fin d'études
pour l'obtention du diplôme de Master en Informatique

Option: Système d'Information et de Connaissances (S.I.C)

Thème

Gestion Commerciale Répartie : Cas d'Algérie Télécom

Réalisé par :

- BENDJELLOUL Fatima Zahra
- LAAROUSSI Khadidja

Présenté le 01 Juillet 2013 devant le jury composé de MM.

- Mr BOUDEFLA Amine (Président)
- Mr MATALLAH Houcine (Encadreur)
- Mme ILES Nawel (Examinatrice)
- Mr BELABED Amine (Examineur)

Remerciement

En préambule à ce mémoire nous remercions ALLAH qui nous a aidé et nous a donné la patience et le courage durant ces longues années d'étude.

Ces remerciements vont tout d'abord au corps professoral et administratif de la Faculté des Sciences pour la richesse et la qualité de leur enseignement et qui déploient de grands efforts et une grande technique pédagogique pour assurer à leurs étudiants une formation actualisée.

Nous souhaitons adresser encore nos remerciements les plus sincères aux personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de cette formidable année universitaire.

Nous tenons à remercier très sincèrement Monsieur **MATALLAH Houcine** qui, en tant qu'encadrant de notre mémoire, s'est toujours montré à notre écoute et très disponible tout au long de la réalisation de ce mémoire. Ainsi nous lui devons beaucoup pour sa contribution, son aide et ses conseils en consacrant presque tout son temps pour que ce projet de fin d'étude réussisse à son optimum.

Nous exprimons toute notre gratitude à Madame **HALFAOUI Amel** et Monsieur **BELABED Amine** qui ont nous donné aussi de leur temps et accepté de répondre à toutes nos questions avec gentillesse et sérénité.

Grand merci à Monsieur **BOUDEFLA Amine** qui a su nous guider vers les références exactes.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.

Nous tenons encore à exprimer nos sincères remerciements à tous les professeurs qui nous ont enseigné et qui par leurs compétences nous ont soutenu dans la poursuite de nos études.

Enfin, nous remercions toute personne qui a participé de près ou de loin pour l'accomplissement de ce modeste travail.

Merci 

Dédicaces

Pour mes parents qui m'ont soutenus et encadré jusqu'à ce jour.

Pour toute ma famille

Pour Mon fiancé Mhammed

*Pour toute la promotion du Master 2 en informatique SIC 2012/2013 de l'université de
Tlemcen.*

Mon très cher binôme Fatima Zahra.

Pour toute personne que j'ai connue lors de mon bref passage à l'université.

Pour vous tous je dédie ce modeste travail

Tout les professeurs qui nous ont enseigné car si nous somme là aujourd'hui c'est

Bien grâce à vous tous, donc un grand merci pour vous.



Khadidja



DÉDICACE



« و ما توفيقى إلا بالله عليه توكلت و اليه أنيب »

*Je tiens à remercier en premier lieu dieu le tout puissant qui
m'a donné le courage et la patience et qui a éclairé mon chemin
pour achever ce travail.*



Je dédie ce mémoire à ... 

A ma très chère mère : Khadidja

Vous représentez pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Votre prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Vous avez fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

A mon très cher père : Abdelkader

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être. Grâce à votre bienveillance, à votre encouragement et à votre générosité, j'ai pu terminer mes études dans l'enthousiasme.

A ma chère grand-mère : Rabia

Aucune dédicace ne saurait exprimer tout ce que je ressens pour vous. Je vous remercie pour tout le soutien exemplaire et l'amour exceptionnel que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagnera toujours.

A ma très chère sœur : Amina

Tu es toujours pour moi une soeur bien aimée que j'apprécie énormément. Que tous tes rêves soient réalisés et que rien ne te manque.

A mon très cher frère : Mohammed

En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour toi.

A mon binôme : Khadidja-Wafaa

En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A tous mes ami(e)s et tous ceux qui me sont chers : Asma, Rafika, Zahira, Meriem, Zakia
A eux tous, je souhaite un avenir plein de joie, de bonheur et de succès.

A toute ma famille : Avec toute mon affection et mon respect

A ma promotion de l'informatique 2013 : Je leur souhaite la réussite et le bonheur

Fatima Zahra

Résumé

Dans un but de supervision et de contrôle des différentes transactions commerciales faites au niveau des agences Algérie Telecom, la direction de la Wilaya de Tlemcen vise à développer un nouveau système reliant en permanence toutes les bases de données des agences, pour établir des états statistiques, des canevas et des bilans périodiques des activités commerciales de chaque agence et pour avoir un support d'information fiable qui va aider les responsables à une meilleure prise de décision.

Mots clés : BD répartie, SGBD réparti, ORACLE, NetBeans, JDBC, Répartition des données, MERISE.

Abstract

For the purpose of supervision and control of various commercial transactions made at agencies Algeria Telecom, the direction of Tlemcen aims to develop a new system permanently connecting all databases of agencies for statistical reports, templates and periodic assessments of the business of each agency to establish a reliable data carrier that will assist managers in better decision making.

Key words: distributed database, distributed DBMS, Oracle, NetBeans, JDBC, data distribution, MERISE.

الملخص

لغرض الإشراف والرقابة على المعاملات التجارية المختلفة التي قدمت في وكالات اتصالات الجزائر، اتجه تلمسان يهدف إلى تطوير نظام جديد يربط بشكل دائم كافة قواعد البيانات من الوكالات لتقديم التقارير الإحصائية، قوالب وتقييمات دورية لأعمال كل وكالة لتأسيس الناقل بيانات موثوق بها من شأنها مساعدة المديرين في اتخاذ القرارات على نحو أفضل.

الكلمات المفتاحية : قواعد البيانات الموزعة، إدارة قواعد البيانات الموزعة

Table de matières

Table de matières	I
Liste des figures	V
Liste des tableaux.....	VII
Liste des abréviations.....	VIII
INTRODUCTION GENERALE.....	2
Problématique	2
Contribution	2
Environnement de stage	2
Objectif	3
Méthodes et techniques utilisées	3
Organisation du mémoire.....	4
 CHAPITRE I : Généralités sur les bases de données	
I.1. NOTIONS DE BASE.....	6
I.1.1. Introduction	6
I.1.2. Définition d'une base de données (BDD)	6
I.1.3. Système de gestion d'une base de données.....	7
I.1.3.1 Définition	7
I.1.3.2 Objectifs des SGBD	7
I.2. BASES DE DONNEES REPARTIES.....	8
I.2.1. Problématique.....	8
I.2.2. Buts de la répartition des bases de données	8
I.2.3. Définition	9
I.2.4. SGBD réparti.....	9
I.2.5. Objectifs définis par C.J. Date.....	9
I.2.6. Inconvénients d'une BD répartie	10
I.2.7. Conception d'une BDD Répartie.....	10

I.2.7.1	La conception ascendante (bottom up design)	10
I.2.7.2	Conception descendante (top down design).....	11
	Décomposition en BD locales	11
I.2.8.	Fragmentation.....	11
I.2.8.1	Les règles de fragmentation	11
I.2.8.2	Techniques de Fragmentation	12
I.2.9.	Schéma d'allocation	13
I.2.10.	Réplication	13
I.2.10.1	Principe.....	14
I.2.10.2	Avantages de la réplication.....	14
I.2.10.3	Difficultés de la réplication.....	14
I.3.	CONCLUSION	14

CHAPITRE II : Étude de l'existant

II.1.	INTRODUCTION.....	16
II.2.	PRESENTATION DE LA SOCIETE D'ALGERIE TELECOM	16
II.3.	DEFINITION DE L'AGENCE COMMERCIALE	16
II.4.	MISSIONS ET OBJECTIFS D'ALGERIE TELECOM	17
II.4.1.	Missions.....	17
II.4.2.	Objectifs	17
II.5.	LES RESPONSABILITES D'ALGERIE TELECOM	17
II.6.	L'ETUDE DE L'ORGANISATION DE LA SOCIETE.....	18
II.6.1.	L'organigramme général d'Algérie Télécom.....	18
II.6.2.	Organigramme de l'ACTEL	20
II.6.3.1	Les fiches de description des postes de travail.....	21
II.6.4.	Analyse des documents	28
II.6.5.	Diagramme de flux de données	34
II.6.6.	Le diagramme de circulation de l'information (DCI).....	36
II.6.6.1	Formalismes symboliques	36

II.6.6.2	Description des procédures.....	37
II.7.	ANALYSE DE SYSTEME EXISTANT.....	44
II.7.1.	L'état de la situation actuelle.....	44
II.7.2.	Critiques.....	44
II.7.3.	Solution proposée.....	44
II.8.	PRESENTATION DE LA METHODE D'ANALYSE.....	45
II.9.	CONCLUSION.....	45

CHAPITRE III : Conception

III.1.	INTRODUCTION.....	47
III.2.	ANALYSE CONCEPTUELLE.....	47
III.2.1.	L'élaboration du MCD.....	47
III.2.1.1	Construction du dictionnaire de données.....	47
III.2.1.2	Epuration du dictionnaire des données.....	50
III.3.	CONSTRUCTION DU MODELE CONCEPTUEL DES DONNEES.....	52
III.3.1.	Définition.....	52
III.3.2.	Concepts de base.....	52
III.3.3.	Le formalisme de MCD.....	52
III.3.4.	Le modèle conceptuel des données (MCD) brut pour l'agence.....	53
III.3.4.1	Vérification. Normalisation et décomposition du MCD brut.....	54
III.3.4.2	Application des règles pour Le passage du MCD brut au MCD validé.....	54
III.3.5.	Le modèle conceptuel des données (MCD) valide pour l'Agence.....	55
III.3.6.	Le modèle conceptuel des données (MCD) valide pour la direction.....	56
III.4.	MODELE LOGIQUE DES DONNEES (MLD).....	57
III.4.1.	Définition.....	57
III.4.2.	Concepts de base du modèle relationnel.....	57
III.4.3.	Le formalisme.....	57
III.5.	REGLES DE TRANSFORMATION DU MCD AU MLD.....	57
III.5.1.	MLD pour l'agence.....	57

III.5.2.	MLD pour la direction.....	58
III.6.	REPARTITION DE LA BASE DE DONNEES.....	58
III.6.1.	fragmentation et localisation.....	58
III.6.2.	Réplication	59
III.7.	CONCLUSION	60

CHAPITRE IV : Réalisation

IV.1.	INTRODUCTION.....	62
IV.2.	PRESENTATION DES OUTILS DE DEVELOPPEMENT	62
IV.2.1.	Présentation d'oracle 10g	62
IV.2.2.	PL/SQL	63
IV.2.3.	Présentation de langage de programmation	63
IV.2.4.	Présentation de JDBC.....	64
IV.2.5.	NetBeans avec JDBC et oracle	64
IV.3.	INSTALLATION D'ORACLE ET CREATION DE LA BD	64
IV.4.	CONFIGURATION D'ORACLE NET.....	64
IV.5.	IMPLEMENTATION DE LA BASE DE DONNEES REPARTIE	67
IV.6.	LES ETAPES DE LA CONNEXION D'UNE BASE DE DONNEES ORACLE ET NETBEANS.....	68
IV.7.	EXECUTION DE REQUETE SQL	69
IV.7.1.	Créer un « statement » d'une requête particulière.....	69
IV.7.2.	Présentation des méthodes executeUpdate, executeQuery et execute	70
IV.8.	FERMETURE D'UNE CONNEXION :	70
IV.9.	STRUCTURE GENERALE DE L'APPLICATION	71
IV.10.	PRESENTATION DES INTERFACES DE L'APPLICATION	72
IV.11.	CONCLUSION	80
	CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES.....	82
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	83
	ANNEXES.....	85

Liste des figures

Figure I.1: Architecture de la conception ascendante	10
Figure I.2: Architecture de la conception descendante	11
Figure I.3: Exemple de fragmentation horizontale	12
Figure I.4: Exemple de fragmentation verticale	13
Figure II.5: Organigramme d'Algérie Télécom.....	18
Figure II.6: Organigramme de l'Agence Commerciale	20
Figure II.7: Diagramme de flux d'information	35
Figure III.8: Formalisme de modèle conceptuel des données (MCD)	52
Figure III.9: Le MCD brut pour l'agence	53
Figure III.10: Le MCD valide pour l'agence	55
Figure III.11: Le MCD valide pour la direction	56
Figure IV.12: Oracle Net Configuration Assistant	65
Figure IV.13: Le fichier de configuration du Listener Oracle	65
Figure IV.14: Oracle Net Manager.....	66
Figure IV.15: Le fichier de services TNSNAMES.ORA.....	67
Figure IV.16: Structure générale de l'application.....	71
Figure IV.17: Fenêtre d'accueil.....	72
Figure IV.18: Page d'authentification	72
Figure IV.19: Choix d'utilisateur	73
Figure IV.20: Commande de client	73
Figure IV.21: Facture du client	74
Figure IV.22: Gestion du client.....	74
Figure IV.23: Bon de commande	75
Figure IV.24: Page authentification	75
Figure IV.25: Choix de l'administrateur	76
Figure IV.26: Liste des commandes	76

Figure IV.27: L' Ajout d'un produit.....	77
Figure IV.28: Situation détaillé du stock.....	77
Figure IV.29: Modifier l'Etat d'un client.....	78
Figure IV.30: L'ajout d'une agence.....	78
Figure IV.31: Liste des agences.....	79
Figure IV.32: Choix de l'utilisateur.....	79

Liste des tableaux

Tableau II.1: La légende des codes	19
Tableau II.2: Fiche de description d'étude du poste chef département financier	21
Tableau II.3: Fiche de description d'étude du poste chef département front office	22
Tableau II.4: Fiche de description d'étude du poste chef département commercial	23
Tableau II.5: Fiche de description d'étude du poste comptable.....	24
Tableau II.6: Fiche de description d'étude du poste polyvalent	25
Tableau II.7: Fiche de description d'étude du poste force de vente et réseau des ACTEL	26
Tableau II.8: Fiche de description d'étude du poste facturation, recouvrement et précontentieux	27
Tableau II.9: Document N°01 Contrat d'abonnement à la téléphonie	28
Tableau II.10: Document N°02 Facture Hors Bilan	29
Tableau II.11: Document N°03 Bon de Commande.....	29
Tableau II.12: Document N°04 Situation hebdomadaire de stocks des produits	30
Tableau II.13: Document N°05 Facture Internet Service Public	31
Tableau II.14: Document N° 06 Facture téléphonique Service public.....	32
Tableau II.15: Document N°07 Contrat d'abonnement xDSL résidentiel	33
Tableau II.16: Document N°08 Situation journalière des ventes ADSL.....	33
Tableau II.17: Document N°09 Etat mensuel des stocks des cartes prépayées	34
Tableau II.18: Table de flux de données	35
Tableau II.19: Procédure de vente des cartes prépayées.....	37
Tableau II.20: Procédure de vente d'ADSL	39
Tableau II.21: Procédure de stock des produits.....	41
Tableau II.22: Procédure de vente d'une ligne téléphonique.....	43
Tableau III.23: Le dictionnaire de données	49
Tableau III.24: Le dictionnaire de données épuré	51

Liste des abréviations

Code	Explication
BD	Base de Données
BDR	Base Des Données Répartie
SGBD	Système de gestion d'une base de données
SGBDR	Système de gestion d'une base de données répartie
ACTEL	Agence Commerciale des Télécoms
DOT	Direction Opérationnelle des Télécoms
MERISE	Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique des Systèmes d'Entreprise
C_P	Carte prépayée
FACT	Facture
D_ADSL	Dossier d'internet
C_ADSL	Contrat d'abonnement d'internet
DECH	Décharge
F_ADSL	Facture d'internet
M.C.D	Modèle Conceptuelle des Données
M.L.D	Modèle Logique des Données
SQL	Structured Query Language (langage de requêtes structurées).
JDBC	Java Database Connectivity
DCI	Diagramme de Circulation de l'Information
DML	Data Manipulation Language (Langage de manipulation de données)

Introduction
Générale

INTRODUCTION GENERALE

Le monde de l'informatique évolue très rapidement d'une façon supersonique ainsi il permet d'offrir des services satisfaisants et fiables, du point de vue vitesse d'exécution des tâches et obtention des résultats très précis avec un temps d'exécution record. (Rendre le monde très petit)

Aujourd'hui, vu le besoin et l'intérêt croissant de vouloir gagner en temps, de conserver toutes les données voulues, de résoudre tous les problèmes ambigus dans le monde de travail et pas mal d'autres raisons, ont vu pousser toutes les petites et moyennes entreprises et les grandes sociétés à chercher des solutions informatiques capables de répondre à leurs besoins.

Dans le cadre de la réalisation de notre PFE, on a choisi la société d'ALGERIE TELECOM de Tlemcen comme objet de notre recherche, vu les différentes difficultés rencontrées par la société dans sa gestion commerciale.

Problématique

Le système actuel de gestion commerciale d'**Algérie Telecom Tlemcen**, gère et contrôle plusieurs agences commerciales à l'échelle Wilaya éparpillées sur tout le territoire de Tlemcen. L'éloignement des agences de la direction a induit à un ralentissement remarquable de certaines tâches :

- Lenteur pour avoir les informations actualisées
- Problème de redondance des données provenant des agences
- Problème de redondance des tâches entre les agences et la direction

Contribution

Pour répondre à ces besoins et remédier à ces différents problèmes, nous allons proposer dans notre PFE un système d'information distribué entre toutes les agences de la wilaya avec leur direction au chef-lieu de la Wilaya de Tlemcen.

Environnement de stage

On a effectué un stage pratique de 15 jours au sein d'ACTEL (Agence Commerciale des Télécom de Ghazaouet) où on a bénéficié de pas mal d'informations

concernant les méthodes de travail et de gestion de l'agence. Pour avoir d'amples informations concernant le déroulement des différentes opérations, on a achevé notre stage à la direction de la wilaya de Tlemcen.

Objectif

Notre PFE consiste à développer un système d'information dont les données sont intégrées dans un environnement réparti. L'objectif de ce travail est d'essayer de résoudre les problèmes de localisation des données, disponibilité et redondances des données. Pour cela, on a conçu et mis en œuvre une base de données répartie de gestion commerciale d'Algérie Télécom, implémentée sous le SGBD Oracle et interfacée par l'environnement de développement NetBeans.

Méthodes et techniques utilisées

Tout travail scientifique, doit recourir à l'utilisation d'un certain nombre de méthodes et techniques relatives à la collecte des données.

Dans ce cadre on a utilisé la méthode suivante :

La méthode MERISE

La méthode MERISE (Méthode de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise), qui est une méthode de conception et de développement de système d'information qui a été d'une utilité grandiose dans l'étude conceptuelle [14].

Techniques

On a utilisé comme techniques :

➤ **Technique de la documentation**

Cette technique consiste à la consultation des ouvrages, des sites Web, ainsi que des notes de cours pour recueillir toutes informations relatives à notre travail.

➤ **Technique d'observation**

Permettant d'observer et de comprendre la circulation des informations.

➤ **Technique d'interview**

Cette technique nous a permis de contacter et de recueillir les informations à partir d'une tête à tête avec certains responsables des postes de travail concernés afin de trouver les données utiles à notre travail.

Quelques questions posées :

- ✓ Quels sont les postes de travail permanents ?
- ✓ Qui est le responsable de chaque poste de travail ?
- ✓ Quelles sont les tâches affectées à chaque poste de travail ?
- ✓ Quel sont les documents entrants et sortants de chaque poste de travail ?

Organisation du mémoire

Mise à part l'introduction générale et la conclusion, notre mémoire comprend quatre chapitres qui sont organisés comme suit :

- **Chapitre I**, Intitulé Généralités sur les bases de données : Dans ce chapitre on fait un rappel sur les notions et concepts de bases de données en général et en particulier les bases de données réparties à savoir leurs avantages et inconvénients, les différentes techniques de conception des bases de données réparties ainsi que les principes de la réplication.
- **Chapitre II**, Intitulé Etude de l'existant : Dans ce chapitre on commence par une présentation de la société Algérie Télécom et l'Agence Commerciale, on enchainera par une analyse complète de la situation actuelle et on achèvera notre analyse par un recensement des difficultés rencontrées et les solutions à suggérer.
- **Chapitre III**, Intitulé Conception : Dans ce chapitre on présente l'analyse conceptuelle de la solution proposée ainsi que la conception de notre base de données répartie.
- **Chapitre IV** : Intitulé Réalisation : Dans ce chapitre on abordera les étapes de réalisation de la solution proposée et la mise en place du nouveau système à l'aide de différents outils tel que ORACLE10g et l'environnement de développement NetBeans.

CHAPITRE I

Généralités sur les bases de données

I.1. NOTIONS DE BASE

I.1.1. Introduction

Le domaine informatique bien qu'étant jeune, évolue dans tous les sens. Autrefois, la gestion et le traitement des données se faisaient par la méthode classique basée sur les fichiers à laquelle l'on a pu dégager ces défauts suivants [1] :

- La redondance de données ;
- La dépendance pleine entre données et traitements ;
- Le manque de normalisation au niveau de stockage de données.

Pour remédier à cette situation, il a été mis au point la notion de base de données répondant aux questions suivantes :

- L'accès aux données selon les multiples critères ;
- L'intégration des données ;
- La relation entre les données.

I.1.2. Définition d'une base de données (BDD)

Une base de données (BD) est un ensemble structuré de données, généralement volumineux et partagé entre plusieurs utilisateurs (ou programmes).

L'intérêt d'une BD est de regrouper les données communes à une application dans le but [2] :

- D'éviter la répétition d'une donnée plusieurs fois ;
- D'offrir des langages de haut niveau pour la définition et la manipulation des données ;
- De partager les données entre plusieurs utilisateurs ;
- De contrôler l'intégrité, la sécurité et la confidentialité des données ;
- D'assurer l'indépendance entre les données et les traitements.

Les bases de données sont gérées par des logiciels spécialisés appelés système de gestion de base de données (SGBD en abrégé).

I.1.3. Système de gestion d'une base de données

I.1.3.1 Définition

Afin de pouvoir contrôler les données ainsi que les utilisateurs, le besoin d'un système de gestion s'est vite fait ressentir. La gestion de la base de données se fait grâce à un système appelé **SGBD** ou en anglais DBMS (Database management system). Le SGBD est un ensemble de services (applications logicielles) permettant de gérer les bases de données, c'est-à-dire [3]:

- permettre l'accès aux données de façon simple ;
- autoriser un accès aux informations à de multiples utilisateurs ;
- manipuler les données présentes dans la base de données (insertion, suppression, modification).

I.1.3.2 Objectifs des SGBD

Des objectifs principaux ont été fixés aux SGBD dès l'origine de ceux-ci et ce, afin de résoudre les problèmes causés par la démarche classique. Ces objectifs sont les suivants [4] :

- **Indépendance physique (données/programmes) :** Possibilité de modifier l'organisation physique (accès) sans modifier les programmes.
- **Indépendance logique :** Modification du schéma conceptuel sans modification des programmes.
- **Manipulations des données :** Manipulations des données par des utilisateurs qui n'ont pas la connaissance de l'organisation de la base et qui disposent de langages évolués "naturels".
- **Efficacité des accès aux données :** Possibilités pour les utilisateurs avertis de manipuler les données à partir de langages hôtes (Pascal, Fortran, C, Java...) avec efficacité et rapidité au niveau des accès sur les supports.
- **Administration centralisée des données :** L'administrateur de la base définit les structures de données, de stockage et de contrôle.
- **Non redondance des données :** Afin d'éviter les problèmes lors des mises à jour, chaque donnée ne doit être présente qu'une seule fois dans la base.
- **Intégrité des données :** Cohérence des données lors des mises à jour (les règles de contraintes d'intégrité sont définies par l'administrateur).
- **Partage des données :** Plusieurs applications simultanées sur les données.

I.2. BASES DE DONNEES REPARTIES

I.2.1. Problématique

La gestion de bases de données avec le temps, s'est confrontée à divers problèmes qui sont [5] :

- L'augmentation du volume de données
- L'augmentation du volume de traitements
- L'augmentation du volume de transactions
- Distribution géographique (multinationales, banques,...)

Cela a entraîné la lenteur des applications, parce que les périphériques de stockage couverts, ne répondant pas assez vite. Encore, il a été noté que les débits des liaisons réseaux évoluaient beaucoup plus vite que les capacités des périphériques de stockage.

L'idée est venue de multiplier les sources de données et les faire communiquer par réseau, afin de bénéficier de traitements parallèles, minimisant ainsi les temps de réponses. Aujourd'hui, les BDRs sont de plus en plus répandus, et comblent largement les manques des bases de données classiques.

I.2.2. Buts de la répartition des bases de données

Les objectifs de la répartition de données sont nombreux on va citer comme principaux [6] :

- **Plus de fiabilité** : les bases de données réparties ont souvent des données répliquées. La panne d'un site n'est pas très importante pour l'utilisateur, qui s'adressera à autre site.
- **Meilleures performances** : réduire le trafic sur le réseau est une possibilité d'accroître les performances. Le but de la répartition des données est de les rapprocher de l'endroit où elles sont accédées. Répartir une base de données sur plusieurs sites permet de répartir la charge sur les processeurs et sur les entrées / sorties.
- **Faciliter l'accroissement**: l'accroissement se fait par l'ajout de machines sur le réseau.

I.2.3. Définition

Une base de données répartie (BDR) est une base de données dont différentes parties sont stockées sur des sites, généralement géographiquement distants, reliés par un réseau. La réunion de ces parties forme la base de données répartie. [7]

I.2.4. SGBD réparti

Un SGBD Réparti est un ensemble de programmes permettant à plusieurs utilisateurs d'accéder de manière transparente et efficace à un ensemble de données réparties sur différents sites.

Pour garantir un tel service, un SGBD Réparti dispose :

- Un dictionnaire réparti
- D'algorithmes répartis de traitement des requêtes
- Un moteur transactionnel réparti
- Un contrôle d'accès réparti. [6]

I.2.5. Objectifs définis par C.J. Date

Les principaux objectifs sont:

- Transparence pour l'utilisateur
- Autonomie de chaque site
- Absence de site privilégié
- Continuité de service
- Transparence vis à vis de la localisation des données
- Transparence vis à vis de la fragmentation
- Transparence vis à vis de la réplication
- Traitement des requêtes distribuées
- Indépendance vis à vis du matériel
- Indépendance vis à vis du système d'exploitation
- Indépendance vis à vis du réseau
- indépendance vis à vis du SGBD. [6]

I.2.6. Inconvénients d'une BD répartie

Malgré tous les avantages des BD réparties ; ces dernières ne sont pas exclues de certains inconvénients :

- Complexité des SGBDs ;
- Problème de concurrence ;
- Important surcoût du traitement dû à la communication inter-sites ;
- Sécurité : la sécurité est un problème plus complexe dans le cas des bases de données réparties que dans le cas des bases de données centralisées. [6]

I.2.7. Conception d'une BDD Répartie

Comme dans tous les mécanismes, la phase de conception est la plus importante et déterminante dans la mise en place d'une base de données répartie. Le rôle du concepteur est de définir les différents fragments de la base et leurs localisations puis évaluer les différents coûts de stockage et de transfert, ainsi que les priorités à respecter. On distingue deux principaux types de conception : [6]

I.2.7.1 La conception ascendante (bottom up design)

Intégration logique de BD locales

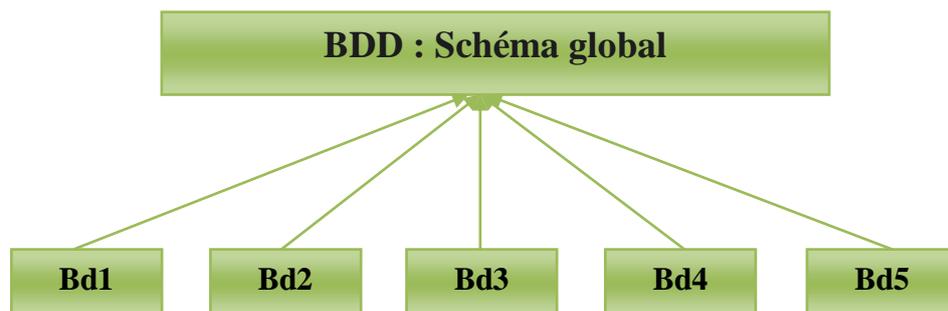


Figure I.1: Architecture de la conception ascendante

➤ **Intérêts :**

- Amélioration des performances (placer les traitements où se trouvent les données) ;
- Donner aux utilisateurs une vue unique des données implémentées sur plusieurs systèmes à priori hétérogènes (plates-formes et SGBD) ;
- Cas typique rencontré lors de la concentration d'entreprises : faire cohabiter les différents systèmes tout en leur permettant d'interopérer.

➤ **Problèmes :**

- Hétérogénéité sémantique (BD) et syntaxique (SGBD, communications,...)
- Intégration des schémas locaux pour créer un schéma global. [8]

I.2.7.2 Conception descendante (top down design)

Décomposition en BD locales

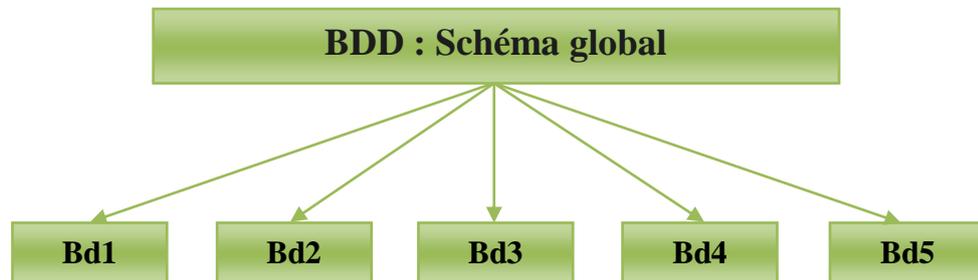


Figure I.2: Architecture de la conception descendante

➤ **Intérêts :**

- Amélioration des performances (placer les traitements à l'endroit où se trouvent les données) ;
- Disponibilité en raison de l'existence de plusieurs copies ;
- Maintien d'une vision unique de la base de données malgré la répartition.

➤ **Problèmes :**

- Complexité de la répartition (fragmentation, duplication, placement) ;
- Définition des schémas locaux à partir du schéma global. [8]

I.2.8. Fragmentation

La fragmentation est le processus de décomposition d'une base de données en un ensemble de sous-bases de données. Cette décomposition doit être sans perte d'information.

La fragmentation peut être coûteuse s'il existe des applications qui possèdent des besoins opposés. [6]

I.2.8.1 Les règles de fragmentation

La fragmentation doit respecter trois principales règles:

- La **complétude** : pour toute donnée d'une relation globale R, il existe au moins un fragment R_i de la relation R qui possède cette donnée.

- La **reconstruction** : pour toute relation R décomposée en un ensemble de fragments Ri, il existe une opération de reconstruction à définir en fonction de la fragmentation.
- **Disjointe** (intersection vide) Seule la clé de **R** peut être dupliquée. [6]

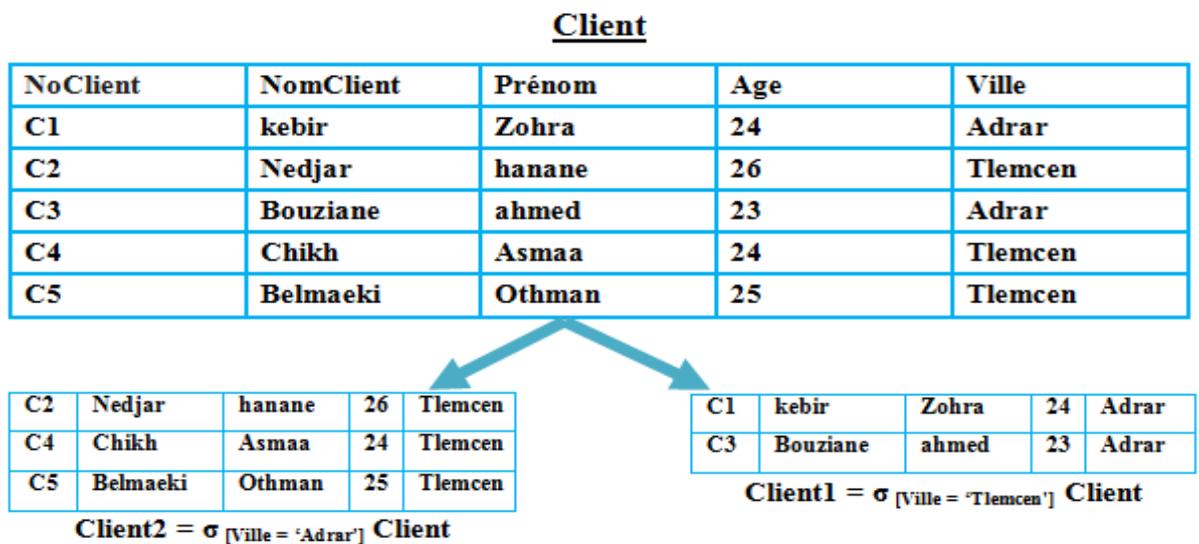
I.2.8.2 Techniques de Fragmentation

➤ **Fragmentation horizontale**

Les occurrences d'une même classe peuvent être réparties dans des fragments différents.

- L'opérateur de partitionnement est la **sélection** (σ)
- L'opérateur de recomposition est l'**union** (\cup)

Exemple :



La recomposition de **Client** est **Client1 \cup Client2**

Figure I.3: Exemple de fragmentation horizontale

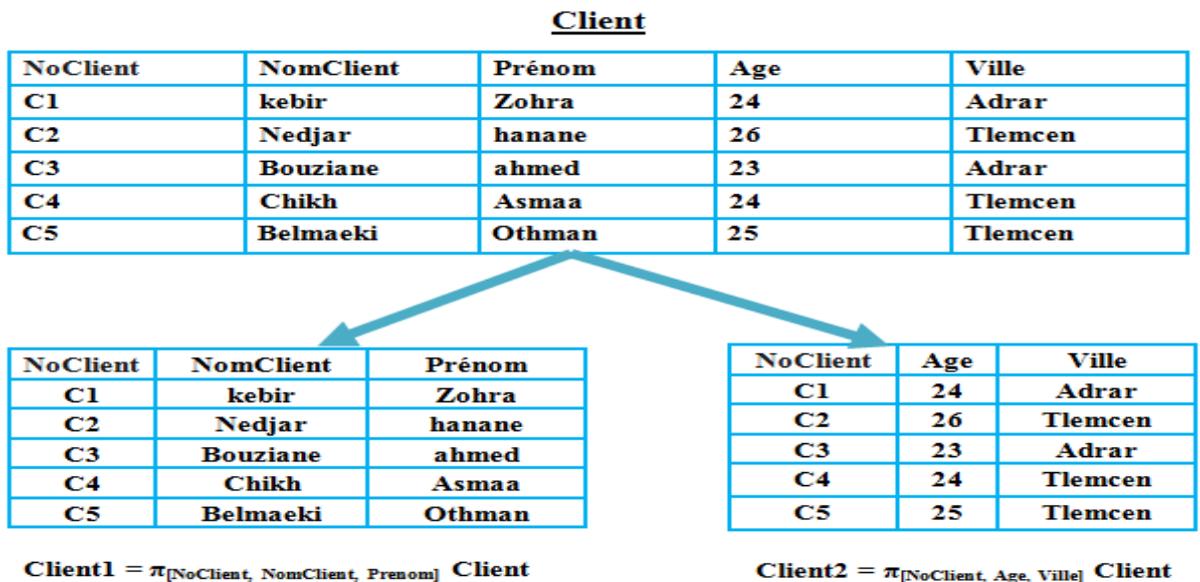
➤ **Fragmentation Verticale**

Toutes les valeurs des occurrences pour un même attribut se trouvent dans le même fragment. Une fragmentation verticale est utile pour distribuer les parties des données sur le site où chacune de ces parties est utilisée.

- L'opérateur de partitionnement est la **projection** (π)
- L'opérateur de recomposition est la **jointure**

Exemple

Soit le partitionnement de la relation précédente **Client** en deux relations :



La relation d'origine est obtenue avec la reconstruction suivante : **Client** = **Client1** * **Client2**

Figure I.4: Exemple de fragmentation verticale

➤ **La fragmentation mixte :**

Elle résulte de l'application successive d'opérations de fragmentation **horizontale** et **verticale** sur une relation globale. [6]

I.2.9. Schéma d'allocation

Suite à la fragmentation des données, il est nécessaire de les placer sur les différentes machines. Un schéma doit être élaboré afin de déterminer la localisation de chaque fragment et sa position dans le schéma global, c'est ce qu'on appelle l'allocation.

I.2.10. Réplication

La réplication consiste à **copier** les informations d'une base de données sur une autre. Elle peut être accompagnée d'une transformation des données sources, voir souvent d'une agrégation. Dans tous les cas, il s'agit d'une redondance d'information.

L'**objectif** principal de la **réplication** est de faciliter l'accès aux données en augmentant la disponibilité. Soit parce que les données sont copiées sur différents sites permettant de répartir les requêtes, soit parce qu'un site peut prendre la relève lorsque le

serveur principal s'écroule. Une autre application tout aussi importante est l'amélioration des performances des requêtes sur les données locales, et ceci permet d'éviter les transferts de données et d'accroître la résistance aux pannes. [9]

I.2.10.1 Principe

Le principe de la réplication, qui met en jeu au minimum deux SGBDs, est assez simple et se déroule en trois étapes :

- La base maîtresse reçoit un ordre de mise à jour (**INSERT, UPDATE** ou **DELETE**).
- Les modifications faites sur les données sont détectées et stockées dans un fichier ou une file d'attente en vue de leur propagation.
- Le processus de réplication prend en charge la propagation des modifications à faire sur une seconde base dite esclave. Il peut bien entendu y avoir plus d'une base esclave. [9]

I.2.10.2 Avantages de la réplication

Les avantages de la réplication sont :

- Améliore les performances en termes de temps d'exécution des requêtes (plus rapide en lecture en évitant certains transferts de données)
- Disponibilité des données : atteignables de plusieurs sites en cas panne d'un système.
- Parallélisme des traitements. [8]

I.2.10.3 Difficultés de la réplication

- Coûteuse en considérant le temps de traitement des mises à jour de toutes les copies d'une même donnée.
- Cohérence des données. [8]

I.3. CONCLUSION

Dans ce chapitre on a pu apercevoir une variété d'avantages des bases de données réparties comme par exemple l'amélioration des performances en termes de temps d'exécution des requêtes et la disponibilité des données en cas de problème sur un système. Alors pour cette raison on a opté pour un système (BDDR) pour réaliser et concrétiser notre solution proposée.

CHAPITRE II

Étude de l'existant

II.1. INTRODUCTION

L'étude de l'existant consiste à une analyse de la situation actuelle en commençant par identifier tous les documents de travail, du domaine étudié, et leurs circulations, cette analyse consiste aussi à étudier toutes les procédures existantes au niveau des agences d'Algérie Telecom en relevant les anomalies qui pourraient exister pour pouvoir donner une solution aux problèmes recensés et faire des choix pour le système d'information futur.

II.2. PRESENTATION DE LA SOCIETE D'ALGERIE TELECOM

ALGERIE TELECOM, est une société par actions à capitaux public opérant sur le marché des réseaux téléphoniques et Internet ADSL.

Sa naissance a été issue de la loi 2000/03 du 5 août 2000, relative à la restructuration du secteur des postes et télécommunications, qui sépare notamment les activités postales de celles des télécommunications.

Algérie Telecom est donc régie par cette loi qui lui confère le statut d'une entreprise publique économique sous la forme juridique d'une société par actions SPA.

Entrée officiellement en activité à partir du 1er janvier 2003, elle s'engage dans le monde des technologies de l'information et de la communication avec trois objectifs:

- Rentabilité ;
- Efficacité ;
- Qualité de service. [11]

II.3. DEFINITION DE L'AGENCE COMMERCIALE¹

Un réseau commercial est l'ensemble de son personnel chargé des contacts individuels avec les clients actuels ou potentiels.

Aujourd'hui, Algérie Télécom a décidé de mettre selon la formule désormais consacrée «le client au cœur de l'entreprise».

¹ Document PowerPoint de l'ACTEL Ghazaouet

II.4. MISSIONS ET OBJECTIFS D'ALGERIE TELECOM

II.4.1. Missions

L'activité principale d'Algérie Télécom est de :

- Fournir des services de télécommunication permettant le transport et l'échange de la voix de messages écrits, de données numériques et d'informations audiovisuelles.
- Développer, exploiter et gérer les réseaux publics et privés de télécommunications.
- Etablir, exploiter et gérer les interconnexions avec tous les opérateurs des réseaux. [11]

II.4.2. Objectifs

Algérie Telecom est engagée dans le monde des technologies de l'information et de la communication avec les objectifs suivants [11] :

- Accroître l'offre de services téléphoniques et faciliter l'accès aux services de télécommunications au plus grand nombre d'utilisateurs, en particulier en zones rurales ;
- Accroître la qualité de services offerts et la gamme de prestations rendues et rendre plus compétitifs les services de télécommunications ;
- Développer un réseau national de télécommunication fiable et connecté aux autoroutes de l'information ;
- Acquérir de nouvelles parts de marché ;
- Devenir un opérateur multimédia ;
- Employer une démarche marketing innovante et une politique de communication efficace ;
- Mettre en place de nouvelles procédures en matière de ressources humaines.

II.5. LES RESPONSABILITES D'ALGERIE TELECOM

- **Les actionnaires:** devoir mériter leur soutien en valorisant leur patrimoine.
- **Les clients:** devoir anticiper leurs besoins en leur fournissant des produits et des services de qualité afin de gagner et conserver leur confiance.
- **Le personnel:** devoir satisfaire ses attentes en organisant les conditions de l'épanouissement de tout. [12]

II.6. L'ETUDE DE L'ORGANISATION DE LA SOCIETE

II.6.1. L'organigramme général d'Algérie Télécom

L'organigramme d'Algérie Télécom se présente comme suit :

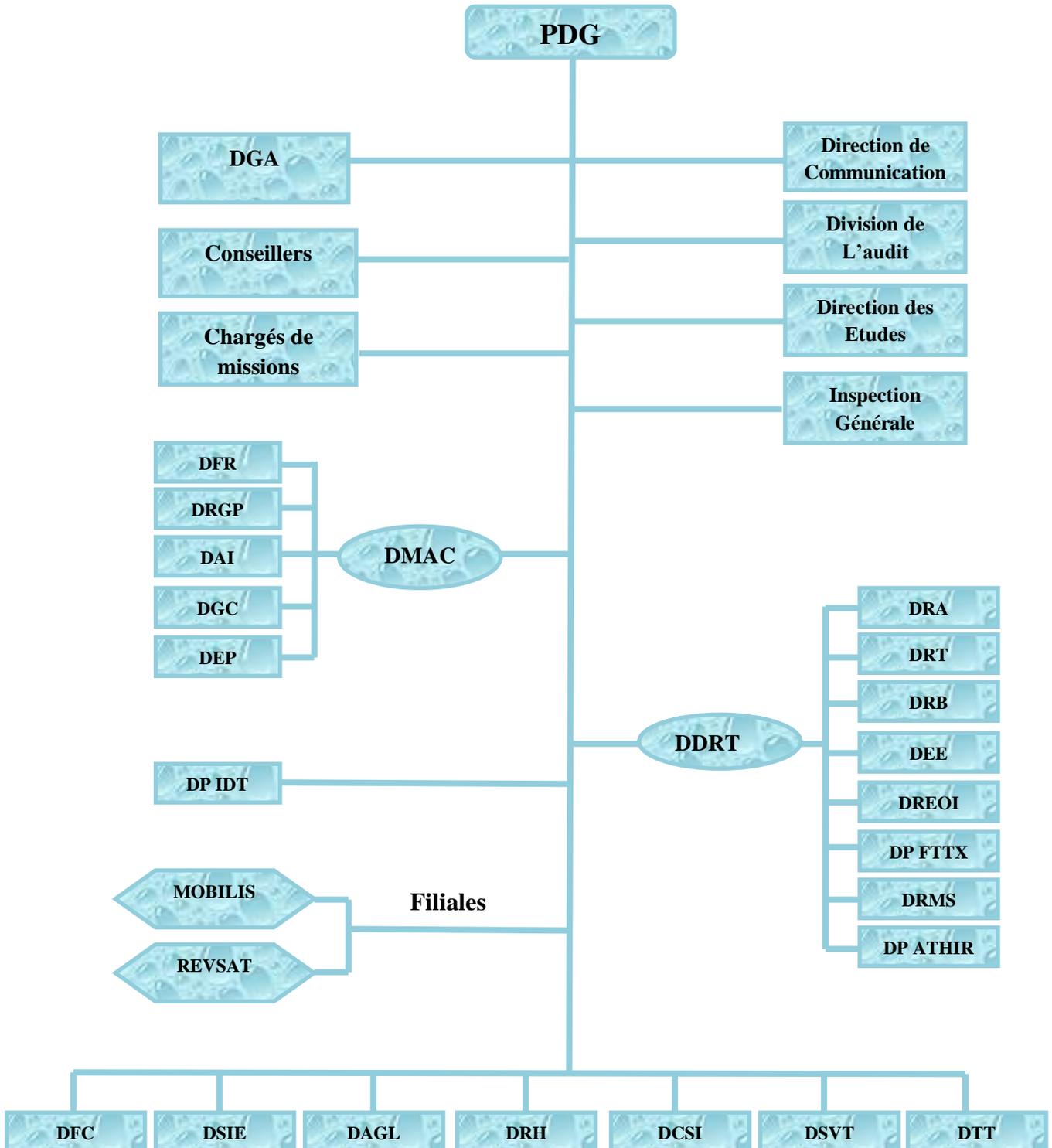


Figure II.5: Organigramme d'Algérie Télécom [12]

La légende des codes

Code	Désignation
PDG	Président Directeur Général
DAGL	Direction d'Approvisionnement et Gestion de la Logistique
DAI	Direction des Affaires Internationale
DCSI	Direction Centrale de la Sécurité Interne
DDRT	Division Développement Réseaux des Télécommunications
DEE	Direction Energie et Environnement
DEP	Direction Etudes et Programmes
DFC	Direction Finance et Comptabilité
DFR	Direction Facturation et Recouvrement
DGA	Directeur Générale Adjoint
DGC	Direction des Grands Comptes
DMAC	Division Marketing et Action Commercial
DP ATHIR	Direction Projet ATHIR
DP FTTX	Direction Projet FTTX (Fiber To The x)
DP IDT	Direction Projet IDT (informatisation des télécoms)
DRA	Direction Réseau d'Accès
DRB	Direction Réseau de Base
DREOI	Direction Réseau Entreprise et Offres Intégrées
DRGP	Direction Relation Grand Publique
DRH	Direction des Ressource Humains
DRMS	Direction Réseau Multi Service
DRT	Direction Réseau Transport
DSEI	Direction Systèmes et Equipements Informatique
DSVT	Direction Stratégie et Veille Technologique
DTT	Direction Territorial des Télécoms
MOBILIS	Algérie Télécom Mobile, Filiale du groupe Algérie Télécom
REVSAT	Algérie Télécom Satellite (ATS), Filiale du groupe Algérie Télécom

Tableau II.1: La légende des codes [12]

II.6.2. Organigramme de l'ACTEL ²

ACTEL est structurée comme elle se présente dans l'organigramme suivant :

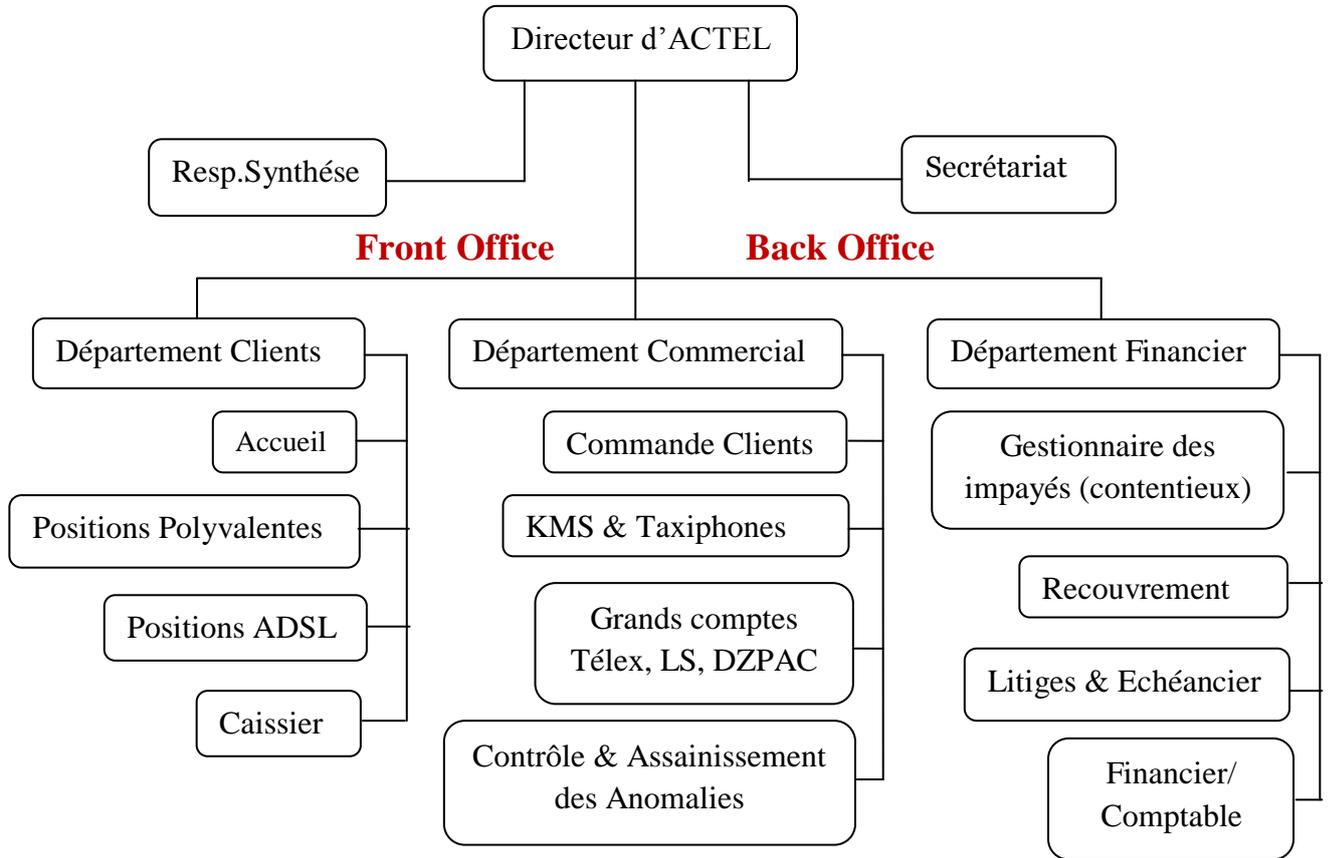


Figure II.6: Organigramme de l'Agence Commerciale

Analyse des postes de travail

Dans le cadre de notre travail les services et les bureaux sont dénommés « postes de travail » et les informations concernant chacun d'eux seront reprises dans la fiche appelée "**fiche description de poste de travail**".

Les objectifs attendus des interviews des postes de travail, sont :

- Recenser et décrire les tâches exécutées pour chaque poste de travail ;
- Observer la circulation des informations ;

² Document PowerPoint de l'ACTEL Ghazaouet

II.6.3.1 Les fiches de description des postes de travail

Fiche d'étude du poste N°01		
Caractéristique du poste N°01		
Département : BACK OFFICE FINANCIER Nom de poste : CHEF DEPARTEMENT FINANCIER Position : CHEF DEPARTEMENT FINANCIER		
Tâches du poste		
Nom de la tâche	Fréquence	Moyens
<ul style="list-style-type: none"> • contrôle les talons de paiement (DV) reçus du comptable et l'exemplaire du bordereau des encaissements ; • remet aux agents de saisie les talons de paiement (DV) pour traitement. ; • contrôle la situation de caisse ; • totalise, les situations de caisse validées et enregistre dans le livre de caisse le montant total encaissé par jour ; • Manage les agents de l'Administration Financière ; • Garantit la circulation de l'information au sein des équipes ; • Suit les indicateurs financiers ; • Contrôle et valide les vacations d'encaissements, remboursements, correction ; • Suivi des impayés et lance les coupures en collaboration avec le support Financier ; • Analyse les actions proposées dans les listes d'impayés ; • Assure la relance des clients indécidés ; • Suivi et résolution de toute requête non résolue en front office ; • Traite les anomalies financières ; • Traite les appels clients concernant les impayés ; • Assainit la base commerciale (regroupements clients ...) ; • Edite les factures impayées des clients de toute catégorie confondue. 	Journalière Journalière Journalière Journalière Aléatoire Aléatoire Aléatoire Journalière Mensuelle Mensuelle Aléatoire Aléatoire Aléatoire Mensuelle Aléatoire Mensuelle	Manuelle Manuelle Manuelle Semi-automatique Manuelle Manuelle Manuelle Semi-automatique Semi-automatique Automatique Manuelle Manuelle Semi-automatique Semi-automatique Automatique Manuelle
les documents utilisés dans ce poste		
Les documents entrants au poste	Les documents sortants du poste	
<ul style="list-style-type: none"> • Bon de commande pour ADSL ; • Demande d'installation (GC,SP) ; • Demande de résiliation ; • Bordereau de poste (37A) ; • Chèques ; • Fax d'anomalie financier. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facture KMS, ADSL(SP,GC); • Mise de demeure ; • Convocation ; • Facture pro-forma ; • Facture contentieux ; • Fax (le nécessaire a été fait). 	

Tableau II.2: Fiche de description d'étude du poste chef département financier

Fiche d'étude du poste N°04		
Caractéristique du poste N°04		
Département : BACK OFFICE FINANCIER		
Nom de poste : COMPTABLE		
Position : COMPTABLE		
Tâches du poste		
Nom de la tâche	Fréquence	Moyens
<ul style="list-style-type: none"> • S'assure de la cohérence des 37A et des DV et des encaissements avec ce qui a été constaté à la Poste ; • Contrôle de caisse des positions au niveau du FRONT OFFICE ; • S'assure de la cohérence de la caisse et des données comptables de l'agence ; • Il enregistre le montant du bordereau des encaissements remis par les agents du FRONT OFFICE à la fin de la journée concernée dans la 37-A récapitulative ; • Il remet au Chef de Département Back Office Financier les talons de paiements (DV) pour contrôle et validation ; • Il calcule le montant des droits de VAC et les remet au Chef Département Financier ainsi que la somme collectée par les agents du FRONT OFFICE pour l'opération VAC ; • Traite les chèques ; • Suit le rapprochement des écarts ADSL (FAWRI, EASY et ANIS) ; • Contrôle de la comptabilité de l'ACTEL ; • Etablissement et suivi du chiffre d'affaire ; • Suivi de la caisse régie de l'ACTEL ; • Etablit les différentes situations comptables et financières ; • Gestion du stock de cartes prépayées. 	Mensuelle	Semi-automatique
	Aléatoire	Manuelle
	Journalière	Semi-automatique
	Journalière	Semi-automatique
	Journalière	Manuelle
	Journalière	Manuelle
	Aléatoire Mensuelle	Semi-automatique Automatique
	Mensuelle	Semi-automatique
	Mensuelle	Manuelle
	Mensuelle	Semi-automatique
	Mensuelle	Semi-automatique
	Aléatoire	Semi-automatique
Les documents utilisés dans ce poste		
Les documents entrants au poste	Les documents sortants du poste	
<ul style="list-style-type: none"> • Bordereau des encaissements ; • Fiche de versement ; • Les talons de paiements ; • Les chèques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Situation mensuelles [<ul style="list-style-type: none"> ➤ Etat des stocks et recettes cartes PP. (DOT) ➤ Situation des encaissements (DOT) ➤ Droits de timbre (DFCJA et DOT) ➤ Etat détaillé des droits de timbre (DOT) ➤ Etat de la TAP (DFCJA) ➤ Encaissement et prélèvements siège (DFCJA) ➤ PV de caisse (DFCJA) ➤ Situation mensuelle des écarts ADSL (EASY, FAWRI et ANIS+)] 	

Tableau II.5: Fiche de description d'étude du poste comptable

Fiche d'étude du poste N°06		
Caractéristique du poste N°06		
Département : COMMERCIAL		
Nom de poste : Service force de vente et réseau des ACTEL		
Position : force de vente et réseau des ACTEL		
Tâches du poste		
Nom de la tâche	Fréquence	Moyens
<ul style="list-style-type: none"> Assure la définition des moyens nécessaires à l'atteinte des objectifs de vente des entités commerciales qui lui sont rattachées ; 	Aléatoire	Semi-automatique
<ul style="list-style-type: none"> Assure le support à ses entités commerciales afin d'améliorer la force de vente ; 	Aléatoire	Semi-automatique
<ul style="list-style-type: none"> Effectue des enquêtes de satisfaction client afin d'analyser le comportement du client par rapport à la force de vente des entités commerciales ; 	Aléatoire	Manuelle
<ul style="list-style-type: none"> Elabore le plan d'action commercial, définit les objectifs de vente de chaque entité commerciale, assure le suivi de l'atteinte de ces objectifs ; 	Aléatoire	Semi-automatique
<ul style="list-style-type: none"> Formation et perfectionnement du personnel du service. 	Aléatoire	Manuelle
Les documents utilisés dans ce poste		
Les documents entrants au poste	Les documents sortants du poste	
<ul style="list-style-type: none"> Situation de parc des agences ; Situation journalière des ventes ADSL ; Situation hebdomadaire de stock des produits. 	<ul style="list-style-type: none"> Situation des produits des ACTELS ; Situation du parc des abonnés ; Situation de raccordement d'ADSL ; Situation des ventes d'ADSL (FAWRI, EASY...) Statistiques hebdomadaires (ADSL & TLP). 	

Tableau II.7: Fiche de description d'étude du poste force de vente et réseau des ACTEL

Fiche d'étude du poste N°07		
Caractéristique du poste N°07		
Département : COMMERCIAL		
Nom de poste : Service de facturation, recouvrement et précontentieux		
Position : facturation, recouvrement et précontentieux		
Tâches du poste		
Nom de la tâche	Fréquence	Moyens
<ul style="list-style-type: none"> Assure la facturation, le recouvrement et le traitement à l'amiable des créances ; 	Mensuelle	Semi-automatique
<ul style="list-style-type: none"> Etablit les bilans de la facturation et les communique à la hiérarchie, s'assure de la fiabilité de l'information afin de contribuer à la satisfaction des clients ; 	Bimestrielle	Manuelle
<ul style="list-style-type: none"> Assure le recouvrement des créances et traite à l'amiable les précontentieux liés aux créances en instances afin de garantir l'atteinte des objectifs de chiffre d'affaire et de fidéliser au maximum le client ; 	Mensuelle	Manuelle
<ul style="list-style-type: none"> Formation et perfectionnement du personnel du service. 	Aléatoire	Manuelle
Les documents utilisés dans ce poste		
Les documents entrants au poste	Les documents sortants du poste	
<ul style="list-style-type: none"> Factures contentieux des agences ; Situation des encaissements ; Situation mensuelle des écarts ; Etat détaillé des droits de timbre. 	<ul style="list-style-type: none"> Situation des encaissements par produits ; Situation de distribution des factures ; Situation des encaissements et prélèvement siège ; Situation des créances impayées ; Situation de chiffre d'affaire par ACTEL. 	

Tableau II.8: Fiche de description d'étude du poste facturation, recouvrement et précontentieux

II.6.4. Analyse des documents

Dans cette section, on va étudier les documents utilisés par chaque poste recensé, de façon à préparer la réalisation du **dictionnaire de données**.

Ici on va essayer de décrire quelques documents utilisés au niveau d'ALGERIE TELECOM :

Document N°01				
Caractéristique du document N°01				
Désignation : Contrat d'abonnement à la téléphonie		Nature : Interne		
Code : 01		Couleur : Blanche		
Remplit par : Polyvalent(e)		Nombre d'exemplaire : 1		
Pour quoi : Pour identifier le client		Format : 21*29		
Analyse du document N°01				
Forme	Désignation	Code	Type	Taille
Tête	Agence	AGENCE	A	13
	Adresse	ADR	AN	30
	N° Tél	N_TEL	N	10
	N° de client	N_C	N	8
Corps	L'abonnement	ABNT	A	10
	Nom client	NOM_C	A	10
	Prénom client	PRENOM_C	A	20
	Adresse client	ADR_C	AN	30
	Commune	COMMUNE	A	15
	Code postale	CODE_P	N	5
	N° carte d'identité/ Permis de conduite	N_CNI / N_PC	N	8
	E-mail client	EMAIL_C	AN	20
	Adresse d'installation	ADR_INST	AN	30
	Adresse de facturation	ADR_FACT	AN	30
	Services supplémentaires selon demande	SE_SUP_DMD	A	30
Frais préliminaires	FP	N	8	
Base	Date et lieu d'enregistrement	DATE_LIEU_ENR	AN	20
	Signature du client	SIGN_C	AN	20

Tableau II.9: Document N °01 Contrat d'abonnement à la téléphonie

Document N°02				
Caractéristique du document N°02				
Désignation : Facture Hors bilan			Nature : Interne	
Code : 02			Couleur : Verte	
Remplit par : Polyvalent(e)			Nombre d'exemplaire : 1	
Pour quoi : Une preuve de garantie du client			Format : 21*29	
Analyse du document N°02				
Forme	Désignation	Code	Type	Taille
Tête	ACTEL de	ACTEL	A	13
	CCP N°	CCP	N	15
	Date	DATE	D	8
Corps	Contrat N°	CONTRAT_N	N	15
	Numéro d'appel	N_TEL	N	10
	Nom et prénom	NOM_PRENOM	A	30
	Adresse	ADR	AN	30
	Code Postal	CODE_P	N	5
	Wilaya	WILAYA	A	10
	Frais d'accès au réseau	F_RS	N	10
	Raison sociale	RS	AN	20
	Montant TVA	TVA	N	6
	Droit de timbre	DROIT_TMBR	N	5
	Montant TTC en Numéraire	TTC	N	6

Tableau II.10: Document N°02 Facture Hors Bilan

Document N°03				
Caractéristique du document N°03				
Désignation : Bon de commande des stocks			Nature : Externe	
Code : 03			Couleur : Blanc	
Remplit par : Directeur de l'agence			Nombre d'exemplaire : 2	
Pour quoi : Pour faire la commande			Format : 21*27	
Analyse du document N°03				
Forme	Désignation	Code	Type	Taille
Tête	Numéro	N	N	10
	Direction	DIRECTION	A	10
	Structure	AGENCE	A	13
	Date	DATE	D	8
	Code de projet	CODE_PRJ	AN	10
Corps	Code	CODE	AN	10
	Désignation	DESGN	A	20
	Unité de mesure	U_MESURE	A	5
	Quantité demandée	QTE_DEMANDEE	N	5
	Quantité remise	QTE_REMISE	N	5
Base	Observation	OBS	A	20
	Magasin	MAGASIN	AN	20
	Structure Utilisatrice	STR_UTILS	AN	13
	Gestion de stocks	GST_STOCK	AN	20

Tableau II.11: Document N°03 Bon de Commande

Document N°04				
Caractéristique du document N°04				
Désignation : Situation Hebdomadaire de stocks des produits		Nature : Externe		
Code : 04		Couleur : Blanc		
Remplit par : Polyvalent(e)		Nombre d'exemplaire : 2		
Pour quoi : Pour informer la direction sur le stock des produits de chaque semaine		Format : 21*29		
Analyse du document N°04				
Forme	Désignation	Code	Type	Taille
Tête	Délégation Régionale des Télécoms	DRT	A	15
	Direction Opérationnelle des Télécoms	DOT	A	15
	Agence Commerciale des Télécoms	ACTEL	A	13
Corps	Produit	PRODUIT	A	20
	Type	TYPE	AN	15
	Stock initial	STOCK_INITIAL	N	4
	Quantités reçus semaine	QTE_REÇU_SEM	N	4
	Quantités vente semaine	QTE_VE_SEM	N	4
	Quantités produit défectueux	QTE_PRD_DEFECT	N	4
	Stock restant	STOCK_RESTANT	N	4
Base	Comptable	SIGN_COMPTABLE	AN	20
	Chef Dept d'accueil	SIGN_CHEF_ACCUEIL	AN	20
	Directeur de l'agence	SIGN_DR	AN	20

Tableau II.12: Document N°04 Situation hebdomadaire de stocks des produits

Document N°05				
Caractéristique du document N°05				
Désignation : Facture Internet Service Public			Nature : Externe	
Code : 05			Couleur : Blanc	
Remplit par : Chef département commercial			Nombre	
Pour quoi : Informer le client pour le total à payer			d'exemplaire : 1	
			Format : 21*29	
Analyse du document N°05				
Forme	Désignation	Code	Type	Taille
Tête	Nom service public	NOM_SP	A	20
	RIP CCP	RIP_CCP	N	20
	CCP N°	CCP_N	N	8
	Numéro de client	N_C	N	8
	Numéro de dossier	ND	AN	12
Corps	Désignation des prestations	DESGN_PRESTATION	N	10
	Qte	QTE	AN	10
	Mois	MOIS	N	6
	Prix unitaire	PRIX_UNITAIRE	N	10
	Montant HT	HT	N	10
	TVA 17%	TVA	N	10
	Montant TTC	MONTANT_TTC	N	10
	Total	TOTAL	N	1
Base	N° du client	N_C	N	8
	ND	ND	AN	12
	Montant global	MONTANT_GLOBAL	N	10
	Droit de timbre	DROIT_TIMBRE	N	6
	Montant TTC	MONTANT_TTC	N	10
	CCP N°	CCP_N	N	8

Tableau II.13: Document N°05 Facture Internet Service Public

Document N°06				
Caractéristique du document N°06				
Désignation : Facture téléphonique Service Public		Nature : Externe		
Code : 06		Couleur : Blanc		
Remplit par : Chef département commercial		Nombre d'exemplaire :		
Pour quoi : Informer le client pour le total à payer		1		
		Format : 21*29		
Analyse du document N°06				
Forme	Désignation	Code	Type	Taille
Tête	Nom service public	NOM_SP	A	20
	RIP	RIP	N	20
	CCP N°	CCP_N	N	8
	Numéro de client	N_C	N	8
	Bimestre	BIMESTRE	D	8
Corps	N° d'appel	N_TEL	N	10
	N° facture	N_FACT	AN	10
	Abonn	ABNN	N	6
	Compteur	COMPTEUR	N	10
	Hors taxe	HT	N	10
	Montant TVA	MONTANT_TVA	N	10
	Totale HT	TOTAL_HT	N	10
	Total TTC	TOTAL_TTC	N	10
Base	N° du client	N_C	N	8
	Bimestre	BIMESTRE	D	8
	Montant global	MONTANT_GLOBAL	N	10
	Limite de paiement	LIMITE_PAIEMENT	D	8
	Droit de timbre	DT	N	6
	Montant TTC	MONTANT_TTC	N	10
	CCP N°	CCP_N	N	8

Tableau II.14: Document N° 06 Facture téléphonique Service public

Document N°07				
Caractéristique du document N°07				
Désignation : Contrat d'Abonnement xDSL Résidentiel		Nature : Interne		
Code : 07		Couleur : Blanc		
Remplit par : Polyvalent(e)		Nombre d'exemplaire : 1		
Pour quoi : Pour identifier le client		Format : 21*29		
Analyse du document N°07				
Forme	Désignation	Code	Type	Taille
Corps	Nom et Prénom	NOM_PRENOM	A	30
	Adresse	ADR	AN	30
	Ville	VILLE	A	13
	Code postal	CODE_P	N	8
	Téléphone du contact	N_TEL	A	10
	E-mail	EMAIL	AN	20
	Fax	FAX	N	10
	Pièce d'identité (PC/CNI) N°	N_PC / N_CNI	N	8
	Délivré le	DEL	D	8
	Nature de service	NATURE_	A	20
	Choix de la formule xDSL	CHOIX_XDSL	N	30
	Type de modem	TYPE_MODEM	A	3
	Frais de raccordement	F_RACCORDEMENT	N	7
Base	Visa de la position xDSL	SIGN_POSITION_XDSL	AN	20
	Visa de caissier	SIGN_CAISSIER	AN	20
	Signature du client	SIGN_C	AN	20
	Fait à	FAIT_A	A	15

Tableau II.15: Document N°07 Contrat d'abonnement xDSL résidentiel

Document N°08				
Caractéristique du document N°08				
Désignation : Situation Journalière des ventes ADSL		Nature : Externe		
Code : 08		Couleur : Blanc		
Remplit par : Polyvalent(e)		Nombre d'exemplaire : 2		
Pour quoi : Pour informer la direction (Contrôler)		Format : 21*29		
Analyse du document N°08				
Forme	Désignation	Code	Type	Taille
Tête	Délégation Régionale des Télécoms	DRT	A	15
	Direction Opérationnelle des Télécoms	DOT	A	15
	Agence Commerciale des Télécoms	ACTEL	A	13
	Journée	JOURNEE	D	8
Corps	Plate-Forme	PLT_FORME	A	5
	Numéro d'Appel	N_TEL	N	10
	Date de création	DATE_CREATION	D	8
Base	Directeur de l'agence	SIGN_DR	AN	20

Tableau II.16: Document N°08 Situation journalière des ventes ADSL

Document N°09				
Caractéristique du document N°09				
Désignation : Etat mensuel des stocks et recettes cartes prépayées			Nature : Externe	
Code : 09			Couleur : Blanc	
Remplit par : Comptable			Nombre d'exemplaire : 2	
Pour quoi : Pour informer la direction (Contrôler)				
Analyse du document N°09				
Forme	Désignation	Code	Type	Taille
Tête	Direction Opérationnelle des Télécoms	DOT	A	15
	Agence Commerciale des Télécoms	ACTEL	A	13
	Mois de	MOIS_DE	AN	20
Corps	Type de carte	TYPE_CARTE	AN	12
	Stocks initial	STOCK_INTIAL	N	3
	Reçu de mois	REÇU_MOIS	N	3
	Total général	TOTAL_GENERAL	N	3
	Vendu le mois	VENDU_MOIS	N	3
	Vendu aux clients conventionnés	VENDU_C_CONVENTIONE	N	3
	Stocks restant fin du mois	STOCK_RESTANT_F_MOIS	N	3
	Montant total encaissé	MONTANT_TOTAL_ENCAISSE	N	5
	Remise au client conventionné	REMISE_C_CONVENTIONE	N	3
Base	Directeur de l'agence	SIGN_DR	AN	20
	Comptable	SIGN_COMPTABLE	AN	20

Tableau II.17: Document N°09 Etat mensuel des stocks des cartes prépayées

II.6.5. Diagramme de flux de données

Appelé modèle conceptionnel de la communication (MCC) et plus souvent graphe de flux. C'est l'outil qui permet de représenter tous les flux d'information échangés entre les acteurs d'un système d'information. Il s'appuie sur deux concepts: Acteur et Flux.

[13]

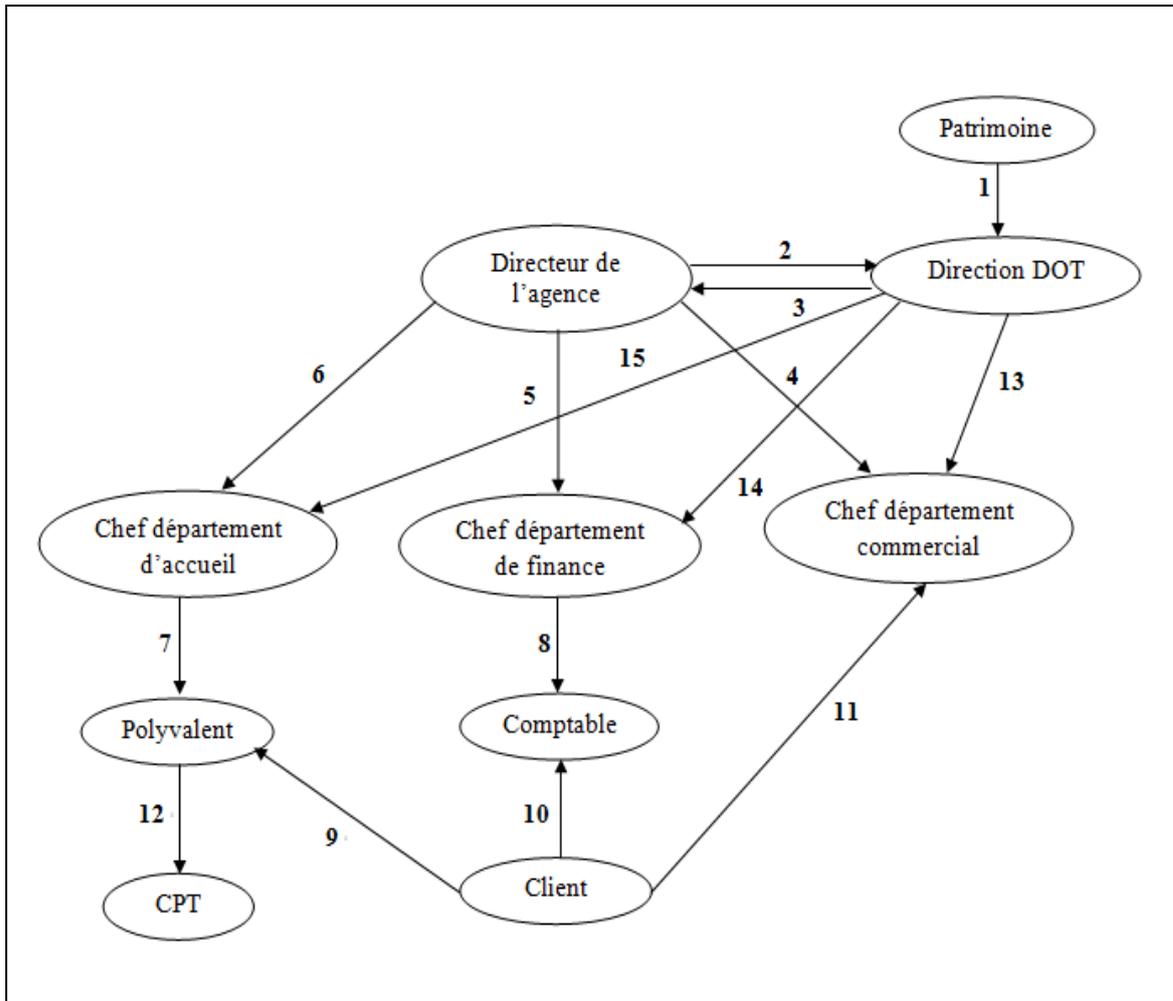


Figure II.7: Diagramme de flux d'information

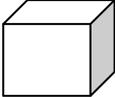
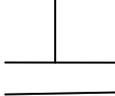
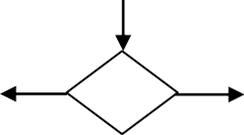
Flux	Désignation
1	Donner le stock des produits à la direction (DOT)
2	Faire un bon de commande
3	Donner le stock au directeur
4, 5, 6	Donner les différents produits et l'ordre de travail aux départements
7	Donner le produit, l'ordre et suivre le travail
8	Donner le produit, l'ordre et suivre le travail
9	Demander une ligne téléphonique, acheter des modems et payer les factures
10	Acheter les cartes prépayées
11	Flasher les terminaux WLL
12	Intégrer et raccorder les lignes téléphoniques
13, 14, 15	Suivre et contrôler les départements

Tableau II.18: Table de flux de données

II.6.6. Le diagramme de circulation de l'information (DCI)

Le diagramme montre les opérations effectuées au niveau de l'ACTEL. Une opération est déclenchée par la circulation des documents externes ou internes aux différents services d'ACTEL.

II.6.6.1 Formalismes symboliques

 <p>Transmission</p>	 <p>WLL</p>		
<table border="1" data-bbox="322 752 636 842"> <tr> <td>Nom de la tache</td> </tr> <tr> <td>Numéro de la tache</td> </tr> </table> <p>La tache</p>	Nom de la tache	Numéro de la tache	 <p>Document</p>
Nom de la tache			
Numéro de la tache			
 <p>Modem</p>	 <p>Classement</p>		
 <p>De bouche à oreille</p>	 <p>Test</p>		

LEXIQUE

C_P : Carte prépayée, **Fact** : Facture, **D_ADSL** : Dossier d'internet, **C_ADSL** : Contrat d'abonnement d'internet, **DECH** : Décharge, **F_ADSL** : Facture d'internet, **B_C** : Bon de commande, **B_L** : Bon de livraison, **D_TLP** : Dossier du téléphone, **C_TLP** : Contrat d'abonnement téléphonique, **F_HB** : Facture hors bilan.

II.6.6.2 Description des procédures

➤ Procédure de vente des cartes prépayées

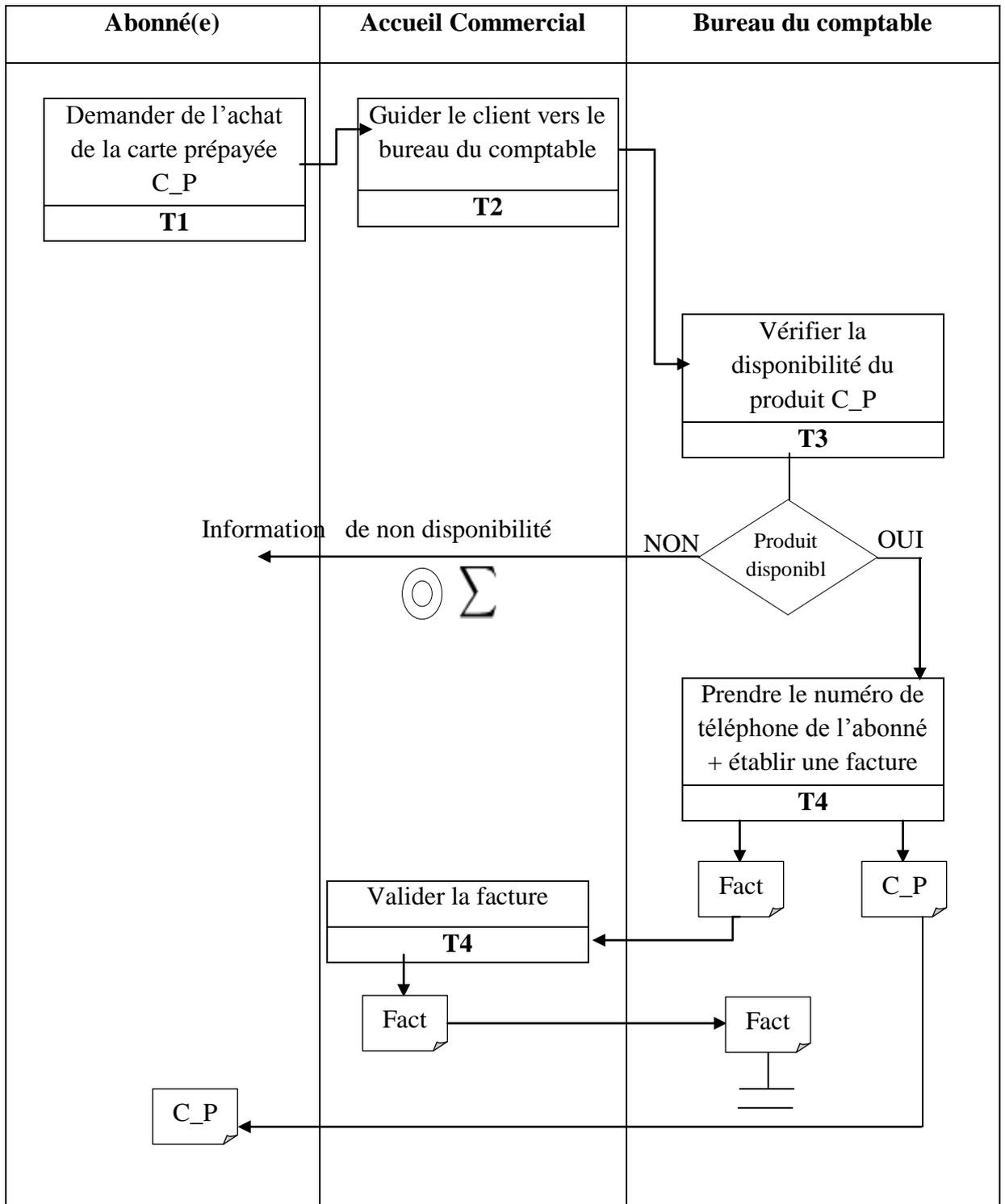
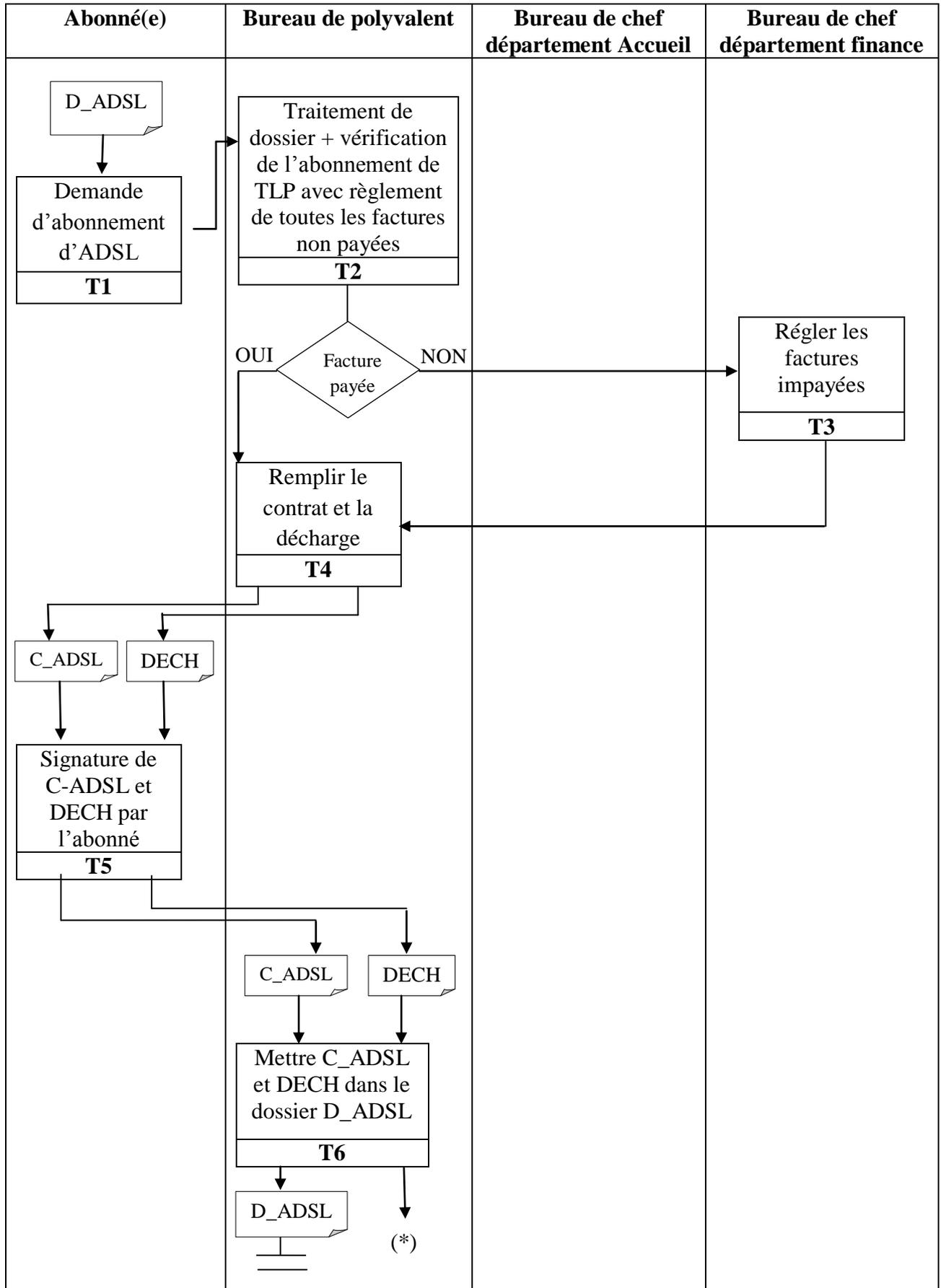


Tableau II.19: Procédure de vente des cartes prépayées

➤ Procédure de vente d'ADSL(INTERNET)



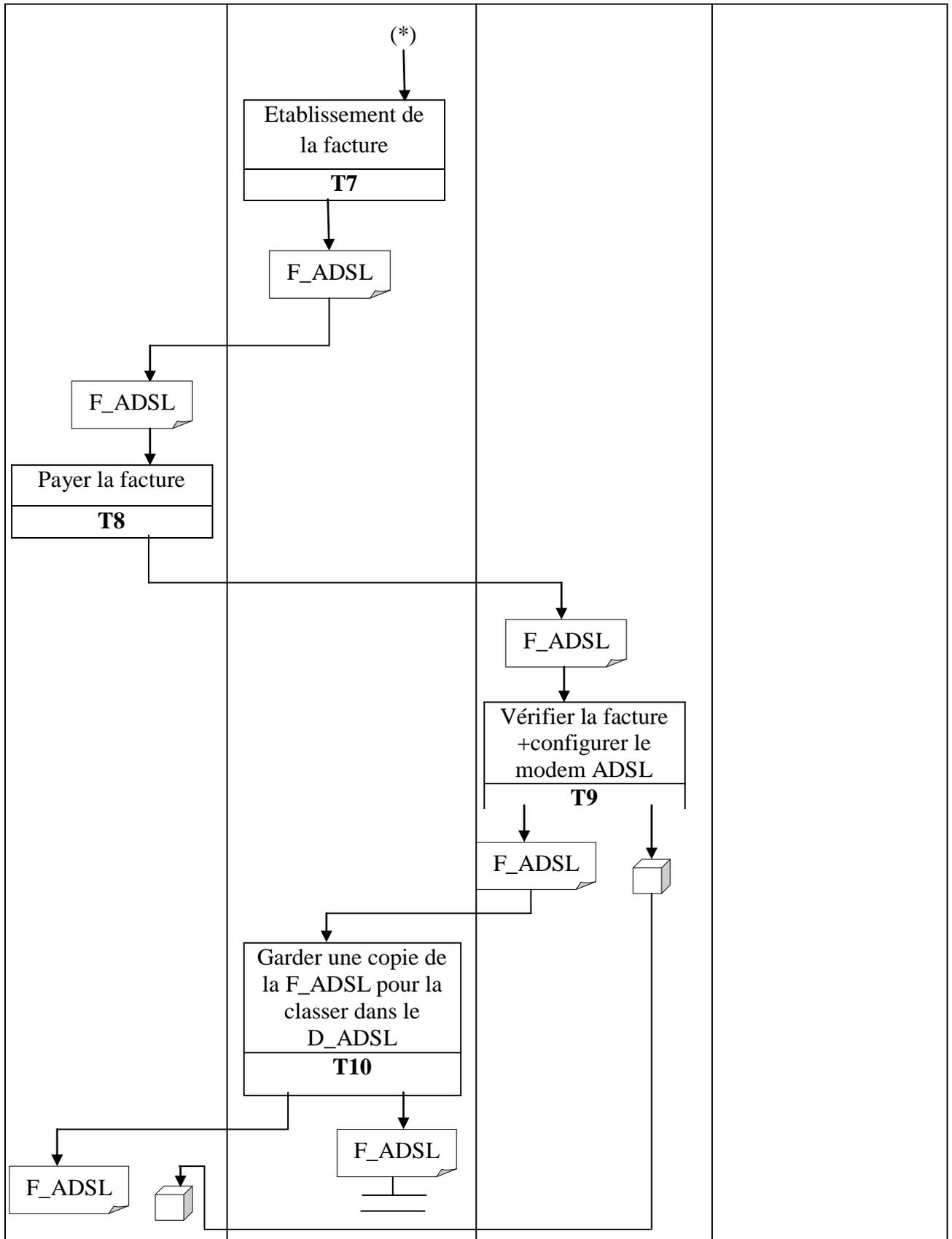
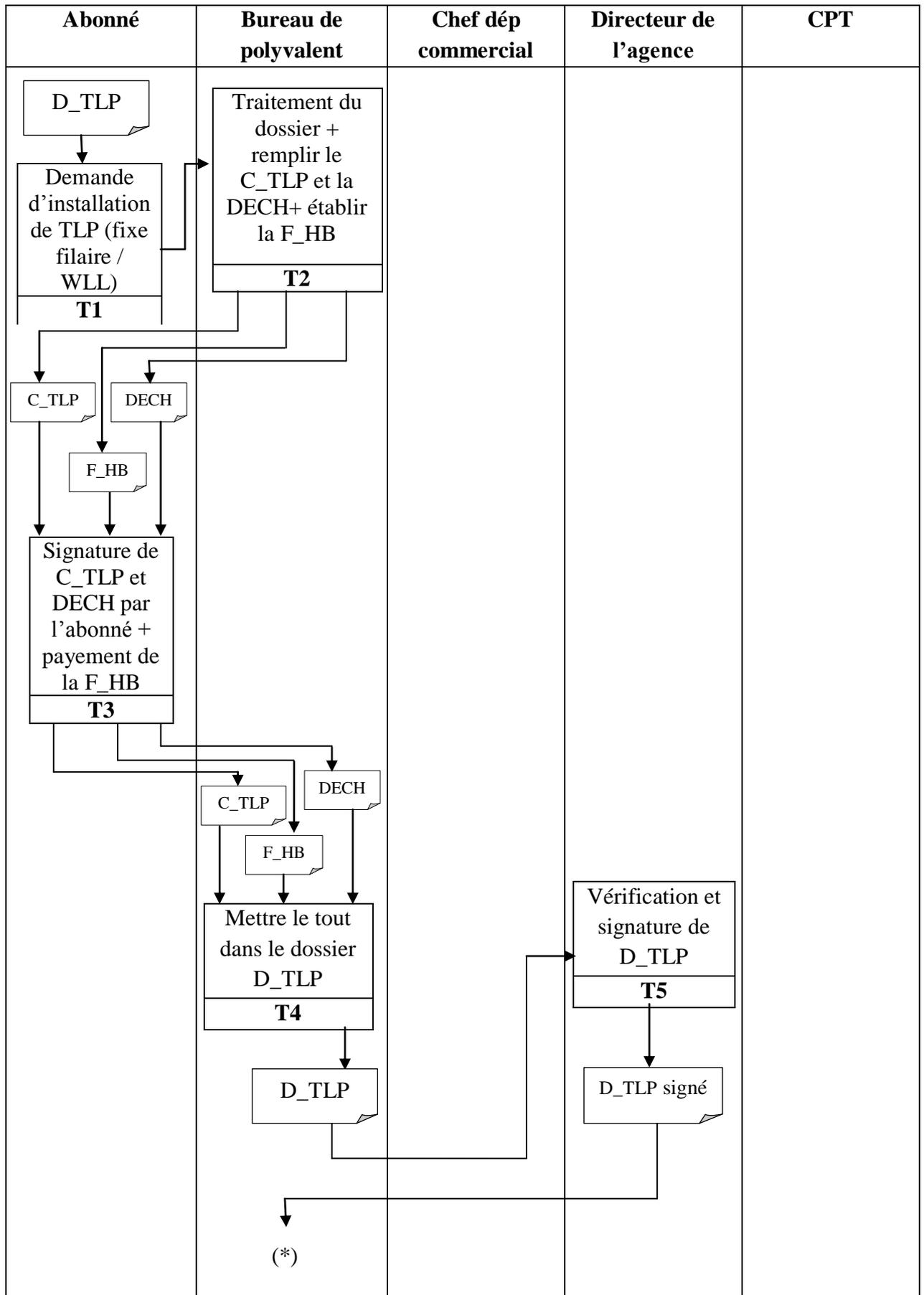


Tableau II.20: Procédure de vente d'ADSL

➤ Procédure de vente d'une ligne téléphonique



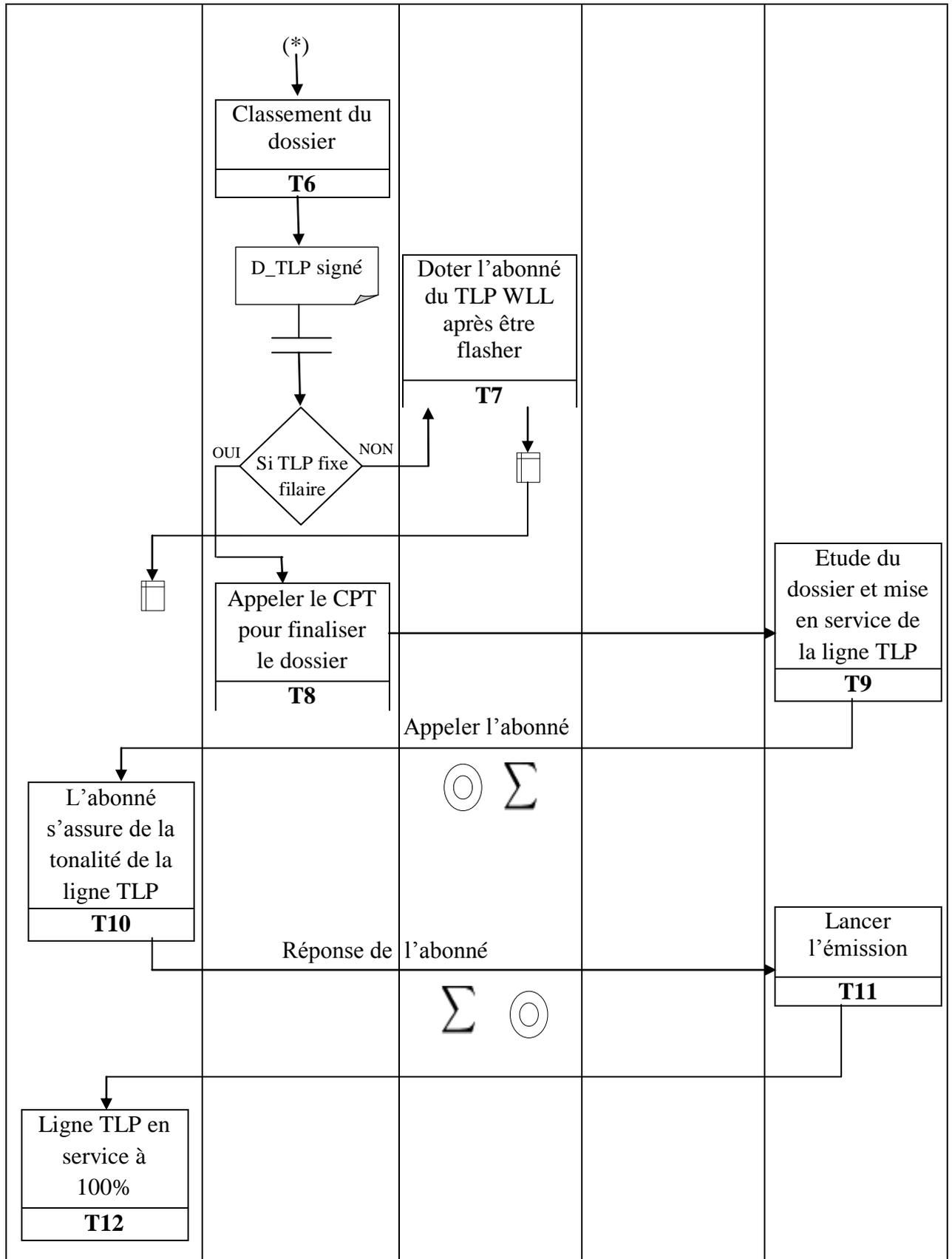


Tableau II.22: Procédure de vente d'une ligne téléphonique

II.7. ANALYSE DE SYSTEME EXISTANT

II.7.1. L'état de la situation actuelle

Le but de cette étape est d'évaluer la situation actuelle en faisant l'inventaire de toutes les anomalies, pour lesquelles on peut apporter une certaine amélioration.

II.7.2. Critiques

Après l'exploration du terrain et les interviews réalisés dans les agences d'Algérie Telecom et la direction de la Wilaya de Tlemcen, les problèmes recensés sont les suivants :

- On remarque qu'il n'existe pas de base de données réelle pour gérer les volumes énormes d'informations manipulées, seul l'outil Microsoft Excel est utilisé pour stocker les différentes données.
- Les traitements, l'analyse et la synthèse de quelque fichiers sont faits manuellement, ce qui génère une perte de temps grandiose ;
- Les fichiers issus de leur système sont désorganisés traduit par une absence de fiabilité ;
- Absence des informaticiens au niveau des agences commerciales des télécoms (ACTEL).

II.7.3. Solution proposée

La solution adoptée pour palier à ces problèmes est la mise en place d'une base de données répartie couvrant les 8 agences et la direction de Wilaya y compris, à travers un réseau, afin qu'ils peuvent communiquer et échanger les informations en permanence. Ainsi chaque agence aura sa base de données indépendante, et l'ensemble des BD des agences constitue la BD Répartie de la Wilaya.

Le développement d'une application de gestion commerciale d'Algérie Télécom a pour objectif de répondre aux besoins suivants :

- Gagner le temps d'exécution des traitements réalisés ;
- Satisfaire au maximum possible le client ;
- Réduire les tâches manuelles.

II.8. PRESENTATION DE LA METHODE D'ANALYSE

Pour une bonne conduite d'un projet informatique constitué de plusieurs tâches, on doit travailler avec une méthodologie.

Il existe plusieurs méthodes d'analyse de conception et de programmation. Parmi lesquelles, la méthode MERISE que nous allons adopter, pour automatiser le système de gestion commerciale répartie d'Algérie Telecom.

Notre choix pour cette méthode est motivé par les raisons suivantes:

- Très utilisée pour la conception des systèmes d'informations
- Séparation des aspects statique et dynamique
- Englobe une démarche complète de l'analyse à l'implémentation.

II.9. CONCLUSION

L'étude de l'existant a été menée dans le but de prendre connaissance du système existant : documents, postes de travail, circulation d'informations, tâches... et parvenir à une décision sur le choix d'une méthode permettant l'informatisation des données essentielles tout en respectant bien la politique de l'organisme.

CHAPITRE III

Conception

III.1.INTRODUCTION

Après l'étude menée précédemment sur l'existant, à ce niveau on vise à concevoir la solution retenue lors de la phase précédente.

Ce chapitre a pour objectif d'aboutir à la conception de la nouvelle solution et parvenir à la rédaction du rapport général.

III.2. ANALYSE CONCEPTUELLE

Cette analyse a pour objet de décrire complètement le plan fonctionnel de la solution à réaliser. Dans cette partie on va décrire le Modèle Conceptuel de Données et le Modèle Logique de Données.

III.2.1. L'élaboration du MCD

Pour construire les modèles de données (MCD et MLD), Merise propose des outils spécifiques. On s'intéressera en premier lieu à un outil très utile pour la construction du modèle conceptuel des données (MCD), c'est le **dictionnaire de données**. En effet, avant d'élaborer le MCD, les données doivent être recensées et rassemblées dans un tableau appelé dictionnaire de données.

III.2.1.1 Construction du dictionnaire de données

On remarque que les désignations des données sont trop longues, et lourdes à manipuler, il sera judicieux de les codifier. On utilisera ici une codification mnémotechnique.

Pour chaque donnée il faut préciser :

- Sa désignation
- Sa longueur (en caractère)
- Un code (attribué par le concepteur)
- Son type (numérique, alphabétique, alphanumérique)
- Une observation si cela est nécessaire

Légende : pour désigner le type de la donnée on retiendra ce qui suit :

- N : numérique
- A : alphabétique
- AN : alphanumérique

La date sera codifiée de la manière suivante :

- JJ : 2 positions numériques pour le jour

- MM : 2 positions numériques pour le mois
- AAAA : 4 (ou 2) positions numériques pour l'année. [14]

Voici le dictionnaire des données associé au système d'information d'Algérie télécom:

Désignation de la donnée	Code attribué à la donnée	Type	Taille	Observation
L'agence	AGENCE	A	13	
Numéro du client	N_C	A	10	
Nom client	NOM_C	A	10	
Prénom client	PRENOM_C	A	20	
Adresse client	ADR_C	AN	30	
Commune	COMMUNE	A	15	
Code postale	CODE_P	N	5	
N° carte d'identité	N_CNI	N	8	
N° Permis de conduite	N_PC	N	8	
E-mail client	EMAIL_C	AN	20	
Adresse d'installation	ADR_INST	AN	30	
Date d'enregistrement	DATE_ENR	D		JJMMAAAA
Lieu d'enregistrement	LIEU_ENR	A	20	
Numéro du CCP	CCP	N	15	
Date de saisi de la Facture Hors bilan	DATE	D		JJMMAAAA
Contrat N°	CONTRAT_N	N	15	
Numéro d'appel	N_TEL	N	10	
Nom client	NOM_C	A	20	
Prénom client	PRENOM_C	A	20	
Adresse client	ADR_C	AN	30	
Code Postal	CODE_P	N	5	
Wilaya	WILAYA	A	10	
Frais d'accès au réseau	F_RS	N	10	
Raison sociale	RS	AN	20	
Taux	TA	N	3	
Total sur la valeur ajoutée	TVA	N	10	TVA=THT*TA
Montant TTC en Numéraire	TTC	N	10	TTC=THT+TVA
Numéro commande	N_CMD	N	10	
Direction	DIRECTION	A	10	
Structure	AGENCE	A	13	
Date commande	DATE_CMD	D		JJMMAAAA
Code Produit	CODE_PROD	AN	10	
Désignation du produit	DESGN_PROD	A	20	
Unité de mesure	U_MESURE	A	5	
Quantité demandée	QTE_DEMANDEE	N	5	
Quantité remise	QTE_REMISE	N	5	
Délégation Régionale des Télécoms	DRT	A	15	
Direction Opérationnelle des Télécoms	DOT	A	15	
Agence Commerciale des Télécoms	ACTEL	A	13	
Nom du Produit	NOM_PROD	A	20	
Type du Produit	TYPE_PROD	AN	15	
Stock initial	STOCK_I	N	4	
Quantité reçue /semaine	QTERS	N	4	
Quantité vente /semaine	QTEVS	N	4	

Quantité produit défectueux	QTE_PRD_DEFECT	N	4	
Stock restant	SR	N	4	SR=SI-QTEVS
Nom service public	NOM_SP	A	20	
RIP CCP	RIP_CCP	N	20	
CCP N°	CCP_N	N	8	
Numéro de client	N_C	N	8	
Numéro de dossier	ND	AN	12	
Désignation des prestations	DESGN_PRESTATION	N	10	
Prix unitaire	PU	N	10	
Quantité de produit	QTE	N	3	
hors taxe	HT	N	10	MHT=
Total sur la valeur ajoutée	TVA	N	10	(QTE*PU)
Montant TTC	TTC	N	10	TVA=THT*TA
Nom service public	NOM_SP	A	20	TTC=THT+TVA
RIP CCP	RIP_CCP	N	20	
CCP N°	CCP_N	N	8	
Numéro de client	N_C	N	8	
Bimestre	BIMESTRE	D		
N° d'appel	N_TEL	N	10	
Numéro de la facture	N_FACT	AN	10	
Compteur	COMPTEUR	N	10	
Montant hors taxe	MHT	N	10	
Total sur la valeur ajoutée	TVA	N	10	MHT= \sum (QTE*P
Totale hors taxe	THT	N	10	U)
Total TC	TTC	N	10	TVA=THT*TA
N° du client	N_C	N	8	THT= \sum MHT
Bimestre	BIMESTRE	D		TTC=THT+TVA
Droit de timbre	DT	N	6	
Montant global	MT_GLOBAL	N	10	JJMMAAAA
Montant TTC	TTC	N	10	
CCP N°	CCP_N	N	8	MG=TTC+DT
Nom du client	NOM_C	A	20	TTC=THT+TVA
Prénom du client	PRENOM_C	A	20	
Adresse du client	ADR	AN	30	
Ville	VILLE	A	13	
Code postal	CODE_P	N	5	
Téléphone du contact	N_TEL	N	10	
E-mail	EMAIL	AN	20	
Fax	FAX	N	10	
Numéro du Pièce d'identité	N_CNI	N	8	
Numéro du permis de conduite	N_PC	N	8	
Nature de service	NATURE_S	A	20	
Choix de la formule xDSL	CHOIX_FXDSL	N	7	
Type de modem	TYPE_MODEM	A	15	
Prix à payer pour raccordement ADSL	P_PAYER	N	7	

Tableau III.23: Le dictionnaire de données

III.2.1.2Epuration du dictionnaire des données

Le dictionnaire ainsi présenté est à l'état brut, il devrait être épuré autrement dit, on ne devrait garder de l'ensemble des données que celles qui sont utiles pour le système d'information.

Du fait, certaines données devraient être supprimées du dictionnaire telles que :

- **Les redondances** : on va éliminer la répétition des données.
- **Les synonymes** : on va supprimer les données ayant le même sens.
- **Les polysèmes** : on n'a pas de polysèmes, chaque nom de donnée à un seule utilisation.
- **Les données calculées** : on a des données calculées, il faut les éliminer.
- **Les données concaténées** : Les données Adresse_ sont concaténées. Elle est donc composée d'autres données élémentaires qui sont:
 - ✓ La Rue de client, qui sera codifiée par RUE_C.
 - ✓ La ville de client, qui sera codifiée par VILLE_C.
 - ✓ Le pays de client qui sera codifiée par PAYS_C.

La donnée ADR_C, sera supprimée du dictionnaire de données.

Le dictionnaire des données épuré se présente comme suit:

Désignation de la donnée	Code attribué à la donnée	Type	Taille	Observation
Numéro du client	N_C	A	10	
Nom client	NOM_C	A	10	
Prénom client	PRENOM_C	A	20	
Rue de client	RUE_C	AN	30	
Ville de client	VILLE_C	A	15	
Pays de client	PAYS_C	A	15	
Commune	COMMUNE	A	15	
Code postale	CODE_P	N	5	
N° carte d'identité	N_CNI	N	8	
N° Permis de conduite	N_PC	N	8	
E-mail client	EMAIL_C	AN	40	
Numéro du CCP	CCP	N	15	
Date de saisi de la Facture Hors bilan	DATE	D		JJMMAAAA
Contrat N°	CONTRAT_N	N	15	
Numéro d'appel	N_TEL	N	10	
Frais d'accès au réseau	F_RS	N	10	
Raison sociale	RS	AN	20	
Numéro commande	N_CMD	N	10	
Direction	DIRECTION	A	10	

Date commande	DATE_CMD	D		JJMMAAAA
Code Produit	CODE_PROD	AN	10	
Désignation du produit	DESGN_PROD	A	20	
Unité de mesure	U_MESURE	A	5	
Quantité demandée	QTE_DEMANDEE	N	5	
Quantité remise	QTE_REMISE	N	5	
Délégation Régionale des Télécoms	DRT	A	15	
Direction Opérationnelle des Télécoms	DOT	A	15	
Agence Commerciale des Télécoms	ACTEL	A	13	
Type du Produit	TYPE_PROD	AN	15	
Stock initial	STOCK_INITIAL	N	4	
Quantité reçue /semaine	QTE_REÇU_SEM	N	4	
Quantité vente /semaine	QTE_VENT_SEM	N	4	
Quantité produits défectueux	QTE_PRD_DEFECT	N	4	
Nom service public	NOM_SP	A	20	
RIP CCP	RIP_CCP	N	20	
Numéro de dossier	ND	AN	12	
Désignation des prestations	DESGN_PRESTATION	N	10	
Prix unitaire	PU	N	10	
Bimestre	BIMESTRE	D		JJMMAAAA
Numéro de la facture	N_FACT	AN	10	
Compteur	COMPTEUR	N	10	
Fax	FAX	N	10	
Nature de service	NATURE_S	A	20	
Choix de la formule xDSL	CHOIX_FXDSL	N	7	
Type de modem	TYPE_MODEM	A	15	
Prix à payer pour raccordement ADSL	P_PAYER	N	7	

Tableau III.24: Le dictionnaire de données épuré

III.3. CONSTRUCTION DU MODELE CONCEPTUEL DES DONNEES

III.3.1. Définition

Le modèle conceptuel des données est une représentation statique du système d'information. [14]

III.3.2. Concepts de base

- **Entités** : Une entité est une population d'individu homogène.
- **Association** : Une association est une liaison ayant une signification précise entre plusieurs entités.
- **Attributs** : Est une propriété d'une entité ou d'une association.
- **Identifiants**
 - ✓ **Identifiant d'une entité** : L'identifiant d'une entité est une propriété particulière qui caractérise de façon unique chaque occurrence de cette entité.
 - ✓ **Identifiant d'une association** : C'est l'identifiant obtenu par concaténation des identifiants des entités participants à l'association.
- **Les cardinalités** : La cardinalité d'un lien entre une entité et une association précise le minimum (égale 0 ou 1) et le maximum (égale 1 ou n) de fois qu'un individu de l'entité peut être concerné par l'association. [14]

III.3.3. Le formalisme de MCD

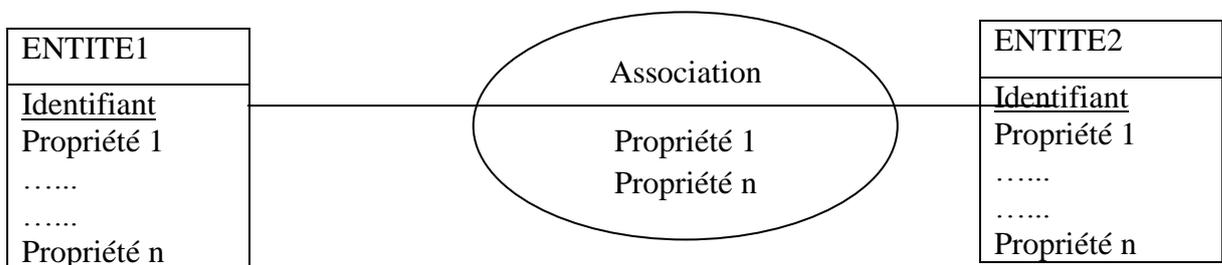


Figure III.8: Formalisme de modèle conceptuel des données (MCD) [14]

III.3.4. Le modèle conceptuel des données (MCD) brut pour l'agence

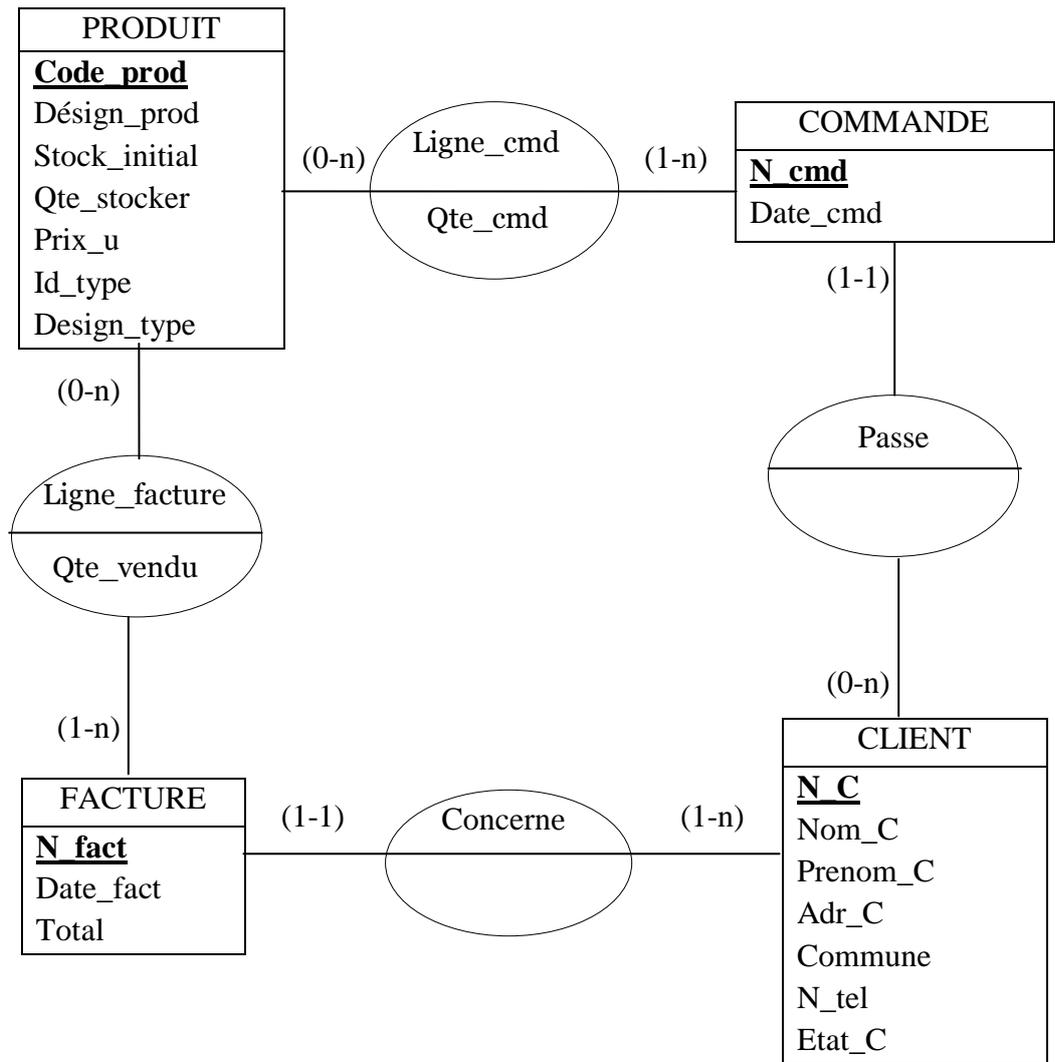


Figure III.9: Le MCD brut pour l'agence

III.3.4.1 Vérification. Normalisation et décomposition du MCD brut

La mise au propre du modèle conceptuel des données s'effectuera à travers trois opérations :

➤ **La vérification du modèle**

- On élimine les propriétés répétitives ou sans signification.
- Chaque individu doit posséder un identifiant.
- Il doit avoir une dépendance pleine des objets dans les relations
- Respect des règles de gestion : on vérifiera que les cardinalités sont bien conformes à celles-ci.

➤ **La normalisation du modèle** : les entités dans le MCD doivent vérifier les règles suivantes :

- **1^{ère} Forme normale** : toutes les propriétés d'un objet doivent être élémentaires et tout objet doit posséder un identifiant.
- **2^{ème} Forme normale** : toute propriété d'un objet doit dépendre de l'identifiant par une dépendance fonctionnelle (DF) élémentaire.
- **3^{ème} Forme normale** : les propriétés de l'entité doivent dépendre directement de l'identifiant.

➤ **La décomposition du modèle** : elle se fait par rapport aux relations de dimension trois ou plus. [14]

III.3.4.2 Application des règles pour Le passage du MCD brut au MCD validé

- L'entité **Produit** n'est pas en 3^{ème} FN.

Il existe par exemple une propriété **DESIGN_TYPE** qui ne dépend pas directement de l'identifiant

En effet : $CODE_PROD \rightarrow DESIGN_TYPE$ n'est pas direct (transitivité)

Car $CODE_PROD \rightarrow ID_TYPE$ et $CODE_PROD \rightarrow DESIGN_TYPE$

En outre, un produit appartient à plusieurs types, ce qui rend les propriétés

(**ID_TYPE**, **DESIGN_TYPE**) répétitives dans l'entité **PRODUIT**.

Donc il faut créer l'entité **TYPE_PROD** et le relier avec l'entité **PRODUIT**

III.3.5. Le modèle conceptuel des données (MCD) valide pour l'Agence

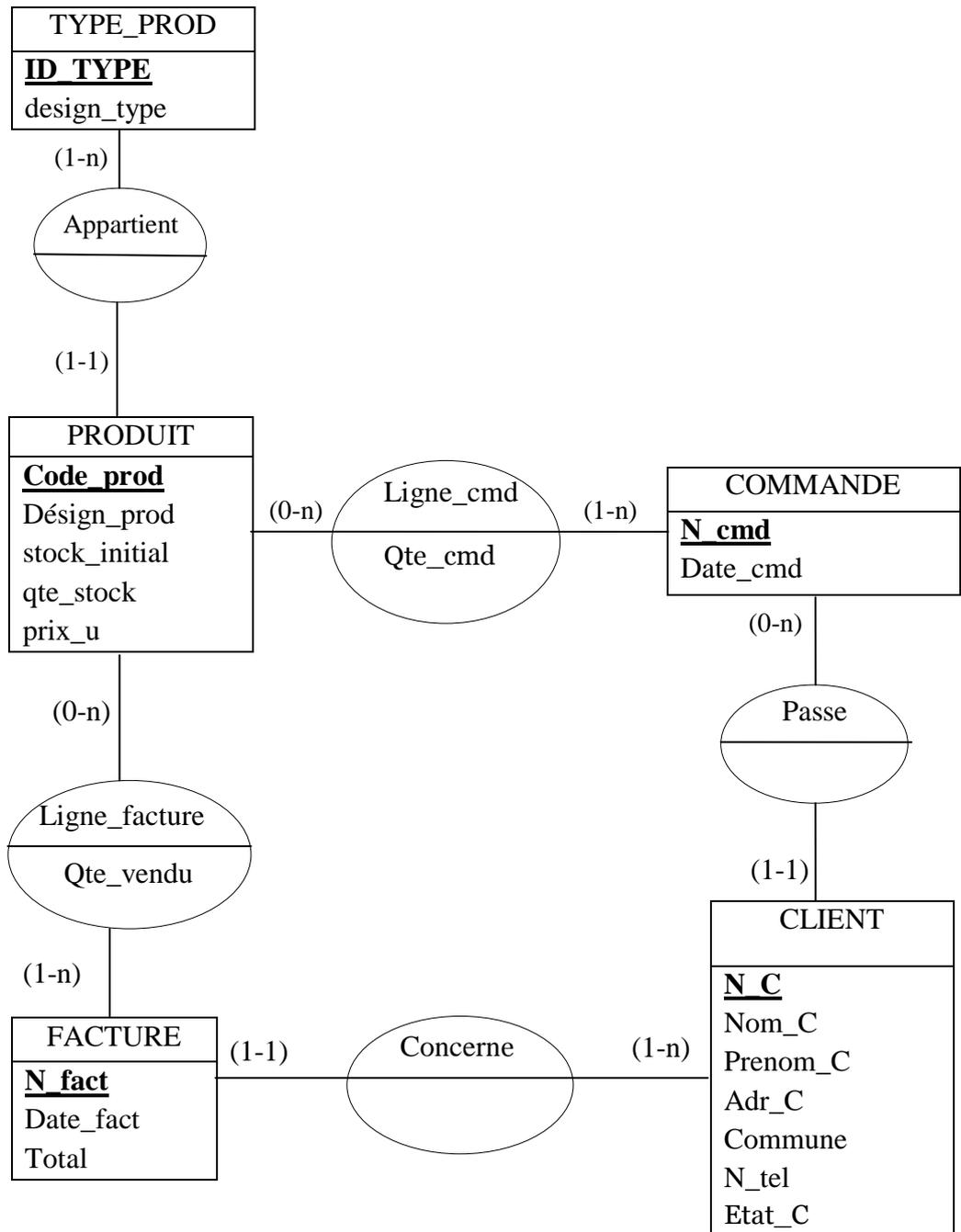


Figure III.10: Le MCD valide pour l'agence

III.3.6. Le modèle conceptuel des données (MCD) valide pour la direction

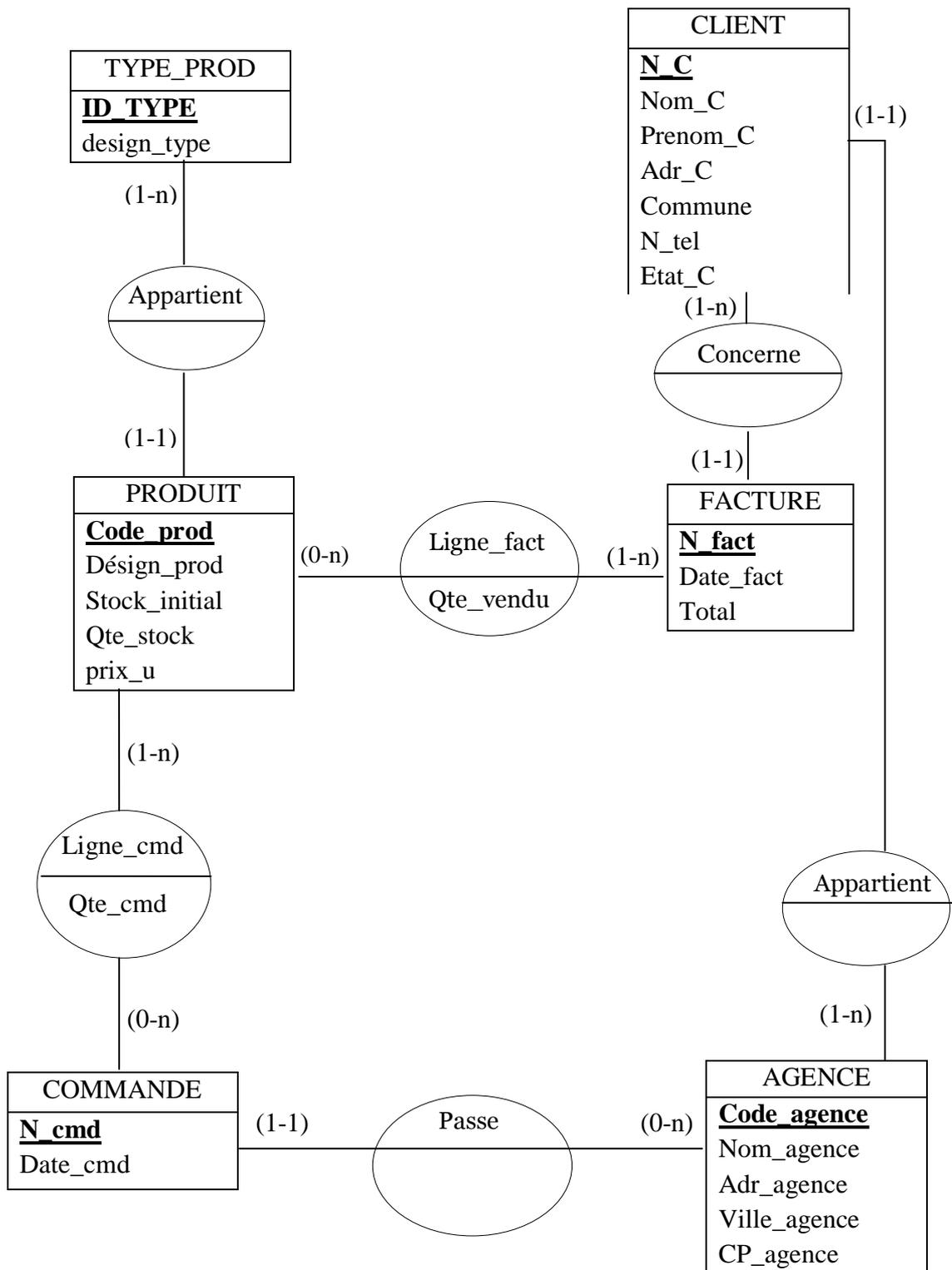


Figure III.11: Le MCD valide pour la direction

III.4. MODELE LOGIQUE DES DONNEES (MLD)

III.4.1. Définition

Le MLD est une traduction du MCD dans un formalisme compréhensible par la machine. [14]

III.4.2. Concepts de base du modèle relationnel

- **Le domaine** : c'est un ensemble de valeurs que peut prendre une donnée.
- **La relation (appelée aussi table)** : c'est un sous ensemble du produit cartésien de données désigné par un nom qui sera le nom de la relation.
- **L'attribut** : c'est le domaine participant à la relation à un nom, appelé attribut.

Les attributs de la relation sont représentés en tête de chacune des colonnes de la relation.

- **Clés d'une relation** : c'est l'ensemble de ses attributs qui permettent d'identifier de façon unique. La clé d'une relation est soulignée pour la distinguer des autres attributs. [14]

III.4.3. Le formalisme

Relation (attribut1, attribut2', attribut N).

III.5. REGLES DE TRANSFORMATION DU MCD AU MLD

On va définir les règles de transformation pour le passage du MCD au MLD :

- Toute entité du MCD se transforme en table dans le MLD.
- Toutes les propriétés de l'entité deviennent les attributs de la table.
- Les relations binaires père_fils de type $(x, n) - (x, 1)$: la clé primaire de la table père, devient clé étrangère dans la table fils et on supprime la relation.
- Les relations binaires père_père $(x, n) - (x, n)$: on crée une table pour la relation. [14]

III.5.1. MLD pour l'agence

Client (N_C, Nom_C, Prenom_C, Adr_C, Commune, N_tel, Etat_C)

Commande (N_cmd, Date_cmd, N_C)

Produit (Code_prod, Désign_prod, Stock_initial, Prix_u, Qte_stock, Id_type*)

Ligne_cmd (N_cmd*, Code_prod*, Qte_cmd)

Type_prod (Id_type, Design_type)

Facture (N_fact, Date_fact, Total, N_C*)

Ligne_facture (Code_prod*, N_fact*, Qte_vendu)

III.5.2. MLD pour la direction

Client (N_C, Nom_C, Prenom_C, Adr_C, Commune, N_tel, Etat_C, Code_agence*)

Commande (N_cmd, Date_cmd, Code_agence*)

Produit (Code_prod, Désign_prod, Stock_initial, Prix_u, Qte_stock, Id_type*)

Ligne_cmd (N_cmd*, Code_prod*, Qte_cmd)

Type_prod (Id_type, Design_type)

Facture (N_fact, Date_fact, Total, N_C*)

Ligne_facture (Code_prod*, N_fact*, Qte_vendu)

Agence (Code_agence, Nom_agence, Adr_agence, Ville_agence, CP_agence)

III.6. REPARTITION DE LA BASE DE DONNEES

III.6.1. fragmentation et localisation

Comme nous l'avons dit dans le premier chapitre, la fragmentation et la localisation constituent la principale phase de conception d'une base de données répartie. Dans notre cas, nous avons 3 sites : agence1, agence2 et la direction qui relie en permanence toutes les bases de données des agences, il est question à identifier quelles sont les données qui seront installées sur le site agence1, et lesquelles seront sur le site agence2. Pour cela, tout d'abord nous rappelons les contraintes à respecter.

Les contraintes à respecter pour la répartition sont les suivantes :

- Chaque site doit être indépendant et avoir ses propres données
- Le site direction doit pouvoir accéder aux données des agences
- Le site direction doit pouvoir se connecter sur les sites des agences pour contrôler les différentes transactions commerciales faites au niveau de ces agences d'Algérie Telecom,

- Les données de la table produit, qui sont très importantes du fait qu'elles informent sur les ventes et permettent de calculer la quantité restante (stock) et le montant de chaque produit au niveau des deux agences, doivent être copiées sur le site direction pour établir des états statistiques et des bilans périodiques des activités commerciales de chaque agence.
- La direction a besoin de toutes les données de tous les sites, l'union de différentes tables de ces sites au niveau de cette dernière lui permet d'avoir accès à toutes les données. Pour cela, on a opté pour une **fragmentation horizontale** qui se base sur l'opérateur de partitionnement pour faire la sélection et l'opérateur de recomposition pour faire l'union. Cette solution assure une grande disponibilité des données.

Voilà un exemple d'une requête faite au niveau de la direction qui permet d'afficher les produits vendus dans les deux agences :

```
Select * from produit@dblink1 UNION select * from produit@dblink2
```

III.6.2. Réplication

La réplication nous permettra de transférer certaines données d'un site à l'autre selon la description ci-après :

- Tout d'abord, les différentes transactions commerciales faites au niveau des deux sites sont contrôlées par le site direction. Tout nouveau enregistrement ou modification effectuée sur une donnée du site agence1 ou agence2, sera automatiquement propagé sur le site direction, c'est-à-dire une nouvelle donnée crée sur un des sites des agences, sera automatiquement crée sur le site direction. Cette réplication concerne les tables Produit (ajouter nouveau produit) et Client (modifier l'état de client)
- La table produit des sites agence1 et agence2 sera automatiquement répliquée sur le site direction à la fin de journée puisque la fréquence des mises à jour de cette table est très importante.
- La table client des sites agence1 et agence2 sera automatiquement répliquée sur le site direction à la fin de semaine.

Les données qui ne seront pas répliquées pourront être consultées au moyen de requêtes réparties.

III.7. CONCLUSION

Dans le cadre de la conception, nous avons abouti à un modèle conceptuel validé qui représente la structure de la base de données à mettre en place. Ce modèle a été élaboré loin de toute contrainte afin de répondre aux différents besoins de l'utilisateur.

De même, nous avons conçu et mis en œuvre une base de données répartie pour résoudre les problèmes de localisation, disponibilité et redondances des données.

CHAPITRE IV

Réalisation

IV.1. INTRODUCTION

Dans ce chapitre, nous allons essayer de projeter la lumière sur les différentes étapes de réalisation, la représentation et la mise en œuvre de notre application de gestion commerciale répartie, Cas d'Algérie Telecom. En commençant par le choix des outils de développement utilisés et en arrivant à la présentation des différentes fonctionnalités fournies.

Alors, nous allons s'appuyer sur les connaissances acquises et les différents modèles conçus dans les étapes précédentes pour implémenter notre solution.

IV.2. PRESENTATION DES OUTILS DE DEVELOPPEMENT

Les différents outils utilisés pour réaliser notre système d'information réparti sont **JAVA** comme avec outil de développement, **ORACLE 10G** comme système de gestion de bases de données réparti.

Bien évidemment, chacun de ces deux outils présente ses propres caractéristiques qui vont être décrites dans ce qui suit.

IV.2.1. Présentation d'oracle 10g

Dans le cadre de notre travail, nous avons opté pour le SGBD réparti Oracle 10g. Ce choix est justifié par la puissance et l'efficacité de ce dernier.

Comme tout SGBD, oracle 10g a pour mission de gérer l'accès aux bases de données qu'il stocke. Oracle 10g se démarque des autres gestionnaires de bases de données par son côté administration très développé (Gestion des utilisateurs, des profils, des rôles et privilèges, des tablespaces) et aussi par son architecture complexe qui repose sur la notion d'instance et qui assure un traitement rapide, sécurisé, efficace des données. Aussi, Oracle possède son propre langage de définition de procédures SQL (Structured Query Langage), le PL/SQL qui est assez simple à utiliser. [5]

IV.2.2. PL/SQL

C'est une extension du langage SQL offerte par le SGBD Oracle et permettant d'écrire des procédures stockées. Ce langage est utilisé pour effectuer des traitements complexes. [15]

IV.2.3. Présentation de langage de programmation

Pour réaliser ce travail, on a choisi le langage de programmation Java (l'environnement NetBeans) :

- **Java** est un langage de programmation à usage général. Il est pourvu d'une grande sécurité, la richesse de ses bibliothèques, son adaptation à plusieurs plateformes, la qualité présentée par ses composantes graphiques (Swing) qui suivent le modèle MVC, sa facilité de déploiement en réseau (RMI) et le fait qu'on peut avoir plusieurs « Look And Feel », en font de lui un langage redoutable puissant et performant. Une grande partie de sa syntaxe est empruntée de C et C++. La lenteur de sa machine virtuelle (JVM) constitue son principal défaut. [16]
- **NetBeans** est un projet open source fondé par Sun Microsystems. L'IDE NetBeans est un environnement de développement permettant d'écrire, compiler, déboguer et déployer des programmes. Il est écrit en Java mais peut supporter n'importe quel langage de programmation. Il y a également un grand nombre de modules pour étendre l'IDE NetBeans. L'IDE NetBeans est un produit gratuit, sans aucune restriction quant à son usage. NetBeans fut développé à l'origine par une équipe d'étudiants à Prague, racheté ensuite par Sun Microsystems. En 2002, Sun a décidé de rendre NetBeans open-source. Mais NetBeans n'est pas uniquement un EDI Java. C'est également une plateforme, vous permettant d'écrire vos propres applications Swing. Sa conception est complètement modulaire : Tout est module, même la plateforme. Ce qui fait de NetBeans une boîte à outils facilement améliorable ou modifiable. [17]

IV.2.4. Présentation de JDBC

JDBC, Java Data Base Connectivity est un ensemble de classes (API – Application Programming Interface --JAVA) permettant de se connecter à une base de données relationnelle en utilisant des requêtes SQL ou des procédures stockées. L'API JDBC a été développée de manière à pouvoir se connecter à n'importe quelle base de données avec la même syntaxe; cette API est dite indépendante du SGBD utilisé.

Les classes JDBC font partie du package **java.sql** et **javax.sql**

JDBC permet entre autre :

- L'établissement d'une connexion avec le SGBD.
- L'envoi de requêtes SQL au SGBD, à partir du programme java
- Le traitement, au niveau du programme, des données retournées par le SGBD.
- Le traitement des erreurs retournées par le SGBD lors de l'exécution d'une instruction. [18]

IV.2.5. NetBeans avec JDBC et oracle

Pour utiliser NetBeans avec JDBC et oracle, nous devons inclure la librairie (.Jar) à notre projet : cette librairie est : **ojdbc14.jar**.

IV.3. INSTALLATION D'ORACLE ET CREATION DE LA BD

La première phase de la réalisation consiste à installer Oracle 10g server sur les serveurs de la société.

Dans la deuxième phase, nous avons créé trois bases de données, la base ORCL1 sur la direction qui contient la base globale, la base ACTEL1 sur l'agence1 et ACTEL2 sur l'agence2 en utilisant l'utilitaire Assistant de configuration de base de données, fourni avec ORACLE 10g.

Ensuite, nous avons créé un nom de service réseau grâce au **Net Configuration Assistant** qui permet à la direction de se connecter aux deux bases de données agence1 et agence2.

IV.4. CONFIGURATION D'ORACLE NET

Oracle Net a été configuré en utilisant l'outil Oracle Net Configuration Assistant.

- **Oracle Net Configuration Assistant** : Simple, l'utilisateur est guidé pas à pas pour entrer les paramètres nécessaires à une configuration,

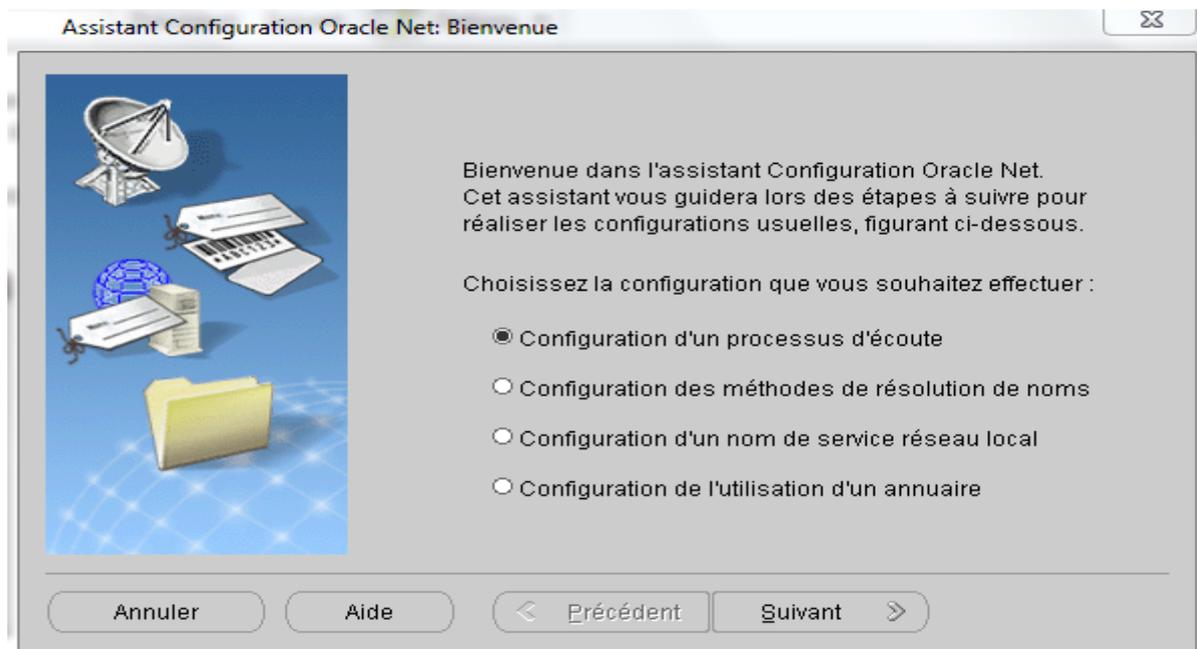


Figure IV.12: Oracle Net Configuration Assistant

- **Le processus d'écoute** : Le processus d'écoute est le Listener avec comme port d'écoute le **1521**, port par défaut. Son fichier de paramètre se trouve dans C:\oracle\product\10.2.0\db_1\network\ADMIN et se nomme **listener.ora**. La configuration à partir du fichier listener.ora nécessite une bonne connaissance de la syntaxe de ce dernier, donc il vaut mieux utiliser Oracle Net Manager.

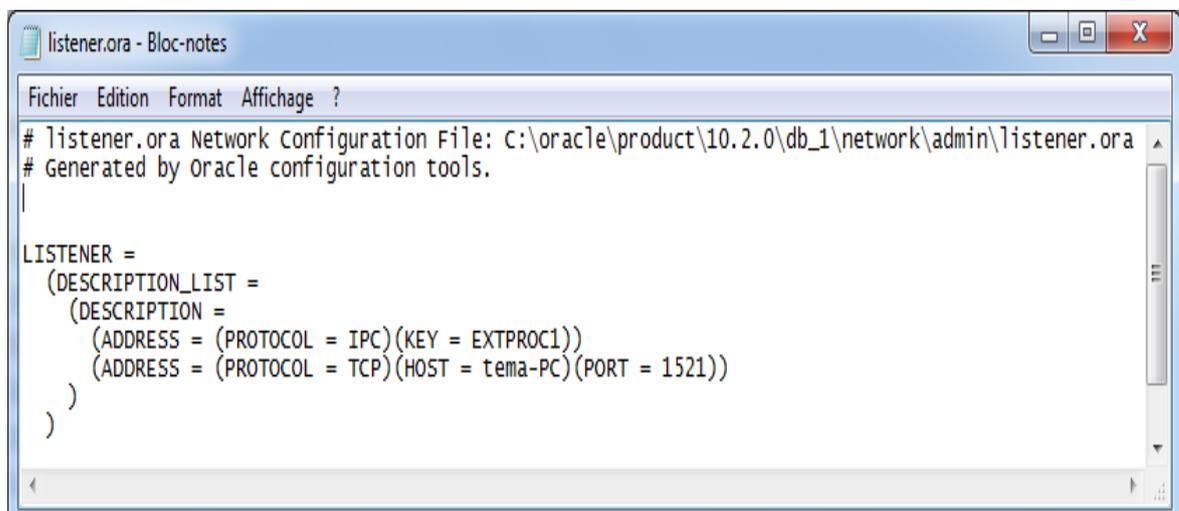


Figure IV.13: Le fichier de configuration du Listener Oracle

- **Création des services de base de données**

Voilà un exemple de la création du service orcl1 pour la BD ORCL1. Pour le faire, il faut saisir dans l'Oracle Net Manager :

- Le nom du service : orcl1
- Le protocole connexion réseau : TCP/IP
- Le nom de la machine ou l'adresse IP : tema-pc
- Saisir le N° du port : 1521

La figure ci-dessous, résume les différents services de base de données créés, pour lesquels le processus d'écoute accepte les demandes de connexion :

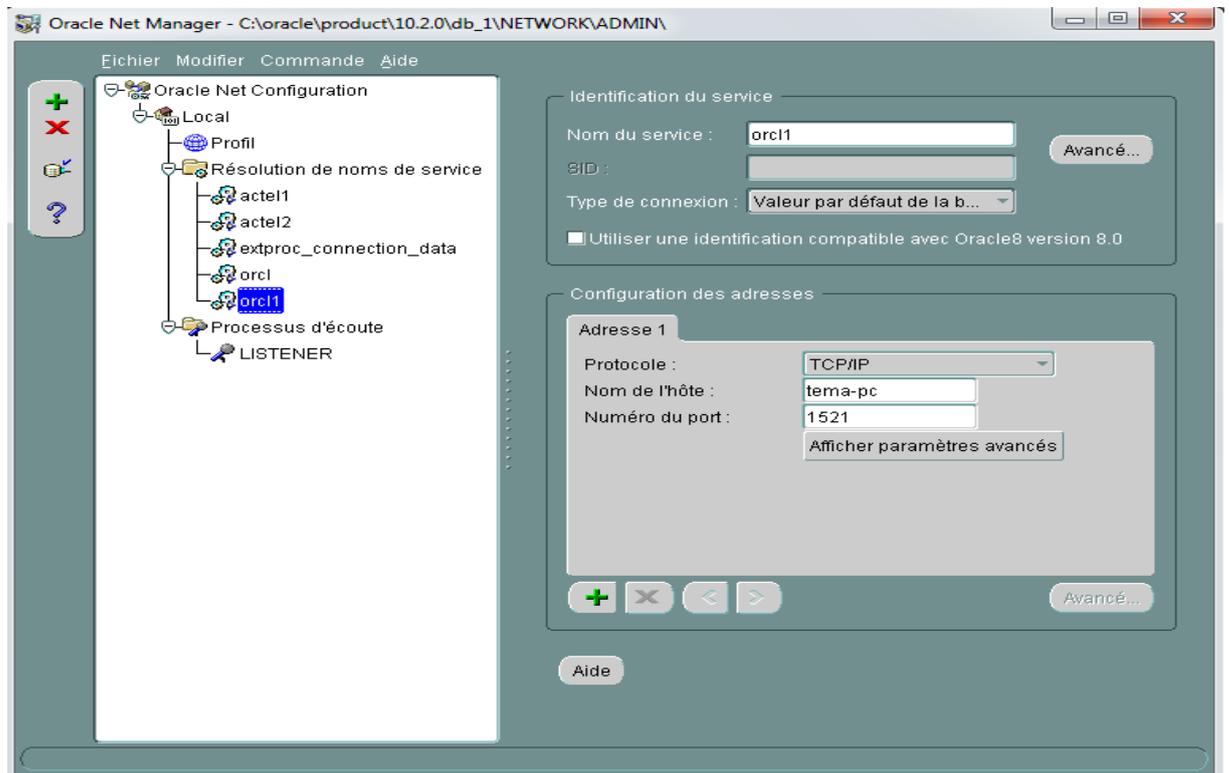


Figure IV.14: Oracle Net Manager

- **Tnsnames.ora**

Ce dernier contient tous les noms locaux de services ou alias avec leurs paramètres. Son fichier de paramètre se trouve dans :
C:\oracle\product\10.2.0\db_1\network\ADMIN\Tnsnames.ora

```

tnsnames.ora - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage ?
# Generated by Oracle configuration tools.

ACTEL2 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = tema-pc)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = ACTEL2)
    )
  )

ACTEL1 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = tema-pc)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = ACTEL1)
    )
  )

ORCL1 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = tema-pc)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = orcl1)
    )
  )

|
EXTPROC_CONNECTION_DATA =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID = PLSEXTProc)
      (PRESENTATION = RO)
    )
  )

```

Figure IV.15: Le fichier de services TNSNAMES.ORA

IV.5. IMPLEMENTATION DE LA BASE DE DONNEES REPARTIE

Au niveau de l'agence1

- Création d'un compte utilisateur nommé agence_gh:

```
Create user agence_gh identified by agence_gh;
```

```
Grant all privileges to agence_gh;
```

- Création des tables de la base de données ACTEL1

Au niveau de l'agence2

- Création d'un compte utilisateur nommé agence_rm :

```
Create user agence_rm identified by agence_rm;
```

```
Grant all privileges to agence_rm;
```

- Création des tables de la base de données ACTEL2


```
Class.forName ("oracle.jdbc.OracleDriver");
```

Quand une classe **Driver** est chargée, elle doit créer une instance d'elle même et s'enregistrer auprès du **DriverManager**.

Deuxième étape : Demander une connexion

Une fois le pilote chargé, alors on peut demander une connexion à la base de données. Cette connexion est obtenue grâce à la méthode **getConnection** de la classe **DriverManager**. Cette méthode retourne la connexion qui est en fait, un **objet** implémentant l'interface «**Connection**».

```
Connection connexion = DriverManager.getConnection (url, user, pass);
```

URL désigne la chaîne de connexion, dans notre cas (oracle) la chaîne de connexion est de forme :

```
"jdbc:oracle:thin:@ localhost:port:orcl"
```

IV.7. EXECUTION DE REQUETE SQL

IV.7.1. Créer un « statement » d'une requête particulière

A partir de la connexion, créer un « statement » correspondant à une requête particulière, on utilise 2 types de déclarations:

- **Instruction simple** : classe **Statement** : permet d'exécuter directement et une fois l'action sur la base de données :

```
Statement stm= connexion.createStatement ();
```

- **Instruction paramétrée** : classe **PreparedStatement**. (cas des requêtes avec paramètres)

✓ L'instruction est générique, des champs sont non remplis

✓ Pour chaque exécution, on précise les champs manquants

```
PreparedStatement pstmt= connexion.prepareStatement (requetesql);
```

IV.7.2. Présentation des méthodes `executeUpdate`, `executeQuery` et `execute`

- La méthode **ExecuteUpdate** est utilisée pour les requêtes DML (INSERT, DELETE, UPDATE)

Syntaxe

```
objetStatement.executeUpdate (String Requête_SQL);  
Ou  
objetPreparedStatement.executeUpdate (String Requête_SQL);
```

- La méthode **executeQuery**, permet d'exécuter une instruction SQL de type SELECT. Elle retourne un objet de type **ResultSet** contenant tous les résultats de la requête (les tuples sélectionnés).

Syntaxe

```
ObjetResultSet=objetStatement.executeQuery (String ordreSQL);  
Ou  
ObjetResultSet=objetPreparedStatement.executeQuery (String ordreSQL);
```

- La méthode **execute** (String ordre) : Retourne « **true** » si un résultat est disponible, « **false** » si non.

```
Valeurbooléenne=objetStatement.execute (String ordre);  
Valeurbooléenne=objetPreparedStatement.execute (String ordre);
```

IV.8. FERMETURE D'UNE CONNEXION :

La connexion est fermée avec la méthode `close` de l'objet **connexion.close ()**;

IV.9. STRUCTURE GENERALE DE L'APPLICATION

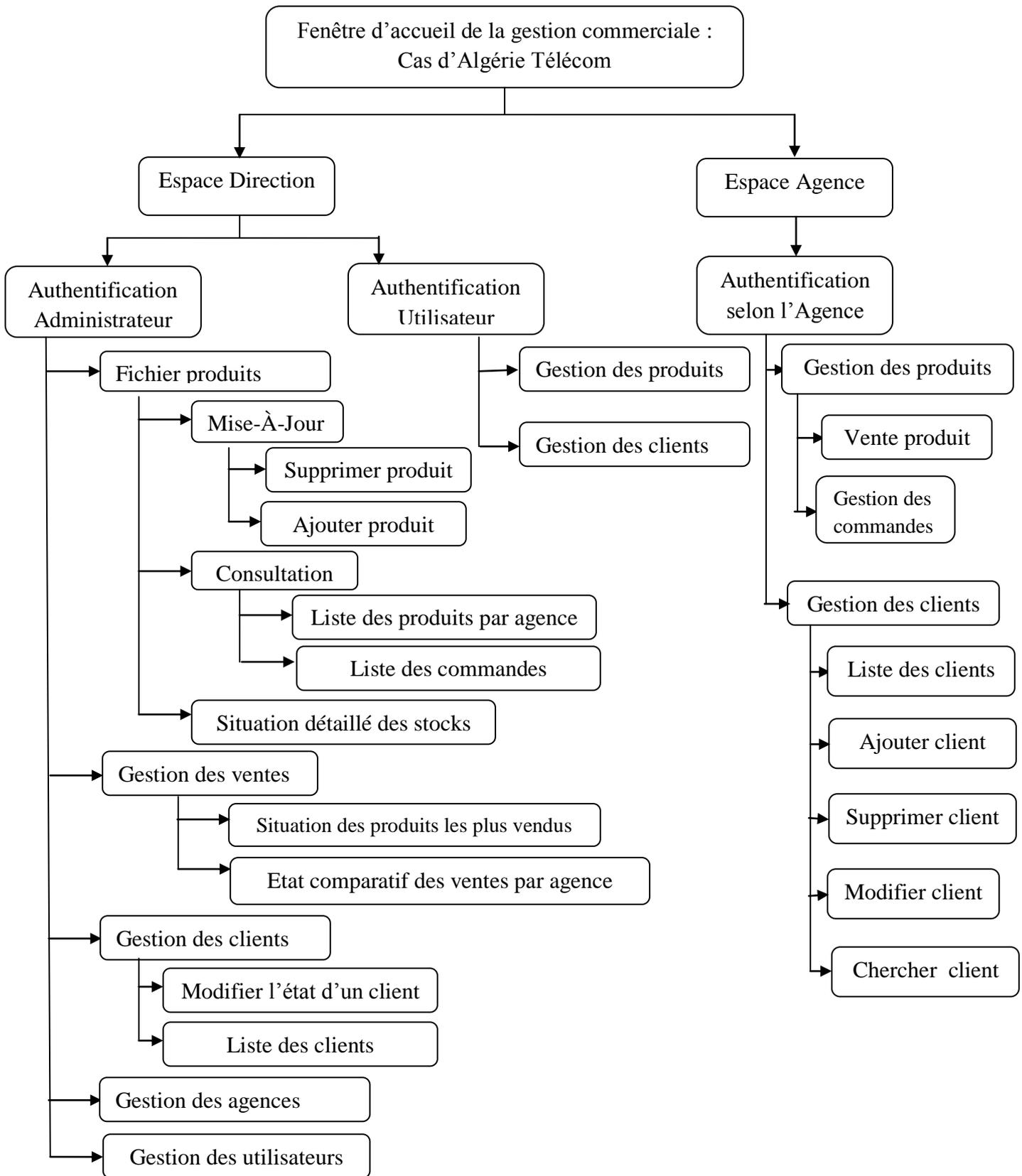


Figure IV.16: Structure générale de l'application

IV.10. PRESENTATION DES INTERFACES DE L'APPLICATION

Dans cette partie on va présenter quelques interfaces de l'application

La figure suivante représente la fenêtre d'accueil de notre application :



Figure IV.17: Fenêtre d'accueil

C'est la première fenêtre qui s'affiche lorsqu'on exécute l'application, Cette fenêtre contient deux boutons : un espace pour l'agence et un autre pour la direction.

En premier lieu, on clique sur le bouton «Espace Agence» qui permet d'ouvrir une fenêtre nommée «Authentification».



Figure IV.18: Page d'authentification

Après la saisie du nom et du mot de passe par l'utilisateur, il doit cliquer sur le bouton «**connexion**».

Si le nom utilisateur et le mot de passe saisi correspond aux informations existantes dans la base de donnée, la fenêtre suivante sera affichée :



Figure IV.19: Choix d'utilisateur

Pour effectuer une commande d'un client, l'utilisateur doit cliquer sur le bouton « **Commande Client** », il obtient la fenêtre suivante :

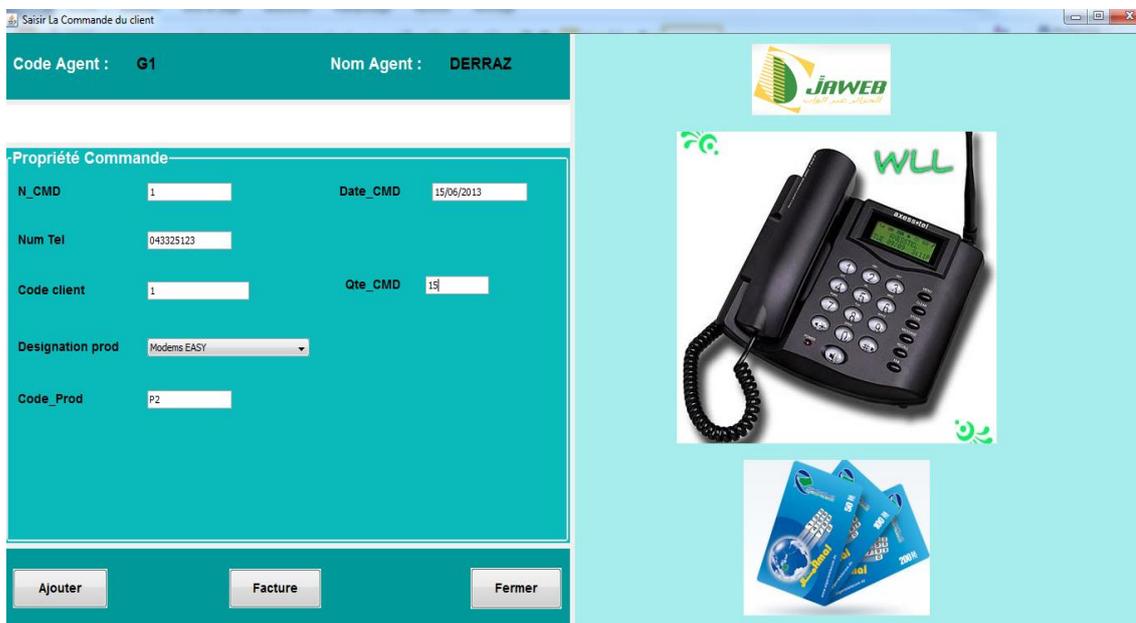


Figure IV.20: Commande de client

L'utilisateur remplit les informations concernant la commande de client. Le code client sera affiché automatiquement après la saisie de son numéro de téléphone de même pour le code produit après la sélection de désignation de produit choisi par le client.

Lorsque l'utilisateur termine la saisie, il doit cliquer sur le bouton « Ajouter » et ensuite il établit une facture pour le client concerné. Le clic sur le bouton « Facture » ouvre la fenêtre suivante :



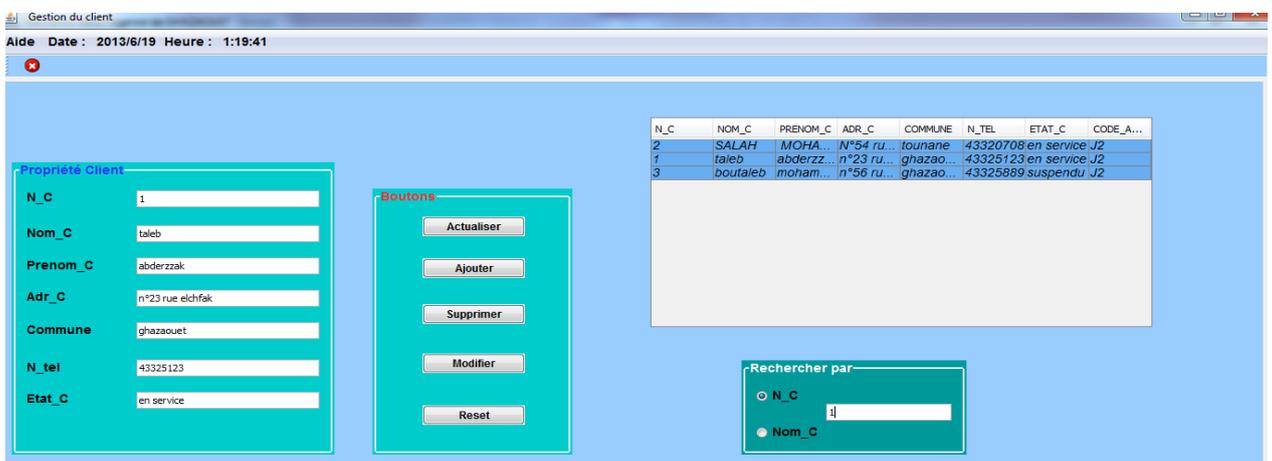
NOM_AGENCE	NOM_C	DESGN_PROD	QTE_CMD	PRIX_U
GHAZAOUET	taleb	Modems EASY	1	25600

Montant Ht 25600.0
TVA 17% 4352.0
Total 29952.0

Figure IV.21: Facture du client

Si l'utilisateur veut ajouter, modifier, supprimer ou chercher un client, ainsi que consulter la liste des clients existants dans la base de données, il doit choisir le bouton « **Gestion des clients** ». Concernant la recherche, l'utilisateur peut la faire par deux critères : numéro de client ou son nom.

Voilà la fenêtre qui résume toutes ces taches :



N_C	NOM_C	PRENOM_C	ADR_C	COMMUNE	N_TEL	ETAT_C	CODE_A...
2	SALAH	MOHA...	N°54 ru...	tounane	43320708	en service	J2
1	taleb	abderzz...	n°23 ru...	ghazao...	43325123	en service	J2
3	boutaleb	moham...	n°56 ru...	ghazao...	43325889	suspendu	J2

Figure IV.22: Gestion du client

Lorsque le stock de l'agence devient insuffisant, elle doit établir une commande à la direction. Après qu'on clique sur le bouton « **Commande Agence** » la fenêtre suivante s'affiche :

Bon de commande

Code Agence : **J2** Nom Agence : **Ghazaouet**

N_CMD : 2 Date_CMD : 19/06/2013

Nom_agence : GHAZAOUET

Code agence : J2 Qte_cmd : 50

Designation prod : Modems EASY

Code prod : P2

Précédent Envoyer la demande Fermer

Directeur de l'Agence : Le : 18/06/2013

Figure IV.23: Bon de commande

Dans le deuxième volet de la direction, on clique sur le bouton « **Espace Direction** » qui permet d'ouvrir une page nommée « **Authentification** ».

Authentification

Français

Saisir votre compte

Administrateur
Utilisateur

Nom d'utilisateur

Mot de passe

Connexion à mon compte

Vous avez oublié votre mot de passe ?

E-mail, téléphone, nom d'utilisateur:

Envoyez par courriel

Figure IV.24: Page authentification

Après l'identification de l'administrateur, une fenêtre s'ouvre qui illustre toutes les options qui sont offertes à ce dernier :



Figure IV.25: Choix de l'administrateur

A partir de la barre de menu, l'administrateur peut faire son choix.

Le menu « **Fichier Produits** », permet de faire la consultation de la liste de commande des agences. Voici la fenêtre qui permet d'afficher la liste de commande :

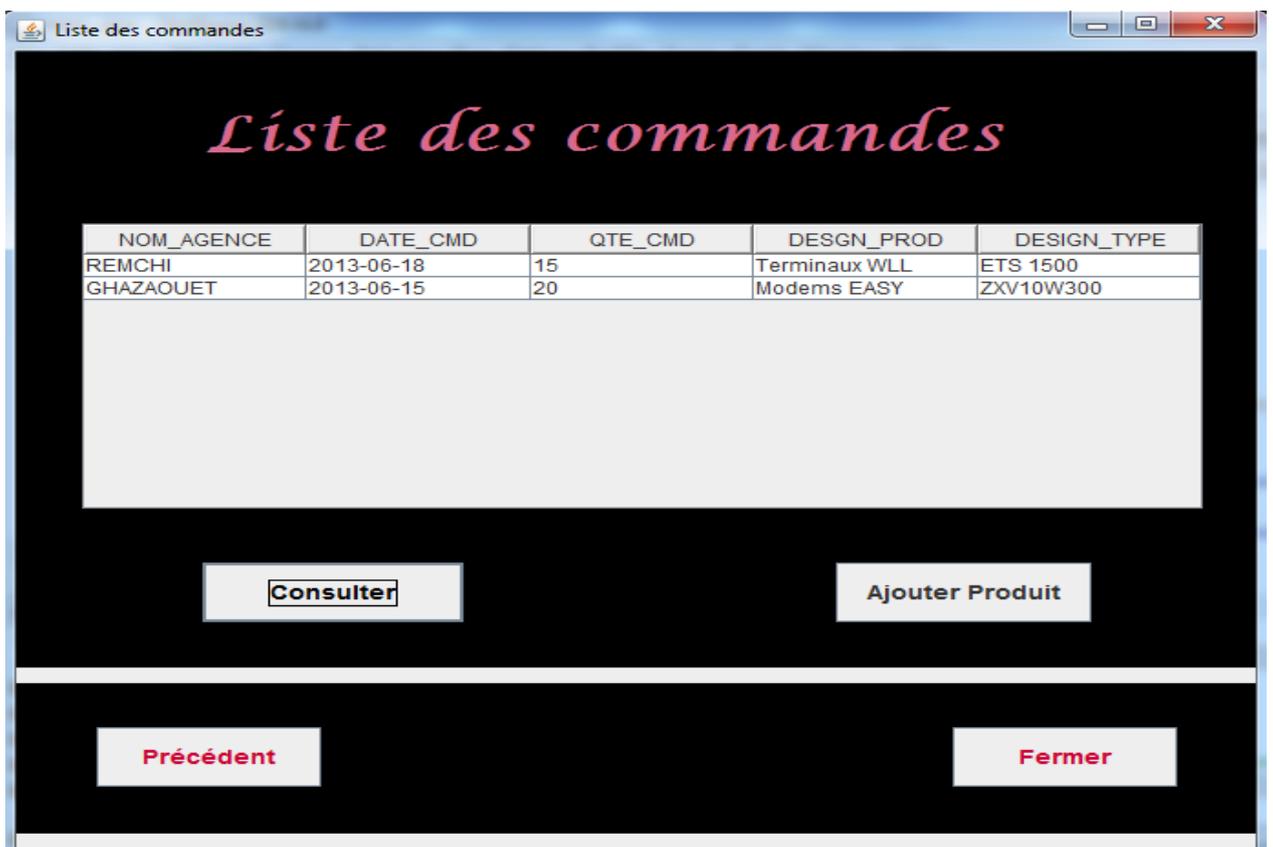


Figure IV.26: Liste des commandes

Dans le même menu il peut procéder à la mise à jour d'un produit, c'est-à-dire ajouter ou bien supprimer un produit. La fenêtre suivante indique l'ajout d'un produit à l'agence qui envoie la commande :

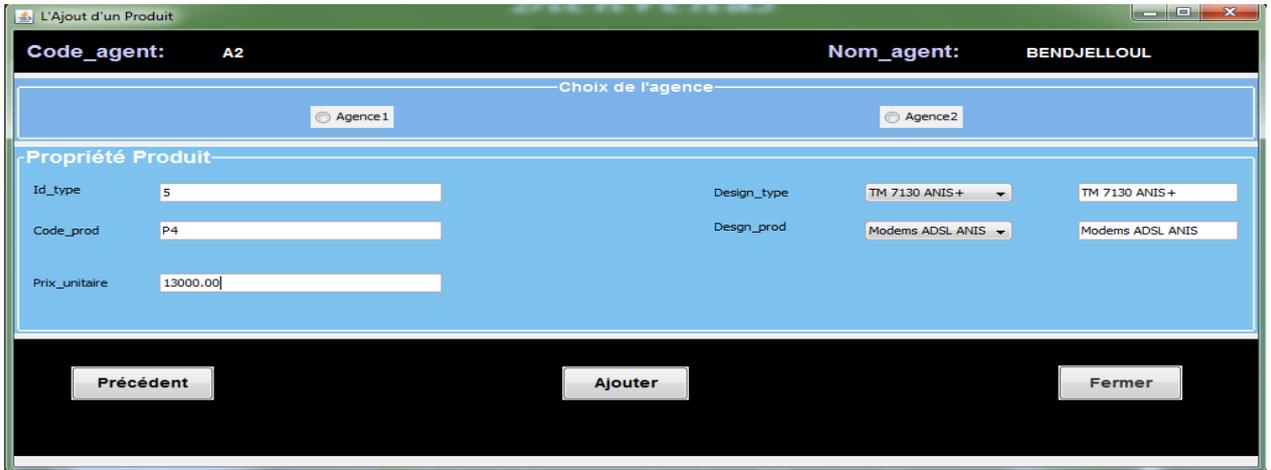


Figure IV.27: L' Ajout d'un produit

Il peut aussi consulter la situation détaillée des stocks.



Figure IV.28: Situation détaillé du stock

La situation des ventes de toutes les agences sera affichée en cliquant sur le bouton « consulter ».

D'autre part, si l'administrateur clique sur le menu « **Gestion des clients** », il peut consulter la liste de clients de toutes les agences et peut aussi, éventuellement, modifier l'état d'un client (En service, Suspendu).

Voilà la fenêtre qui permet d'afficher la modification de l'état d'un client.

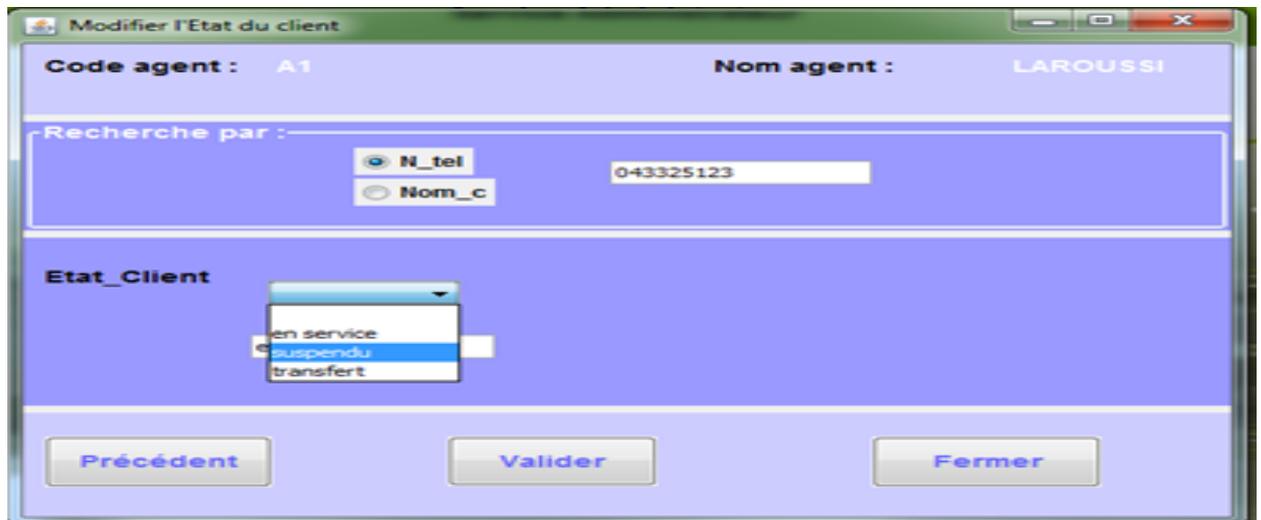


Figure IV.29: Modifier l'Etat d'un client

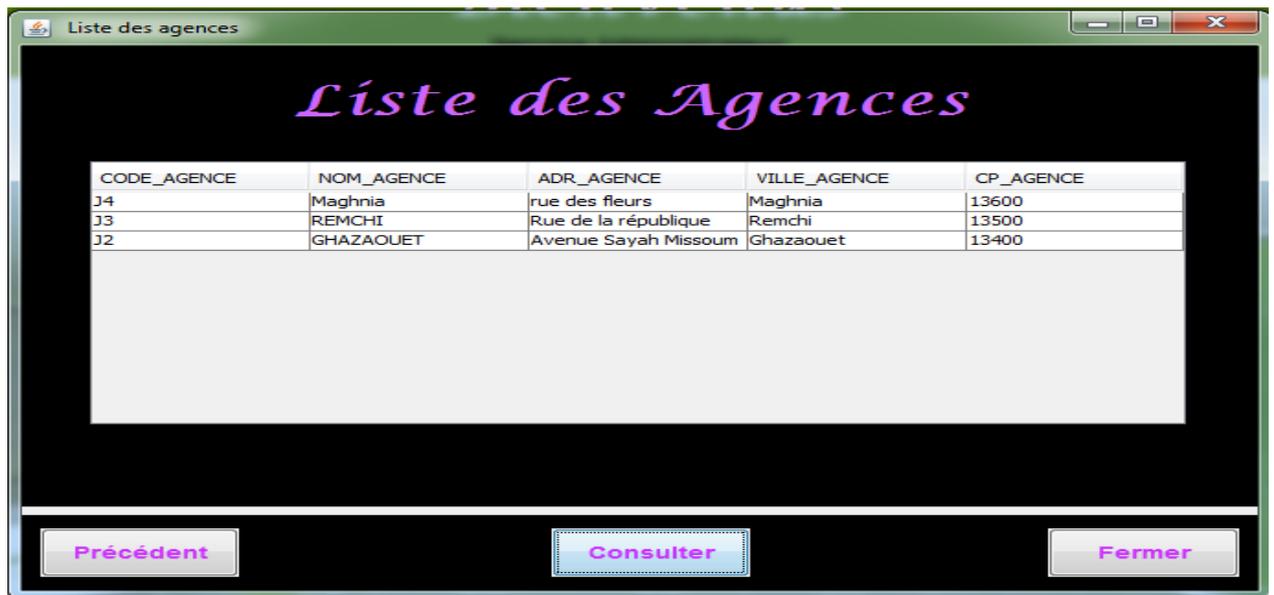
Dans le menu « **Gestion des ventes** », on peut consulter la situation des produits les plus vendus ainsi que l'état comparatif des chiffres d'affaires de toutes les agences.

Ensuite, on passe au menu des « **Gestion des agences** », à ce point l'administrateur peut ajouter, rechercher une agence et afficher la liste de toutes les agences. Voici la fenêtre indiquant l'ajout d'une agence :



Figure IV.30: L'ajout d'une agence

Et celle-ci indique la liste de toutes les agences :



The screenshot shows a window titled "Liste des agences" with a black background and purple text. The title "Liste des Agences" is written in a large, stylized font. Below the title is a table with five columns: CODE_AGENCE, NOM_AGENCE, ADR_AGENCE, VILLE_AGENCE, and CP_AGENCE. The table contains three rows of data. At the bottom of the window, there are three buttons: "Précédent" (purple text), "Consulter" (blue text), and "Fermer" (purple text).

CODE_AGENCE	NOM_AGENCE	ADR_AGENCE	VILLE_AGENCE	CP_AGENCE
J4	Maghnia	rue des fleurs	Maghnia	13600
J3	REMCHI	Rue de la république	Remchi	13500
J2	GHAZAOUET	Avenue Sayah Missoum	Ghazaouet	13400

Figure IV.31: Liste des agences

Enfin, on arrive au menu « **Gestion des utilisateurs** » ; l'administrateur peut ajouter un agent dans l'un des agences.

On revient à la fenêtre d'authentification : après que l'utilisateur s'est authentifié, la fenêtre suivante s'ouvre en exposant les choix possibles pour ce dernier :

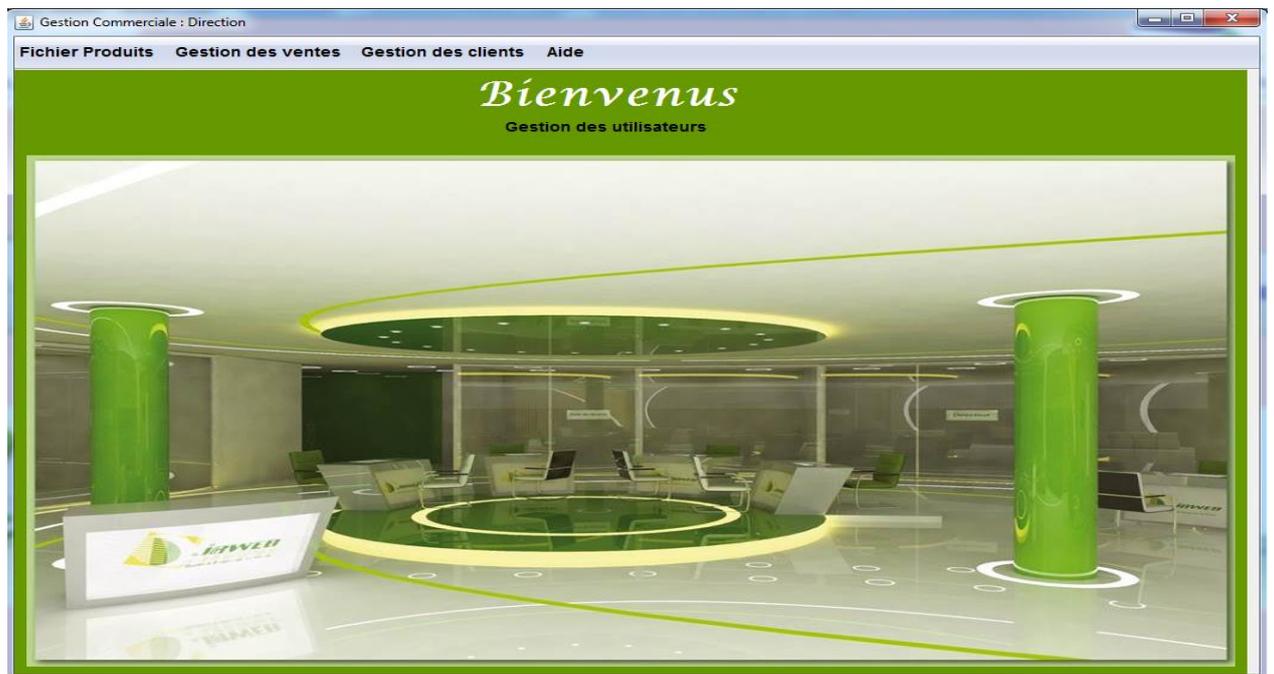


Figure IV.32: Choix de l'utilisateur

A ce point, on accorde à l'utilisateur toutes les fonctionnalités offertes à l'administrateur sauf : « **Gestion des agences** » qui permet de mettre à jour les agences et « **Gestion des utilisateurs** » qui permet d'ajouter les agents ; ces deux fonctions font partie des tâches d'administration.

IV.11. CONCLUSION

Dans ce dernier chapitre, nous avons présenté les aspects pratiques liés à la réalisation de l'application de gestion commerciale répartie à savoir la création de la base de données et les différentes configurations des outils nécessaires au fonctionnement de notre système.

Ainsi cette section a été consacrée à la présentation de notre application qui a englobé deux parties. La première partie est installée au niveau des agences pour permettre la gestion des ventes et le suivi des clients. La deuxième partie est installée au niveau de la direction, qui permet de superviser et contrôler les différentes transactions commerciales faites au niveau de toutes les agences.

CONCLUSION

GENERALE

CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES

L'objectif que nous avons visé lors ce PFE est la réalisation d'un système d'information distribué couvrant toutes les agences d'Algérie Telecom avec leur direction. Pour cela, nous avons conçu et mis en œuvre une base de données répartie implémentée sous le SGBD Oracle 10 g. Les interfaces graphiques sont développées dans un environnement de développement NetBeans.

Ce PFE nous a permis d'une part de se familiariser avec ORACLE, d'approfondir nos connaissances dans le domaine des bases de données réparties et d'acquérir des connaissances sur Java et NetBeans.

D'autre part, cette expérience était très bénéfique puisque elle nous a permis d'avoir un aperçu sur le monde professionnel (La réalité vécue après le diplôme).

Nous pensons qu'on a abouti à notre objectif principal fixé avant l'entame de ce PFE, à savoir satisfaire les utilisateurs en concevant cette application, dans un environnement distribué, répondant parfaitement à leurs besoins.

Comme perspective, nous projetons de généraliser ce système à toutes les agences de Wilaya. Aussi il serait très utile de pouvoir lier cette application à un site web dynamique.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les sites :

[2] : Jacques Le Maitre, Bases de données, Université du Sud Toulon-Var. Tiré de :
<http://lemaitre.univ-tln.fr/supports-cours/bd.pdf>

[4] : <http://laurent-audibert.developpez.com/Cours-BD/html/Cours-BD006.html>,
26/03/2013

[6] : Rim Moussa, Systèmes de Gestion de Bases de Données Réparties & Mécanismes de Répartition avec Oracle, Ecole Supérieure de Technologie et d'Informatique à Carthage, 2005. Tiré de :

http://www.lamsade.dauphine.fr/~litwin/Rim/Teaching_fichiers/BDR/BDR06.pdf

[7]: http://tice.univnc.nc/~taladoire/Pedagogie/RessourcesBD/EPFL/poly3_fichiers/15/15.pdf

[8]: Bernard ESPINASSE, Bases de données Réparties et Fédérées-Réplication, Université d'Aix- Marseille, 2010. Tiré de :

http://www.lsis.org/espinasse/Supports/BD/BD_NOSQL-4p.pdf

[9] : http://www.jurastick.fr/files/howto/replication_mysql_sxw.pdf

[11] : <http://www.algeriatelecom.dz>, 02/04/2013

[12] : BOUKHOUMI Djaouida, La Mutation dans les Activités de Services: Le Secteur des Télécommunications en Algérie une Analyse Williamsonienne des structures de la Gouvernance, mémoire de magister, Université Abou Bakr Belkaid- Tlemcen, 2011. Tiré de :

<http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/1133/1/Boukhoudmi-djaouida.pdf>

[15] : <https://uuu.enseirb-matmeca.fr/~slombardy/ens/sgbd/tdsqlav.html>, 10/06/2013

[16]: Jean-Michel DOUDOUX, «Développons en Java ». Tiré de :

<http://cosy.univ-reims.fr/~bhagggar/doc/java.pdf>

[17] : <http://www.trustonme.net/didactels/makeprintable.php?elmt=82>, 10/06/2013

[18] : Saliha YACOUB, Introduction à JDBC, 2011. Tiré de : <http://salihayacoub.com/420Keh/Semaine%2011/Introduction%20%20A%20JDBC.pdf>

Les mémoires :

[1] :Delvin DIUMI OMOKOKO, conception et réalisation d'une base de données pour la gestion de facturation à l'office congolais de contrôle direction provinciale du Kasaï occidental, mémoire, Université Notre-Dame du Kasayi, 2009. Tiré de : <http://www.memoireonline.com/07/10/3701/conception-et-realisation-dune-base-de-donnees-pour-la-gestion-de-facturation--loffice-con.html#fn17>, 28/03/2013

[5] : Dave Odilon DJAMOU YIKAM, Bases de données réparties sous Oracle, mémoire, Ecole supérieur de management commerce et informatique, Maroc, 2008. Tiré de : http://www.memoireonline.com/05/10/3459/m_Bases-de-donnees-reparties-sous-Oracle1.html, 28/03/2013

ANNEXES

Annexe2 : Contrat d'abonnement internet



CONTRAT D'ABONNEMENT xDSL RESIDENTIEL

**Contact :**

Algérie Télécom SPA
Route Nationale n°5, Cinq Maisons
Mohammadia-Alger
Call Center : 100
Sites Web : www.at.dz / www.djaweb.dz

RENSEIGNEMENTS PERSONNELS

Nom et Prénom : _____
 Adresse : _____
 Ville : _____ Code Postal : _____ E-mail : _____
 Téléphone de Contact : _____ Fax : _____
 Pièce d'Identité (P.C / C.N.I) N° : _____ Délivrée le : _____

NATURE DU SERVICE

Téléphone de Connexion : _____

Nouvel Abonnement Augmentation de Débit
 Renouvellement de l'Abonnement Diminution de Débit

CHOIX DE LA FORMULE xDSL

256 Kbps 512 Kbps 1 Mbps Autre

Durée de l'Abonnement : _____ Mois

TYPE DU MODEM

Ethernet USB/Ethernet WIFI Routeur Pro Routeur Pro SHDSL

FRAIS DE RACCORDEMENT

Montant de l'Abonnement : _____ DA . TTC. Frais d'Installation : _____ DA . TTC.

Montant du Pack Modem : _____ DA . TTC. Montant Total à payer : _____ DA . TTC.

Mode de Paiement : Chèque Espèce

Visa de la Position xDSL

Visa du Caissier

Fait à : _____

Le : _____

Signature du Client

Annexe3 : Facture Hors Bilan

		<h1>FACTURE</h1>	
<small>ALGERIE TELECOM spa SPA au capital social de 50.000.000.000 DA Siège social : RN n° 5, Cinq Maisons, Mohammadia, 16230, Alger RC n° 18033 B 02 - Identification Fiscale 000216299033049 N° artimpôt : 16293838021 NIS n° 00216290656936</small>		N°	
ACTEL de :		Date.....	
CCP N° :			
		Contrat n°	
		N°appel	
Nom, Prénom ou Raison Sociale :			
Adresse :			
Code Postal :		Wilaya :	
Frais d'accès au réseau : DA		ACTEL ou Bureau de Poste	
Autres Frais (*): DA			
Montant total HT: DA		Timbre à date	
Montant TVA: DA			
Montant TTC par chèque: DA		ALGERIE TELECOM	
Droit de Timbre			
Montant TTC en Numéraire: DA			
Journée du			
N°Ordre..... Bordereau N°.....			
Actel ou Bureau de poste:			
(*) Appareil-Accessoires			
Déclaration de versement N°.....			
Actel:		ACTEL ou Bureau de Poste	
N°appel:			
Montant total HT: DA		Timbre à date	
Montant TVA: DA			
Montant TTC par chèque: DA			
Droit de Timbre DA			
Montant TTC en Numéraire: DA			
Journée du			
N°Ordre..... Bordereau N°.....			

Annexe 4 : Bon de commande de l'agence

		ALGERIE TELECOM		NUMERO :	
DIRECTION : TLEMGEN		BON DE COMMANDE DES STOCKS		DATE :	
Structure : ACTEL GHAZAOUET					
Code projet :					
Code	Désignation	Unité de mesure	Quantité demandée	Quantit é remise	Observation
	Encriers pour griffes		05		
	Registres 03 mains		05		
	Enveloppes F2		500		
	Enveloppes F1		500		
	Enveloppes F3		500		
	Chronos		05		
	Marqueurs		05		
	Reliures		03		
	Stylos bleus		10		
	Stylos noirs		02		
	Agrafes		20		
	Rouleaux Scotch		20		
	Colle		15		
	Tonner Lexmark		05		
	E323		03		
	Tonner Lexmark		03		
	E330				
Magasin		Structure Utilisatrice		Gestion des Stocks	
Nom :		Nom : ACTEL		Nom :	
Date :		Ghazaouet		Date :	
Visa :		Date :		Visa :	
		Visa :		Visa :	

Annexe 5 : Facture d'internet

ALGERIE TELECOM		اتصالات الجزائر
SPA au capital social de 50,000,000,000 DA	شركة ذات اسهم برأسمالية قدره 50,000,000,000 دينار جزائري	
Siège Social: RN n°5, Cinq Maison, Mohammadia 16130 Alger	مقرها الاجتماعي: الطريق الوطني رقم 5 ديار الخمس محمديّة 16130 الجزائر	
RC n° 18083 b 02 Identification Fiscal: 000216299033049	سجل التجاري رقم ب 02 18083 الرقم الجبائي 000216299033049	
N° article d'imposition: 16293838021 NIS n° 000216290656936	البيد الضريبي 16293838021 رقم التعريف الإحصائي 000216290656936	

FACTURE فاتورة

RIP CCP 007 99999 0000 375624 86 Actel de Ghazaouet Ghazaouet 13400 Tél: 043 32 40 55 Fax: 043 32 60 48 CCP N° 3756 24/80	Nom: ALMIYAH ATTILEMçANIA Station Dessalement 13 480 SOUK EL TLETA
FACTURE: Abonnement d'un accès Internet 2M/bits avec POP DJAWEB Periode: Nov/Déc 2012	
ND : LSU33136349	No Client: 81445853

Designation des prestation	Qte	Mois	Prix Unitaire	Montant Ht	TVA17%	Montant TTC
Abonnement LS 2/bits	01	02	130 000,00	260 000,00	44 200,00	304 200,00
TOTAL						304 200,00

Arrêté le Présent Facture à la somme de : **Trois Cent Quatre Mille Deux Cents Dinars**

Ghazaouet le: 15 janvier 2013



Directeur de l'agence Commerciale
des Télécommunications
GHAZAOUET

Signé: A. TRACHE

اشعار هام: يحق للشركة توقيف خطكم الهاتفي ان لم يسدد مبلغ الفاتورة في ظرف 15 يوم ابتداء من تاريخ ارسال هذا الكشف

AVIS IMPORTANTS: Un delais de 15 jours à dater de l'envoi de la présente facture vous est accordé. Passer ce delais, il sera procédé à la suspension de votre ligne téléphonique

Actel de Ghazaouet CCP N° 3756 24/80	ND LSU33136349	TALON DE PAIEMENT Facture Abonnement d'un accès Internet 2M/bits avec POP DJAWEB	
No Client 81445853	Montant TTC(Chèque) 304 200,00	Droit de timbre 2 500,00	Montant global 306 700,00



Annexe 6 : Situation de stock des produits

**ALGERIE TELECOM -S.P.A-****RT: TLEMEN****DOT: TLEMEN****ACTEL DE GHAZAOUET**

SITUATION HEBDOMADAIRE DE STOCK DES PRODUITS DES TELECOMMUNICATIONS
--

SEMAINE DU : 14.03.2013 AU 20.03.2013

PRODUIT	Type	Stock initial	Quantité reçus semaine	Quantité vendus semaine	Qté produit défectueux	Stock restant
MODEMS ADSL ANIS	TM 7130 RG	00	00	00	00	00
	PRO 605SHDSL	00	00	00	00	00
	510,530V	00	00	00	12	00
	TM 7130 ANIS +	00	00	00	00	00
	Wifi fast@2604	00	00	00	02	00
MODEMS ADSL FAWRI	MT880	00	00	00	27	00
	MT882a	00	00	00	00	00
	MT 882	00	00	00	03	00
	Wifi HG 520D	00	00	00	03	00
	Wifi HG 520b	00	00	00	00	00
	Wifi HG530	18	00	06	00	12
MODEMS ADSL EASY	ZX831	00	00	00	11	00
	ZXV10W300	20	50	06	00	64
TERMINAUX WLL	ETS2500	00	00	00	00	00
	ETS 1500	00	00	00	00	00
	ZTE920C	00	00	00	00	00
	WF920F	00	00	00	06	00
CARTES PREPAYEES	AMEL 50	252	00	00	00	252
	AMEL 100	42	00	00	00	42
	AMEL 200	01	00	01	00	00
	ORIA 50	00	00	00	00	00
	ORIA100	00	00	00	00	00
	ORIA 200	00	00	00	00	00
	DJAWEB 400	00	00	00	00	00

COMPTABLE**CHEF DEPT ACCUEIL
D'AGENCE****DIRECTEUR**