

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Saad Dahlab Blida

N° D'ordre :



Faculté des sciences

Département d'informatique

Mémoire Présenté par :

Ammam Abdelaziz Boukrouh Salah

En vue d'obtenir le diplôme de master

Domaine : Mathématique et informatique

Filière : Informatique
Spécialité : Informatique
Option : Ingénierie de logiciel

Sujet : Collecte et Centralisation des données issues des sources dispersées en temps réel pour analyse (CNEP Banque)

Soutenu le :

Mme. Chikhi Imane	Promotrice
Mr. Boukert Mahfoud	Encadreur
Mr. Mahfoud Bala	Président
Mme. Yasmine Mancer	Examineur

Promotion
2015 / 2016

MA-004-359-1

Remerciement

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout-puissant et miséricordieux, qui

Nous a donné force et connaissance.

Nous tenons à remercier notre Encadreur Mr Boukert pour son encadrement, sa confiance et sa patience, un grand merci aussi à Mr zerguine, Mr Guenaoui et Mr Boudissa.

Nous remercions notre promotrice Mme Chikhi pour son aide précieuse, ses conseils avisés et ses idées riches.

Nous présentons aussi nos remerciements les plus chaleureux à nos parents, proches et amis qui nous ont soutenus tout au long de cette année.

Merci au staff d'enseignants de notre promo et toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'accomplissement de ce travail.

Résumé

De nos jours, le processus de collection et la centralisation des données dans les entreprises qui sont dispersées géographiquement connaissent plusieurs défis. Le plus important est l'intégrité des informations et la vitesse du processus. L'interrogation et la visualisation de ces données pour un objectif d'aide à la décision a connu aussi une renaissance technologique connue sous le nom d'informatique décisionnelle. C'est dans ce cadre que s'inscrit le travail présenté dans ce mémoire. En effet, la Direction des Etudes et Application Informatiques (DEAI) de la CNEP-Banque est chargée de fournir les informations sur les clients pour toutes les autres directions notamment de collecter les données (à partir de 214 agences), de les valider et de les centraliser. Notre travail a pour objectif de développer un système de collection et de centralisation des données en temps réel pour la DEAI. Cette solution va permettre d'automatiser tous les processus (Collection, Validation, Centralisation) et rendre la disponibilité des informations en temps réel. Les différents responsables de la banque vont bénéficier de ces informations pour leurs analyses en temps réel (notamment suivre les agences, définir les types des clients les plus actifs par agence).

Mots-clés : centralisation des données, collecter les données, informatique décisionnelle.

Abstract

Today, the process of collection and centralization of data in companies that are geographically dispersed facing several challenges. The most important is the integrity of information and the speed of the process. The interrogation and visualization of these data for a purpose to decision support also experienced a technological renaissance known as BI name. It is in this context that the work presented fits into this memory. Indeed, the Department of Computer Studies and Application (DEAI) of the CNEP-Bank is responsible for providing client information for all other directions including data collection (from 214 branches), validate and centralize. Our work aims to develop a system of collection and centralization of data in real time for DEAI. This solution will help automate all processes (collection, validation, centralization) and make the availability of real time information. Various officials of the bank will benefit from this information for their analysis in real time (including monitoring agencies, define the types of the most active clients per agency).

ملخص

إن عملية جمع ومركزية البيانات في الشركات المتشعبة جغرافيا تعرف العديد من التحديات. أهمها هو سلامة البيانات وسرعة العملية. كما أن قراءة واستجواب هذه البيانات لغرض دعم القرارات الاستراتيجية قد شهدت نهضة تكنولوجية وهي معروفة باسم "ذكاء الأعمال". وفي هذا السياق يرتكز العمل المقدم في هذه الذاكرة. في الواقع، إن قسم الدراسات الحاسوبية والتطبيقات التابع لبنك الصندوق الوطني للتوفير و الاحتياط هو المسؤول عن توفير معلومات العملاء لمختلف أقسام البنك بما في ذلك جمع البيانات (من 214 فرعاً)، التحقق من صحتها ومركزتها. ويهدف عملنا الى تطوير نظام لجمع ومركزية البيانات في الوقت الحقيقي الذي سيعمل على آلية جمع العمليات (جمع، والمصادقة، مركزية) و توفير المعلومات في الوقت الحقيقي. كما سيسمح النظام لاستفاد مختلف المسؤولين في البنك أثناء عمليات التحليل من خلال توفر المعلومات في الوقت الحقيقي (بما في ذلك رصد الوكالات ، وتحديد أنواع العملاء الأكثر نشاطا في الوكالة).

Liste des Figures:

Figure 01 : La synchronisation des données	4
Figure 02 : Base de Données centralisé	6
Figure 03 : Architecture de Business intelligence	9
Figure 04 : Cube de donnée	12
Figure 05 : Organigramme général de la CNEP-Banque	17
Figure 06 : Organigramme de la DGASI	18
Figure 07 : Organigramme de l'Agence de la CNEP-Banque	20
Figure 08 : L'architecture globale de réseau de la CNEP-Banque	21
Figure 09 : Architecture générale du système de l'agence	23
Figure 10 : Exemple simulé d'utilisation d'outils bancaire	24
Figure 11 : Capture d'écran du logiciel <i>Dansys</i>	24
Figure 12 : Capture d'écran de l'Application CE	25
Figure 13 : Capture d'écran du logiciel <i>Livret</i>	25
Figure 14 : Schéma descriptive du processus de collecte de données	27
Figure 15 : Architecture globale de la solution DEXEAU	28
Figure 16 : Architecture globale de la solution K2B	29
Figure 17 : Schéma descriptive de la phase de collecte	30
Figure 18 : Schéma descriptive de la phase de validation	31
Figure 19 : Schéma descriptive de la phase de consommation	32
Figure 20 : Les activités du processus unifié	36
Figure 21 : Diagramme de cas d'utilisation général de l'Application Agence	38
Figure 22 : Diagramme de cas d'utilisation « Surveiller le système »	40
Figure 23 : Diagramme de classes de l'application agence	42
Figure 24 : Diagramme de séquence «surveiller le répertoire source »	44
Figure 25 : Diagramme de séquence «Valider fichiers »	45
Figure 26 : Diagramme de séquence «Valider mouvements »	46
Figure 27 : Diagramme cas d'utilisation «Collecter les données »	47
Figure 28 : Diagramme de class Application serveur central	49
Figure 29 : Diagramme de séquence « collecter les données »	51
Figure 30 : Modèle en étoile de l'activité « Suivi clients »	53
Figure 31 : Modèle en étoile de l'activité «Suivi des agences »	55

Figure 32 : Les éléments de WFC	60
Figure 33 : La configuration de chemin des répertoires source et temporaire	60
Figure 34 : La configuration du service web	61
Figure 35 : Fonction de surveillance du répertoire.	62
Figure 36 : Méthode pour obtenir le contenu de fichier csv	62
Figure 38 : Diagramme de déploiement de l'application	63
Figure 39 : Navigation dans le cube «suivi des agences »	64
Figure 40 : Résultat d'analyse de « suivi des agences »	65
Figure 41 : Navigation dans le cube «suivi des offres »	65
Figure 42 : Résultat d'analyse de « suivi des offres »	66

Liste des Tableaux

Tableau 01 : La différence entre base de données centralisée et distribué	7
Tableau 02 : Les différences entre OLTP et OLAP	13
Tableau 03 : Les acteurs du système coté Agence	37
Tableau 04 : Description du cas «Surveiller le répertoire source»	39
Tableau 05 : Description du cas « valider fichiers »	40
Tableau 06 : Description du cas« Surveiller le système ».	41
Tableau 07 : Le dictionnaire de données du diagramme de classe(Agence)	43
Tableau 08 : Identification des acteurs	47
Tableau 09 : Description du cas «Collecter les données »	48
Tableau 10 : Le dictionnaire de données du diagramme de class (Central).....	50
Tableau 11 : Tableau descriptif de la dimension de l'activité « Suivi des offres».....	54
Tableau 12 : Tableau descriptif de la dimension de l'activité « Suivi des agences».....	55

Sommaire

Introduction générale	1
Chapitre 01 : Concepts Généraux	2
1. Introduction	2
2. Gestion des données	2
2.1 Collecte des données	2
2.2 Centralisation des données	3
2.3 Synchronisation des données.....	3
2.3.1 Définition	3
2.3.2 Fonctionnement de la synchronisation	5
2.3.3 Exemples d'outils de synchronisation	5
3. Base de données centralisée	6
3.1 Définition.....	6
3.2 Les majeures différences entre base de données centralisée et une base de données distribuée	7
3.3 Utilisation des Base de données centralisée	7
4. Tableau de bord	7
4.1 Définition.....	7
4.2 Indicateurs	8
4.3 Les avantages d'un tableau de bord.....	8
5. Business Intelligence.....	9
5.1 Définition.....	9
5.2 Le rôle du data WareHouse	10
5.3 Objectifs du data Warehouse.....	10
5.4 OLTP	11
5.5 OLAP.....	11
5.6 Les différences entre OLTP et OLAP	13
6. Conclusion.....	13
Chapitre 02 : Etude de l'existant.....	14
1. Introduction	14
2. Présentation générale de l'Organisme d'accueil	14

2.1 Caisse Nationale d'Epargne et de prévoyance Banque (Cnep_Banque)	14
2.2 Historique de la CNEP-Banque.....	14
3. Organisation de la CNEP-Banque.....	16
3.1 Organigramme général de la CNEP-Banque.....	17
3.2 La Direction Générale Adjointe chargée des Systèmes d'Information(DGASI) .	18
4. Direction des Etudes et Application Informatiques (DEAI)	19
4.1 Présentation du DEAI.....	19
4.2 Structuration de la DEAI	19
4.3 Les Missions du DEAI	19
5. Les agence de la CNEP-Banque.....	20
5.1 L'organigramme de l'agence.....	20
5.2 Les principales activités des Agences	20
6. L'Architecture Réseau de la Cnep_Banque	21
7. Les fonctionnalités du système Actuel.....	22
7.1 Au Niveau des Agences	22
7.1.1 Architecture général du système de l'agence	23
7.1.2 Description et fonctionnement	24
7.1.3 Le SGBD dBase	25
7.1.3.1 Définition.....	25
7.1.3.2 Le fichier .DBF.....	26
7.1.3.3 Les limites de dBase	26
7.2 Au niveau de la Direction.....	27
7.2.1 La solution DEXEAU.....	27
7.2.2 La solution K2B	29
8. Critique et suggestion.....	33
8.1 Recensement des anomalies	33
8.2 Suggestion	34
9. Conclusion.....	34
Chapitre 03 : Conception	36
1. Introduction	36
2. Description de l'approche proposée.....	36
2.1 Application Agence.....	36
2.2 Application centrale.....	37

3. Présentation de la démarche utilisée	37
3.1 Le processus de développement UP (Unified process)	37
4. Expression des besoins (Application agence)	38
4.1 Diagramme de cas d'utilisation	38
4.1.1 Identification des Acteurs	38
4.1.2 Identification des cas d'utilisation.....	38
4.1.3 Diagramme de Cas d'Utilisation global (Application Agence)	39
4.1.3.1 Cas d'utilisation « Surveiller le système »	41
4.2 Diagramme de Classes (Application Agence).....	43
4.2.1 Le dictionnaire de données	44
4.3 Diagramme de Séquence (Application Agence)	45
4.3.1 Diagramme de séquence du cas «surveiller le répertoire source ».....	45
4.3.2 Diagramme de séquence du cas «Valider fichiers ».....	46
4.3.3 Diagramme de séquence du cas «Valider mouvement ».....	47
5. Expression des besoins (Application serveur central).....	48
5.1 Diagramme de cas d'utilisation	48
5.1.1 Identification des acteurs	48
5.1.2 Identification des cas d'utilisation.....	48
5.1.2.1 Cas d'utilisation général de l'application serveur central	48
5.2 Diagramme de Classes (Serveur Central).....	49
5.2.1 Le dictionnaire de données (central)	50
5.3 Diagramme de séquence (Application central)	51
5.3.1 Diagramme de séquence du cas « collecter les données »	51
6. La modélisation dimensionnelle.....	52
6.1 Processus de la modélisation dimensionnelle.....	52
6.1.1 Volet « Suivis des offres ».....	52
6.1.2 Volet « Suivi des agences».....	54
7. Conclusion.....	55
Chapitre 04 : Implémentation.....	56
1. Introduction	56
2. Environnement de travail	56
3. Environnement logiciel	56
3.1 Langages de programmation C#.....	56

3.2 Visuel studio 2012.....	56
3.3 SQL SERVER 2012	56
3.4 Integration Services	57
3.5 Analysis Services.....	57
3.6 Service Windows.....	57
3.7 Web service	58
3.7.1 Les opérations de Restful	58
3.7.2 Windows Communication Foundation (WCF)	58
4. Configuration et techniques utilisés :	59
5. Déploiement	62
6. Principales interfaces de l'application.....	63
6.1 Interface relié au « suivi des agences »	63
6.2 Interface relié au « suivi des offres ».....	64
7. Conclusion:.....	65
Conclusion Général.....	66
Référence Bibliographie	67

Introduction générale

Durant ces dernières années, l'observateur de la situation de l'Algérie dans le domaine des TIC remarquera qu'elle est très timide par rapport au niveau mondial qui marque des chiffres concurrentiels à ceux du pétrole. En Effet cette avancée technologique a poussé les autorités Algériennes à surfer sur cette vague technologique et de s'engager dans des projets qui ont comme but de s'introduire dans la politique de la technologie et de l'information plus qu'un besoin commercial.

Ce retard n'empêche pas l'adoption des technologies dans les grandes entreprises algériennes où les systèmes d'informations sont devenus des éléments clés dans leurs structures, surtout dans le secteur des banques où les évolutions des marchés et des technologies exigent des adaptations continues des solutions informatiques.

Dans ce cadre, la CNEP-Banque nous a proposé de concevoir et de développer une application qui permet la collection et la centralisation des données dans les meilleurs délais et qui comprend l'automatisation des processus de vérification et de validation des données. Cette application constitue un support d'aide à la décision. Elle permet de rendre disponible toutes les données concernant les clients et transactions bancaires, en se basant sur l'exploitation d'une base de données centrale.

Notre mémoire est organisé comme suit:

Dans le premier chapitre, nous définissons les concepts fondamentaux reliés à notre travail à savoir les concepts de collection de données, bases de données centralisés et tableau de bord.

Dans le deuxième chapitre, nous présentons l'organisme d'accueil ainsi que le fonctionnement du système actuel, avec nos critiques et suggestions.

Dans le troisième chapitre, nous décrivons les démarches adoptées pour concevoir notre système. Nous présentons les différents diagrammes de cas d'utilisation et de classes ainsi que les diagrammes de séquences de notre application.

Le dernier chapitre est dédié à la réalisation de notre système.

Enfin, nous terminons ce mémoire par une conclusion qui résumé notre solution et expose quelques perspectives futures.

Chapitre 01 :

Concepts Généraux

Chapitre 01 : Concepts Généraux

1. Introduction

Pour une meilleure compréhension de notre sujet, une connaissance des concepts de base est très importante. Ainsi, nous présentons dans ce chapitre, les principaux concepts sur lesquels porte notre travail. Ce premier chapitre présente ainsi une étude bibliographique sur la gestion des données d'une part, qui comprend leur collecte, leur centralisation ainsi que leurs synchronisations, et les tableaux de bord d'autre part : définition, avantages, la notion d'indicateur et les termes reliés aux tableaux de bord (Business intelligent, Data-warehouse).

2. Gestion des données

La gestion des données correspond à toutes les activités qui permettent leurs collecte, leur centralisation, leur synchronisation ainsi que leur analyse.

2.1 Collecte des données

Les professionnels estiment que près de la moitié du coût d'une collecte de données est consacré à la collecte de l'information (travaux préparatoires et collecte proprement dite) et moins de 15 % au traitement des données. [1]

Quelle que soit la méthode de collecte utilisée, les données brutes ne peuvent servir que si elles sont correctement recueillies, avec autant de rigueur que possible : ainsi, une collecte bien préparée en amont est la garantie de données plus fiables. [1]

La préparation d'une collecte de données passe par deux grandes étapes :

- Définition précise de la (des) donnée(s) à collecter.
- Organisation temporelle et matérielle de la collecte : l'organisation d'une collecte de données nécessite en effet une collaboration entre plusieurs acteurs, qui doit être formalisée, afin de sécuriser le processus.

Les trois formes que peut revêtir une collecte de données sont les suivantes :

A - Interrogation directe des systèmes d'information

B - Collecte de donnée(s) chiffrée(s) auprès d'un ou plusieurs contributeurs

C - Collecte de données nécessitant la conduite d'une enquête. [1]

Chapitre 01 : Concepts Généraux

2.2 Centralisation des données

Centraliser les données est une étape qui suit leurs collections pour le but de les standardiser et les réorganiser d'une manière précise pour faciliter leurs traitements.

Un système centralisé est un système qui permet le stockage des fichiers et des données dans un seul endroit et qui donne la possibilité d'interagir avec ces données à distances.

On peut citer plusieurs avantages pour un système centralisé:

- Assurer l'intégrité des données et éviter toute redondance dans la base de données ainsi que permettre tout changement nécessaire (comme le changement du numéro de téléphone ou d'adresse mail par exemple)
- Faciliter la gestion des données et les matériels qui les contiennent.
- Améliorer la fluidité des flux d'informations.
- Simplifier et sécuriser la gestion des accès et l'utilisation des données.
- Réduire les dépenses et les risques comme celle de la saturation grâce à la concentration des efforts sur un seul emplacement.
- Contrôler la configuration, la capacité et la performance du matériel. [27]

2.3 synchronisation des données

2.3.1 Définition

La synchronisation des données peut être définie comme une méthode de mise à jour d'informations entre plusieurs sources d'informations (fichiers, bases de données,...) elle a pour objectif d'avoir la même image de données dans toutes les sources. [2]

La synchronisation peut avoir un sens unique ou bidirectionnelle. En synchronisation à sens unique, chaque fois que vous ajoutez, modifiez ou supprimez un fichier ou une information à un emplacement, la même information est ajoutée, modifiée ou supprimée à l'autre emplacement. Mais aucune modification n'est jamais faite au premier emplacement car la synchronisation est à sens unique. [2]

Chapitre 01 : Concepts Généraux

En synchronisation bidirectionnelle, les fichiers sont copiés dans les deux sens, ce qui permet de conserver les fichiers synchronisés aux deux emplacements. Chaque fois que vous ajoutez, modifiez ou supprimez un fichier dans un emplacement, la même modification est apportée à l'autre emplacement de synchronisation. [2]

Que la modification ait lieu sur un ordinateur, un appareil mobile, un dossier de serveur réseau, ça n'a pas d'importance, les mêmes modifications seront apportées aux deux emplacements. La synchronisation bidirectionnelle est communément utilisée dans les environnements de travail, où les fichiers sont souvent mis à jour dans plusieurs emplacements, puis synchronisés avec d'autres emplacements. [2]

La synchronisation des données permet de prendre en compte les éventuelles modifications apportées sur la structure des fichiers ou des tables présents dans la base de données tierce. [3]

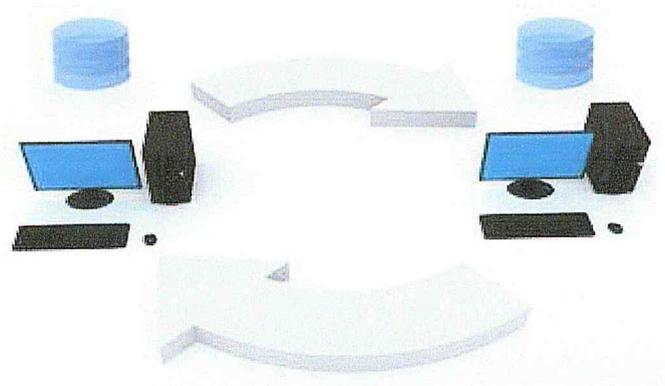


Figure 1 : La synchronisation des données [32]

On peut distinguer principalement deux types de données pouvant être synchronisées :

- Les données personnelles : courrier électronique, calendrier (agenda, rendez-vous, anniversaires, ct.), contacts (coordonnées de vos correspondants), tâches et notes. Ces données sont habituellement gérées par un même logiciel comme par exemple Outlook.
- Toute autre données ou information (base de données par exemple) créée par d'autres applications ; il en existe des centaines. [4]

Chapitre 01 : Concepts Généraux

2.3.2 Fonctionnement de la synchronisation

Chaque fois que vous synchronisez des fichiers entre deux emplacements (comme entre un ordinateur et un appareil mobile), le Centre de synchronisation compare les fichiers des deux emplacements pour vérifier s'ils sont toujours identiques ou s'ils ont changé. Il détermine si les fichiers doivent être mis à jour pour rester synchronisés.

- Si les fichiers sont différents, le Centre de synchronisation détermine quelle version de chaque fichier conserver, puis copie cette version à l'autre emplacement, en y écrasant la version existante. Sauf spécification contraire de votre part dans la configuration du partenariat, le Centre de synchronisation choisit de conserver la version la plus récente. [2]
- Si un fichier a changé aux deux emplacements depuis la dernière synchronisation, le Centre de synchronisation signale cet état de fait comme un conflit de synchronisation et vous demande de choisir la version à conserver.
- Si les fichiers sont identiques aux deux emplacements, le Centre de synchronisation considère qu'ils sont déjà synchronisés.
- Si un fichier est ajouté à un emplacement mais pas à l'autre, le Centre de synchronisation le copie à l'autre emplacement.
- Si un fichier est supprimé dans un emplacement mais pas dans l'autre, le Centre de synchronisation le supprime également à l'autre emplacement. [2]

2.3.3 Exemples d'outils de synchronisation

a. GoodSync : GoodSync est un logiciel de synchronisation et de sauvegarde des fichiers qui fait la synchronisation automatiquement entre les différents types d'ordinateur (PC bureau, portable,..).

b. FreeFileSync : FreeFileSync est un outil de synchronisation, il est principalement construit pour synchroniser les dossiers. Un des avantages de ce logiciel est qu'il est installable sur une clé USB et utilisable sur n'importe quelle machine.

3. Base de données centralisée

3.1 Définition

A la différence d'une base de données distribuée, une base de données centralisée est un ensemble d'informations stockées sur un seul site et qui sont accessible à partir de nombreux points et qui nécessite des liaisons de réseau spécialisé ou internet pour accéder à celle-ci. Une configuration unique est suffisante pour l'utilisation de ce genre de base de données. [28]

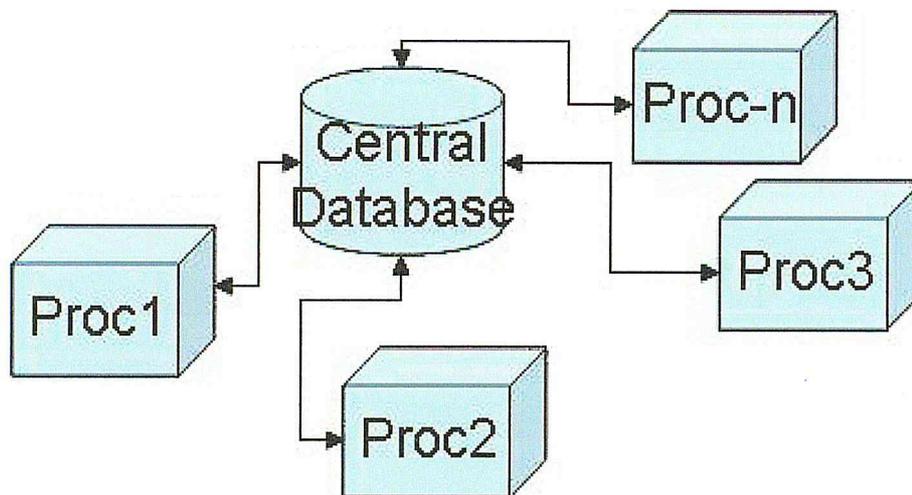


Figure 2 : Base de Données centralisé [33]

Une base de données centralisée est gérée par un seul SGBD, est stockée dans sa totalité à un emplacement physique unique et ses divers traitements sont confiés à une seule et même unité de traitement. Elle permet ainsi d'avoir une vision globale sur la situation du système grâce à l'image identique des données qu'il fournit ou il n'est plus nécessaire de parcourir tous les postes de travail pour trouver les données nécessaire. [28]

Chapitre 01 : Concepts Généraux

3.2 Les majeures différences entre base de données centralisée et une base de données distribuée

La base de données centralisée et distribuée se diffère par plusieurs critères, les principales différences sont présentées dans le tableau 01:

Base de données Centralisée	Base de données Distribuée
Conception facile	Conception Complexe
Conserve les données en un seul endroit	Conserve les données dans différents lieux géographiques
Maintenance et Mise à jour plus facile	Maintenance et Mise à jour difficile

Tableau 01 : La différence entre base de données centralisée et distribuée. [28]

3.3 Utilisation des Base de données centralisée

Les bases de données centralisées sont généralement utilisées dans les applications bancaires ou de distribution et qui font l'accès ou la mise à jour des informations stockées dans un lieu commun.

4. Tableau de bord

4.1 Définition

Un tableau de bord est un instrument de mesure de la performance facilitant le pilotage "proactif" d'une ou plusieurs activités dans le cadre d'une démarche de progrès. Le tableau de bord contribue à réduire l'incertitude et facilite la prise de risque inhérente à toutes décisions. Le tableau de bord est un instrument d'aide à la décision. [5]

Un tableau de bord est un ensemble d'indicateurs et d'informations essentielles permettant d'avoir une vue d'ensemble, de déceler les perturbations et de prendre des décisions d'orientation de la gestion pour atteindre les objectifs issus de la stratégie. Il doit aussi constituer un langage commun aux différents membres de l'entreprise. [6]

Chapitre 01 : Concepts Généraux

4.2 Indicateurs

Un indicateur est une information ou un regroupement contribuant à l'appréciation d'une situation par le décideur, il déclenchera une prise de décision.

Les indicateurs doivent être toujours, si cela est possible, rapportés à une valeur de référence, à un objectif. [6]

On distingue plusieurs familles d'indicateurs présents dans des tableaux de bord :

- les indicateurs d'activité (quantité produite, volume d'achat, chiffre d'affaires).
- les indicateurs financiers (il s'agit des charges par nature comme les salaires, achat, frais généraux).
- les indicateurs de rentabilité (résultat net, marge opérationnelle).
- les indicateurs de qualité (délai de fabrication, satisfaction des clients, réclamation). [7]

4.3 Les avantages d'un tableau de bord

Les avantages de l'utilisation des tableaux de bord comprennent :

- La présentation visuelle des mesures de performance
- Aptitude à identifier et corriger les tendances négatives
- Mesurer efficacités / inefficacités
- Possibilité de générer des rapports détaillés montrant les nouvelles tendances.
- Capacité à prendre des décisions éclairées sur la base recueillies business intelligence
- Aligner les stratégies et les objectifs de l'organisation
- Gain de temps par rapport à l'exécution de plusieurs rapports
- Bénéficiez d'une visibilité totale de tous les systèmes instantanément
- Identification rapide des données aberrantes et corrélations. [8]

5. Business Intelligence

5.1 Définition

Le business intelligence (BI) est un sujet en pleine évolution, s'adressant à la direction générale tout comme aux métiers. Outil d'aide à la décision, la BI permet d'avoir une vue d'ensemble des différentes activités de l'entreprise, et de son environnement. Cette vue transversale nécessite de connaître les différents métiers de l'entreprise et implique certaines spécificités organisationnelles et managériales (voir figure 3). [9]

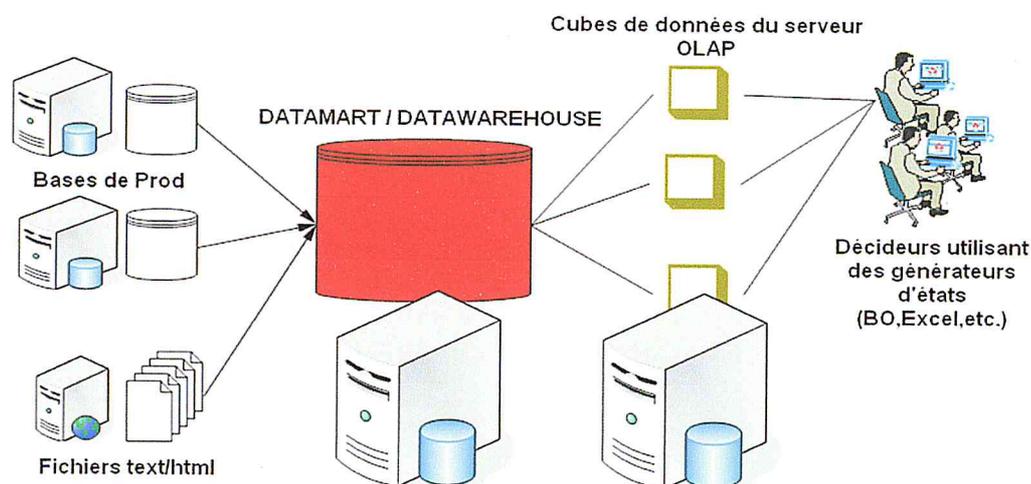


Figure 3: Architecture de Business intelligence [34]

Les Principaux termes relié à Data warehouse [9] :

- **Data warehouse (ou entrepôt de données)** : base de données utilisée pour collecter et stocker des informations volatiles provenant d'autres bases de données.
- **Datamart** : sous-ensemble logique d'un data warehouse. Il est généralement exploité en entreprise pour restituer des informations ciblées sur un métier spécifique.
- **Data mining** : les outils de datamining permettent d'extraire des hypothèses à partir de grandes quantités de données, par des procédés typiquement statistiques.

Chapitre 01 : Concepts Généraux

- **ETL (Extract, Transform, Load) :** il s'agit d'une technologie informatique permettant d'effectuer des synchronisations massives d'information d'une base de données vers une autre.
- **Cube OLAP :** représentation abstraite d'informations multidimensionnelles. Les données sont rangées selon un principe de dimensions correspondant étroitement aux axes de recherche des utilisateurs (par exemple les ventes de produits dans le temps par zone géographique).

5.2 Le rôle du data Warehouse

Le rôle primordial d'un data warehouse apparaît ainsi évident dans une stratégie descendante. L'alimentation du data warehouse en est la phase la plus critique, En effet, importer des données inutiles apportera de nombreux problèmes. Cela consommera des ressources système et du temps. De plus, cela rendra les services d'analyses plus lents. Autre point à prendre en compte et la périodicité d'extraction des données. [10]

5.3 Objectifs du data Warehouse

L'importance d'une entreprise réside dans les informations qu'elle possède. Les informations se présentent généralement sous deux formes : les systèmes opérationnels qui enregistrent les données et le Data Warehouse. En bref, les systèmes opérationnels représentent l'emplacement de saisie des données, et l'entrepôt de données l'emplacement de restitution. Les objectifs fondamentaux du Data Warehouse [10]:

a) Rendre accessibles les informations de l'entreprise : le contenu de l'entrepôt doit être compréhensible et l'utilisateur doit pouvoir y naviguer facilement et avec rapidité. Ces exigences n'ont ni frontières, ni limites. Des données compréhensibles sont pertinentes et clairement définies. Par données navigables, on n'entend que l'utilisateur identifie immédiatement à l'écran le but de ses recherches et accède au résultat en un clic.

b) Rendre cohérente les informations d'une l'entreprise : les informations provenant d'une branche de l'entreprise peuvent être mise en corrélation avec celles d'une autre branche. Si deux unités de mesure portent le même nom, elles doivent alors signifier la même chose. A l'inverse, deux unités ne signifiant pas la même chose doivent être définie différemment. Une information cohérente suppose une information de grande qualité. Cela veut dire que l'information est prise en compte et qu'elle est complète.

Chapitre 01 : Concepts Généraux

c) **Constituer une source d'information souple et adaptable** : l'entrepôt de données est conçue dans la perspective de notifications perpétuelle, l'arrivée de nouvelles questions ne doit bouleverser ni les données existantes ni les technologies. La conception de Data Mart distincts composant un entrepôt de données doit être répartie et incrémentielle.

d) **Représenter un bastion sécurisé qui protège la capitale information** : l'entrepôt de données ne contrôle pas seulement l'accès aux données, mais il offre à ses gestionnaires une bonne visibilité des utilisations.

e) **Constituer la base décisionnelle de l'entreprise** : l'entrepôt de données recèle en son sein les informations propres à faciliter la prise de décisions. [10]

5.4 OLTP (On Line Transaction Processing)

OLTP (On Line Transaction Processing) est le modèle utilisé par les SGBD. Le mode de travail est transactionnel. L'objectif est de pouvoir insérer, modifier et interroger rapidement et en sécurité la base. Ces actions doivent pouvoir être effectuées très rapidement par de nombreux utilisateurs simultanément. Chaque transaction travaille sur de faibles quantités d'informations, et toujours sur les versions les plus récentes des données. [11]

5.5 OLAP

OLAP signifie « On Line Analytical Processus » repose sur une base de données multidimensionnelle, destinée à exploiter rapidement les dimensions d'une population de données. Le modèle OLAP sera celui du Data Warehouse, il sera construit pour sélectionner et croiser plusieurs données provenant des sources diverses afin d'en tirer une information implicite. Ceci a évolué pour aboutir à une méthode d'analyse permettant aux décideurs un accès rapide et de manière pertinente présentée sous divers angles, dimensions sous forme de cube. L'outil OLAP repose sur la restructuration et le stockage des données dans un format multidimensionnel issues de fichiers plats ou de bases de données relationnelles. Ce format multidimensionnel est connu sous le nom d'hyper cube, ce dernier organise les données le long de dimensions. [10]

Chapitre 01 : Concepts Généraux

OLAP est un mode de stockage prévu pour l'analyse statistique des données. Une base de données OLAP peut se représenter comme un cube à N dimensions où toutes les intersections sont pré calculées. [10]

Exemple : La figure 04 présente un cube de données formé de montants de vente en cellules et de trois arêtes graduées respectivement par des catégories de produits, des villes de magasins et des trimestres. La notion de cube de données ne se limite pas à trois axes mais se généralise en hyper-cube où le nombre d'axes est quelconque pouvant aller jusqu'à plusieurs dizaines. [12]

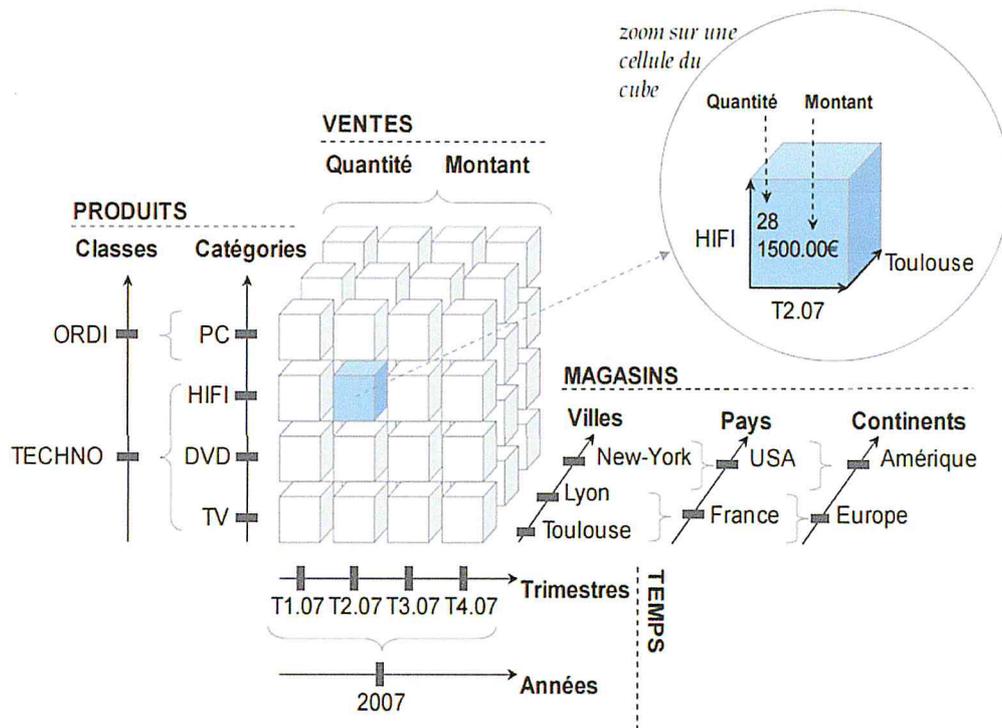


Figure 4: Cube de donnée [35]

Chapitre 01 : Concepts Généraux

5.6 Les différences entre OLTP et OLAP

Le tableau 02 montre les principales différences entre OLAP et OLTP :

	OLTP	OLAP
Utilisation	SGBD	DATA WAREHOUSE
Utilisateurs	Nombreux d'utilisateurs simultanés	quelques utilisateurs simultanés
Requêtes	Simple, renvoyer les résultats attendus pour l'activité du système.	complexes impliquant des agrégations
Source des données	données opérationnelles	vient des différentes bases de données OLTP
Ancienneté des données	Récente	Historique
Vitesse de traitement	Généralement très rapide	Dépend de la quantité de données impliquées
Type d'accès	Lecture écriture	Lecture
Vue	système OLTP se concentre principalement sur les données actuelles sans se référer à des données historiques ou de données dans différents organisations	système OLAP couvre plusieurs versions d'un schéma de base de données, en raison du processus d'évolution d'une organisation. En raison de leur énorme volume, les données OLAP sont partagées sur des supports de stockage multiples.

Tableau 02 : Les différences entre OLTP et OLAP [29]

6. Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons élaborés les concepts généraux de la gestion et le partage des données et quelques définitions des différents domaines de notre recherche, nous allons détailler encore plus notre état de l'art dans le chapitre suivant.

Chapitre 02 :

Etude de l'Existant

1. Introduction

Une bonne conception suppose une bonne connaissance du réel et de l'environnement. L'étude de l'existant nous permet de prendre connaissance de la structure d'accueil et des tâches effectuées par les différents services reliés à notre cadre d'étude. Nous commençons cette étude par une présentation de l'entreprise « Cnep_Banque » à travers son aperçu historique et son organigramme. Par la suite, nous présentons une analyse du système actuel au sein de la banque. Enfin, nous distinguons un certain nombre de problèmes et limites du système actuel et proposer par la suite nos solutions.

2. Présentation générale de l'Organisme d'accueil

Les banques sont des entreprises financières qui ont pour fonctions habituelles de gérer les moyens de paiement, collecter l'épargne et d'accorder des prêts.

2.1 Caisse Nationale d'Epargne et de prévoyance Banque (Cnep_Banque)

« La Caisse Nationale d'Epargne et de Prévoyance a été instituée par la loi n°64-227 du 10 août 1964 portant la création et fixant les statuts de la Caisse Nationale d'Epargne et de Prévoyance, parue dans le Journal officiel n°66 du vendredi 14 août 1964 de la République Algérienne Démocratique et Populaire » [13]

La CNEP-Banque est un établissement public spécialisé dans la collecte de l'épargne des ménages et le financement de l'habitat. Elle est connue commerciale dans ses relations avec les tiers. Elle est constituée de 219 agences d'exploitation distribuées sur 14 directions régionales (réseau) réparties à travers le territoire national.

2.2 Historique de la CNEP-Banque

« La CNEP-Banque a été créée le 10 août 1964 sur la base du réseau de la Caisse de Solidarité des Départements et des Communes d'Algérie (CSDCA) avec pour mission la mobilisation de la collecte de l'épargne ». [13]

La CNEP-Banque a connue divers changements tant sur le plan statutaire que sur le plan de ses activités :

Chapitre 02 : Etude de l'Existant

➤ 1964-1970 : collecte de l'épargne sur livret

Durant cette période, l'activité de la CNEP se limitait à la collecte de l'épargne sur livret, avec des prêts sociaux hypothécaires. Le réseau CNEP n'était constitué alors que de deux agences ouvertes au public en 1967 et de 575 points de collecte implantés dans le réseau P&T.

➤ 1971-1979 : Encouragement du financement de l'habitat

- 1971 la CNEP chargée de financer les programmes de réalisation de logements en utilisant les fonds du trésor public.

- À la fin de l'année 1975, la CNEP vendait les premiers logements au profit de titulaires de livrets d'épargne.

- En 1979, 46 agences CNEP et bureaux de collecte étaient opérationnels.

➤ Décennie 80 : La CNEP au service de la promotion immobilière

De nouvelles tâches sont assignées à la CNEP. Il s'agit des crédits aux particuliers pour la construction de logements et le financement de l'habitat promotionnel au profit exclusif des épargnants. Le nombre d'agences augmentait à 120 agences (47 agences wilaya et 73 agences secondaires).

➤ 1990 : Instauration de la loi sur la monnaie et le crédit

La CNEP s'agrandit aux 135 agences et 2652 bureaux de poste représentés au 31 décembre 1990, elle collecte un total de 82 milliards de DA (dont 34 milliards de DA sur le compte épargne devises). Les prêts aux particuliers accordés à la même date représentaient 12 milliards de DA pour un total de 80 000 prêts.

➤ Avril 1997 : La CNEP devient la CNEP-Banque

Le 6 avril 1997, la CNEP renommée par CNEP-Banque (changement de statut). Elle peut également effectuer toutes les opérations bancaires à l'exclusion des opérations de commerce extérieur.

➤ 31 mai 2005 : Financement des investissements dans l'immobilier

Le 31 mai 2005, la CNEP-Banque s'engage dans le financement des infrastructures et activités liées à la construction notamment pour la réalisation de biens immobiliers à usage professionnel, administratif et industriel ainsi que les infrastructures hôtelières, de santé, sportive, éducative et culturelle.

Chapitre 02 : Etude de l'Existant

➤ 2007-2015 : Repositionnement stratégique de la CNEP-Banque

Pendant cette période la banque décide d'autoriser au titre des crédits aux particuliers :

- Les crédits hypothécaires prévus par les textes réglementaires en vigueur au sein de la banque à l'exclusion des prêts pour l'achat, la construction, l'extension et l'aménagement des locaux à usage commercial ou professionnel.
- Les crédits à la consommation.
- Lancement du nouveau produit d'épargne « RASMALI ».
- Lancement du produit « bancassurance »
- Financement de la promotion immobilière :
 - le financement des programmes immobiliers destiné à la vente ou à la location
 - le financement de l'acquisition ou de l'aménagement de terrains destinés à la réalisation de logements.
- Financement des entreprises :
 - le financement des opérations d'acquisition, d'extension et/ou de renforcement des moyens de réalisation (équipements).
 - Le financement de projets d'investissement dans les secteurs de l'énergie, de l'eau, de la pétrochimie ou de l'alimentation. [14]

3. Organisation de la CNEP-Banque

Sous ce titre, nous allons décrire la structure hiérarchique de la CNEP-Banque. Ainsi pour être bien précis notre description sera faite en deux points ci-dessous :

- Organigramme général : qui représente la répartition hiérarchique des tâches dans cette entreprise.
- Organigramme isolé : qui nous guide juste au service qui fait l'objet de notre étude.

3.1 Organigramme général de la CNEP-Banque

L'organigramme général se présente dans la figure 5 :

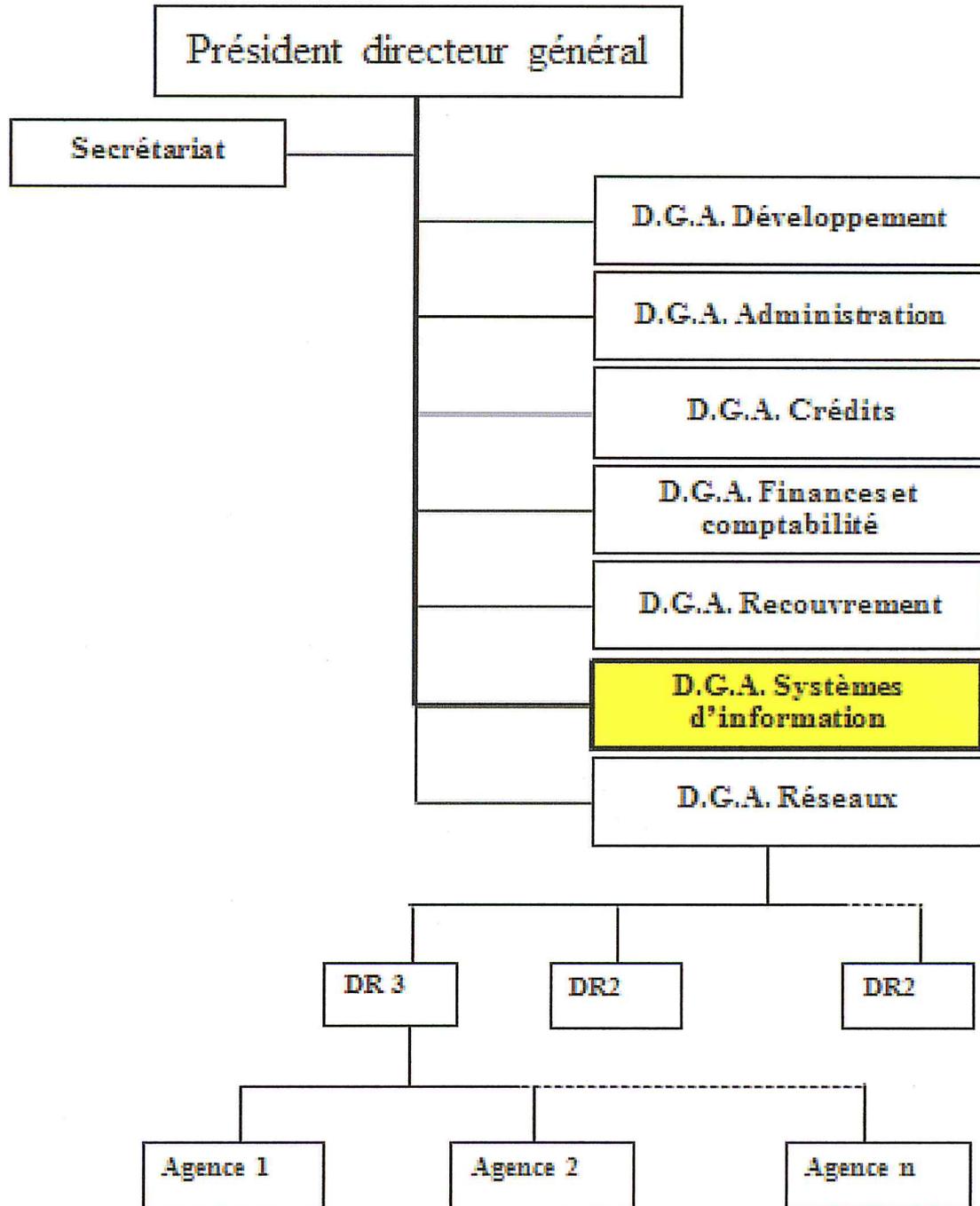


Figure 05 : Organigramme général de la CNEP-Banque

3.2 La Direction Générale Adjointe chargée des Systèmes d'Information(DGASI)

La mise en place d'un système d'information intégré, qui permet la centralisation de la position des comptes de la CNEP-Banque et à la sécurisation accrue du système d'information, requiert l'adaptation de l'organisation de la Direction Générale Adjointe chargée des Systèmes d'Informations.

La DGASI est structuré en cinq (05) directions centrales et deux (02) départements et (15) Centre Régionaux de Traitement Informatique (C.R.T.I) comme le montre la figure 6 :

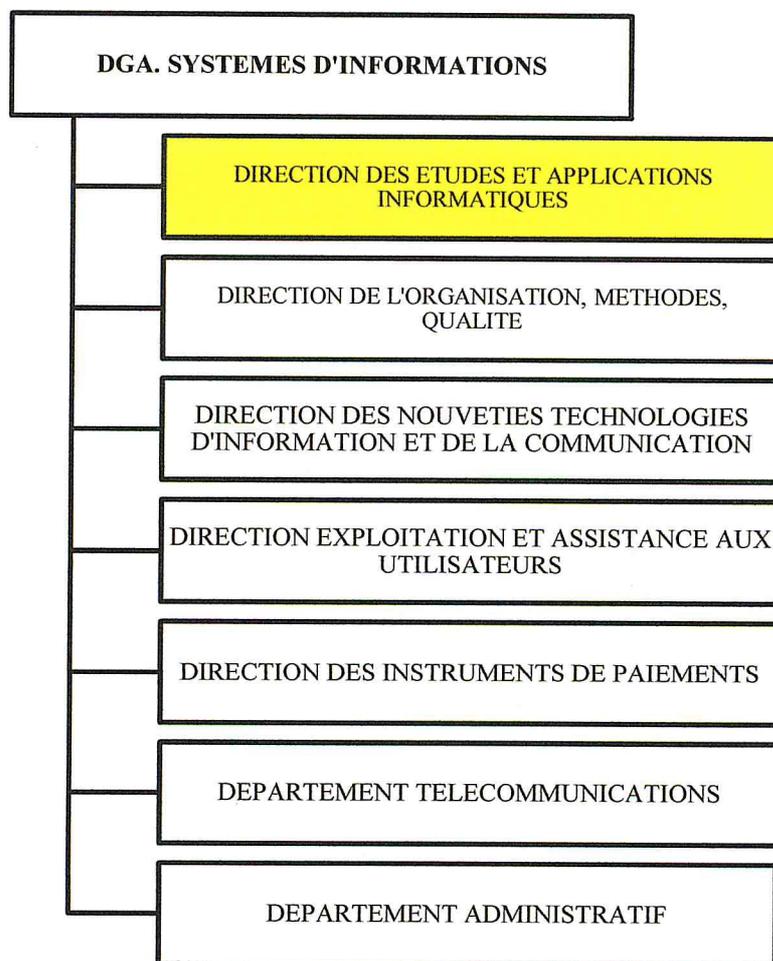


Figure 06 : Organigramme de la DGASI

4. Direction des Etudes et Application Informatiques (DEAI)

4.1 Présentation du DEAI

Il est créé au sein de la Direction Générale Adjointe chargée des Systèmes d'information, une Direction des Etudes et des Application Informatiques, dénommée par « DEAI ».

4.2 Structuration de la DEAI

La Direction des Etudes et Application Informatique est organisée à titre indicatif, par domaine d'activité comme suit :

- ❖ Domaine « Comptabilité »,
- ❖ Domaine « Trésorerie »,
- ❖ Domaine « Crédits Hypothécaires, Promotionnels et Bancaires »,
- ❖ Domaine « Contentieux »,
- ❖ Domaine des « Centrale » : des Clients, des Risques, des Ménages et centre des Impayés,
- ❖ Domaine « Gestion Administrative ».

4.3 Les Missions du DEAI

Les missions de la Direction des Etudes et des Application Informatique sont :

- Définition, mise en place et amélioration des méthodes de travail,
- Etude et développement d'applications locales,
- Elaboration des cahiers des charges pour chacun des domaines d'attention métiers,
- Réalisation des taches de programmation des applications et des procédures de traitement,
- Elaboration des procédures de recette pour les applications développées,
- Réalisation des tests et recettes des applications,
- Elaboration des dossiers d'exploitation et des guides d'utilisateurs,
- Maintenance des applications locales et des « Logiciels et Application »acquis,
- Gestion de la cohérence des plannings et des Budget.

Chapitre 02 : Etude de l'Existant

- Formation des utilisateurs aux applications développées et acquises,

La DEAI et comme tous les directions, il Assure la gestion des formations internes qui comprend l'organisation des stages, la conception, la réalisation et l'animation de stages techniques spécifiques. [15]

5. Les agences de la CNEP-Banque

5.1 L'organigramme de l'agence

Les agences sont des structures centralisées, hiérarchiquement rattachées aux directions régionales. Elle est organisée comme le montre la figure 7 :

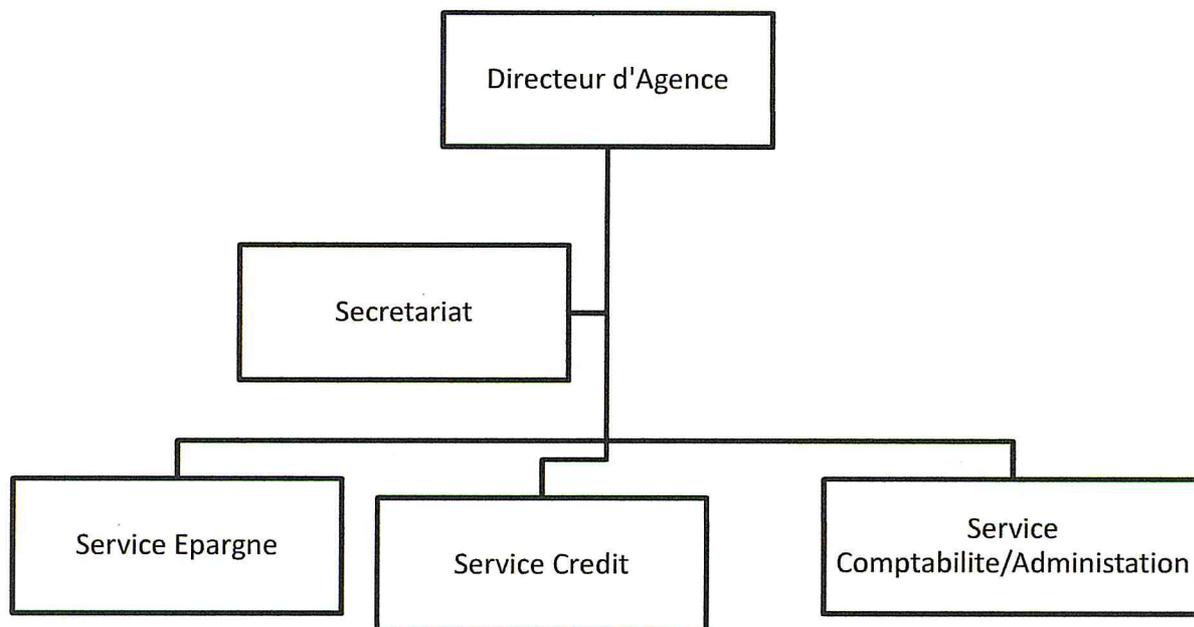


Figure 07 : Organigramme de l'Agence de la CNEP-Banque

5.2 Les principales activités des Agences

L'ensemble des agences CNEP ont pour mission principale la collecte de l'épargne, le traitement des différentes opérations épargne, la comptabilité, la gestion administrative, l'offre de services notamment dans le domaine du crédit et enfin l'accueil et l'information des citoyens. Chaque agence :

Chapitre 02 : Etude de l'Existant

- Elabore les journaux et documents comptables de toutes les opérations effectuées.
- Vérifie les dossiers de demande de prêts.
- Etablit les états de la situation des recouvrements de crédits.
- Elabore les états statiques relatifs à l'activité de épargne (états statistique de gestion, des rapports d'activités des bilans de l'agence). [16]

6. L'Architecture Réseau de la Cnep_Banque

L'architecture réseau qui relie la DGA SI avec les différentes structures de la Cnep_Banque peut être présentée comme le montre la figure 8 :

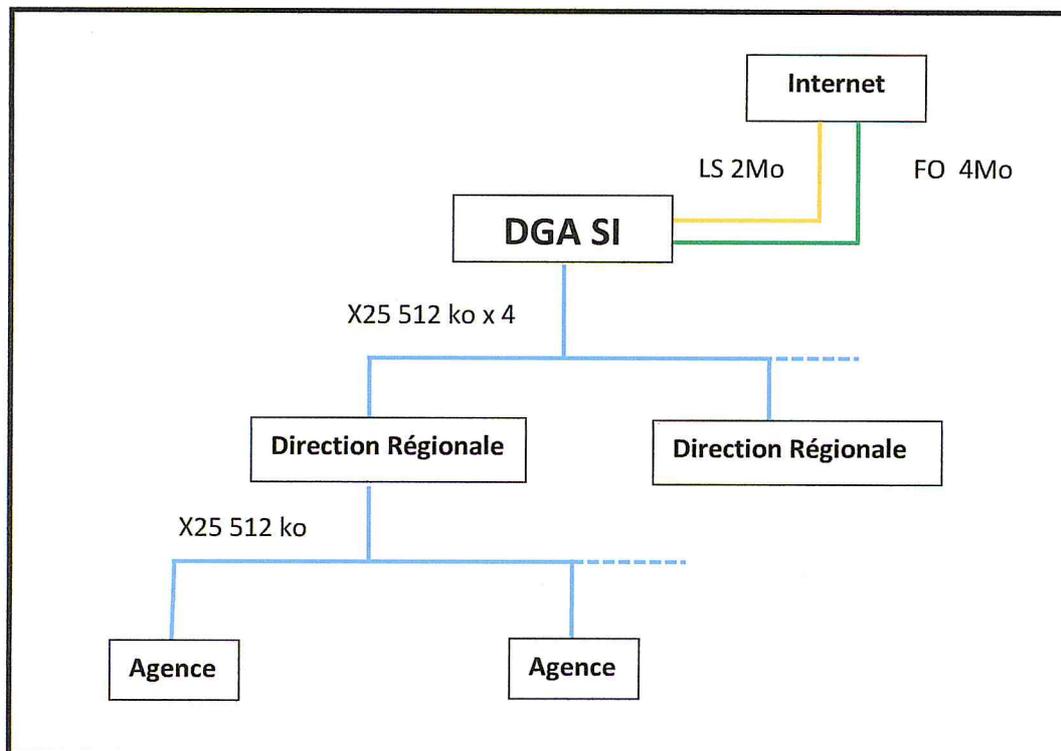


Figure 08 : L'architecture globale de réseau de la CNEP-Banque

- **DGA SI** : direction générale adjointe des systèmes d'informations, son siège à Baba Hassen, Alger.
- **LS** : ligne spécialisée, c'est un type de liaison de réseau.
- **FO** : Fibre optique, c'est un type de liaison de réseau.
- **X25** : Protocole de communication normalisé par commutation de paquets.

7. Les fonctionnalités du système Actuel

L'analyse de notre système se fera en deux niveaux :

- Au niveau de l'agence dans laquelle les opérations bancaires quotidiennes sont effectuées (demande de crédit, création d'un nouveau compte client,...).
- Au niveau de la direction central où les différents enregistrements d'opérations et des données construites sont manipulés et contrôlés.

7.1 Au Niveau des Agences

L'Agence représente le lien direct entre la Cnep et ses clients, dans laquelle ils peuvent effectuer les différentes transactions bancaire (création compte, demande crédit, versement d'argent, retrait,...).

Ces opérations sont gérées par un système de gestion interne dans l'agence dont les principales fonctionnalités sont :

- **La Gestion clientèle :** Permet la création des comptes clients de différents types (particuliers, entreprises...). Elle permet aussi de modifier ces comptes dans le cas où il y'aura un changement de statuts ou d'adresses ou même de les annuler définitivement.
- **La Gestion des comptes courant :** Permet le suivi des opérations effectuées par les clients en utilisant différents outils possibles (Carte CE, Chèque, livret).
- **La Gestion de l'épargne.**
- **La Gestion des prêts/Crédits :** Comporte l'ensemble des opérations d'offre des crédits, jusqu'à la dernière étape de remboursement.

7.1.1 Architecture général du système de l'agence

L'architecture générale du système de l'agence est représentée dans la figure 09 :

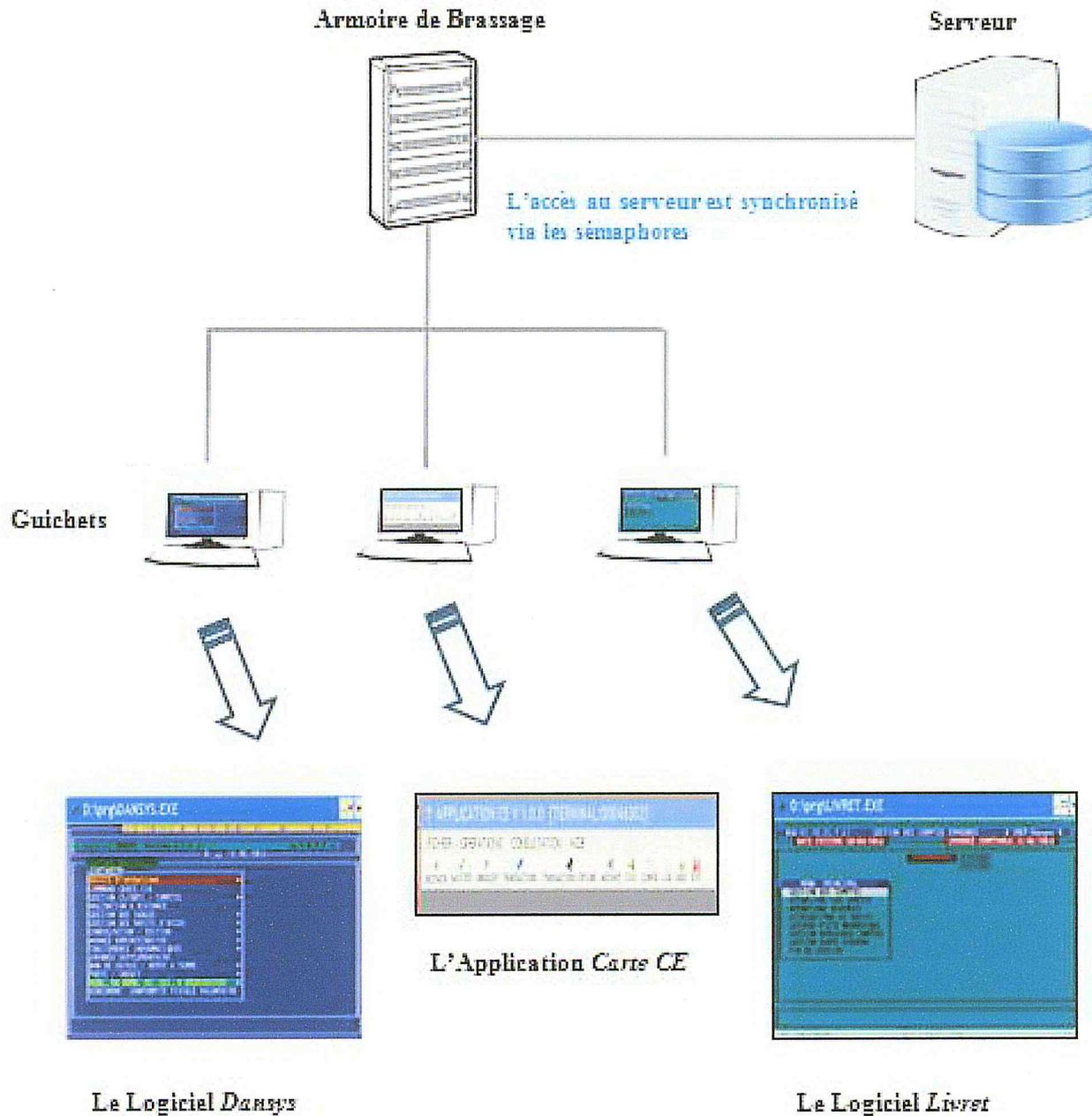


Figure 09 : Architecture générale du système de l'agence

7.1.2 Description et fonctionnement

Chaque opération ou transaction effectuée par un client au niveau des guichets soit par un formulaire (un chèque par exemple) où le guichetier utilise le logiciel *DANSYS* pour enregistrer les opérations, ou bien il utilise la carte épargne (carte CE) qui sera enregistrée en utilisant l'application *CARTE EPARGNE* ou bien en utilisant le livret d'épargne qui est géré par le logiciel *LIVRET*. Toutes ces opérations sont Sauvegardées dans le serveur central de l'agence par la mise à jour des informations que contiennent leurs fichiers.

Ces fichiers constituent des informations des clients (coordonnées personnel, le type du client et autre information supplémentaire) ainsi que le solde et les opérations effectués. A la fin de chaque mois et année ces fichiers sont archivés automatiquement puis transférés ou bien collectés par la direction pour des besoins bien précis.

Toute machine connectée au serveur peut effectuer des tâches administratives.

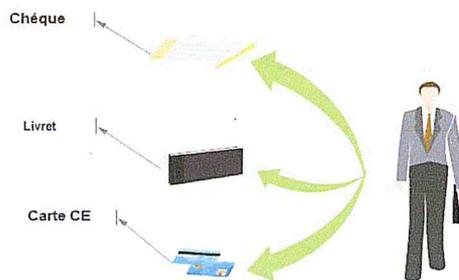


Figure 10 : Exemple simulé d'utilisation d'outils bancaire

a. Le logiciel DANSYS

Installé dans presque toutes les agences de la banque, le logiciel *DANSYS* est la plateforme qui assure la gestion de la plupart des opérations et transactions bancaires (gestion clients, gestion des comptes,...), programmé par un groupe de développeurs de la Cnep_Banque sous le langage de programmation *CLIPPER* et le SGBD *Dbase*. (Voir figure 11)

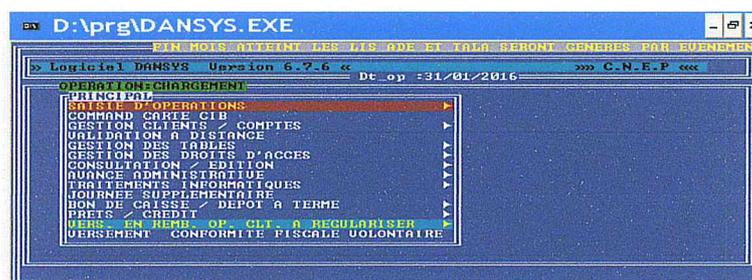


Figure 11 : Capture d'écran du logiciel Dansys

b. L'application CE (Carte épargne)

La carte épargne est un outil proposé par la Cnep a ses clients pour faciliter les transactions et les simplifier, elle est gérée par une application nommé l'*Application CE*, contrairement au logiciel Dansys, cette application est délimitée par la gestion des comptes d'épargne (consultation, retrait et versement). (Voir figure 12)

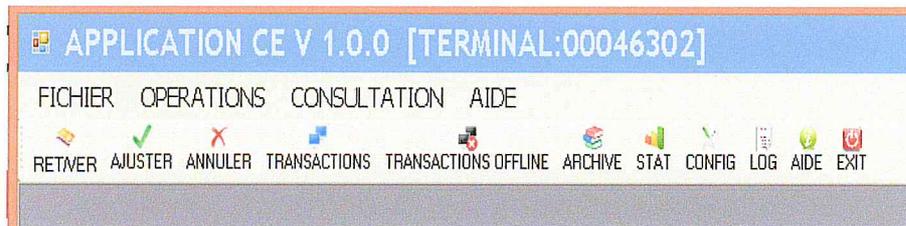


Figure 12 : Capture d'écran de l'Application CE

c. Le logiciel Livret

Très peu utilisé aujourd'hui, le logiciel LIVRET permet la gestion des comptes épargne en utilisant un livret. (Voir figure 13)



Figure 13 : Capture d'écran du logiciel Livret

7.1.3 Le SGBD dBase

7.1.3.1 Définition

DBase a été l'un des premiers systèmes de gestion de base de données pour les micro-ordinateurs, et ayant en le plus de succès en son temps. Le système dBase inclut le moteur de base de données centrale, un système de requête, un moteur de formulaires, et un langage de programmation qui lie tous ces composants ensemble. Le format de fichier utilisé par dBase est le *.dbf*, il est largement utilisé dans les applications nécessitant un format simple pour stocker des données structurées.

7.1.3.2 Le fichier .DBF

Le fichier .DBF est la principale base de données de longueur de champ fixe qui doit être créé initialement. DBF signifie "Fichier Base de données". Le .DBF est le créé par la présence du fichier mémo. Toutes les notes de longueur variable placée dans ce fichier. Le DBF signifie "Texte de base de données". En outre, quand nous avons fait une commande MODIFY STRUCTURE, nous avons généré deux sauvegardes de ces deux fichiers d'origine. [16]

7.1.3.3 Les limites de dBase

- **Sécurité des données :** Il a un niveau de sécurité faible car il ne gère pas les droits d'accès aux données.
- **Résistance aux pannes :** Il n'a aucune méthode de réplication ; en cas ou une panne se produise, la récupération des données dans l'état dans laquelle elle était avant la modification est très difficile.
- **Partageabilité des données :** Il ne permet pas à plusieurs utilisateurs d'accéder aux mêmes données au même moment ; Il ne permet pas à deux utilisateurs de modifier la même donnée « en même temps » ou bien assurer un résultat d'interrogation cohérent pour un utilisateur consultant une table pendant qu'un autre la modifie.
- **L'intégrité des données :** L'intégrité des données n'est plus assurée et dBase ne supporte pas les concepts de transaction.
- **La capacité d'interaction avec les différents plateformes et programmes :** Le nombre de langage de programmation que peut utiliser dBase est limité. Il ne fonctionne pas sur Windows 64 bits sans un programme d'émulation MS-DOS tels que dB DOS. Un grand inconvénient aussi pour dBase est qu'il ne possède pas de scripts côté serveur.
- **La redondance des données :** Dbase pose des problèmes lors de mises à jour, grâce à la présence des données plus qu'une seule fois dans la base. Et il ne possède aucune méthode de vérification de redondance des données. [16]

7.2 Au niveau de la Direction

La collecte des données à partir des agences vers la direction se fait principalement via Deux solutions nommées « DEXEAU » et « K2B » qui ont comme principale fonctionnalité De collecter les donner et les centraliser dans un emplacement unique pour des utilisations précises. Le type des données et la manière avec laquelle sont collectées dépend du logiciel lui-même.

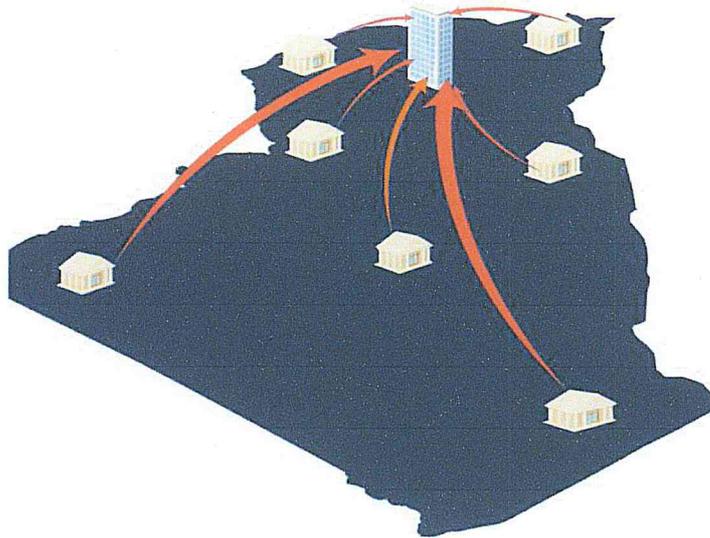


Figure 14 : Schéma descriptive du processus de collecte de données

7.2.1 La solution DEXEAU

À la fin de chaque mois et après avoir été archivé au niveau de chaque agence, un lancement de collecte de données est effectué dans la direction à l'aide de DEXEAU. Les données souhaitées collectées sont de type fichier avec une extension *.dbf*, ils sont de trois natures d'informations :

- **Le fichier Mouvement** : il enregistre tous les mouvements effectués.
- **Le fichier Compte** : il contient les informations et les mis a jours des comptes.
- **Le fichier Solde** : il enregistre le changement de solde par compte.

Chapitre 02 : Etude de l'Existant

Après les avoir collectés, ils vont être compactés dans une base de données SQL. Cette étape permet la centralisation et la réorganisation de ces fichiers dans un emplacement unique pour des utilisations de contrôle, statistiques et autres. Comme le montre la figure 15 :

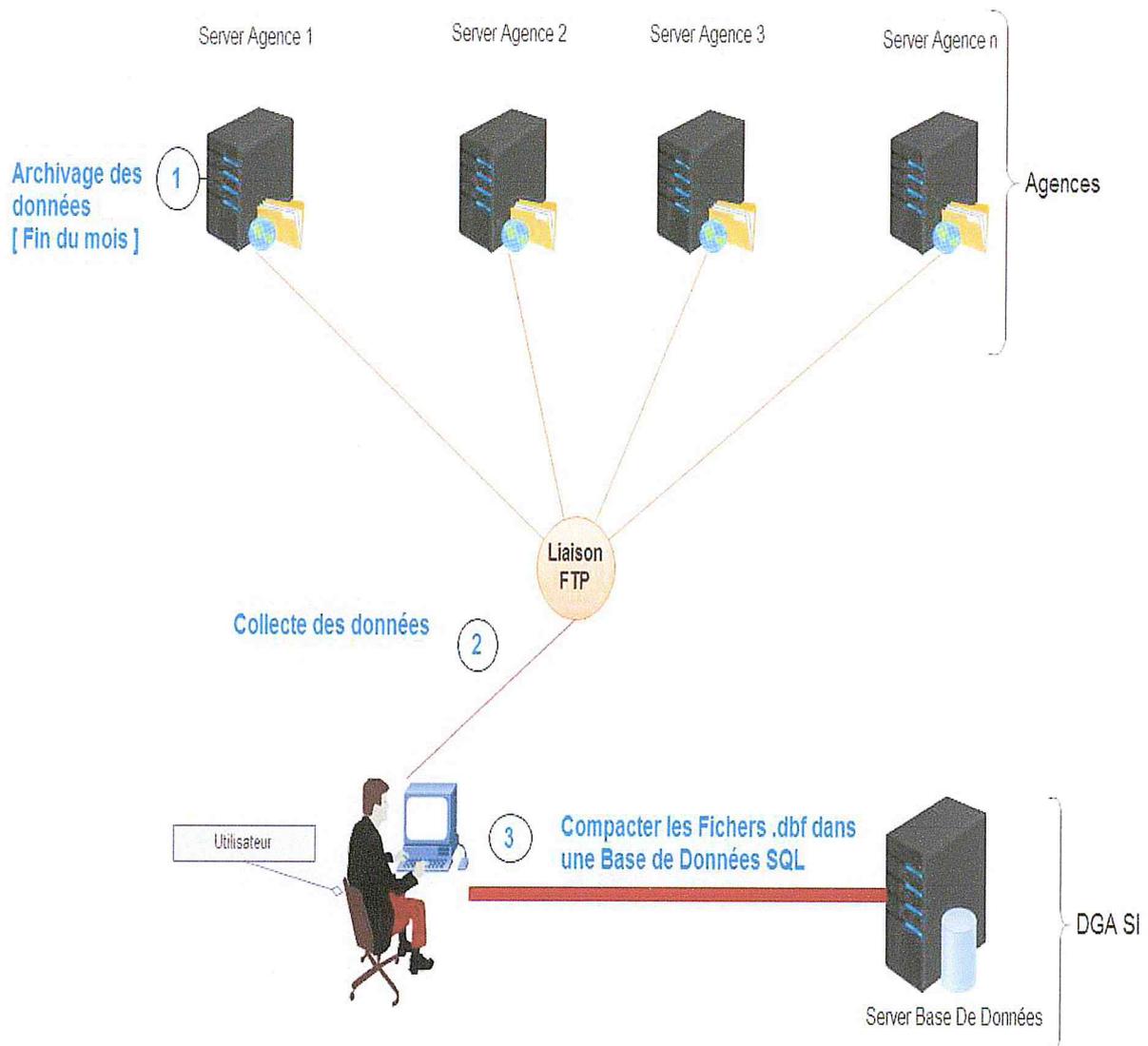


Figure 15 : Architecture globale de la solution DEXEAU

7.2.2 L'ETL

L'ETL (Extract, Transform, Load) est un processus dont le but est d'intégrer des données provenant de bases opérationnelles dans un entrepôt et/ou des datamarts. Ce processus se divise en trois grandes phases [30] comme le montre la figure 16 :

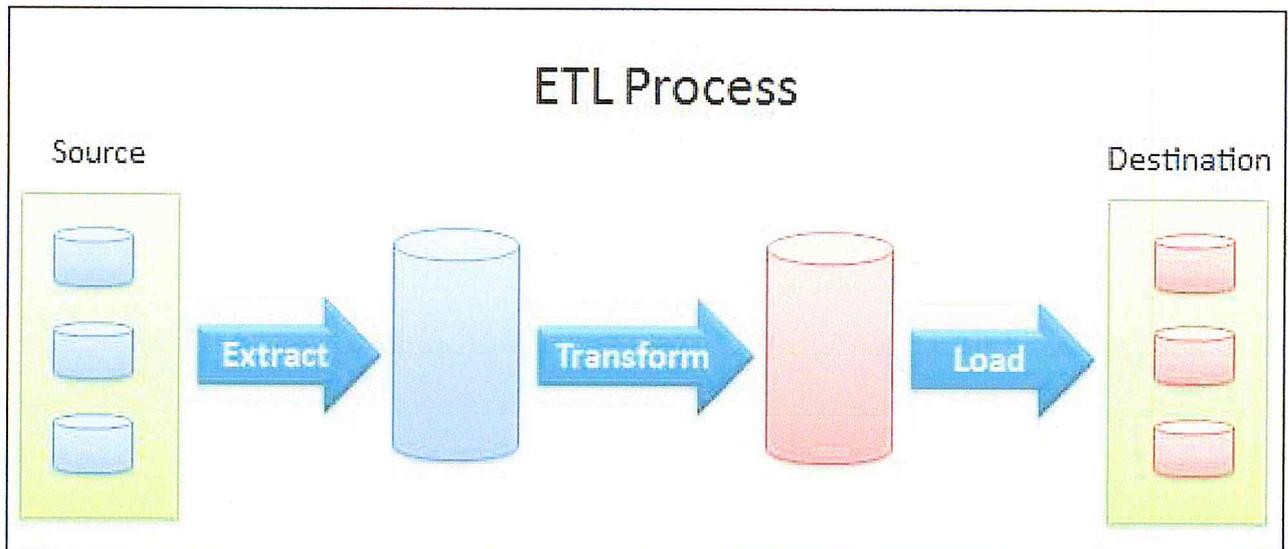


Figure 16 : Architecture du processus d'ETL [31]

i. L'extraction

L'extraction qui consiste à récupérer les données dans une ou plusieurs bases opérationnelles et à les stocker temporairement. [30]

ii. La transformation

La transformation dont le but est de convertir les données ainsi stockées vers une forme respectant les contraintes appliquées sur l'entrepôt (le nettoyage des données est parfois distingué de la transformation en tant qu'étape à part entière). [30]

iii. Le chargement

Le chargement qui est l'action de transférer les données ainsi formatées vers l'entité de stockage. Dans cette section nous décrivons l'état de l'art et ses limites sur les différents aspects des processus ETL. [30]

7.2.3 La solution K2B

Initialement, pour but d'améliorer le processus de collecte de données pour les besoins du nouveau système d'information en cours de réalisation, K2B est développé par un groupe de développeurs (DGASI/DEXAU) dans le cadre de développement de la méthode de travail. Cette solution est implémentée via l'outil SSIS avec le langage de programmation C Sharp (C#). Le fonctionnement de cette solution peut être décrit comme le montre la figure 16 :

- A. La phase collecte de données(Extrant)
- B. La phase validation de données. (Transforme)
- C. La phase consommation de données (chargement).

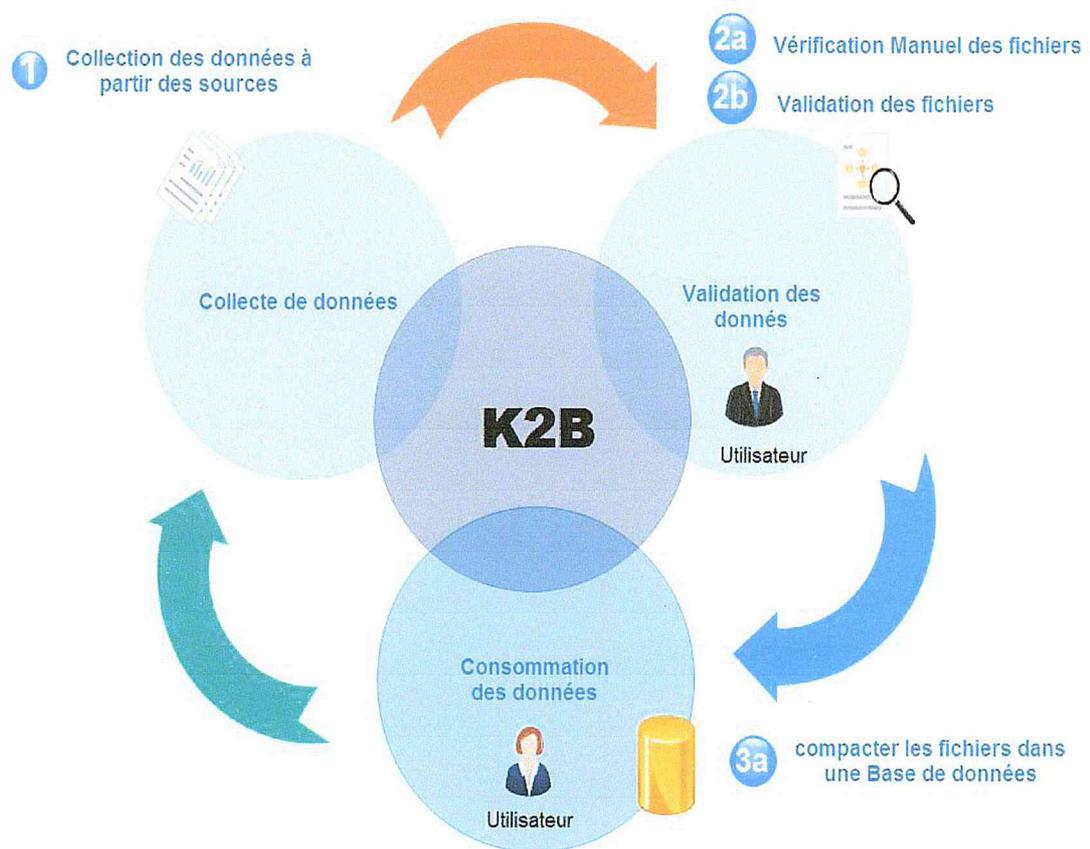


Figure 16 : Architecture globale de la solution K2B

A. La Phase collecte de données (Extract)

Un lancement automatique de collecte de données à partir des sources (agences) aura lieu chaque fin de journée, cette opération appelée aussi « *clôture de fin de journée* » ne peut pas avoir lieu que si l'agence concernée sera fermée. Les données que nous souhaitons collecter sont des fichiers plats avec une extension .CSV et qui sont de trois natures : mouvement, solde et client :

- le fichier **M** (Mouvement) : Il contient l'enregistrement de tous les mouvements établis (journal de transaction).
- Le fichier **Si** (Solde Insert) : Il contient la succession d'opérations d'insertion de solde par client.
- Le fichier **Su** (Solde Update) : Il contient la succession des opérations de modification de compte clients (type clients,...).
- Le fichier **Ci** (client Insert) : Il contient les enregistrements des nouveaux comptes clients.
- Le fichier **Cu** (client Update) : Il contient la succession des opérations de modification des profils des clients (informations personnel des clients).

Les fichiers collectés sont recueillis dans un répertoire nommé « Boudissa » dans un serveur, pour distinguer les fichiers les uns des autres ils ont codifiés par un changement d'extension, par exemple : **M250416.219** cela signifie : le fichier mouvement du 25 avril 2016 de l'agence de Médéa. Ces fichiers vont être vérifiés dans la prochaine étape de validation. . (Voir figure 17)

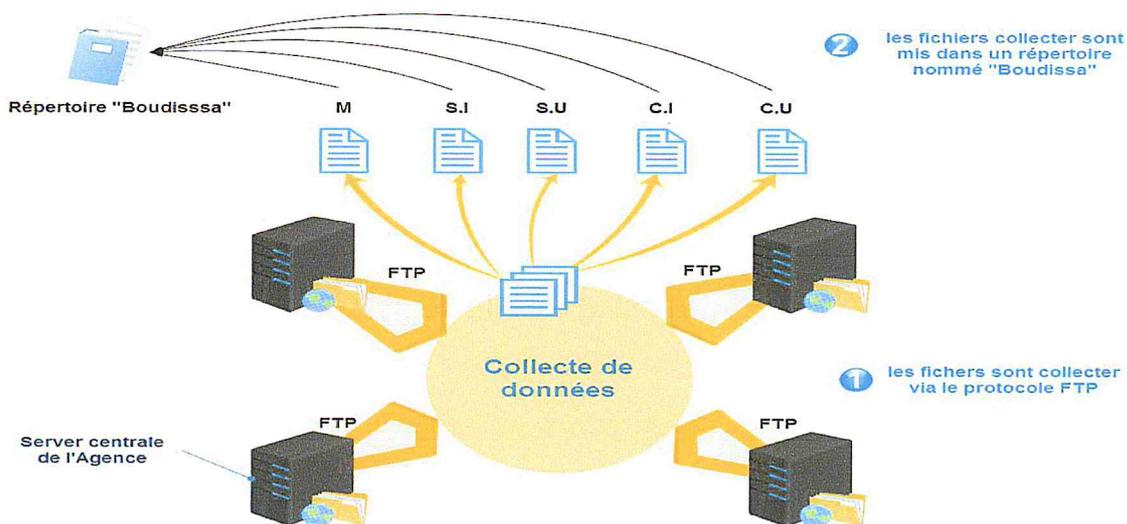


Figure 17 : Schéma descriptive de la phase de collecte

B. La phase validation de données(Transforme)

Les fichiers collectés sont importés à partir du répertoire «Boudissa » vers le répertoire « source » pour un ensemble de vérifications de formats où ils seront ensuite classés en trois répertoires selon leurs types d'erreur :

8. Le répertoire *Duplicate* : il contient les fichiers refusés par le système suite à une duplication.
9. Le répertoire *Ok* : il contient les fichiers validés par le système et qui ne contiennent pas d'erreurs.
10. Le répertoire *Erreur* : il contient les fichiers refusés par le système et qui ont des erreurs de format. Ils doivent être vérifiés à nouveau.

Les fichiers du répertoire *OK* sont des fichiers dits valides et qui sont prêt pour la prochaine étape de consommation, comme le montre la figure 18 :

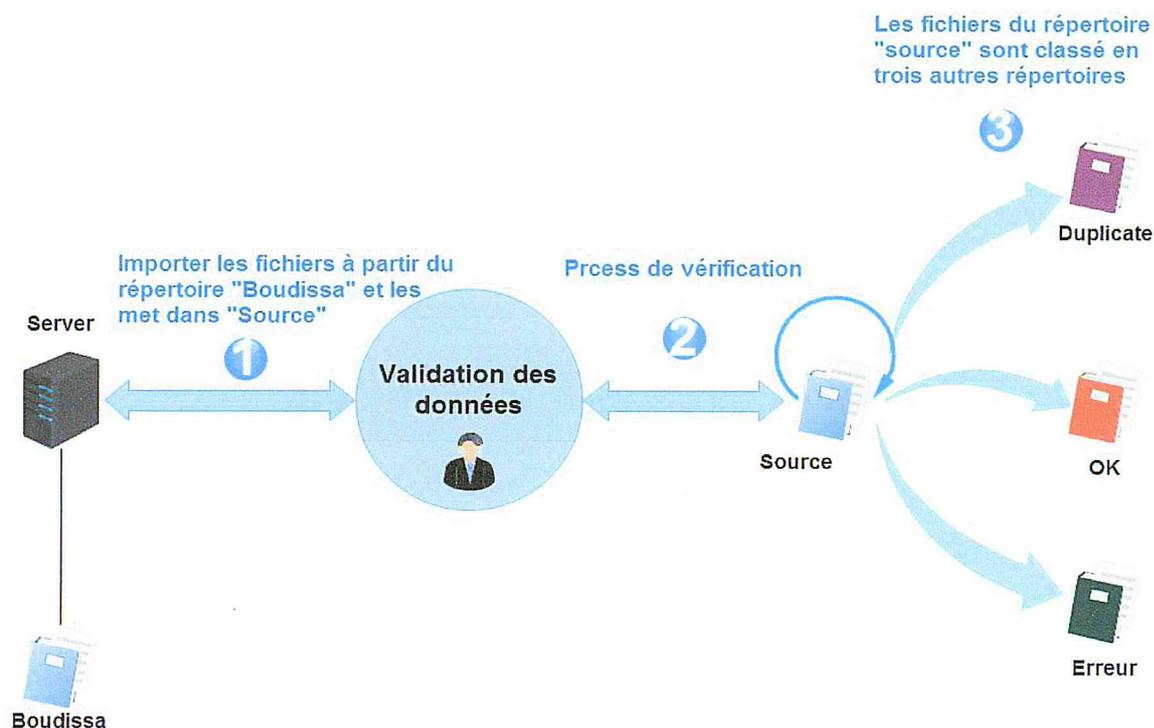


Figure 18 : Schéma descriptive de la phase de validation

C. La phase consommation de donnée (chargement)

La consommation des fichiers est une étape qui vient pour mettre les fichiers collectés en valeur. Elle permet de les charger dans une base de données SQL après des vérifications. Cette procédure permet une réorganisation des données et un changement du concept fichiers vers le concept table où le fichier mouvement doit être chargé dans la table SQL « *Mouvements* » et les fichiers clients dans la table « *Clients* » et les fichiers soldes dans la table « *Soldes* ». Des informations supplémentaires vont être ajoutées à chaque ligne insérée durant le chargement sans toucher au contenu comme la date de chargement.

Chaque fichier chargé dans la base sera archivé dans le répertoire « Archive » pour garder la trace de tous les fichiers parcourus par le système. (Voir figure 19)

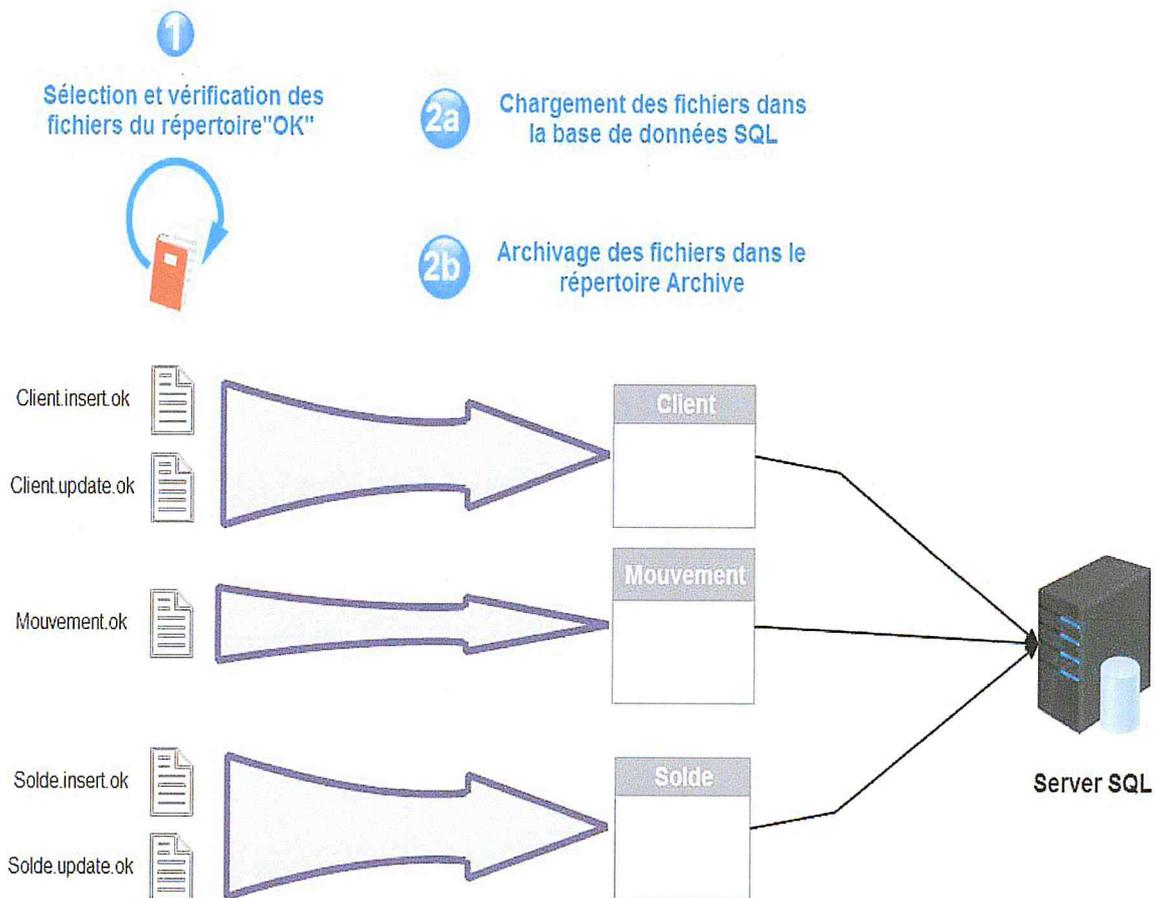


Figure 19 : Schéma descriptive de la phase de consommation

Chapitre 02 : Etude de l'Existant

8. Critique et suggestion

Après avoir étudié en détail le fonctionnement du système actuel et ces différentes solutions soit au niveau de l'agence ou au niveau de la direction de la Cnep_Banque, nous avons distingué les anomalies décrites ci-dessous.

8.1 Recensement des anomalies

Anomalie No 1	Manque d'information instantanée (il faut attendre jusqu'au l'en demain)
<i>Causes</i>	La remontée des données journalisées se fait dans la fin de journée.
<i>Conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none">• Manque d'une vue globale sur la situation actuelle.• Difficulté de prise de décisions

Anomalie No 2	Retards dans la transmission des fichiers
<i>Causes</i>	En cas d'une panne de réseau les utilisateurs ne peuvent pas récupérer les données
<i>Conséquences</i>	Retard dans la construction d'informations finale.

Anomalie No 3	Lenteur dans la construction d'information finale (le processus de consommation des données prend ½ jour)
<i>Causes</i>	La validation des données prend beaucoup de temps
<i>Conséquences</i>	Absence d'information journalière

Anomalie No 4	Difficulté de gestion des erreurs
<i>Causes</i>	<ul style="list-style-type: none">• Les erreurs sont détectées et non pas corrigées• Temps important passé dans le contrôle et la correction.

Chapitre 02 : Etude de l'Existant

<i>Conséquences</i>	Perdre de temps dans la correction des erreurs
---------------------	--

Anomalie No 5	La transmission des fichiers n'est pas sécurisée
<i>Causes</i>	L'utilisation du protocole FTP ne permet pas la protection contre les attaques Le cryptage des données n'est pas garanti en FTP
<i>Conséquences</i>	Risque d'attaques ou de perdre d'information.

8.2 Suggestion

- Mettre en Œuvre une solution pour la collection et la centralisation des données, qui permet d'avoir une vision instantanée sur les opérations établies au niveau des agences.
- Fournir les différentes statistiques en temps réel.
- Accéléré le transfert des données.
- Permettre le partage et la disponibilité des données.

9. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons analysé la situation actuelle de la banque, les solutions existantes ainsi que le flux de circulation des données entre agence et direction. Nous avons ainsi distingué un certain nombre de problèmes et limites du système actuel et proposer par la suite nos suggestions pour y remédier.

Chapitre 03 :

Conception

Chapitre 03 : Conception

1. Introduction

L'étude conceptuelle permet de traduire les besoins fonctionnels et les contraintes issues du cahier des charges dans un langage compréhensible par tous les individus intervenants dans la réalisation et l'utilisation de l'application. Nous abordons dans ce chapitre l'approche proposée et la démarche utilisée ainsi que l'analyse et la conception des besoins et des exigences des utilisateurs.

2. Description de l'approche proposée

2.1 Application Agence

L'application agence a pour rôle principal :

- La consommation des fichiers csv.
- L'enregistrement des données consommées dans la base de données locale.

Une fois installée sur l'ordinateur de l'agence, l'application cliente s'exécute automatiquement au démarrage du PC ainsi détecte la connexion au serveur web. Avant que l'application commence la consommation des fichiers fournis par le système d'information et enregistrer les informations demandées dans la base de données local, elle tente à vérifier et envoyer les données déjà enregistrés pendant une session de connexion précédente puisque l'action de déconnexion par l'agence est imprévisible par l'application. Les fichiers ainsi consommés incluent les informations sur le compte (Fichier Solde), sur le client (Fichier Client) et sur les mouvements (Fichier mouvement).

Pour bien gérer les fichiers générés par le système d'information et les fichiers sortants destinés aux mises à jour de la base de données, deux répertoires seront créés : Un répertoire appelé SOURCE qui rassemble les fichiers issus de système d'information et un autre répertoire TEMP qui contient les fichiers dont leurs contenus ont été ajouté à la base de données.

Chapitre 03 : Conception

2.2 Application centrale

L'application centrale a pour rôle principal :

- La collection des données à partir des agences.
- L'enregistrement des données dans la base de données centrale.

L'application centrale doit être connectée au serveur web pour qu'il commence le processus de collecte des données. Il commence à chercher agence par agence l'existence de nouvelles données, afin de les centraliser et les enregistrer dans la base de données centrale.

3. Présentation de la démarche utilisée

UML est un langage qui permet de représenter des modèles, mais il ne définit pas le processus d'élaboration des modèles. Cependant, dans le cadre de la modélisation d'une application informatique, les auteurs d'UML préconisent d'utiliser une démarche. Pour standardiser les démarches, plusieurs modèles de démarches ont été décrits et parfois formalisés, parmi ces derniers, UP. [17]

3.1 Le processus de développement UP (*Unified process*)

Le processus unifié est un processus de développement logiciel itératif, centré sur l'architecture, piloté par des cas d'utilisation et orienté vers la diminution des risques. L'objectif du processus unifié est de maîtriser la complexité des projets informatiques en diminuant les risques. Les activités du processus unifié sont présentées dans la figure ci-dessous. [17]

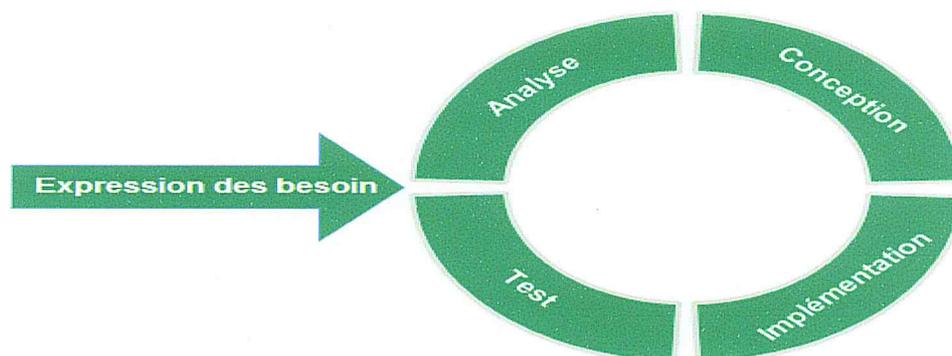


Figure 20 : Les activités du processus unifié

4. Expression des besoins (Application agence)

4.1 Diagramme de cas d'utilisation

Un diagramme de cas d'utilisation est un graphe d'acteurs, un ensemble de cas d'utilisation englobés par la limite du système, des associations de communication entre les acteurs et les cas d'utilisation, et des généralisations entre cas d'utilisation. Il est destiné à représenter les besoins des utilisateurs par rapport au système. [17]

4.1.1 Identification des Acteurs

La première étape de cette phase est d'énumérer les Acteurs susceptibles d'interagir avec le système. Un **Acteur** représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités externes (utilisateur, dispositif matériel ou autre système), qui interagissent directement avec le système étudié. [17] Le tableau ci-dessous identifie les acteurs de notre système et décrit la mission de chacun d'eux :

Acteur	Rôles
Le système d'information	Il a le rôle de générer les fichiers csv au système.
Le système d'exploitation	Il permet de faire identifier les noms d'appareils utilisés, les utilisateurs ainsi que l'heure et la date actuel.
Admin	Il a le rôle de paramétrer le système et d'analyser les données

Tableau 03 : Les acteurs du système coté Agence.

4.1.2 Identification des cas d'utilisation

L'identification des cas d'utilisation, donne un aperçu des fonctionnalités futures que doit offrir le système. Cependant, il nous faut plusieurs itérations pour arriver à constituer des cas d'utilisation complets. [17]

Dans notre cas d'étude, nous avons identifié les cas d'utilisation suivants :

- Surveiller le répertoire source
- Valider les fichiers
- Valider clients
- Valider Mouvement
- Valider Soldes
- Archiver données
- Surveiller le système

Dans ce qui suit, nous décrivons chaque cas d'utilisation.

Chapitre 03 : Conception

4.1.3 Diagramme de Cas d'Utilisation global (Application Agence)

Voici le diagramme de cas d'utilisation général de l'Agence :

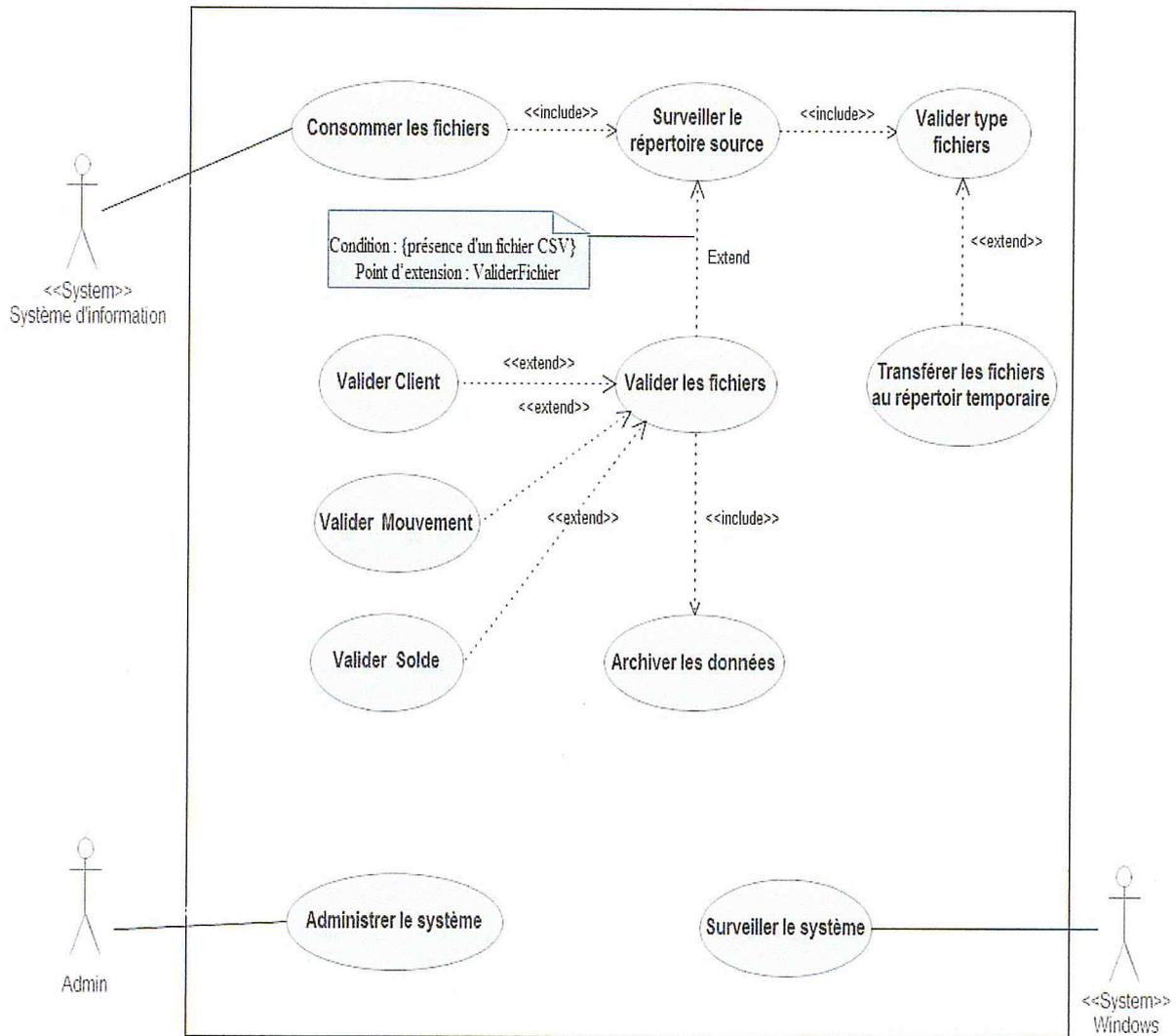


Figure 21 : diagramme de cas d'utilisation général de l'Agence

Chapitre 03 : Conception

Description du Cas « Surveiller le répertoire source »
Identification Nom du cas : «Surveiller le répertoire source » But : surveiller la présence des nouveaux fichiers dans le répertoire. Acteur principale : néant. Acteur secondaire : néant.
Séquencement Le cas d'utilisation commence lorsqu'un fichier est présent sur le répertoire source.
Pré-condition Un ou plusieurs fichiers sont présent dans le répertoire.
Enchaînement nominal <ol style="list-style-type: none">1. A la production d'un évènement dans le répertoire source2. Le sous-système de surveillance détecte le changement dans le répertoire3. Le sous-système de surveillance transfère les fichiers vers le répertoire temporaire et les supprime auprès du répertoire source.
Enchaînement d'exception E1 : Le numéro du fichier n'est pas valide L'enchaînement démarre après le point 3 de la séquence nominale : <ol style="list-style-type: none">1. Le sous-système de surveillance indique que le nom du fichier n'est pas valide2. Le sous-système de surveillance annule l'opération
Post-condition Le sous-système de surveillance à transférer les fichiers

Tableau 04 : Description du cas «Surveiller le répertoire source»

Chapitre 03 : Conception

Description du Cas « Valider fichiers »
Identification Nom du cas : « valider fichiers » But : vérifier la validité des fichiers. Acteur principale : néant. Acteur secondaire : néant.
Séquencement Le cas démarre lorsqu'un fichier est présent dans le répertoire temporaire.
Pré-condition Un ou plusieurs fichiers sont présents dans le répertoire temporaire.
Enchaînement nominal <ol style="list-style-type: none">1. A la présence d'un ou plusieurs fichiers dans le répertoire temporaire.2. Le sous-système de validation détecte le type le fichier , quelle types de validations seront effectué.3. Le sous-système de validation valide le fichier.
Enchaînement d'exception E1 : une information manquante ou incorrecte d'une ligne donnée. Le sous-système de validation annule la validation. Post-condition <ul style="list-style-type: none">• Le système à valider les fichiers et ils seront prêt pour l'archivage.

Tableau 05 : Description du cas « valider fichiers »

4.1.3.1 Cas d'utilisation « Surveiller le système »

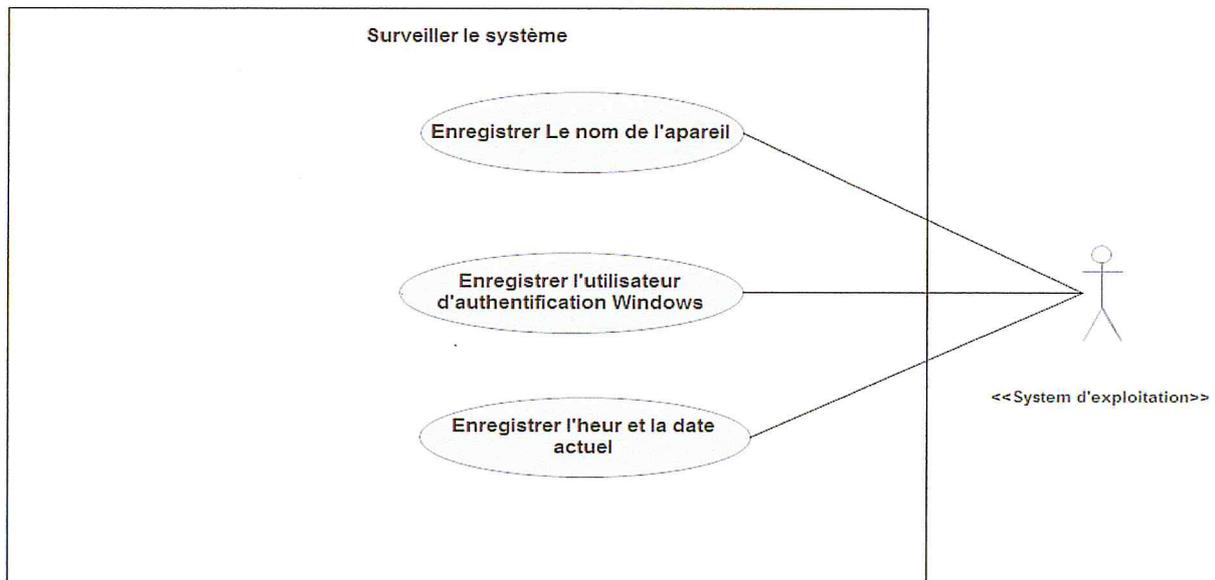


Figure 22 : Diagramme de cas d'utilisation « Surveiller le système »

Chapitre 03 : Conception

Description du Cas «Surveiller le système »
Identification Nom du cas : « Surveiller le système ». But : Enregistrer les accès aux ressources. Acteur principale : néant. Acteur secondaire : néant.
Séquencement Le cas démarre lorsqu'un utilisateur démarre la solution
Pré-condition Un utilisateur démarre la solution.
Enchaînement nominal <ol style="list-style-type: none">1. Un utilisateur a démarré la solution.2. Le sous-système de surveillance de système enregistre le nom de l'appareil exécutante ainsi que le nom d'utilisateur de l'authentification Windows ainsi que l'heure et la date actuel.
Enchaînement d'exception E1 : une erreur de compilation s'est produite lors de démarrage du programme. <ol style="list-style-type: none">1. Une exception s'est générée et enregistrer.
Post-condition Le sous-système de surveillance de système à enregistrer les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none">• le nom de l'appareil.• le nom d'utilisateur.• la date et l'heure actuel.

Tableau 06 : Description du cas« Surveiller le système ».

4.2 Diagramme de Classes (Application Agence)

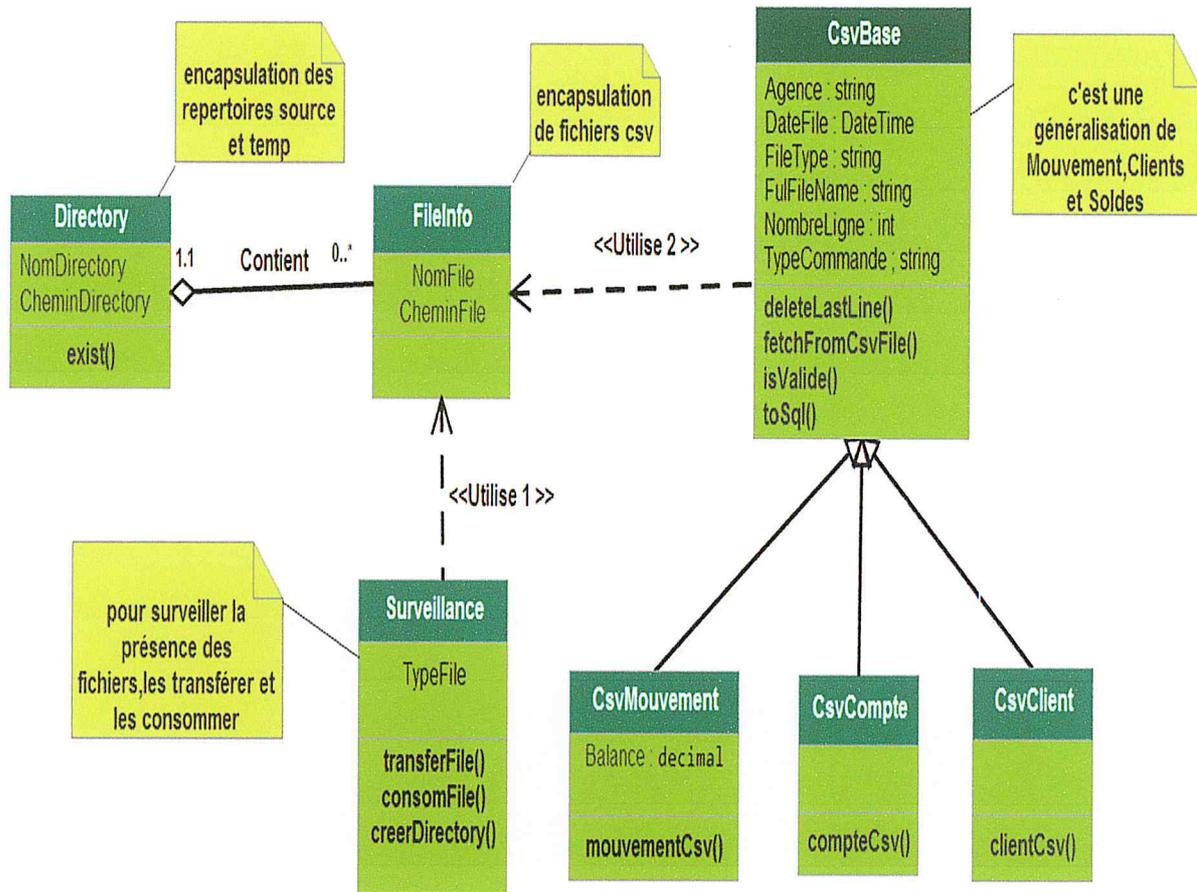


Figure 23 : Diagramme de classes de l'application agence

Chapitre 03 : Conception

4.2.1 Le dictionnaire de données

Nom de la Class	Codification	Désignation	Type
Directory	NomDirectory	Le nom de répertoire	string
	CheminDirectory	Chemin d'accès au répertoire	string
FileInfo	NomFichier	Le nom de fichier (sans extension)	string
	CheminFichier	Chemin d'accès au répertoire	string
Surveillance	TypeFichier	Le type de fichier à surveiller (l'extension de fichier)	string
CsvBase	Agence	Le code de l'agence	string
	DateFile	Date et heure de création de fichier	Date Time
	FileType	Le type de fichier (leur extension)	string
	FulFileName	Le nom de fichier (sans extension)	string
	NombreLigne	Le nombre de ligne de fichier	int
	TypeCommande	Insert, Update ou Delete	string
CsvMouvement	Balance	La somme de MONTANT	decimal

Tableau 07 : Le dictionnaire de données du diagramme de class(Agence)

4.3 Diagramme de Séquence (Application Agence)

4.3.1 Diagramme de séquence du cas «surveiller le répertoire source»

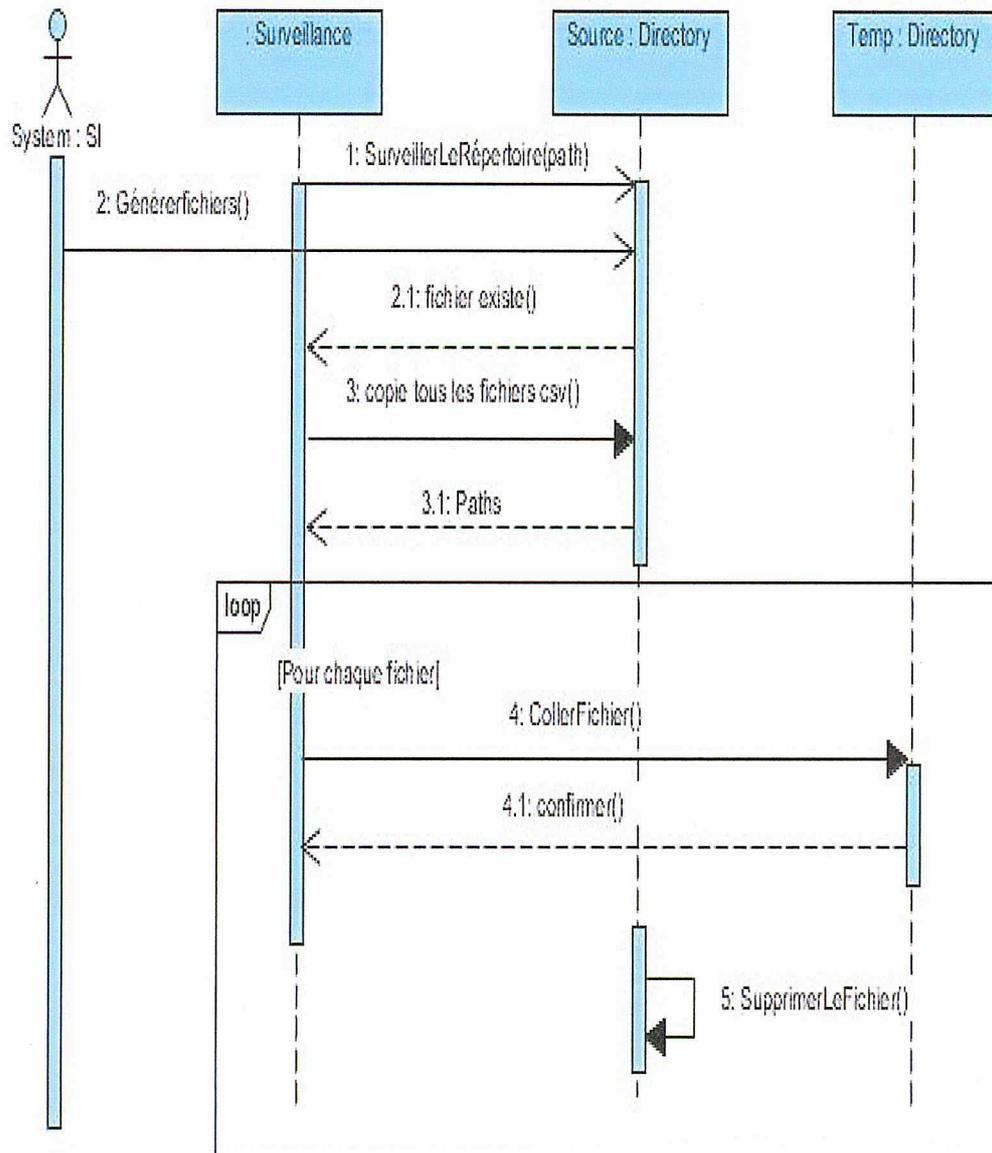


Figure 24 : Diagramme de séquence «surveiller le répertoire source»

4.3.2 diagramme de séquence du cas «Valider fichiers»

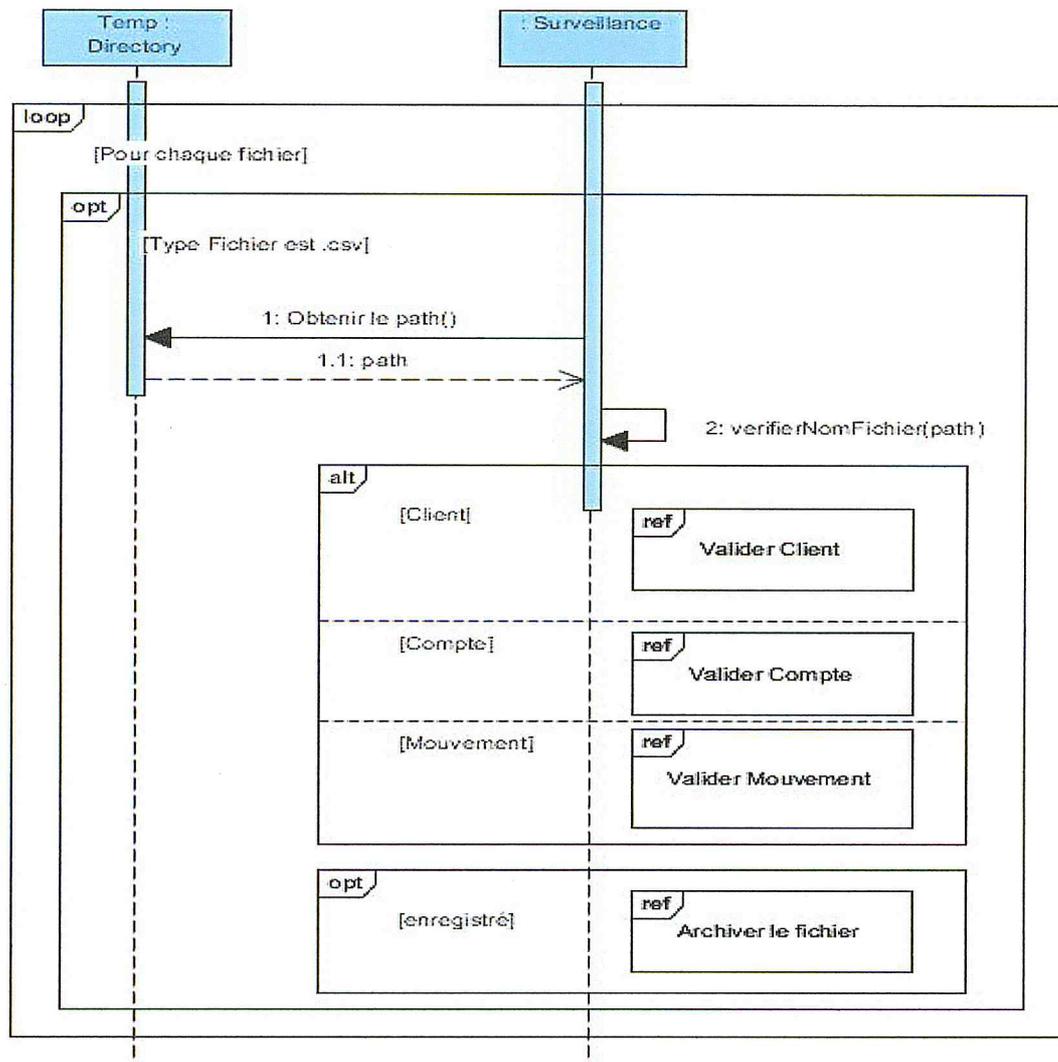


Figure 25 : Diagramme de séquence «Valider fichiers»

4.3.3 diagramme de séquence du cas «Valider mouvement »

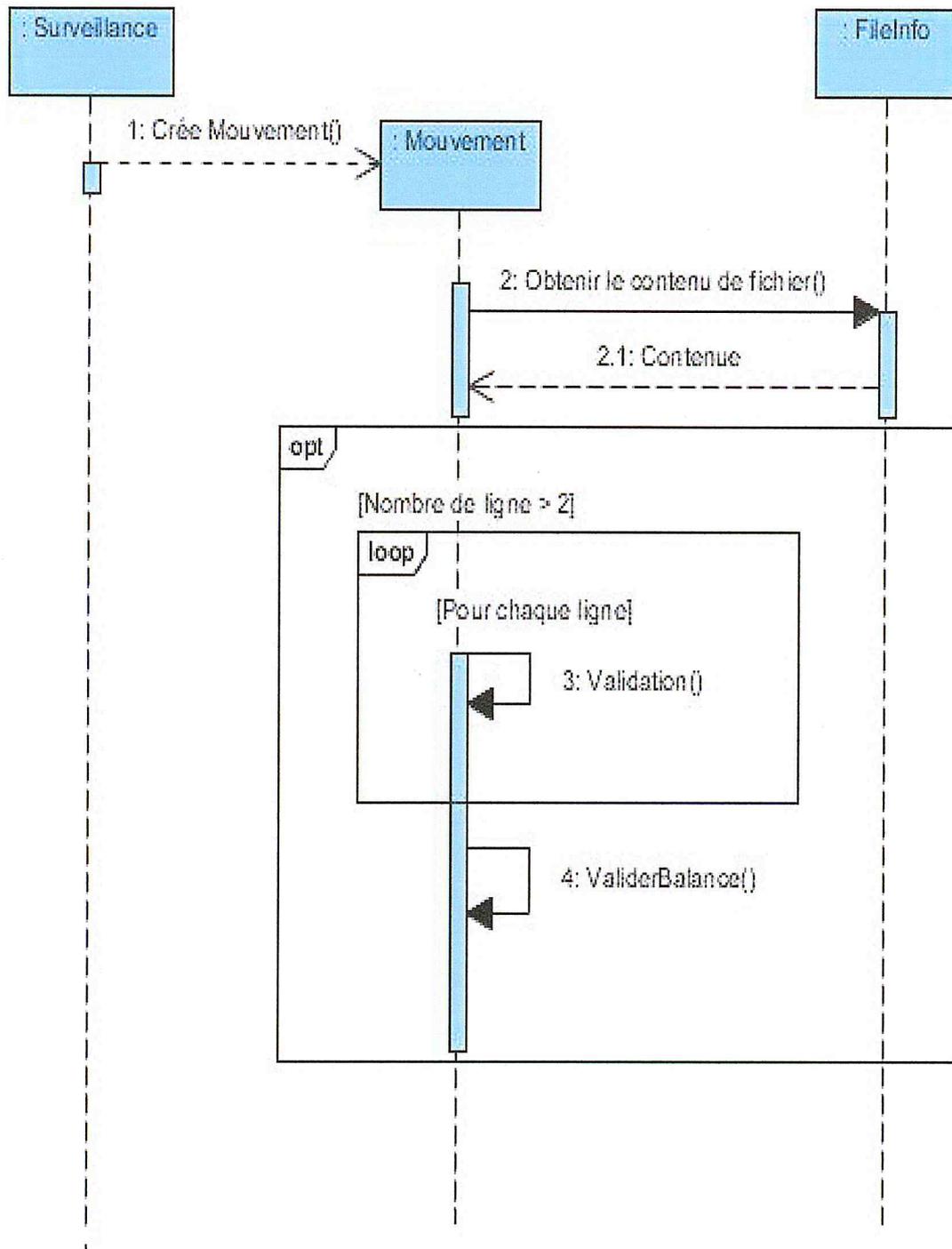


Figure 26 : Diagramme de séquence «Valider mouvements »

Chapitre 03 : Conception

5 Expression des besoins (Application serveur central)

5.1.1 Diagramme de cas d'utilisation

5.1.2 Identification des acteurs

Acteur	Désignation
Le Timer	représente l'acteur qui déclenche l'évènement de collecte de données

Tableau 08 : Identification des acteurs

5.1.2.1 Identification des cas d'utilisation

Dans ce cas, nous avons identifié un seul cas d'utilisation qui est : Collecter les données.

5.1.2.1 Cas d'utilisation général de l'application serveur central

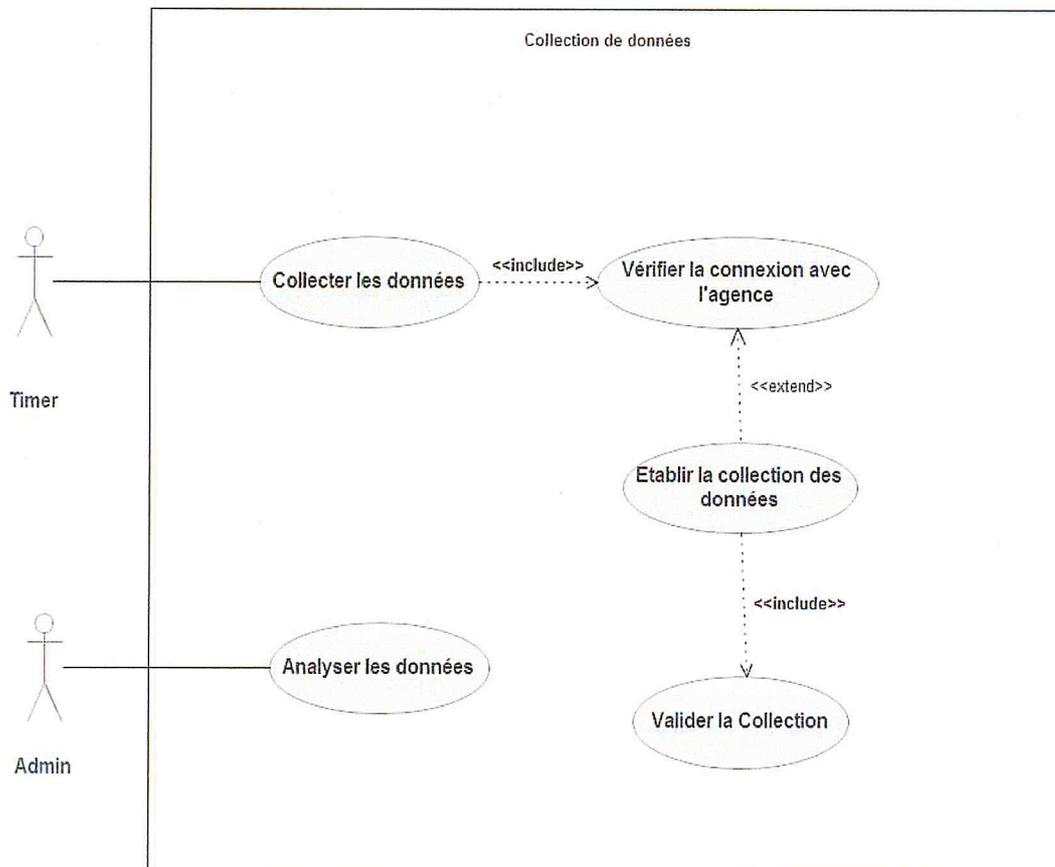


Figure 27 : Diagramme cas d'utilisation «Collecter les données »

Chapitre 03 : Conception

Description du Cas « Collecte des données »
<p>Identification</p> <p>Nom du cas : «Collecte des données »</p> <p>But : importer les données au niveau central à partir des agences.</p> <p>Acteur principale : le timer.</p> <p>Acteur secondaire : néant.</p>
<p>Séquencement</p> <p>Le cas démarre chaque 10 seconde.</p>
<p>Pré-condition</p> <p>Il existe au moins une agence connectée au serveur.</p>
<p>Enchaînement nominal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pour chaque agence. 2. le sous-système de collection vérifie la connexion avec l'agence. 3. le sous-système de collection envoie des requêtes. 4. le sous-système de collection recevoir la réponse. 4. le sous-système de collection valide la collection.
<p>Post-condition</p> <p>Les données sont enregistrées dans la base de données centrale.</p>

Tableau 09 : Description du cas «Collecter les données »

5.2 Diagramme de Classes (Serveur Central)

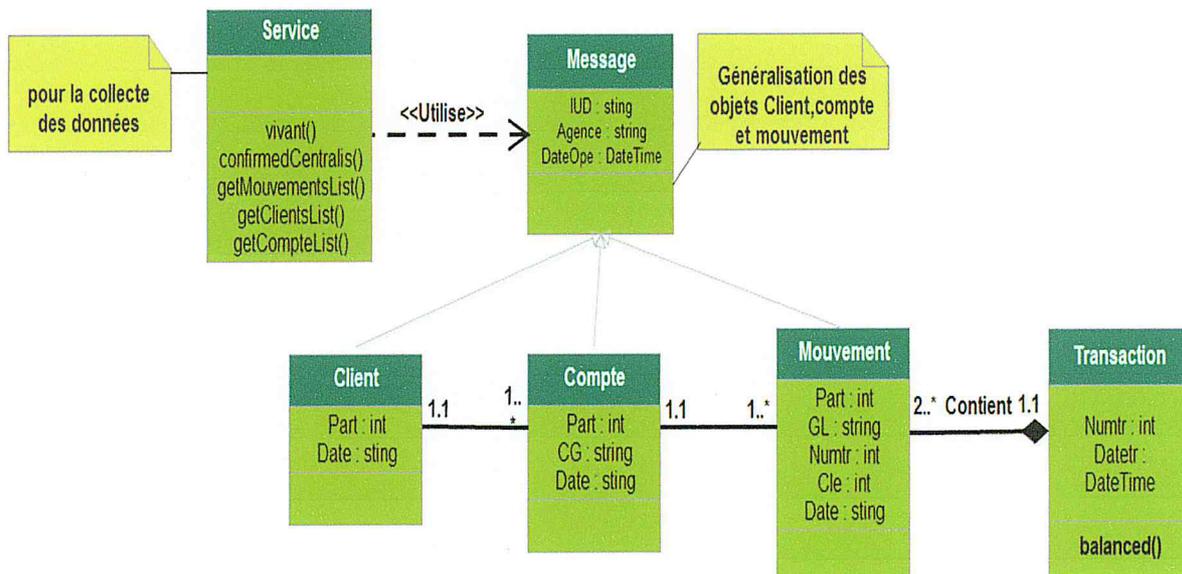


Figure 28 : Diagramme de class Application serveur central

Chapitre 03 : Conception

5.2.1 Le dictionnaire de données (central)

Nom de la Class	Codification	Désignation	Type
Message	IUD	(Insert, Update ou Delete) type de commande en SQL	string
	Agence	Le code de l'agence	string
	DateOpe	La date de comptabilisation de l'opération	Date Time
Client	Part	Le numéro de particulier	Int
Compte	Part	Le numéro de particulier	int
	CG	Code grand livre	string
Mouvement	Part	Le numéro de particulier	int
	GL	Code grand livre	string
	Numtr	N° de transaction	int
	Cle	<i>Clé du compte</i>	int
Transaction	Numtr	N° de transaction	int
	Datetr	La date de comptabilisation de transaction	DateTime

Tableau 10 : Le dictionnaire de données du diagramme de class (Central)

5.3 Diagramme de séquence (Application central)

5.3.1 Diagramme de séquence du cas « collecter les données »

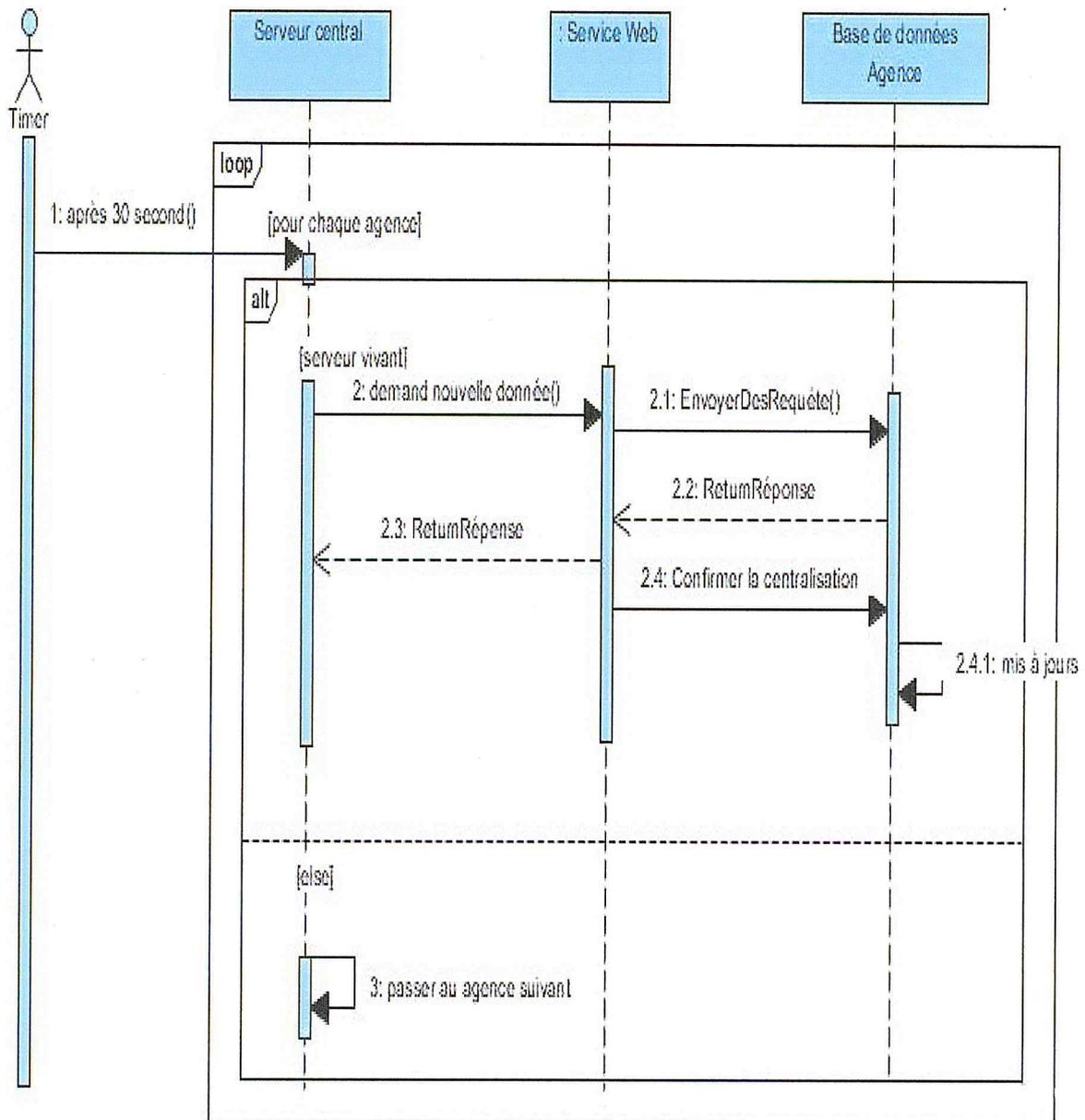


Figure 29 : Diagramme de séquence « collecter les données »

6 La modélisation dimensionnelle

La modélisation dimensionnelle est une Technique de conception logique permettant de structurer les données de manière à les rendre intuitives aux utilisateurs d'affaires et offrir une bonne performance aux requêtes. [18]

Pour faciliter notre modélisation, nous allons classer les sujets recensés selon l'intérêt qu'ils représentent pour l'entreprise.

6.1 Processus de la modélisation dimensionnelle

La conception d'un modèle dimensionnel est établie par les étapes suivantes : [18]

- Choix de l'activité à modéliser : après avoir faits des rencontres avec les décideurs de l'entreprise, on a choisis les activités suivantes :
 - gestion des affaires clients.
 - Suivi des agences.
- Définition de l'activité.
- Définition des dimensions qui décrivent une ligne de la table de fait.
- Définir les mesurables du fait.

6.1.1 Volet « Suivis des offres »

a. présentation de l'activité «suivis des offres»

Le suivi de la situation des comptes des clients (ouverture des nouveaux comptes, lancement d'une nouvelle offre) est un besoins stratégique pour les décideurs permettant l'évaluation des offres et le développement de l'entreprise.

b. Grain de l'activité :

Le grain le plus fin de l'activité correspond au nombre de clients par agence, type de compte et date de création.

c. Les dimensions du modèle :

Nous avons déterminé les dimensions suivantes : type compte, agence, date création comme le montre le tableau 13 :

Chapitre 03 : Conception

Dimension	Désignation	Détail
Type compte	ID_TypeCompte	Clé artificielle du type compte
	TypeCompte	Type de compte
Agence	ID_Agence	Clé artificielle du Agence
	Agence	Code de l'agence
Date Création	ID_Création	Clé artificielle du Date Création
	Date_Création	La date de création du compte

Tableau 13 : Tableau descriptif de la dimension de l'activité « Suivi des offres »

d. Les mesures

La mesure qui correspond à l'activité de suivi des clients est «le nombre de clients »

e. Le modèle en étoile de l'activité « Suivi clients »

Le modèle en étoile de l'activité « Suivi clients » est décrit comme le montre la figure 30 :

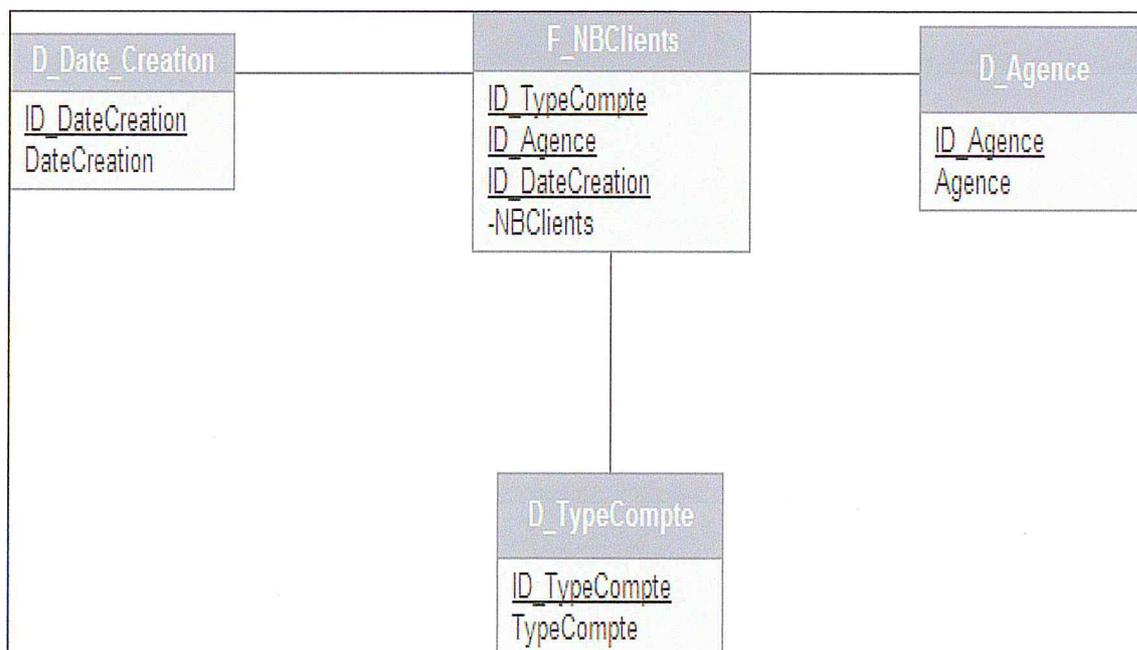


Figure 30 : Modèle en étoile de l'activité « Suivi clients »

Chapitre 03 : Conception

6.1.2 Volet « Suivi des agences»

a. présentation de l'activité « Suivi des agences»

Une agence de la CNEP-Banque représente le lien direct entre la banque et leurs particuliers, ou les clients peuvent effectuer leurs opérations quotidiennes (retrait, virement, consultation,..) ou même demander des crédits bancaires.

Les agences de la banque se diffèrent entre eux par le chiffre d'affaire qu'ils atteints, où ces chiffres se présentent comme des indicateurs d'une grande signification par rapport à la performance de la banque. Ainsi la disponibilité de ces informations s'avère indispensable pour les décideurs de l'entreprise.

b. Grain de l'activité

Le grain le plus fin de l'activité correspond au suivi de la somme des montants des opérations par agence à une date donnée.

c. Les dimensions participantes du modèle

Nous avons déterminé les dimensions Date et agence comme le montre le tableau 11 :

Dimension	Désignation	Détail
Date	ID_Date	Clé artificielle du Date
	Date	La Date du jour

Tableau 11 : Tableau descriptif de la dimension de l'activité « Suivi des agences»

d. Les mesures

Les mesures qui correspondent à l'activité "suivi des agence" et qui permettent de mesurer les performances de cette activité, sont « le chiffre d'affaire quotidien » et le« Chiffre d'affaire maximal »

Chapitre 03 : Conception

e. Le modèle en étoile de l'activité «Suivi des agences»

Le modèle en étoile de l'activité «Suivi des agences» est décrit comme le montre la figure 31 :

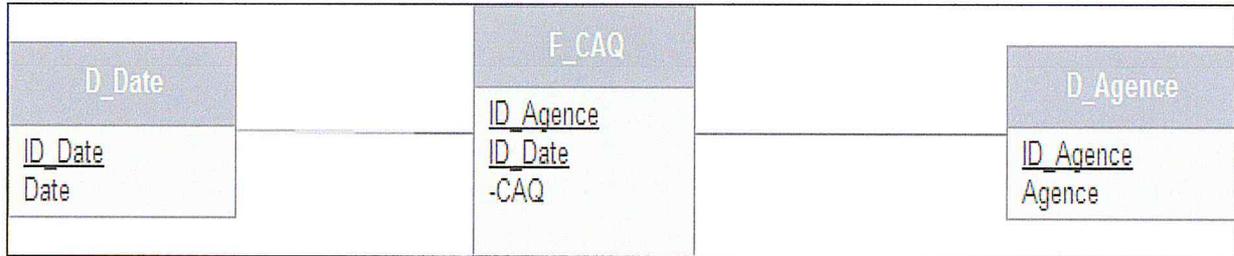


Figure 31 : Modèle en étoile de l'activité «Suivi des agences »

7 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons traité la partie conception qui nous a permis de répondre aux questions concernant la manière à réaliser notre système. Nous avons ainsi présenté le processus de développement UP et le langage de modélisation UML et ses différents diagrammes utilisés pour la modélisation de notre système. Enfin nous avons terminé par la modélisation dimensionnelle qui nous donne une vision claire sur le tableau de bord.

Chapitre 04 : **Implémentation**

Chapitre 04 : Implémentation

1. Introduction :

Ce dernier chapitre est dédié à la mise en œuvre des différentes idées et solutions décrites dans le chapitre précédent. Nous présentons ainsi notre système à travers des captures d'écran ainsi que les outils utilisés pour sa mise en place.

2. Environnement de travail :

L'environnement de travail utilisé est Windows 7 avec service pack 1 et des ordinateurs portables de type Lenovo avec des processeurs Intel i3 et i5 et 4GB de RAM.

3. Environnement logiciel

3.1 Langage de programmation C#

Pour la réalisation de notre projet nous avons utilisé le langage de programmation C#. Ce dernier est un langage de programmation conçu pour la création d'une large gamme d'applications qui s'exécutent sur le .NET Framework. C# est simple, puissant, de type sécurisé et orienté objet. Avec ses nombreuses innovations, C# permet le développement rapide d'applications tout en conservant la simplicité des langages de style C. [20]

3.2 Visuel studio 2012

Microsoft Visual Studio 2012 est une solution intégrée qui permet aux individus et les équipes de développement de n'importe quelle taille de transformer leurs idées en exceptionnelles, des applications attrayantes. Il permet à tous les intervenants impliqués dans la livraison de logiciels de créer des expériences exceptionnelles qui raviront les utilisateurs finaux d'applications et des entreprises. [21]

3.3 SQL SERVER 2012

SQL Server 2012 a eu un fort impact sur les organisations dans le monde entier avec ses capacités importantes. Il fournit aux organisations la performance essentielle à la mission et de la disponibilité, ainsi que le potentiel pour débloquent des idées

Chapitre 04 : Implémentation

révolutionnaires avec la découverte de données omniprésente dans toute l'organisation. En plus, SQL Server 2012 offre une variété de solutions hybrides au choix. De plus, ces solutions peuvent facilement intégrer les uns aux autres, offrant une solution hybride entièrement intégrée.[22]

3.4 Integration Services

Depuis son lancement initial dans Microsoft SQL Server 2005, Integration Services a eu des changements progressifs dans chaque version ultérieure du produit. Cependant, ces changements étaient trivial en comparaison avec le nombre d'améliorations, des améliorations de performances et de nouvelles fonctionnalités introduites dans SQL Server 2012 Integration Services. Cette refonte du produit affecte tous les aspects de l'intégration des services, du développement au déploiement à l'administration. [22]

3.5 Analysis Services

Dans SQL Server 2005 et SQL Server 2008, il n'y a qu'un seul mode de SQL Server Analysis Services (SSAS) disponibles. Puis, dans SQL Server 2008 R2 Mode, VertiPaq fait ses débuts en tant que moteur pour Power Pivot pour SharePoint. Ces deux modes de serveur persistent dans SQL Server 2012 avec quelques améliorations, et maintenant vous avez également la possibilité de déployer une instance Analysis Services en mode tableau. En outre, Microsoft SQL Server 2012 Power Pivot pour Excel a plusieurs nouvelles fonctionnalités qui étendent les types d'analyse, il peut prendre en charge.[22]

3.6 Service Windows

Les services Microsoft Windows, précédemment appelés « services NT » permettent de créer des applications à durée d'exécution longue s'exécutant dans leurs propres sessions Windows. Ces services peuvent être automatiquement démarrés en même temps que l'ordinateur, suspendus puis redémarrés et ne présentent pas d'interface utilisateur. Ces fonctionnalités rendent ces services parfaitement adaptés à une utilisation sur un serveur ou lorsqu'on a besoin d'une fonctionnalité à période d'activité longue n'interférant pas avec les autres utilisateurs travaillant sur le même ordinateur. [23]

Chapitre 04 : Implémentation

3.7 Web service :

Un service Web est une interface accessible de réseau à la fonctionnalité de l'application, construit en utilisant des technologies Internet standard. En d'autres termes, une application est considérée un service web si elle est accessible sur un réseau utilisant une combinaison de protocoles comme HTTP, XML, SMTP ou Jabber. [24]

Un Service Web est un programme informatique de la famille des technologies web permettant la communication et l'échange de données entre applications et systèmes hétérogènes dans des environnements distribués. Un Services Web est donc invoqué à travers son API qui est accessible à travers un réseau. Le service invoqué est exécuté à distance sur le serveur hébergeant le service demandé. Les interfaces sont entre les demandeurs et les fournisseurs de services. Il existe plusieurs technologies derrière le terme service web : le standard de SOAP, le langage WSDL, etc.

3.7.1 Les opérations de Restful

Quatre opérations peuvent être utilisées pour manipuler les ressources:

- **PUT:** Utilisé pour ajouter ou mettre à jour une ressource. Il est idempotent, donc si PUT est appliqué sur une ressource deux fois, il n'a pas d'effet.
- **POST:** Permet de modifier et mettre à jour une ressource. Il permet de mettre à jour des demandes différentes parties d'une ressource en même temps.
- **GET:** Permet d'obtenir une ressource.
- **DELETE:** Permet de supprimer une ressource. [26]

Les besoins de notre projet nécessitent seulement d'utiliser l'opération **GET**.

3.7.2 Windows Communication Foundation(WCF) :

WCF repose sur trois éléments (voir figure 32):

- **Une Adresse :** l'adresse à laquelle le client doit se connecter pour utiliser le service.
- **Un Binding :** protocole à utiliser par le client pour communiquer avec le service.

Chapitre 04 : Implémentation

- **Un Contrat** : infos échangées entre le serveur et le client afin que ce dernier sache comment utiliser le service.

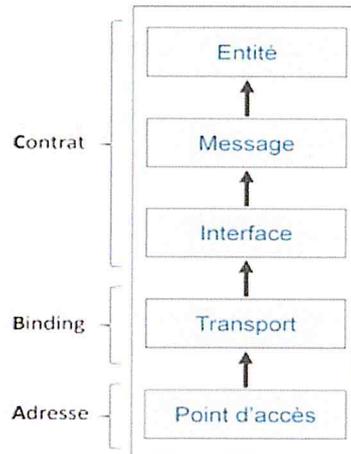


Figure 32 : Les éléments de WFC

4. Configuration et techniques utilisés :

Nous allons présenter dans cette partie quelques configurations et techniques que nous avons utilisées dans notre application:

a. La configuration de chemin des répertoires source et temporaire

La figure ci-dessous représente une partie de la Configuration de l'application agence et qui permet le choix de la localisation (chemin) des répertoires Source et Temporaire, comme le montre la figure 33 :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<configuration>
  <configSections>
    <section name="log4net" type="log4net.Config.Log4NetConfigurationSectionHandler, log4net"/>
  </configSections>
  <appSettings>
    <add key="folder_source" value="C:\Users\Salah\Desktop\testfolder\Source"/>
    <add key="folder_temp" value="C:\Users\Salah\Desktop\testfolder\temp"/>
  </appSettings>
</configuration>
```

Figure 33 : la configuration de chemin des répertoires source et temporaire

Chapitre 04 : Implémentation

b. La configuration du service web

Cette section de configuration contient tous les éléments de configuration Service Model de Windows Communication Foundation (WCF) qui contrôlent le fonctionnement de Service web, comme le montre la figure 34 :

```
</system.web>
<system.serviceModel>
  <services>
    <service behaviorConfiguration="K2BServiceBehavior" name="SimpleRESTServiceCRUD.K2BService">
      <endpoint address="" behaviorConfiguration="RESEndpointBehavior"
        binding="webHttpBinding" contract="SimpleRESTServiceCRUD.IK2BService" />
    </service>
  </services>
  <behaviors>
    <endpointBehaviors>
      <behavior name="RESEndpointBehavior">
        <webHttp/>
      </behavior>
    </endpointBehaviors>
    <serviceBehaviors>
      <behavior name="K2BServiceBehavior">
        <serviceMetadata httpGetEnabled="false" httpsGetEnabled="false"/>
        <serviceDebug includeExceptionDetailInFaults="false"/>
      </behavior>
    </serviceBehaviors>
  </behaviors>
  <protocolMapping>
    <add binding="basicHttpsBinding" scheme="https" />
  </protocolMapping>
  <serviceHostingEnvironment aspNetCompatibilityEnabled="true" multipleSiteBindingsEnabled="true" />
</system.serviceModel>
<system.webServer>
  <modules runAllManagedModulesForAllRequests="true"/>
  <directoryBrowse enabled="true"/>
</system.webServer>
```

Figure 34: La configuration du service web

Chapitre 04 : Implémentation

c. La fonction de surveillance de répertoire

La fonction représentée ci-dessous permet de surveiller les répertoires Source et Temporaire et détecter tous les évènements qui se produisent dans ces répertoires. Comme le montre la figure 35

```
public FileWatcher()
{
    try
    {
        fileWatcher_source = new FileSystemWatcher(fs);
        fileWatcher_temp = new FileSystemWatcher(ft);

        fileWatcher_source.Filter = "*.csv*";
        fileWatcher_temp.Filter = "*.csv*";

        fileWatcher_source.NotifyFilter = NotifyFilters.LastWrite | NotifyFilters.Size;
        fileWatcher_temp.NotifyFilter = NotifyFilters.LastWrite | NotifyFilters.Size;
    }
    catch (Exception)
    {
    }
    fileWatcher_source.Changed += new FileSystemEventHandler(fileWatcher_copy);
    fileWatcher_temp.Changed += new FileSystemEventHandler(fileWatcher_consom);

    fileWatcher_source.EnableRaisingEvents = true;
    fileWatcher_temp.EnableRaisingEvents = true;
}
```

Figure 35 : Fonction de surveillance du répertoire.

d. La fonction de conversion de données

Pour lire le contenu de fichier csv, nous utilisons la classe 'CachedCsvReader' du package LumenWorks (package externe créée par SebastienLorion).

```
using (CachedCsvReader reader =
    new CachedCsvReader(new StreamReader(csvFI.FullName, Encoding.GetEncoding(863)),
        false, ',', '|', '\0', '#', LumenWorks.Framework.IO.Csv.ValueTrimmingOptions.QuotedOnly)
    )
{
```

Figure 36: méthode pour obtenir le contenu de fichier csv

Chapitre 04 : Implémentation

5. Déploiement

Pour mieux décrire le déploiement de la solution, nous utilisons le modèle de déploiement U.M.L qui permet de présenter l'architecture de déploiement d'une manière simple et compréhensible, comme le montre la figure 37.

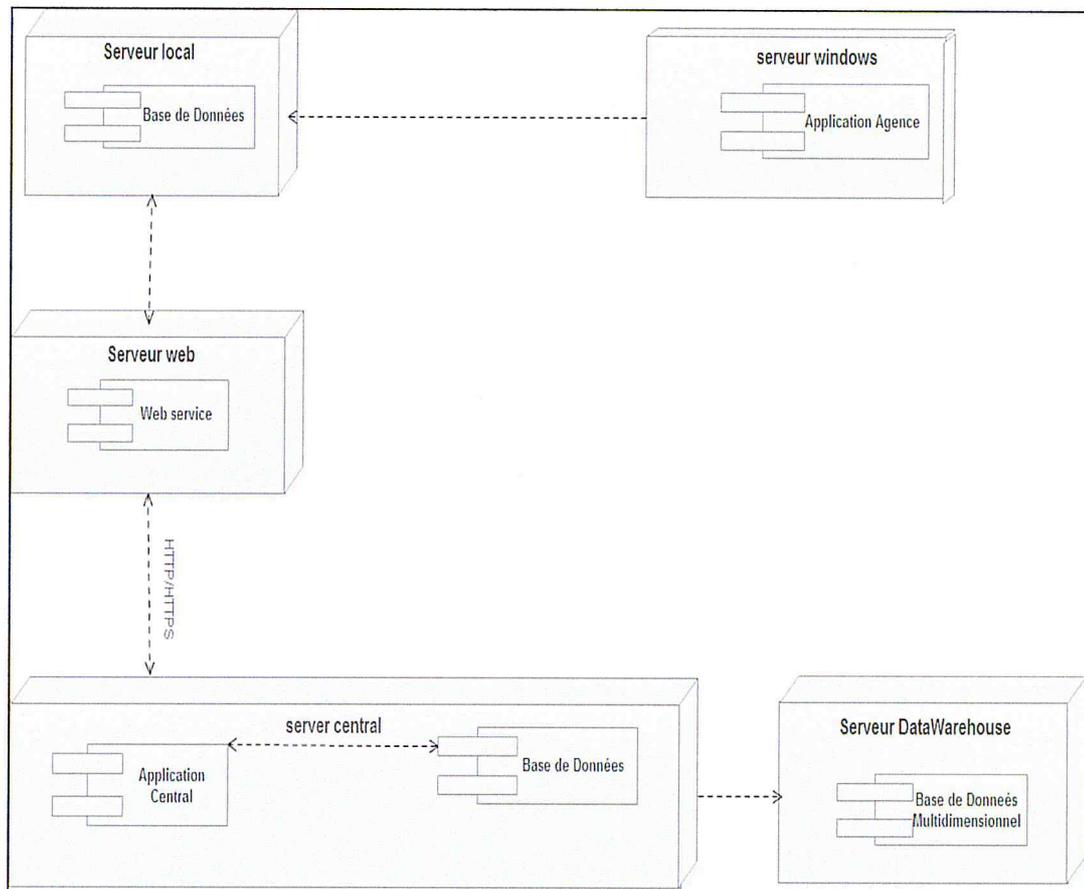


Figure 37 : Diagramme de déploiement de l'application

Chapitre 04 : Implémentation

6. Principales interfaces de l'application

Vu que notre application ne contient pas d'interfaces graphique et que nous n'avant pas d'utilisateur physique, nous allons présenter les résultats finaux (les tableaux de bord) via l'outil SSIS et des fenêtres Excel générer à partir de SSAS.

6.1 Interface relié au « suivi des agences »

En utilisant l'outil SSIS, Et en parcourant le cube de suivi des agences, nous définissent les mesures et les dimensions, comme le montre la figure 38 :

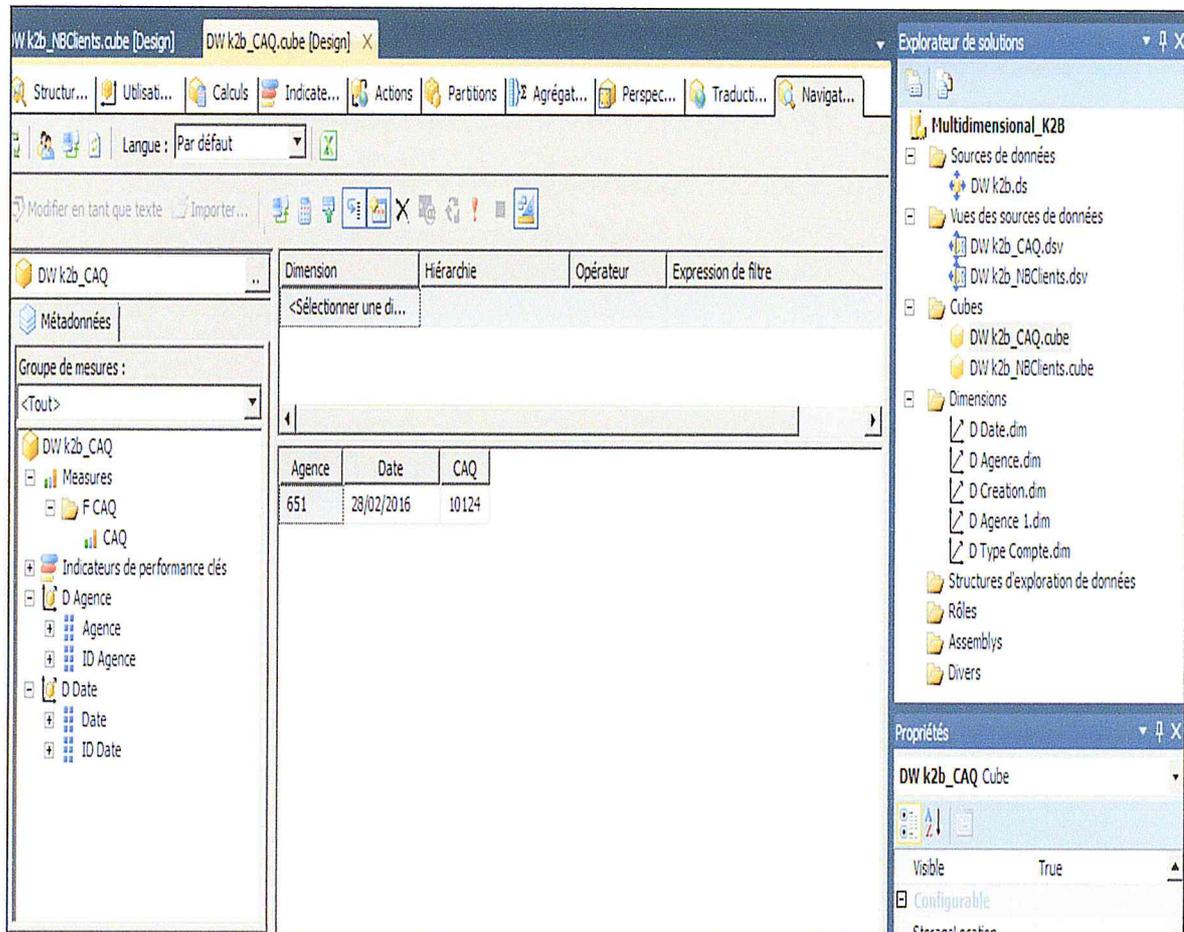


Figure 38 : Navigation dans le cube «suivi des agence »

Chapitre 04 : Implémentation

En choisissant le bouton « Analyser dans Excel » nous exposons les résultats obtenus dans la figure 39 :

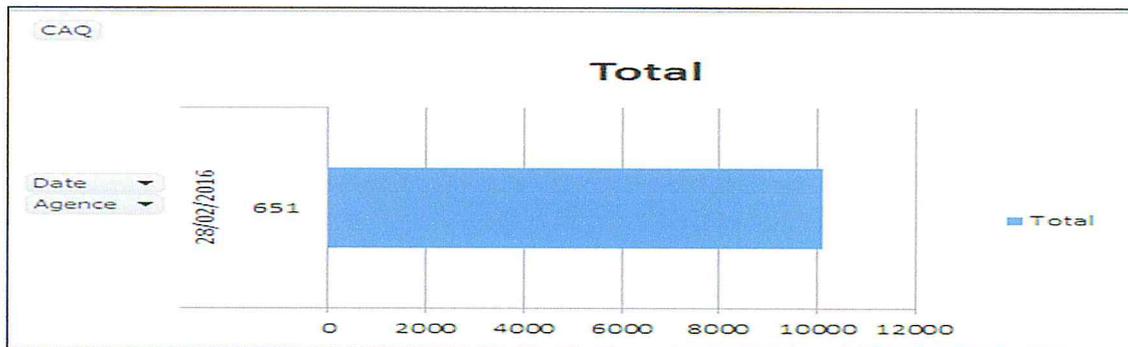


Figure 39 : Résultat d'analyse de « suivi des agences »

6.2 Interface relié au « suivi des offres »

En utilisant l'outil SSIS, Et en parcourant le cube de suivi des offres, nous définissent les mesures et les dimensions, comme montre la figure 40 :

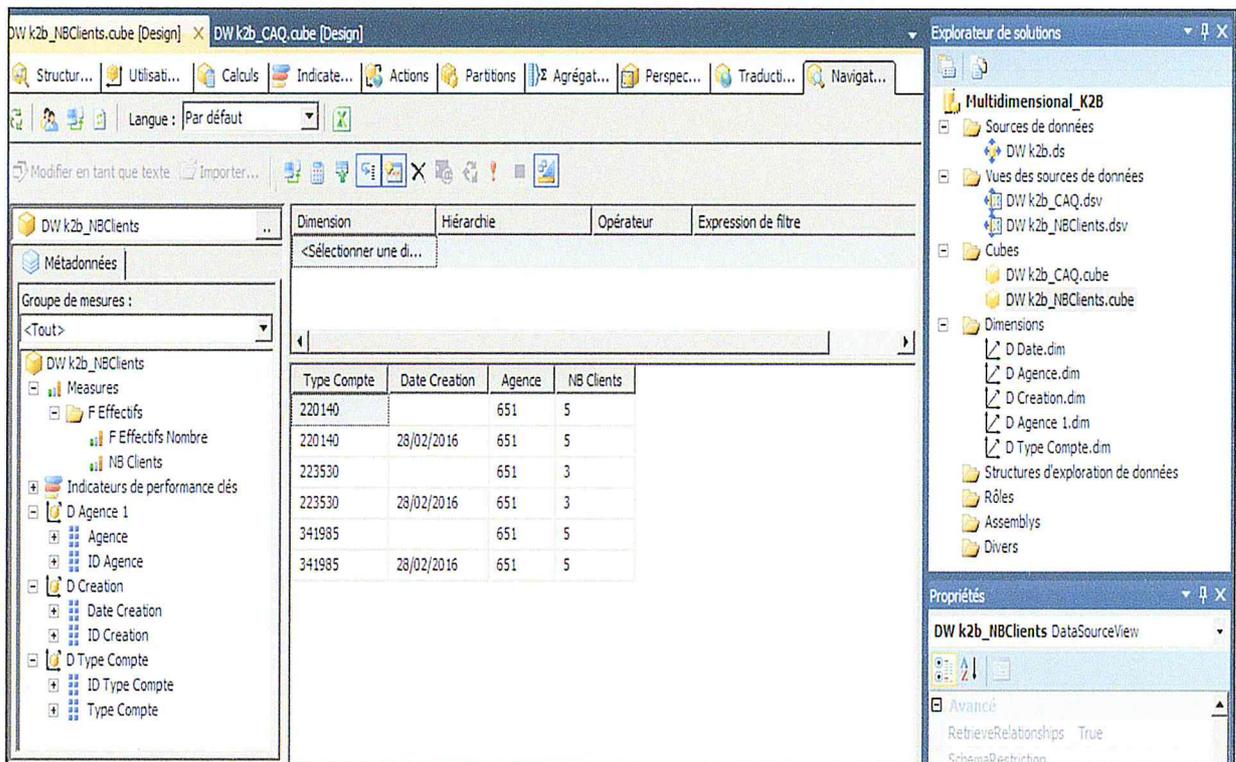


Figure 40 : Navigation dans le cube «suivi des offres »

Chapitre 04 : Implémentation

En choisissant le bouton « Analyser dans Excel » nous exposons les résultats obtenus dans la figure 41:

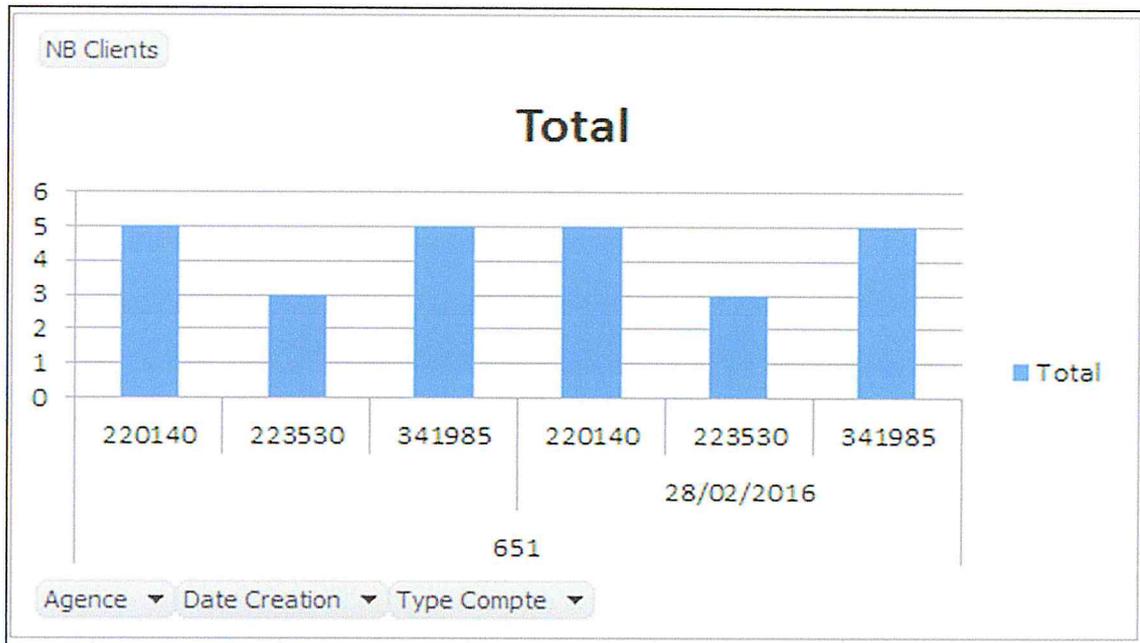


Figure 41 : Résultat d'analyse de « suivi des offres »

7. Conclusion:

Dans ce chapitre, nous avons présenté la partie réalisation de notre projet. Nous avons en effet défini les différents outils utilisés pour la réalisation de notre système ainsi qu'un aperçu de ce dernier à travers des captures d'écran.

Conclusion générale

Dans les entreprises qui sont distribuées géographiquement, la multiplicité des sources de données et le besoins d'une vue globale sur l'ensemble des structures à un moment donné, nécessite une solution de collecte et d'analyse performants, pour permettre aux utilisateurs d'avoir l'information désirée d'une manière rapide et efficace.

L'objectif visé par le travail présenté dans ce mémoire est la conception et la réalisation d'une solution qui permet la collection et la centralisation des données issue de sources dispersés en temps réel pour la CNEP-Banque. Cette solution permet un grande gain de temps suit à l'automatisation des processus de validations, elle assure ainsi la sécurité des données échanger.

Afin d'atteindre cet objectif, nous nous sommes passés par plusieurs étapes à savoir :

- Une recherche bibliographique portant sur les principaux concepts liés à notre travail.
- L'étude détaillée du système existant.
- L'analyse et la conception de la nouvelle solution.
- La mise en ouvre de la solution proposée.

Par ailleurs, nous avons donné la possibilité d'exploiter notre système pour intégrer d'autres applications et fournir l'accès aux données grâce au service web, et l'analyse des données.

La réalisation de ce travail nous a permis de faire connaissance avec le mode de travail, découvrir un domaine que nous ne connaissions pas, mais aussi d'appliquer les différents concepts appris durant notre étude et d'apprendre de nouveaux concepts de programmations et technologies telle que la technologie des services web.

Référence Bibliographie

- [1] Club des contrôleurs de gestion des ministères économique et financier : Recommandation pour la collecte de données, Lien : http://www.performancepublique.budget.gouv.fr/sites/performance_publique/files/files/documents/performance/contrôle_gestion/documentation/guides/17reco-collecte-donnees.pdf, AVRIL 2013.
- [2] Windows: How to keep your information in sync, Lien : <http://windows.microsoft.com/fr/windows-vista/how-to-keep-your-information-in-sync>, MARS 2016.
- [3] COLLECTIF, WinDev 11 Liste des fonctionnalités, Editions ENI, Lien : <http://www.lecteurs.com/livre/windev-11-liste-des-fonctionnalites-agree-par-pc-soft/3437978>, 2007.
- [4] Patrick Anatoly. Pocket PC, découverte prise en main et utilisation, Lien : http://www.globalknowledge.fr/formation/microsoft/applications_bureautiques/of365new.html, 2004.
- [5] Fernandez, A. L'essentiel du tableau de bord, Editions d'organisation, Lien : <http://archives.enap.ca/bibliotheques/2014/02/030608735.pdf>, 2005.
- [6] LALAMI Sidi Anas, Conception et Mise en place des Tableaux de Bord de Gestion, mémoire de Master, Groupe d'enseignement supérieur ISCAE, 2004.
- [7] Wikipédia, Tableau de bord. In : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Tableau_de_bord_\(gestion\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Tableau_de_bord_(gestion)), Date : 2016.
- [8] Wikipédia. Dashboar ,lien : [https://en.wikipedia.org/wiki/Dashboard_\(management_information_systems\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Dashboard_(management_information_systems)), 2016.
- [9] Bernard Duverneuil, place de la BI et pilotage des projets décisionnels dans les grandes organisations françaises, CIGREF, 2009.
- [10] Séraphin LOHAMBA OMATOKO. Analyse et détection de l'attrition dans une entreprise de télécommunication, Université Notre Dame du Kasaï, Licencié en sciences informatique Génie Logiciel, 2011.
- [11] Mathieu SANTEL LEBORGNE(2005) : SGBD et Data warehouse. Lien: <http://igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2005/entrepot/sgbd.html>, Mars 2016
- [12] Olivier Teste. Modélisation et manipulation des systèmes OLAP : de l'intégration des documents à l'utilisateur. Interface homme-machine. Université Paul Sabatier - Toulouse III, 2009.
- [13] CNEP (2010), Présentation, Lien : <http://www.cnepanque.dz/index.php?page=presentation>. Date : MAI 2016.

- [14] Guerrou Abdelghani ; Boudissa Djamel. Conception et réalisation d'un logiciel de gestion de centre de formation de la CNEP Banque(CEBA), ESI, Ingénieur d'état en informatique : système d'information, 2011.
- [15] Alger (2006) : la nouvelle organisation de la CBEP Banque, p. 50-70.
- [16] Jean-Luc Hainaut, base de données et modèle de calcul, Lien: <https://www.irif.univ-paris-diderot.fr/~amelie/basesdedonneesetmodelesdecacul-libre.pdf>, Date : Out 2016.
- [17] Aliliche Hafsa ; Ammam Nawel, Médiation sémantique des données hétérogène, relationnel, objet relationnel et XML, université de Blida, Master en informatique : génie logiciel, 2012.
- [18] S. Chafki, C. Desrosiers, Entrepôts de données et intelligence d'affaires : entrepôt de données(2011), https://cours.etsmtl.ca/mti820/public_docs/acetates/MTI820-Acetates-ModelisationDimensionnelle_1pp.pdf, Date : Septembre 2016.
- [19] Dwfacile (2015), Lien : http://www.dwfacile.com/concepts_md.htm, Septembre 2016.
- [20] Microsoft, C#, Lien : <https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/kx37x362.aspx>, septembre 2016.
- [21] Esref Durna, Visual Studio 2012, Lien: <http://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/13982.visual-studio-2012.aspx>, août 2016.
- [22] Ross Mistry; Stacia Misner : "Introducing Microsoft SQL server 2012". Editeur Microsoft, 2012.
- [23] Microsoft: Introduction to Windows Service Applications, Lien: [https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/d56de412\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/d56de412(v=vs.110).aspx). Date : 2 septembre 2016.
- [24] James Snell, Doug Tidwell, Pavel Kulchenko : "programming web service with SOAP".Nathan Torkington, Sébastopol, 2002.
- [25] Tuo Zhang, Vers une médiation de composition dynamique de Services Web dans des environnements ubiquitaires. Réseaux et télécommunications, Université Paris-Nord - Paris XIII, 2014.
- [26] Diana ALLAM . "Loose Coupling and Substitution Principle in Object-Oriented Frameworks for Web Services". Laboratoire d'informatique de Nantes-Atlantique (LINA), Thèse de Doctorat ,2014.
- [27] Claroline,Backends : Approche de la notion de système d'information ,Lien : <http://mon.univ-montp2.fr/claroline/backends/download.php?url=L01hbmFnZW1lbnRfZGVzX1N5c3RlbWVzX2RfaW5mb3JtYXRpb24vQ09VUINfVGV4dGVzL1NJTU9fMS00LnBkZg%3D%3D&cidReset=true&cidReq=AGC1>, Octobre 2016.

[28] El Hadj Mimoun Khadidja, Merabet Meriem, Etude de sécurité en base de données avec une application pour le contrôle d'accès, université de Tlemcen, Master en informatique : système d'information et de connaissance, 2011.

[29] Pascal Wehrle, Modèle multidimensionnel et OLAP sur architecture de grille, - Laboratoire d'Informatique en Image et Systèmes d'information, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, Thèse de doctorat en informatique, 2009.

[30] Mariam KHALIS, Abdelaziz MARZAK, ETL (Extract, Transform & Load) Quelles limites (2016), Lien : <https://fr.scribd.com/document/325846232/REVUE-Reinnova-VOL-1-N-1>, p106.

[31] Renaud Dhoker : L'ETL pour les entreprises, Lien : <https://www.renaud-dhoker.fr/pages/les-etl-pour-les-entreprises>, 2015

[32] Ibrahim Cobani, Lien : <http://www.cobani.com/category/genel>, Mars 2016.

[33] Juniata, Lien : <http://jcsites.juniata.edu/faculty/rhodes/dbms/distrib.htm>, Mars 2016.

[34] Mohamed Taslimanka : initiation au décisionnel, Lien : <http://taslimanka.developpez.com/tutoriels/bi/>, Aout 2016.

[35] snowplowanalytics : Converting snowplow data into a format suitable for matsuitable for OLAP, Lien : <http://snowplowanalytics.com/guides/tools/olap/>, Aout 2016.