

**Conception et réalisation d'un système de
Monitoring et d'analyse de rejets pour
l'implémentation d'un projet CRM**

ZOUAOUI Khaled

2008/2009

**Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
scientifique**

Ecole Nationale Supérieure d'Informatique (E.S.I)

Oued-Smar Alger

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en informatique

Option : Systèmes d'Information

Thème

«Conception et réalisation d'un système de monitoring et d'analyse de rejets
pour l'implémentation d'un projet CRM»

Volet : suivi et traitement des rejets pour la migration des données
dans le cadre d'un projet CRM.

Réalisé par :

M^r. ZOUAOUI Khaled

Proposé par :

M^r. K.KTATA

Promotion: 2008/2009

Ecole Nationale Supérieure d'Informatique (ESI)

Conception et réalisation d'un système de monitoring et
d'analyse de rejets pour l'implémentation d'un projet CRM

ZOUAOUI Khaled

Ecole nationale supérieure d'informatique

MEMOIRE PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLÔME D'INGENIEUR D'ETAT EN INFORMATIQUE
(SYSTEMES D'INFORMATION)

SEPTEMBRE 2009

© ZOUAOUI Khaled, 2009.

Remerciements

C'est avec l'aide de Dieu qu'a vu le jour ce présent travail.

Ensuite, il n'aurait pas pu être achevé sans le soutien, les conseils et les encouragements de certaines personnes auxquelles je tiens ici à exprimer mes sincères remerciements.

En premier lieu, j'exprime toute ma gratitude pour mes Promoteurs, Monsieur K.KTATA et Madame L.GRIRA ainsi que toute l'équipe CRM pour leurs précieux conseils, leurs disponibilité, la confiance qu'ils m'ont toujours témoigné et la sollicitude dont ils m'ont entouré, et ce tout au long de l'élaboration du présent travail.

Je n'oublie pas non plus mes Enseignants, qui tout au long du cycle d'études à l'Institut National d'Informatique, m'ont transmis leur savoir.

J'adresse une pensée particulièrement à Monsieur A.HAKOUMI et tous Mes Amis de l'INI, qui ont rendu agréables mes longues années d'études.

Je remercie tout particulièrement Les Membres du Jury, pour avoir accepté de participer en tant qu'Examineurs à ma soutenance.

Je tiens enfin à remercier tous ceux qui ont collaborés de près ou de loin à l'élaboration de ce travail. Qu'ils acceptent mes humbles remerciements.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail,

A celle qui a attendu avec patience les fruits de sa bonne éducation....

A ma mère.

*A celui qui m'a indiqué la bonne voie en me rappelant que la volonté
fait toujours les grands hommes...*

A mon père.

*A mes chers frères Mehdi et Abderrahmane, Aucun mot ne pourra
exprimer ma gratitude envers vous.*

A Tous les Membres de Ma Famille Paternelle et Maternelle.

A tous mes Amis et à Tous les Collègues de Promotion.

A tous mes collègues de travail.

A tous ceux qui me sont chers.

K. ZOUAOUI

RÉSUMÉ

Le cycle de vie d'un opérateur de téléphonie mobile commence par une phase de croissance rapide avec des acquisitions massives d'abonnés. Au fur et à mesure de la saturation du marché, le coût d'acquisition d'un abonné devient de plus en plus élevé, l'opérateur a tendance donc à privilégier la fidélisation de ses clients. De ce fait, notre opérateur Nedjma Wataniya Télécom s'est projeté sur l'élaboration d'un Customer Relationship Management. C'est un système qui vise à mettre le client au cœur des préoccupations afin d'améliorer sa satisfaction qui implique l'augmentation de son profil, cependant durant une étape du projet, nous aurons une migration de la base de Nedjma du système existant vers le nouveau acquit, cette étape va engendrer des données qui seront rejetées par le nouveau système ce qui risque de faire perdre de l'information, alors notre rôle est de traiter ces données rejetées.

Le système que nous avons développé comporte deux interfaces : une dédiée à l'administrateur pour y configurer entre autre les règles, une seconde pour l'utilisateur afin de faire les traitements possibles sur les rejets.

Pour assurer la réutilisation et la bonne maintenance de notre système, nous avons choisi de structurer l'architecture de l'application en trois couches : l'accès aux données communiquant avec la base de données et le noyau métier comportant tous les composants métier de notre système, développés sous la plateforme J2SE, et enfin la couche présentation qui a été implémentée suivant la méthode MVC (Modèle Vue Contrôleur)

La réalisation d'un tel système nécessite, avant tout, d'appréhender et d'adopter les briques théoriques et conceptuelles servant à définir le cadre de travail. C'est ce que nous avons tenté de faire en nous appuyant sur la méthodologie itérative du 2TUP.

Mot clés : CRM, fidélisation client, UML, 2TUP, Architecture Multi-Tier, Java, J2SE, Siebel

TABLE DES MATIÈRES

1. CONTEXTE GENERAL :	1
2. PROBLEMATIQUE.....	4
3. OBJECTIFS DE L'ETUDE :	6
4. ORGANISATION DU MEMOIRE :	7

PARTIE I : ETAT DE L'ART

1.GENERALITES ET DEFINITIONS	9
1.1.Definition du marketing :	9
1.2.L'orientation client ou marketing client :	9
1.2.1.Définition :	9
1.2.2.Historique :	10
1.2.2.1.L'Orientation client : des années 50 a l'an 2000	10
1.2.2.2.La relation client : une nouvelle prise de conscience de la place du client.....	12
1.2.3.Du marketing transactionnel au marketing relationnel	13
1.2.4.Marketing relationnel.....	14
1.2.4.1.Présentation :	14
1.2.4.2.Les formes du marketing relationnel.....	15
2.LE CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) :	17
2.1.D'où vient le concept CRM ?	17
2.2.Qu'est ce qu'un CRM ?.....	18
2.2.1.Définition:	18
2.2.2.Stratégie :	20
2.2.3.Méthodologie :	21
2.3.Pourquoi le CRM ?	22
2.4.Les typologies de fonctions concernées:	24
2.5.Les processus et fonctionnalités concernés.....	25
2.6.Les Outils CRM:.....	29
2.7.Les principaux objectifs :	32
2.8.Les avantages du CRM:	33
2.9.Les inconvénients de la mise en place de CRM:.....	34
2.10.Les contraintes du CRM:.....	35
3.CONCLUSION	35

PARTIE II : Cas WTA Nedjma

CHAPITRE 1 :

PRESENTATION DE L'ENTREPRISE NEDJMA

1. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE D'ACCUEIL	39
1.1. Présentation générale de Nedjma.....	39
1.2. Présentation générale de QTEL	39
1.3. Logo Nedjma.....	39
1.4. Organigramme.....	40
1.5. Chiffre clés de Nedjma	41
1.6. Actionnaires.....	42
1.7. Parts de marché de WTA.....	42
1.8. Les missions de Nedjma	43
1.9. Les objectifs de Nedjma	43
2. ETUDE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ENTREPRISE	43
2.1. La clientèle.....	43
2.2. Produits et services.....	44
3. CONCLUSION	45

CHAPITRE 2 :

ANALYSE DE L'EXISTANT DÉCISIONNEL

1. LE SYSTEME ACTUEL :	47
1.1. Description de l'outil CRM Nedjma :	47
1.2. Le service concerné par l'étude.....	49
1.3. Critique concernant les postes de travaux :	52
1.4. Positionnement du système CRM dans le schéma d'architecture de WTA:	53
1.5. Description globale du système actuel :	54
1.5.1. Extraction et chargement initiale des données.	55
1.5.2. Synchronisation des données entre BSCS et SIEBEL.	56
1.5.3. Enchaînement des processus IDL\DBL :	56
1.6. Chargement des données :	57
1.7. Description des étapes du chargement des données sur SIEBEL :	58
1.8. Présence de données rejetées :	59
1.9. Diagnostique de l'existant :	60
2. CONCLUSION	60

CHAPITRE 3 :

ETUDE DU CONCEPT

1.INTRODUCTION	62
2.ORGANISATION DE L'ETUDE DU CONCEPT.	63
3.PARTIE A :.....	64
4.PARTIE B :.....	65
4.1. UML :	65
4.2.Processus Unifié (Unified Process):.....	66
5.PARTIE C :.....	68
5.1.Etude préliminaire :	69
5.1.1.Identification des acteurs :	69
5.1.2.Rôle des acteurs	70
5.1.3.Modéliser le contexte :.....	70
5.2.Capture des besoins fonctionnels :	73
5.2.1.Recueil initial des besoins fonctionnels et opérationnels :.....	74
5.2.2.Identification des cas d'utilisation :	75
5.2.3.Etude détaillée des cas d'utilisation :.....	79
5.2.4.Organisation des cas d'utilisation :	99
5.2.4.1.Relation entre cas d'utilisation :.....	99
5.2.4.2.Organisation des cas d'utilisation en packages :.....	102
5.2.5.Identification des classes candidates :	107
5.3.Capture des besoins techniques.....	109
5.3.1.L'architecture applicative multicouche.....	109
5.3.2.Architecture logique de l'application.....	110
5.3.3.Spécification technique de point de vu de matériel.....	111
5.3.4.Élaboration du modèle de spécification logicielle.....	114
5.4.Découpage en catégorie.....	116
5.5.Développement du modèle statique.....	117
5.6.Développement du modèle dynamique :	121
5.6.1.Analyse des états :.....	121
5.6.2.Identification des scénarios:.....	122
5.7.Conception générique.....	126
5.7.1.Organisation des Framework technique	127
5.7.2.Description des noyaux :	128
5.8.Conception préliminaire	129
5.8.1.Développement du modèle de déploiement	129
5.9.Conception détaillée.....	130

5.9.1.Affinage des classes et extraction des méthodes :	130
5.9.2.Description des méthodes :	132
5.9.3.Passage au modèle relationnel :	134
6.CONCLUSION :	135

CHAPITRE 4 :

IMPLEMENTATION ET SECURITE DU SYSTEME

1.IMPLEMENTATION :	137
1.1.Outils de développement :	137
1.1.1.Langage de programmation :	137
1.1.2.Environment de travail :	137
1.1.3.Système de Gestion de Base de Données (SGBD) :	137
1.1.4.Environment de développement :	138
2.LA SECURITE INFORMATIQUE :	138
2.1.Les risques :	139
2.1.1.Classification des risques :	139
2.2.La politique de sécurité du nouveau système :	140
2.2.1.La sécurité au niveau du système d'exploitation :	140
2.2.2.La sécurité au niveau de l'application et des données :	141
2.2.3.Sécurité du réseau :	142
2.2.4.Protection et sauvegarde des données :	142
2.2.5.La sécurité physique du matériel :	142
CONCLUSION GENERALE :	144

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Marketing transactionnel et Marketing relationnel	13
Tableau 2 : Messages entrants et sortants du système.....	73
Tableau 3 : Les différents cas d'utilisation.....	78
Tableau 4 : Tableau récapitulatif des packages des cas d'utilisation.....	107
Tableau 5: Liste des classes objet.	119
Tableau 6: Liste des classes associations.....	119
Tableau 7: Liste affinée des classes Objet.....	132
Tableau 8 : Description des méthodes.....	134
Tableau 9: Légende des objets.....	134
Tableau 10 : Privilèges accordés aux utilisateurs.....	142

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Marketing relationnel	15
Figure 2: Le cercle Vertueux du Client.....	23
Figure 3: Logo Nedjma	39
Figure 4: Organigramme de Nedjma.....	40
Figure 5 :Parts de marché des trois opérateurs WTA, OTA et Mobilis.....	43
Figure 6: Cycle de vie d'une phase du projet.	49
Figure 7: Positionnement du système actuel dans le schéma d'architecture de WTA.....	53
Figure 8: Les étapes de l'extraction et chargement initiale des données.	55
Figure 9 :Les étapes de synchronisation des données entre BSCS et SIEBEL.	56
Figure 10: Enchaînement des processus IDL\DBL dans le temps	56
Figure 11 : Structure de l'EIM	58
Figure 12: Description des étapes du chargement des données sur SIEBEL.....	58
Figure 13 : Structure interne de l'EIM.....	59
Figure 14 : Schéma du principe de la solution.....	65
Figure 15 : La démarche 2TUP.....	68
Figure 16: Diagramme de contexte.....	72
Figure 17 : Diagramme du cas d'utilisation « Définir les sources des rejets»	79
Figure 18 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Définir les sources des rejets »	80
Figure 19 : Diagramme du cas d'utilisation « Récupérer les rejets»	80
Figure 20: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Récupérer les rejets »	81
Figure 21: Diagramme du cas d'utilisation « Configurer les règles de classification des rejets»	82
Figure 22: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Configurer les règles de classification des rejets »	83
Figure 23 : Diagramme du cas d'utilisation « catégoriser les rejets»	84
Figure 24 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « catégoriser les rejets ».....	85
Figure 25 : Diagramme du cas d'utilisation « configurer les critères d'assignation des rejets».....	86
Figure 26: Diagramme d'activité du cas d'utilisation «Configurer les règles d'assignation des rejets».....	87
Figure 27: Diagramme du cas d'utilisation «Assigner un rejet».....	88
Figure 28 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Assigner un rejet ».....	89
Figure 29: Diagramme du cas d'utilisation «Prendre en charge un rejet»	90
Figure 30 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Prendre en charge un rejet »	91
Figure 31: Diagramme du cas d'utilisation «Changer le statut d'un rejet».....	92
Figure 32: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Changer le statut d'un rejet »	93
Figure 33 : Diagramme du cas d'utilisation «Remise des rejets corrigés dans la source (recyclage) ».....	93
Figure34 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation «Remise des rejets corrigés dans la source (recyclage)» .	94
Figure 35 : Diagramme du cas d'utilisation «Consulter les informations relative à un rejet »	95
Figure 36 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation «Consulter les informations relative à un rejet»	96
Figure 37 : Diagramme du cas d'utilisation « Consulter l'historique de traitement d'un rejet »	97
Figure 38 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter l'historique de traitement d'un rejet »	99
Figure 39: Relation d'inclusion du cas « Authentification des utilisateurs ».....	100
Figure 40: Relation d'inclusion du cas « Définir le points de récupération des rejets ».....	100
Figure 41 : Relation d'inclusion du cas « Configurer les règles de classification des rejets».....	101

Figure 42: Relation d'inclusion du cas « Configurer les règles de classification des rejets».....	101
Figure 43: Relation d'inclusion du cas « changer le statut d'un rejet».....	101
Figure 44: Relation d'extension du cas « Interroger la base de connaissances».....	101
Figure 45: Relation d'extension du cas « Catégoriser les rejets ».....	101
Figure 46: Relation d'extension du cas « Changer le statut d'un rejet ».....	102
Figure 47: Diagramme des cas d'utilisation du package « administration du système ».....	102
Figure 48: Diagramme des cas d'utilisation du package « Récupération des rejets ».....	103
Figure 49: Diagramme des cas d'utilisation du package « Catégorisation des rejets ».....	103
Figure 50: Diagramme des cas d'utilisation du package « Traitement d'un rejet ».....	104
Figure 51: Diagramme des cas d'utilisation du package « Remise des rejets ».....	104
Figure 52: Diagramme des cas d'utilisation du package « Historique ».....	105
Figure 53: Diagramme des cas d'utilisation du package « Base de connaissance ».....	105
Figure 54: Diagramme des cas d'utilisation du package « rapports et statistiques ».....	106
Figure 55: Diagramme des classes candidates pour le package « Administration ».....	107
Figure 56: Diagramme des classes candidates pour le package Récupération des rejets».....	107
Figure 57: Diagramme des classes candidates pour le package « Catégorisation des rejets».....	108
Figure 58: Diagramme des classes candidates pour le package « Traitement des rejets».....	108
Figure 59: Diagramme des classes candidates pour le package « Historique».....	108
Figure 60: Diagramme des classes candidates pour le package « Base de connaissance».....	109
Figure 61: Architecture en cinq couches.....	110
Figure 62: Architecture applicative de notre système.....	110
Figure 63: Schéma représentant une architecture 2-tiers.....	111
Figure 64: Schéma d'une architecture 2-tiers avec un serveur de base de données.....	112
Figure 65: Schéma d'une architecture 2-tiers.....	113
Figure 66: Schéma d'une architecture 3-tiers avec serveur web.....	113
Figure 67. Modèle de spécification logicielle du système.....	115
Figure 68: Diagramme de déploiement.....	116
Figure 69: Diagramme représentant le découpage en catégories.....	116
Figure 70: Diagramme des classes.....	120
Figure 71 :les états possibles des rejets dans le système DBL et monitoring.....	121
Figure 72: Diagramme d'états-transitions de l'entité « Rejet ».....	122
Figure 73 :Diagramme de séquence du scénario « Catégoriser les rejets ».....	122
Figure 74 :Diagramme de séquence du scénario « Ajouter une catégorie rejet».....	123
Figure 75 :Diagramme de séquence du scénario « Assigner les rejets ».....	123
Figure 76 :Diagramme de séquence du scénario « Prendre en charge un rejets ».....	124
Figure 77: Diagramme de séquence du scénario « Consulter l'historique de traitement d'un rejet ».....	124
Figure 78: Diagramme de séquence du scénario « Remise des rejets ».....	125
Figure 79: Diagramme de séquence du scénario « Consulter base de connaissance».....	125
Figure 80: Diagramme de séquence du scénario « Changement d'affectation de groupe d'un utilisateur ».....	126
Figure 81: Diagramme de séquence du scénario « Authentification de l'utilisateur ».....	126
Figure 82: Organisation du modèle logique.....	128
Figure 83 : Modèle de déploiement.....	130

Liste des abreviations:

CRM: Customer relationship management

EDGE: Enhanced Data for GSM Evolution

GPRS: General Packet Radio Service

GSM: Global System for Mobile

MMS: Multimedia Messaging Service

EDGE: Enhanced Data for GSM Evolution

PTT: Push-to-talk

SFA: Sales Forces Automation

SIM: Subscriber Identity Module

SMS: Short Message Service

WAP: Wireless Application Protocol

BSCS:

IDL: Initial Data Load

DBL: Daily Batch Load

EIM: Enterprise Integration Manager

PIN:

INTRODUCTION GENERALE

1. Contexte général :

• Le boom de la téléphonie mobile en Algérie

Même les experts en télécommunication n'en reviennent pas et d'ailleurs qui aurait cru que le marché de la téléphonie mobile en Algérie atteindrait des résultats nettement supérieurs aux estimations avancées par des responsables du secteur, lesquels soutenaient il y a de cela 4 ans que le nombre d'utilisateur de la technologie GSM atteindrait les 10 millions à l'horizon 2010 et les 23 millions en 2015. Qu'en est-il en cette fin d'année 2008 : on parle de près de 26 millions d'abonnées¹. Un véritable succès.

Dès lors, dire qu'il y'a eu explosion dans le marché national de la téléphonie mobile n'est aucunement erroné ou exagéré vu la dynamique persistante qui régné et qui règne actuellement sur ce dernier. Sur cette dynamique orchestrées par les trois opérateurs qui se partagent le marché du GSM en Algérie, à savoir Orascom Télécom Algérie (OTA\Djezzy), Algérie Télécom et sa filiale Mobilis (ATM) et, enfin, le dernier opérateur entrant Wataniya Télécom Algérie (WTA\Nedjma) est venu se greffer une kyrielle de distributeurs de portables portant les noms des plus grands constructeurs de terminaux cellulaires et qui ont, eux aussi créé des activités connexes faisant vivre de centaines de personnes ; quand à savoir le nombre d'abonnés de chacun des trois opérateurs en cette période, l'autorité de la régularisation de la poste et des télécommunication (ARTP) avance que Djezzy à atteint la barre des 14 millions d'abonnés²; Suivi de Mobilis avec 8.5 millions³, et en dernier, Nedjma avec plus de 5 millions d'utilisateurs de son réseau.

• La bataille commerciale :

Dans le marché du GSM, les trois opérateurs que sont OTA\Djezzy, AT Mobilis et WTA\Nedjma se livrent une bataille à coups d'offres promotionnelles et où chacun y va de sa propre stratégie pour tenter et de gagner d'autres clients et de communiquer plus : les tarifs d'appels sont de moins en moins chers et par tranche horaire plus longue. Chaque opérateur à au moins trois chevaux de bataille avec ses derniers temps un léger plus chez WTA\Nedjma, ce qui d'ailleurs le rend plus agressif pour défendre son titre de leader Algérien du multimédia « *Nous avons dans notre escarcelle beaucoup d'offres à lancer et avec 50% de nos abonnés qui sont équipés d'un téléphone multimédia, ce qui montre que ces services que nous*

1 Source site - <http://www.algeriesite.com>. Lundi 01 décembre 2008.

2 Source site - <http://www.djezzygsm.com>.

3 Source journal -le midi- <http://www.lemidi-dz.com>. Edition du 30 Mars 2009.

sommes les premiers à développer en Algérie ont de beaux jours devant eux » tel est l'argument avancé par le patron de Nedjma en réponse à la question de concurrence, et d'ajouter : « *il ne s'agit pas juste d'essayer d'avoir plus de clients mais c'est de les fidéliser qui est le plus important. Et pour se faire, il suffit de donner toujours une meilleure qualité de service et beaucoup d'avantages aux clients. Toujours le meilleur et rester à l'écoute de nos abonnés, voila la devise de Nedjma* »⁴

• **La dynamique innovatrice de Nedjma :**

Nul doute que les nombreuses innovations en matière d'offres commerciales décidées par l'opérateur Wataniya Télécom Algérie (WTA\Nedjma) tout le long de l'année 2008 ont largement contribué à ce que Nedjma dépasse les 5 millions d'abonnés. Une prouesse qui fait de Nedjma le leader Algérie du multimédias sur le marché mobile de type GSM.

• **Nedjma par rapport aux autres opérateurs :**

Wataniya Télécom avec son entrée en scène en septembre 2004 a eu comme impact de booster un peu plus le marché de la téléphonie mobile en Algérie et de laisser un peu plus sur la défensive les deux autres opérateurs en ce sens que toute la stratégie commerciale de Nedjma reposait sur l'innovation en mettant sur le marché les dernière technologies, c'est-à-dire permettre a ses clients d'user de MMS, du WAP, etc. certes, cette démarche consistant à développer les options multimédias et permettre leur accessibilité aux accros a donné de l'effet puisque Nedjma, au bout de 4 ans d'activité en Algérie, a dépassé la borne de 5 millions d'abonné actif, on peut qualifier ce résultat de performance en ce sens que WTA est arrivé en dernier sur le marché⁵.

Mais malgré tout ces résultats et ces efforts, Nedjma est encore loin derrière le leader incontesté du marché mobile Algérien qui est Orascom Télécom Algérie qui domine avec plus de 14 millions d'abonné, Djezzy depuis le 11 juillet 2001, date a laquelle il s'est vu attribuer la 2eme licence GSM pour un montant de 737 millions de dollars, sept mois plus tard, il est procédé a la mise en marche du réseau GSM. Août 2002 : lancement de la carte prépayée pour la première fois en Algérie sous le nom commercial « Eich la vie »⁶ une formule dont on dit qu'elle a démocratisé le marché algérien.

4 Source Document interne de Nedjma.

5 Source Document interne de Nedjma.

6 Source site - <http://www.djezzygsm.com>.

Donc pour pouvoir concurrencer les deux autres opérateurs qui ont déjà pris de l'avance, Nedjma se voit dans l'obligation d'améliorer ses compétences et sa compétitivité afin d'affirmer voir améliorer sa place au niveau du marché algérien car savoir cibler, attirer et conserver les bons clients sont les facteurs déterminants du succès de nombreuses entreprise. Or, construire et développer des relations avec ses clients est un challenge, particulièrement lorsque l'entreprise possède des milliers voir des millions de clients qui communiquent avec celle-ci de multiples manières, pour cela, Nedjma a compris que la clés de la croissance ce sont ses clients c'est la raison pour la quel elle s'est intéressé a ces derniers avant que d'autres ne le fasse a sa place, le client est ainsi devenu le principal sujet de conversation et de mobilisation, on étudie alors toute ses facettes.

Voila pourquoi les responsables de Nedjma se sont penchés sur l'élaboration d'un système de **Gestion des Relations Clients** –*Customer Relationship Management* (CRM) en anglais- qui permet de mieux comprendre ses clients pour adapter et personnaliser leurs produits ou leurs services.

2. Problématique

Le secteur de la téléphonie mobile connaît une grande expansion étant un marché très lucratif en accord avec les évolutions technologiques. En effet, en Algérie le marché compte trois opérateurs. Dans le contexte d'un tel marché en plein développement, le cycle de vie d'un opérateur de téléphonie mobile commence par une phase de croissance rapide avec des acquisitions massives d'abonnés. Au fur et à mesure de la saturation du marché, le coût d'acquisition d'un abonné devient de plus en plus élevé, l'opérateur a tendance donc à privilégier la fidélisation de ses clients.

L'opérateur Wataniya Telecom Algérie (WTA) a pénétré le marché algérien en 2004 et compte maintenant plus de 5 millions abonnés. De ce fait, il est plus important de retenir ses clients que d'acquérir de nouveaux prospects car satisfaire les clients actuels coûte 5 fois moins cher que d'acquérir un nouveau client, Pour cela Nedjma a positionné le client au cœur de ses préoccupations et a pris l'initiative d'élaborer un système de gestion de la relation client CRM.

Cependant le nombre de client est devenu trop important et les systèmes actuels de gestion ne permettent pas d'approprier un CRM, c'est pour ça que Nedjma s'est projeté sur l'acquisition de l'outil du leader mondial en CRM « SIEBEL », alors durant une étape du projet il y'a une migration de la base de données global des clients du système existant vers le nouveau système CRM, cette étape très importante a généré les lacunes suivantes :

- La migration des données entre les différentes étapes d'extraction et chargement engendre des rejets de données.
- L'existence des rejets va générer un dysfonctionnement entre le système existant et le CRM ce qui implique une perte de données qui correspond a une perte de clients existants ce qui implique un déficit d'argent et de bénéfices.
- Le traitement actuel des données rejetées se fait d'une façon manuelle ce qui a engendré une grand retard dans le traitement des données et une perte de temps et d'argent

Les causes principales des problèmes cités ci-dessus sont les suivantes:

- Manque d'information pour l'analyse et le traitement des rejets.
- Absence de moyen pour identifier et classifier les rejets.
- Pas de suivi des rejets.

- Absence de solutions pour un éventuel recyclage des rejets.
- Les niveaux de traitement des rejets non identifiées
- Parmi les cas des données rejetées il y'a :
 - ✓ Incompatibilité entre les données.
 - ✓ Type de champ non conforme.
 - ✓ Erreur de syntaxe.
 - ✓ Champs obligatoire oublié.
 - ✓ Erreur de codification.
- Absence de rapport et statistiques sur les données rejetées.

Enfin, pour pouvoir résoudre ces problèmes, la mise en place d'un système de monitoring et de synchronisation des données pouvant regrouper les indicateurs pertinents cité ci dessous est indispensable, permettra au département CRM de mieux contrôler ses données tout cela dans un environnement où se développe de plus en plus l'aspect de cohérence.

3. Objectifs de l'étude :

L'objectif principal de notre projet est de proposer une solution informatique à la problématique posée, concrètement cela consiste à doter le service CRM d'un système de monitoring et d'analyse des rejets pour l'implémentation d'un projet CRM. Ceci va nous permettre d'avoir une vision plus claire sur la migration des données du système existant vers la nouvelle application de gestion de la relation client.

Notre projet a pour vocation essentielle de :

- Réduire la perte des données qui concernent les clients ce qui va impliquer une fidélisation optimal afin d'améliorer le profil de l'entreprise.
- Automatiser et accélérer le traitement des rejets pour un gain de temps précieux.
- Eviter les redondances dans le traitement des rejets.
- Créer et enrichir au fil du temps une base de connaissance afin de disposer d'un outil d'aide pour les utilisateurs pour trouver les solutions aux problèmes déjà résolus.
- Elaborer et publier les statistiques et les rapports nécessaires pouvant servir à améliorer la qualité de traitement.

Il est donc indispensable de se sensibiliser à l'importance de la procédure de migration et de fournir des méthodes efficaces de traitement et de prévention et cela se réalise en :

- Mettant en place une interface de monitoring des données.
- Détectant et Analysant les rejets.
- Traitant et classifiant les rejets.
- Assignant les rejets aux équipes traitantes.
- Assainissant les rejets (Manuel ou automatique).
- Intégrant la notion du WorkFlow, cette dernière consiste à suivre les étapes de traitement et d'assainissement des données rejetées.
- Définissant les différentes étapes de transition des rejets.
- Ayant l'historique de toutes les transitions pendant un cycle de traitement.

En résumé, le but de notre solution est de fournir aux dirigeants des informations synthétiques, au moment opportun, permettant ainsi d'avoir une image reflétant au mieux la situation de la migration des données.

4. Organisation du mémoire :

Afin de présenter le travail qui nous a été assigné. Nous avons organisé notre travail en deux parties principales :

La première partie concerne l'aspect théorique, dans cette partie nous présenterons une synthèse sur le Customer Relationship Management (CRM) et les techniques conceptuelles qui permettent de le bâtir conformément aux objectifs de l'entreprise. Nous allons montrer les concepts de base d'un CRM, ses origines et le marketing relationnel, les typologies de fonctions concernées, les processus et fonctionnalités concernées, les outils CRM et les avantages et inconvénients de sa mise en place.

La deuxième partie concerne l'aspect pratique de notre travail, dans laquelle nous étudierons le cas de l'entreprise WTA Nedjma. Cette partie sera divisée en 5 chapitres où chaque chapitre représente l'une des étapes nécessaire dans la construction de notre solution.

Ces chapitres sont :

4.1 Présentation générale de l'organisme d'accueil :

Sera consacré à la présentation de l'entreprise WTA Nedjma, son environnement et sa structure.

4.2 Analyse de l'existant décisionnel :

Dans ce chapitre nous allons présenter l'analyse de l'existant décisionnel ; en décrivant le projet « Orbit » CRM de Nedjma et en présentant le service concerné par l'étude, le positionnement du système actuel dans le schéma d'architecture de WTA ainsi qu'une description global du système.

4.3 Etude du concept :

Constitue une phase très importante pour notre projet. Nous allons voir dans ce chapitre l'approche utilisée dont l'objectif est de déterminer de façon détaillée et précise ce que le nouveau système devrait être afin de répondre aux besoins des utilisateurs finaux.

Ce chapitre englobe l'étude préliminaire, capture des besoins fonctionnels, capture des besoins techniques, découpage en catégorie, développement du modèle statique et dynamique, conception générique, primaire et détaillée.

4.4 Implémentation et sécurité du système:

Ce chapitre englobe l'implémentation et la sécurité de notre système.

4.5 Conclusion générale :

Nous achèverons notre document par une conclusion générale.

PARTIE I : ETAT DE L'ART

SYNTHESE SUR LE **C**USTOMER **R**ELATIONSHIP **M**ANAGEMENT

1. Généralités et définitions

Pour mieux comprendre notre projet, nous allons définir une multitude de notions et de domaines que nous avons jugés indispensable d'aborder. Afin d'accompagner le lecteur, nous commencerons par les concepts les plus généraux touchant aux domaines du Marketing et son évolution passant par la notion du marketing client et le marketing relationnel pour arriver finalement au concept du CRM en tant que technologie de l'information.

1.1. Définition du marketing :

Le **marketing** (appelé aussi par le néologisme **mercatique**) est une discipline qui cherche à déterminer les offres de biens et services, Il existe deux sortes de définitions du marketing, celles qui mettent l'accent sur le rôle sociétal et celles qui optent pour une orientation managériale :

Du point de vue sociétal : *« c'est le mécanisme économique et social par lequel individus et groupes satisfont leurs besoins et désirs au moyen de la création et de l'échange avec autrui de produits et services de valeurs »* [Kot 03]

Dans sa dimension managériale, le marketing a souvent été assimilé à *« l'art de vendre »*. Mais l'aspect le plus important du marketing n'est pas la vente, qui représente que la partie immergée de l'iceberg. Comme l'explique Peter Drucker, un grand théoricien du management :

« On aura toujours besoin, on peut le supposer, d'un effort de vente. Mais le but du marketing est de rendre la vente superflue ; il consiste à connaître et comprendre le client à un point tel que le produit ou le service lui conviennent parfaitement et se vendent d'eux-mêmes. Dans l'idéal le marketing devrait avoir pour résultat un client prêt à acheter. Tout ce dont on alors besoin est de rendre le produit ou le service disponible » [Kot 03]

1.2. l'orientation client ou marketing client :

1.2.1. Définition ⁷ :

⁷ Extrait du mémoire *« L'orientation client au marketing relationnel : Customer Relationship Management »* réalisé par Joumana Belkebir, Samia Tronnebati, Souad Belkahia Adnane Addioui, Safaa Sekkat. 2003/2004.

À mi-chemin entre le marketing produit et la vente, cette nouvelle discipline vise à orienter l'offre de l'entreprise en fonction des besoins du marché et des clients.

Un marketing nouvelle génération, voilà comment les experts définissent, en substance, le marketing client. « Auparavant, les industriels créaient un produit et le mettaient sur le marché. Soit les clients adhéraient et achetaient, soit ils n'aimaient pas et les produits restaient dans les rayons. Aujourd'hui, le contexte économique hyperconcurrentiel interdit une telle approche. Pour être sûres d'écouler leurs stocks, les entreprises sont contraintes d'écouter et d'anticiper les attentes du marché, et donc du client. » Relate **Charles-Benoît Heidsieck**, consultant chez *Orga Consultants*. C'est là toute la valeur ajoutée du marketing client : mieux orienter les travaux du marketing produit grâce à une meilleure connaissance du marché et des besoins des consommateurs. Et réconcilier les deux frères ennemis de toujours : le marketing et les ventes. « Le marketing client fait la jonction entre ces deux départements », confirme **Marie-Agnès Blanc**, responsable des formations en management interentreprises à la *Cegos*. Les sociétés l'ont bien comprise et sont de plus en plus nombreuses à accorder une place de choix à cette nouvelle discipline. Des services entièrement dédiés voient même le jour au sein de certaines entités.

1.2.2. Historique :

1.2.2.1. L'orientation client : des années 50 à l'an 2000

a. L'ère préindustrielle : relation de proximité

L'ère préindustrielle s'est terminée plus ou moins récemment selon les secteurs. Pour prendre l'exemple du commerce, l'apparition des grandes surfaces, les concentrations des centrales d'achat et les pressions concurrentielles sur les petits commerces ont débuté il y a quelques dizaines d'années. Auparavant, le commerce à destination du grand public était avant tout bâti sur un modèle de valeurs de proximité, de fonds de commerce à taille humaine et de relations personnelles, pour ne pas dire de voisinage.

b. Les cinquantes et sixties : reconstruction et push marketing

Les années 50 et 60 furent les années de la production de masse, il fallait proposer des produits aux consommateurs pour répondre à une demande explosive. La demande était simple, l'offre devait l'être également. Pendant cette période, les entreprises se sont essentiellement concentrées sur la création de nouveaux produits et l'élargissement de l'offre.

c. Les seventies : segmentation de marchés et mass markets

Les années 70 furent les années de la rationalisation, L'optimisation de la production visait à baisser les coûts de fabrication. Il fallait, par la combinaison d'une baisse des coûts, d'une amélioration des processus de vente et de la création de nouveaux moyens, toucher la clientèle et élargir la taille des marchés potentiels. Les entreprises ont commencé à segmenter les clients et ont élargi leurs gammes de produits. La vente directe des années 70 constitue un premier pas vers la relation client.

d. Les eighties : "consommateur" et one to many

Les années 80 furent les années de la qualité. Les exigences des consommateurs commençant à se faire sentir, il fallait, pour satisfaire ceux-ci améliorer la qualité des produits. Les entreprises se sont lancées dans la mesure de la qualité des produits et dans le développement des services aux clients.

Pendant plus de trente ans, les entreprises ont perfectionné leurs techniques de production et de gestion pour mieux connaître et maîtriser les produits. Dans la même période, elles ont évidemment développé des approches du client, mais celles-ci sont restées épisodiques et peu industrielles.

e. Les nineties : l'orientation client et le one to some

Depuis le début des années 90, le marché connaît une profonde modification avec l'inversion du paradigme marketing : passage d'une orientation produit à une orientation client. Les années 90 marquent le début de l'ère du client. Les bases de données client se multiplient, l'essor du marketing direct met en avant les avantages de la relation directe. Les canaux d'accès et d'information prolifèrent. Les années 90 et les années suivantes marquent un recentrage sur le client.

f. L'inversion des relations client-fournisseur et le one to one

Sans aucun doute, les années 2000 marqueront l'intensification de cette tendance client avec l'émergence du concept de marketing one to one : une offre spécifique pour chaque client possible essentiellement grâce à l'avènement de l'Internet. Les entreprises, quelles que soient leurs secteurs d'activité, concentreront leurs efforts sur le service et la gestion de la relation client.

En parallèle, les nouveaux horizons ouverts par les technologies de communication et de l'information dessinent également une inversion des rôles : le consommateur jouera un rôle de plus en plus actif jusqu'à se substituer aux distributeurs, à s'autoconseiller et à assurer lui-même son propre service client.

1.2.2.2. La relation client : une nouvelle prise de conscience de la place du client

❖ Mieux vaut fidéliser que conquérir :

Il coûte entre **7** et **10** fois plus chère d'acquérir un client que d'en conserver un. Les sociétés perdent la moitié de leurs clients en 5 ans⁸.

Améliorer la rétention de 5 % peut doubler le profit. En effet, les travaux de **Reichheld**⁹ montrent les effets dramatiques de la perte de clients sur le résultat d'exploitation. Le fait de réduire le taux d'attrition de 5 % se traduit par une croissance de revenus de 75 % dans certains secteurs. Il est économiquement moins chère pour une entreprise de conserver et de fidéliser sa clientèle que de chercher à élargir ses parts de marché par une politique conquérante. Le ratio entre les deux peut atteindre un à dix selon le secteur d'activité. La santé financière de l'entreprise est d'ailleurs évaluée en fonction du nombre des clients auxquels il est attribué un "coût d'acquisition", le prix qu'il faut dépenser pour acquérir un nouveau client.

De même, que fidéliser coûte moins cher que de conquérir, la satisfaction du client est un élément essentiel face à la concurrence¹⁰: 80 % des clients d'une entreprise seront contactés par un de ces concurrents; 69 % des clients passent à la concurrence lorsqu'ils rencontrent des difficultés de services ; 1 € dépensé en publicité rapporte 5€ investi en service client, il en rapporte 60.

❖ Un virage à 180 ° : Une mutation du marketing :

Pour Anderson Consulting et l'Economist Intelligence Unit, le virage à 180° correspond à un nombre croissant d'entreprise se détournant d'une organisation par lignes de produit ou divisions géographique au profit d'une structure axée sur les segments de client.

L'enquête sur la Gestion de la Relation Client menée en Amérique du Nord, en Europe et en Asie auprès de 200 cadres dirigeants révèle les tendances suivantes : Près de 60% des

8 Extrait du mémoire « **L'orientation client au marketing relationnel : Customer Relationship Management** » réalisé par *Joumana Belkebir, Samia Tronnebati, Souad Belkahia Adnane Addioui, Safaa Sekkat*. 2003/2004.

9 Extrait du mémoire « **L'orientation client au marketing relationnel : Customer Relationship Management** » réalisé par *Joumana Belkebir, Samia Tronnebati, Souad Belkahia Adnane Addioui, Safaa Sekkat*. 2003/2004.

10 Extrait du mémoire « **L'orientation client au marketing relationnel : Customer Relationship Management** » réalisé par *Joumana Belkebir, Samia Tronnebati, Souad Belkahia Adnane Addioui, Safaa Sekkat*. 2003/2004.

entreprises interrogées ont cité la « *rétenion de clients* » au nombre de priorités pour les cinq années à venir ; elles ne s'attachent plus tant à séduire le client qu'à le fidéliser. Les entreprises affinent de plus en plus leurs méthodes d'évaluation de la rentabilité des clients. Cette nouvelle démarche s'appuiera sur l'évolution des technologies interactives, et notamment sur l'Internet, dont l'essor se confirme chaque jour.

1.2.3. Du marketing transactionnel au marketing relationnel

Comme toute science, le marketing a fait l'objet d'approches diachroniques ayant pour finalité de retracer les évolutions des différents courants de pensée qui ont participé à la construction du substrat théorique sur lequel il s'appuie. C'est **Bartels (1965)**, le premier, qui a souligné l'impossibilité de dégager, avant 1950, des écoles de pensées dans le champ du marketing. Depuis, le marketing a connu un certain nombre d'évolutions qui l'ont conduit d'une conception transactionnelle à une conception relationnelle de l'échange (**flambard-ruaud, 1997**).

De la transaction à la relation :

	Marketing transactionnel	Marketing relationnel
▪ Origine	Grande consommation	Industries et services
▪ Stratégie	Recrutement	Développement, fidélisation
▪ Avantage	Economie d'échelle	Economie de champs
▪ Performance	Part de marché	Taux de nourriture
▪ Interlocuteur	Consommateur passif	Coproduit actif
▪ Relation	Indirecte (intermédiaires)	Directe
▪ Mode	Méfiance, Conflit	Confiance, Coopération
▪ Horizon temporel	Court terme	Long terme
▪ Echange	Simple	Complexe
▪ Obligation	Contractuelles	Conventionnelles
▪ Rapport	Indépendance	Interdépendance

Tableau 1 : Marketing transactionnel et Marketing relationnel¹¹

11 Extrait du mémoire « *L'orientation client au marketing relationnel : Customer Relationship Management* » réalisé par Joumana Belkebir, Samia Tronnebati, Souad Belkahia Adnane Addioui, Safaa Sekkat. 2003/2004

Cette orientation récente focalise aujourd'hui l'attention de bon nombre de chercheurs (**Aurier et Dubois, 1995**) et le marketing relationnel apparaît actuellement comme un domaine majeur de la stratégie marketing et tend à acquérir le statut de stratégie générique par opposition au marketing transactionnel (**Anderson 1994**)

Cette évolution subtile et continue d'une approche de segmentation à une approche "sur mesure" se manifeste dans un certains nombres de cas dont les plus commentés sont certainement les *jeans LEVI'S* "custom made" ou encore le site *APPLE* sur Internet¹²

LEVI'S, qui avait perdu du terrain face à l'émergence des marques de distributeurs, a imaginé de fabriquer pour sa clientèle féminine des jeans sur mesure: un équipement approprié permet à la société, dans les points de vente qu'elle gère en direct, de saisir et d'enregistrer les mensurations de la cliente. Pour un tarif de 30% supérieur, le pantalon est alors produit et livré en 2 à 3 semaines. Il peut être commandé à tout moment par téléphone. Ainsi qu'*APPLE* ouvrait fin 1997 un site Internet dont la promotion dans la presse s'affichait sous le titre "*Look who's running the Factory*" pour traduire sa capacité à faire des machines "sur mesure". Cette initiative est à comparer à celle du *category killer CompUSA*, chaîne américaine de magasins qui propose des ordinateurs construits sur mesure. Ils ont même poussé cette stratégie jusqu'à ajouter la trade mark "*Custom built for you*" à leur enseigne.

1.2.4. Marketing relationnel

1.2.4.1. Présentation :

Né des travaux de **Don Peppers** et **Martha Rogger**, le marketing relationnel est aussi appelé marketing *one to one* pour illustrer un objectif que chaque client se sente unique !

Selon Kotler & Dubois :

« *Le marketing relationnel consiste à offrir d'excellents services aux clients grâce à l'utilisation d'informations individualisées, avec pour objectifs la construction d'une relation durable avec chacun d'entre eux* » [Kot 03]

12 Exemple tiré du mémoire « **L'orientation client au marketing relationnel : Customer Relationship Management** » réalisé par *Joumana Belkebir, Samia Tronnebati, Souad Belkahia Adnane Addioui, Safaa Sekkat*. 2003/2004

Le marketing relationnel consiste dans son principe à accumuler de l'information sur le consommateur dans des bases de données, en cela il est déjà une forme de négentropie au sens que lui donne Norbert Wiener. Sa vocation est ensuite d'évaluer la contribution de chaque client à travers l'analyse des ventes passées, puis de le stimuler grâce aux outils du marketing direct, fax, mailing, téléphone, internet.

Ainsi on peut schématiser le marketing relationnel de la manière suivante :



Figure 1: Marketing relationnel ¹³

Le marketing relationnel selon l'axe consommateur peut donc être décomposé en trois phases, la collecte, l'analyse et la stimulation. Ces trois éléments devant obéir à la notion de feed-back et rétroagir les uns sur les autres. Ainsi, le marketing relationnel s'inscrit dans une perspective de communication de type circulaire. La base de données devant être perpétuellement remise à jour par une communication dynamique en ponctuant les séquences de communication ce qui détermine la qualité de la communication comme le souligne Paul Watzlawick.

1.2.4.2. Les formes du marketing relationnel

a. Le marketing de base de données :

On distingue essentiellement trois types de bases de données :

¹³ Extrait du mémoire « *L'orientation client au marketing relationnel : Customer Relationship Management* » réalisé par Joumana Belkebir, Samia Tronnebati, Souad Belkahia Adnane Addioui, Safaa Sekkat. 2003/2004.

☞ **Les bases de données hiérarchiques :**

Elles sont très utilisées dans le domaine de la gestion du personnel pour leur capacité à décrire et à relier les différentes données concernant un individu dans sa vie dans l'entreprise, mais qui sont peu adaptées aux analyses marketing. C'est un modèle qui consiste à organiser des données de façon arborescente. Il n'y a pas de liaison entre les branches de même niveau, ce qui en fait un modèle simple qui n'autorise que peu d'interrogation.

☞ **Les bases de données objet :**

Qui ouvrent des perspectives intéressantes, notamment par leur capacité à traiter des données multimédia.

A partir de ce type de base, il est possible de construire de nouveaux types (ou classes) qui participent eux-mêmes à la construction d'autres types et ainsi de suite. La construction se fait par héritage simple, multiple ou par composition.

☞ **Les bases de données relationnelles :**

Qui sont basées sur la théorie de l'algèbre relationnel. Dans cette théorie, une relation est représentée par des lignes d'une table.

Elles peuvent être décrites, pour simplifier, comme un ensemble de tableaux. Ainsi une base de données clients comprendra le tableau des coordonnées des clients, le tableau de l'historique des contacts, le tableau des produits achetés. La base de données relationnelle est un outil parfaitement évolutif qui correspond bien aux attentes des services marketing, comme par exemple ORACLE, INFORMIX, SYBASE, DBM...

b. Le marketing interpersonnel

Le responsable marketing doit identifier les meilleurs clients, reconnaître leur valeur et les garder. Si l'entreprise projette d'améliorer la qualité et accroître sa clientèle, afin d'augmenter sa part de marché, elle doit connaître la valeur à vie de cette dernière, tout en développant des rapports suivis et personnalisés avec elle. Tout ceci aura pour conséquence la fidélisation à la marque, par la mise en œuvre des programmes innovateurs de fidélisation des campagnes de marketing, des campagnes personnalisées de publipostage direct, des campagnes de marketing électronique et interactif, ainsi que des événements à l'intention des consommateurs.

c. Le marketing des réseaux

Les réseaux sont nombreux, toute population identifiée et homogène est un réseau en puissance, qui mérite une attention particulière pour optimiser son action.

Les réseaux sont variés, la vocation d'un réseau n'est pas uniquement la vente. Cela peut être de prescrire, de représenter, d'influencer,...

Toutes ces logiques nécessitent un accompagnement régulier et rigoureux. Peu de similitudes vont exister entre le Club des 250 clients grands comptes d'une multinationale, le réseau de revendeurs d'un constructeur, le Club de super vendeurs européens, ou le réseau de concessionnaires captifs, ou de courtiers en assurance, ...

Dans tous les cas, la logique de gestion ou d'animation de ces réseaux est toujours spécifique, et doit être adaptée à chaque situation.

2. Le customer relationship management (CRM) :

2.1. D'où vient le concept CRM ?

Dans les années 80, la prolifération des bases de données a permis aux entreprises d'emmagasiner toutes sortes de données sur leurs clients.

Les besoins des plus grands comptes ont été les premiers à être traités par le biais de ces données. Sinon, les informations concernant les petits clients n'étaient pas analysées sachant bien qu'en étudiant leurs habitudes et en déterminant leurs besoins très spécifiques, de nouveaux marchés pouvaient être créés.

Dans les années 90, les sociétés sont passées du simple recueil d'information sur leurs clients, dans l'optique de répondre au mieux à leurs besoins, à la création d'un nouveau type d'échange, qui enrichissait l'acte d'achat et de vente : la fidélisation.

La fidélisation des clients devient l'un des axes majeurs de développement de la relation client et donc de la performance des entreprise.

Une stratégie de fidélisation doit :

- Développer et optimiser le capital client.
- Développer le marketing client.

- Améliorer le dispositif opérationnel de la relation client.
- Avoir une approche différenciée par segment de client.

Cette stratégie a eu pour résultat d'accroître les revenus et d'améliorer l'appréciation de l'entreprise auprès de ses clients en leur accordant des bons, des points bonus et d'autres cadeaux.

Alors le passage d'une orientation produit à une orientation client est du évidemment à la volonté des entreprises pour être à l'écoute de leurs clients de façon à anticiper leurs besoins. Ce phénomène date du début des années 90 et marque ainsi le début de l'ère du client.

2.2. Qu'est ce qu'un CRM ?

Le CRM est apparu pendant l'euphorie de la nouvelle économie. Après l'éclatement de la bulle internet, la prudence était le maître mot et par conséquent, les entreprises étaient moins enclines à investir.

De plus, le CRM n'était pas encore bien compris et son positionnement était haut de gamme, réservé principalement aux grands groupes internationaux. En définitive, les conditions n'étaient pas optimales pour que les PME optent pour le CRM. Mais actuellement, l'offre CRM s'élargit et de nombreuses sociétés proposent des systèmes CRM pour ces PME.

2.2.1. Définition¹⁴:

La Gestion de la Relation Client connue sous le nom anglo-saxon (Customer Relationship Management) est la nouvelle fonction marketing créée dans l'entreprise. Née d'un besoin accru de conquête et de reconquête des clients, le GRC aborde le marketing non pas par la logique du produit mais par la logique du client : comment connaître le client, où le trouver, comment le fidéliser et comment le retenir ?

Il se repose sur deux principes :

- ✓ Tous les clients sont égaux

¹⁴ Extrait du mémoire « Y'a-t-il une différence entre la théorie du CRM et sa pratique ? » Stage effectué au sein de RMA WATANYA. Réalisé par : Raouia Elhakimi.

- ✓ Le comportement suit la promesse de récompense

Le CRM ne constitue, en fait, rien de nouveau. Il a été à la base des échanges commerciaux depuis longtemps. Ce qu'il y a de nouveau, ce sont les stratégies, les technologies et applications qui désormais contribuent à une meilleure gestion de la clientèle, de l'information sur les clients et de l'entreprise dans son ensemble.

En résumé, l'entreprise engrange des données sur ses clients. Générés par traitement informatique, les profils uniques décrivent avec un degré de granularité adéquat les comportements des clients (habitudes de consommation, fréquence, dernier produit acheté et même état émotionnel,...). L'accès à ce savoir recoupé permet aux fonctions managériales, marketing, commerciales et service après vente, de mieux cibler leurs attentes et de les satisfaire avec des informations, des Tips, des offres ou des produits appropriés.

Plus loin, cette connaissance amène l'entreprise à agir de manière proactive, en développant des solutions à des besoins encore latents ou en sensibilisant ses clients à d'autre service ou produit.

Comprendre le client :

L'entreprise doit rassembler les informations lui permettant de décrire et de caractériser sa clientèle, de la positionner sur son marché et de détecter de nouveaux segments. Tous les moyens technologiques existent aujourd'hui pour constituer, gérer et analyser des quantités massives de données relatives aux clients. Ceci dans le but de mieux valoriser son capital client.

D'un point de vue technique, le CRM implique de capturer, au niveau de l'entreprise, l'ensemble des données clients, collectées en interne ou auprès d'organismes extérieurs, et de les intégrer dans un Data Warehouse (entrepôt de données) orienté client.

Choisir son client :

L'étape suivante consiste à analyser ces données avec les techniques les plus évoluées : Data Mining, analyse statique et à rendre les résultats accessibles à tous les canaux d'interactions avec les clients. Le Data Mining permet d'analyser et d'interpréter un gros volume de données, de différentes sources afin de dégager des tendances, de rassembler les

éléments similaires en catégories statistiques et de formuler des hypothèses. A partir des informations collectées, l'entreprise pourra obtenir des réponses objectives sur lesquelles fonder sa stratégie opérationnelle. La centralisation des données clients doit ainsi faciliter le pilotage de toute l'activité de la société.

Ainsi il faut différencier les clients en fonction de leur besoin et de leur contribution au résultat et dialoguer avec eux de manière à diminuer les coûts de la relation commerciale et à en augmenter l'efficacité. Ce dialogue doit permettre de faire remonter l'information.

☞ **Conquérir de nouveaux clients :**

La mise en œuvre d'une stratégie orientée client concerne l'ensemble du processus commercial. Les nouveaux canaux de ventes (télévente, commerce électronique...) créent des opportunités métiers.

☞ **Fidéliser les meilleurs clients :**

Les programmes de fidélisation bénéficient de nouvelles possibilités technologiques telles que la carte à mémoire. Le service après vente devient l'occasion privilégiée de concrétiser une relation personnalisée et durable avec le client, en lui proposant une offre encore mieux adaptée à ses besoins. Le vecteur idéal de cette relation est le centre d'appel, qui permet d'orchestrer tous les éléments de la stratégie client, depuis la base de connaissance qui fournit la vue unique du client nécessaire à cette relation « one to one », jusqu'au scénario personnalisé qui guide l'entretien pour lui présenter une offre adaptée à ces besoins.

Cette qualité de service supplémentaire permet à l'entreprise d'améliorer en permanence sa connaissance du client, d'affiner sa stratégie et d'accroître son efficacité commerciale.

2.2.2. Stratégie :

Le CRM n'est pas simplement une technologie. C'est avant tout une stratégie d'entreprise mettant le client au cœur d'un dispositif stratégique. Cette stratégie se formalise notamment avec la mise en œuvre d'une solution capable de supporter la gestion des processus concernés.

Dans certain cas, cette mise en œuvre suppose la refonte des processus mais pas nécessairement. Une solution CRM doit s'adapter à l'entreprise et se mettre au service de la stratégie afin d'atteindre les objectifs fixés.

Il n'existe pas de recette pour assurer la bonne mise en place. Toutefois, un certain nombre de précepte doit être respecté.

La satisfaction est nécessaire mais n'est pas suffisante pour conserver ses clients. Il semble que les clients privilégient la qualité de la relation humaine qu'ils ont avec le personnel de l'entreprise par rapport au produit en soi.

Incidentement on perd les clients essentiellement à la suite de ce qu'on pourrait qualifier de bavure relationnelle plutôt qu'à cause d'une guerre de prix.

2.2.3. Méthodologie :

Un projet CRM n'est jamais figé puisqu'il est directement orienté sur la finalité de l'entreprise à savoir, en augmentant la valeur pour les actionnaires.

La veille stratégique autant que l'intelligence d'affaires vont donc être mis à contribution. Les bénéfices qui en découlent proviennent essentiellement d'une appropriation par les acteurs à l'intérieur de l'entreprise de nouvelles connaissances qu'ils vont pouvoir réintroduire dans l'action (Knowledge intelligence).

▪ Vision exécutive :

Le déploiement d'une stratégie CRM ne débute pas avec la sélection d'un fournisseur d'application. Il commence dès qu'un exécutif en exprime l'idée et manifeste la volonté d'y regarder de plus près. La direction doit en comprendre la portée afin de décider d'aller de l'avant ou non. Cette étape consiste en exposés suivis s'échanges afin de partager la même largeur de bande à propos du CRM.

▪ Analyses stratégiques :

Le CRM est porteur de promesses en termes de croissance du chiffre d'affaire. Il mise sur un recentrage de l'entreprise vers le client en plus du produit

Il s'appuie sur une segmentation de la clientèle en fonction de sa valeur actuelle et potentielle. Dès lors, il canalise les ressources en priorité vers les segments les plus profitables en modulant les processus d'affaires.

Cette 2eme étape est incontournable et un gage de succès pour tout projet CRM.

▪ **Etude de faisabilité :**

Dans tout projet CRM, il est judicieux d'en analyser la faisabilité afin d'élaborer ce qu'il est convenu d'appeler le business case. Il s'agit de poser un diagnostic technologique, d'évaluer les besoins, les alternatives technologiques pour y répondre et l'impact en terme de rapport cout-bénéfices. Finalement les enjeux tant financiers que stratégiques sont précisés tout comme les risques d'agir autant que de ne rien faire.

▪ **Gestion de projet :**

La manifestation tangible d'un projet CRM, c'est l'implémentation des systèmes et la formation du personnel. Toutefois, la gestion du changement tout comme la formation non pas technique mais stratégique du personnel doit nécessairement être assumée par l'entreprise elle-même. Il s'agit là de deux temps forts, en amont et en aval de l'implémentation, dont les conséquences sont critiques pour la réussite d'un projet CRM.

Pour conclure, et à l'heure actuelle, l'attention est surtout portée sur la magie des applications CRM. La performance des logiciels de CRM découle de leur intégration dans l'environnement technologique de l'entreprise mais aussi avec ses processus d'affaire et avec le tissu humain qui forme sa culture propre.

En bout de ligne, ce sont les employés d'une entreprise qui dans leurs relations avec les clients au quotidien concrétisent une stratégie CRM alors que la méthodologie sert à les mettre dans le coup.

2.3. Pourquoi le CRM ?

Selon certains secteurs (ex : secteur bancaire), acquérir un nouveau client coûte beaucoup plus cher que de garder un client déjà acquis. Selon les marchés que l'on considère, ce rapport peut atteindre 1 à 5. Par conséquent, on comprend que l'entreprise doit certes chercher à conquérir des parts de marché, mais doit aussi penser à améliorer la satisfaction de ses clients. Améliorer la relation-client est au-delà des discours de mode une réelle nécessité.

Le début des années 90 a monopolisé l'attention et les ressources des entreprises sur la mise en place de progiciels de gestion intégrés, d'applications bureautiques évoluant ensuite vers le groupware et l'intranet, de projets de restructuration et de réorganisation de type BPR (Business Process Re-engineering) ou de gestion de la qualité, autant d'interventions qui ont plutôt orienté l'entreprise sur elle-même.

Les premières applications des entreprises tournées vers leurs clients intéressent en premier lieu les équipes commerciales en permettant d'optimiser leurs tâches, de mieux stocker les informations provenant du terrain et éventuellement de qualifier les contacts pris par les commerciaux - grâce aux logiciels d'automatisation des forces de vente (SFA).

Viennent ensuite la création de centres d'appels qui visent à améliorer le service et le support aux clients après-vente. Ce sont les débuts du CRM (Customer Relationship Management) ou de la gestion de la relation client, un marché qui aujourd'hui s'envole.

Ce qui motive les entreprises à développer un outil CRM c'est :

- Obtenir un avantage concurrentiel en établissant une relation optimale avec son client : adoptant une stratégie axée sur le client.



Figure 2: *Le cercle Vertueux du Client*

- Augmenter les revenus : depuis quelques temps, les entreprises ont mis l'accent sur la réduction constante de leurs dépenses afin d'en augmenter leur profit, maintenant rendus un point où difficile de couper plus leurs dépenses donc se tournent vers des solutions axées sur l'augmentation de leurs revenus
- Maximiser le service à la clientèle : coûte plus cher pour gagner un nouveau client que de le conserver.

Et les moyens pour y parvenir :

- Placer le client au centre de l'entreprise et le valoriser
- Bâtir de meilleures relations d'affaires avec la clientèle : nouvelles opportunités d'affaires ou de ventes (Ex : Ventes d'autres produits via des opérations publicitaires, promotionnelles via systèmes et personnel).
- Créer une réelle valeur ajoutée pour le client; en donnant plus de place à la gestion de la relation client.
- Viser à diminuer le coût d'acquisition d'un nouveau client en le fidélisant et rendant plus élevé le coût de transfert vers une autre marque ou concurrent.
- Être à l'écoute du client, en identifiant et en tenant compte de ses besoins.

2.4. Les typologies de fonctions concernées:

Sur le plan fonctionnel, le CRM peut être organisé en trois grands domaines : opérationnel, analytique, et collaboratif.

2.4.1. Opérationnel : le traitement de la commande

Ce domaine implique l'automatisation des processus qui touchent les départements en contact avec les clients : commercial, marketing, et services clients, via les différents canaux d'interaction. Cette partie se concentre essentiellement sur la gestion des forces de ventes (Sales Force Automation ou SFA).

2.4.2. Analytique : basé sur le décisionnel

Ce domaine permet d'effectuer des analyses sur l'ensemble des données clients; il est intimement lié au Data Warehouse et aux applications décisionnelles. Cette partie a pour but d'étendre la connaissance des clients et de fournir des éléments d'aide à la décision aux responsables marketing.

Le client constitue une nouvelle source d'information pour l'entreprise. Située au cœur du système d'information et partagée par l'ensemble des applications de l'entreprise, la base de connaissance est indispensable au bon fonctionnement de toute relation client. Cette base est presque toujours spécifique à l'entreprise car elle reflète les particularités de son métier, de sa stratégie... En ce qui concerne les données externes, elles peuvent être incluses dans la base client, soit incorporées dans le Data Warehouse.

La base de données est le premier outil de gestion de la relation client, elle est au cœur du processus de gestion de la relation client pour l'identifier, le connaître et le fidéliser. L'arrivée de l'Internet augmente ce besoin de capacité de traitement de l'information. Elle centralise toutes les informations. Elle est l'outil de capitalisation des connaissances de l'entreprise sur son marché. L'ensemble du système d'information de l'entreprise s'articule désormais autour d'elle.

2.4.3. Multicanal et collaboratif : interaction avec le client à travers tous les canaux possibles

Ce domaine met en œuvre les technologies de travail de groupe et consiste à mettre en place des canaux ou des actions pour dialoguer avec le client : messagerie électronique, conférences, fax/lettres... Cette partie "multicanal" (Enterprise Marketing Automation ou EMA) a pour objet essentiel est d'optimiser les contacts clients et de transmettre le bon message au bon moment par le bon canal.

2.5. Les processus et fonctionnalités concernés

2.5.1. Unité VENTE :

L'unité « vente » permet de gérer tout ce qui se rapporte à une vente et, plus particulièrement dans notre cas, la gestion de relation client. Ceci en vue de permettre aux entreprises de prévoir, d'analyser et donc ensuite de pouvoir fixer des plans marketing destinés à leurs clients. Cette unité prend en compte les fonctionnalités suivantes :

- **La gestion des contacts** (clients et/ou prospects) à travers un système de fiche qui regroupe toutes les informations d'un client ou prospect (nom, prénom, adresse, âge, profession, adresse e-mail, etc.). Il doit également être possible de relier les contacts entre eux (parrainage, plusieurs fiches contacts, même famille, etc.).
- **La gestion des doublons** c'est à dire la gestion de l'unicité des informations pour une meilleure qualité de celles-ci.
- **La gestion des opportunités** qui permet aux équipes de ventes de collaborer et de conclure les affaires plus rapidement. Par exemple, en offrant la possibilité de mettre à jour les informations relatives aux contrats, d'assurer le suivi des événements jalons, des opportunités et d'enregistrer toutes les interactions relatives aux opportunités à partir d'un point unique.
- **La gestion des processus de vente** complets à travers des formulaires : devis, commande, livraison, retour, avoir, facture, etc.
- **Un catalogue** de produits et les tarifs multiples de façon centralisés afin d'augmenter la cohérence, d'offrir un accès aisé aux données produites et aux informations de tarification précises.
- **La planification des ventes** c'est à dire la programmation des actions et opérations de vente à mener, les objectifs, les moyens à mettre en œuvre, les durées, etc.
- **La gestion des comptes**, à savoir la gestion de toutes les données de compte client, notamment les informations concernant les contacts, les organigrammes des clients, le rôle joué par chaque contact dans la relation commerciale, les documents utiles, les partenaires impliqués dans le compte, etc.
- **La gestion des contrats**, c'est à dire la gestion de l'ensemble du cycle de vie client, de l'approbation d'un contrat à son renouvellement.

2.5.2. Unité MARKETING:

L'unité « marketing et analyse » permet aux entreprises d'étudier les comportements des clients, d'envoyer leurs offres publicitaires et promotionnelles, grâce à divers moyens de communication, de gérer tout ce qui englobe la relation commerciale. L'unité marketing prend en charge les fonctionnalités suivantes :

- **Le Mailing**, soit l'envoi en nombre d'un document. Le mailing est dit « personnalisé » si on utilise des champs pour modifier le message en fonction du destinataire. En général, utilisé avec une liste d'adresses de diffusion.
- **L'e-mailing**, qui est l'équivalent électronique du marketing direct, consistant à prospecter et/ou fidéliser ses clients, via l'émission groupée et automatique de d'e-mails.
- **Un requêteur complet**, mettre en place un système qui permet à l'utilisateur de réaliser des requêtes de manière aisée (sans connaître le langage SQL spécifique aux bases de données), à travers une interface simple et ergonomique.
- **La gestion de documentation commerciale/marketing** qui permet la création et enregistrement de documentations commerciales/ marketing types.
- **La veille concurrentielle**, soit la surveillance des forces et des faiblesses de l'organisation, de l'entreprise, de la fabrication, des coûts, etc., en comparaison avec la concurrence.
- **La gestion des territoires commerciaux**, c'est à dire la gestion de la répartition des représentants ou commerciaux sur les territoires.
- **La gestion WEB**, c'est à dire la gestion du contenu, du nombre de visites, du chemin parcouru par le client sur le site Internet.
- **L'édition de rapport d'état**, c'est à dire la gestion du contenu d'un rapport avec la possibilité de modèles. Ces rapports doivent être imprimables.
- **La gestion call center**, soit la gestion d'appels téléphoniques, récupération d'informations, etc.
- **Des analyses, statistiques et graphiques**, histogrammes, camemberts, etc. Ils doivent être édités avec beaucoup de soin, donnant ainsi de vraies indications aux décideurs.

2.5.3. Unité GESTION & ORGANISATION :

L'unité « gestion et organisation » contient tout ce qui permet à l'entreprise de gérer, suivre et organiser tous ses documents. Ce module prend en compte les fonctionnalités suivantes :

- **La gestion de documents**, privés ; accessibles selon certains droits et publics ; accessibles par tous.
- **Le suivi/historique des tâches**, c'est à dire des informations de suivi des opérations effectuées sur les événements et les applications reliées.
- **L'import/export** (en une seule fois) de données contenues, ou à ajouter à une base de données.
- **Un tableau de bord**, c'est à dire d'un gestionnaire ou d'un décideur présentant des indicateurs permettant de suivre et d'anticiper le fonctionnement et l'activité de l'entreprise ou du service.
- **Une messagerie électronique**, un système classique de messagerie, permettant l'envoi et la réception de courrier électronique.
- **Un agenda** permettre aux utilisateurs d'associer des actions à des moments, et d'organiser ainsi son temps, avec des rappels possibles (alertes), a travers un agenda électronique.
- **La gestion de pièces jointes** est la possibilité d'associer une pièce jointe de tous types (image, photo, vidéo, audio) à un compte, un contact, un produit, etc.

2.5.4. Unité SERVICES :

L'unité « service » est composé de tous les services types proposés par les offreurs de solutions CRM. C'est dans ce type de fonctionnalités que les CRM se diffèrent. Cette unité se compose des fonctionnalités suivantes:

- **La gestion des commissions/primes** en fonction de critères d'analyses et de récompenses, fixés par l'entreprise.
- **La gestion multilingue et multidevise**, c'est-à-dire que le logiciel est disponible en plusieurs langues et plusieurs devises.
- **Un moteur de recherche** permettant de trouver des documents ou informations sur mots clefs.

- **La gestion droits utilisateurs**, c'est à dire la définition de profils utilisateurs possibles, en fonction de leur droit d'accès à l'information, de leur statut hiérarchique et donc niveau de responsabilité.
- **La mobilité**, c'est à dire la possibilité d'accès au CRM sur PC portable, Pocket PC ou autres et par conséquent à distance.
- **L'utilisation offline**, soit la possibilité de réaliser des opérations lorsque la connexion à Internet ou le CRM n'est pas active.
- **La personnalisation**, c'est à dire la possibilité en fonction du domaine de l'entreprise de personnaliser, de paramétrer le CRM (au niveau champs, formulaires, vues, règles de gestion, etc.)

2.6. Les Outils CRM:

2.6.1. Automatisation des forces de ventes

Ensemble des outils à disposition des commerciaux leur permettant de structurer et de partager les données sur les clients. Ces outils peuvent être mis en œuvre sur des téléphones portables ou des assistants de poche. Ils augmentent la productivité des vendeurs et permettent aux responsables d'équipes de jauger les résultats, au niveau individuel ou à celui d'un groupe.

L'automatisation des ventes vient en appui aux forces commerciales. Elle permet le suivi des actions en cours et des dossiers clients.

La gestion des contacts est l'élément majeur de l'automatisation des ventes. Mais elle concerne également toutes les activités commerciales : la prospection et les ventes sont suivies en temps réel (relances, propositions). La visibilité sur chaque dossier client est accrue grâce à des fiches détaillées (historique notamment). Ainsi, le suivi des prévisions et cycles de vente sont facilités par la prise en compte de l'intégralité des données.

Principaux éditeurs : Frontrange, Pivotal, SAS, Selligent.

2.6.2. Centres d'appels

Le fonctionnement des centre d'appels est qu'une série de personnes appelées opérateurs se situe dans un local. Ils disposent d'un casque avec un micro pour répondre au

téléphone et d'un ordinateur pour encoder les données qui leurs sont transmises ou traiter un dossier. Pour chaque type d'appel, il existe une procédure standard (« script ») mentionnant les questions à poser et l'information à en retirer. Il n'y a généralement pas de place à l'improvisation. Mais ce fonctionnement est un peu restrictif aujourd'hui avec l'arrivée des nouvelles technologies de communication telles Internet. En 1997, 97% des interactions se faisaient par téléphone, aujourd'hui elles sont passées à 60%, le reste se faisant essentiellement par e-mail et par le Web.

2.6.3. Automatisation du marketing

Aide les responsables marketing à mieux connaître les différents segments de clientèle, à mieux préparer les campagnes et à mesurer les résultats. Configurateur Outil permettant au client de concevoir son propre produit en fonction de ses besoins. Le client explicite ses besoins fonctionnels et le configurateur les transcrit en termes techniques pour définir le produit final. Une fois conçu, le produit pourra être lancé en fabrication.

L'EMA (Enterprise Marketing Automation) ou Automatisation des campagnes marketing permet d'optimiser les actions marketing quel que soit le canal utilisé. Elle offre une vision globale de chaque campagne et un ajustement précis. L'automatisation porte sur les phases majeures de la campagne : elle permet dans un premier temps le ciblage des prospects en fonction des critères d'approche.

Le plan de campagne ainsi que la répartition des tâches en interne sont pris en charge grâce à des fonctionnalités de gestion et de planning. Les formats de contenus sont adaptés en fonction du canal préféré de chaque prospect. Enfin, l'EMA consiste à traiter et à analyser les retours pour chaque campagne. (Principaux éditeurs : Marketic, Annuncio).

2.6.4. Personnalisation et commerce électronique

Le site de commerce électronique autorise l'ensemble des opérations commerciales, y compris le paiement, via Internet. Une grande interactivité peut-être introduite dans la relation avec chaque client, pour évoluer vers ce que l'on appelle le "marketing one to one".

Les outils de personnalisation permettent de définir les profils des cyberclients pour leur faire des offres commerciales correspondant à leurs attentes. De manière dynamique, il est

également possible de faire apparaître les offres commerciales ou les bandeaux publicitaires en fonction de leur cheminement sur le site.

2.6.5. Service au travers du Web

Le service client passe traditionnellement par un contact direct, via le téléphone, avec un centre de support. Toutefois, une partie des demandes peut être satisfaite sur un site Web qui intègre des outils basés sur des technologies avancées (intelligence artificielle, réseaux de neurones, base de connaissance...).

2.6.6. La gestion des services

La gestion des services en après vente est extrêmement importante dans une logique de fidélisation des clients. Elle consiste principalement à réagir de manière adéquate à toute demande émanant d'un client. Que la requête soit formulée via un appel téléphonique, un message laissé sur le net ou un courrier postal, il faut dans un premier temps qualifier le client demandeur. La deuxième étape, cruciale, est la qualification de la demande elle-même (demande d'information, réclamation, demande d'assistance...) et sa gestion immédiate. Après recherche si nécessaire, la personne en charge du support doit procéder à l'envoi de la réponse appropriée dans un délai acceptable. Dans le cas d'une intervention, le rendez-vous et les modalités doivent être fixés en tenant compte des plannings de chacun. Enfin, une enquête de satisfaction permet de gérer au mieux le suivi qualitatif de la prestation de service.

Les outils de gestion des services permettent de conserver l'historique de chaque client et d'établir des bases de connaissances à partir des solutions apportées. Les principaux éditeurs : Remedy, BusinessLine , Chordiant.

2.6.7. Les offres globales : suite intégrées

Les suites logicielles CRM sont à la fois destinées aux équipes du support client, du marketing et aux forces commerciales et permettent ainsi une vue unifiée de la relation client. Ces solutions s'adressent plus particulièrement aux grandes entreprises et s'intègrent aux circuits internes.

Principaux éditeurs : Coheris, Siebel, Peoplesoft, MicroStrategy, Remedy, Chordiant, Selligent, Amdocs Clarify, GEAC.

2.7. Les principaux objectifs :

Parmi les objectifs du CRM on trouve :

- Satisfaction des clients.
- L'accroissement du chiffre d'affaire provenant de la satisfaction des clients qui constitue un facteur clef de rentabilité car la personnalisation de la relation client avec les outils CRM permet de passer d'une relation de marketing de masse à une relation one to one.
- Il y a aussi la réduction des coûts de vente et de distribution et la réduction des coûts liés au support destiné à la clientèle :
 - 1) Pour réduire les coûts de vente et de distribution, il faut bien cibler les publicités sur les clients potentiels, utiliser des sites Internet de vente pour réduire le nombre de vendeurs en vente direct, et améliorer la gestion de la relation client plutôt que la gestion des produits.
 - 2) Pour minimiser les coûts du support client, il faut mettre à disposition toutes les informations disponibles aux opérateurs pour qu'ils puissent répondre efficacement et rapidement, et automatiser le système d'information des centre d'appels pour les opérateurs aient un accès direct aux fiches clientes, à leurs historique et surtout leurs préférences.
- Meilleure maîtrise et gestion du portefeuille client.
- Identifier les populations intéressées et leurs proposer des services différenciés.
- Diriger le client vers le meilleur interlocuteur.

- Bâtir un CRM à caractère décisionnel.
- Amener aux clients la bonne information au bon moment.

En effet, un des principaux objectifs d'un CRM est d'augmenter la performance à tous les niveaux de l'entreprise et dans toutes ces fonctions.

L'utilisation d'un tel outil contribue à la maximisation des performances notamment dans le domaine du marketing, des ventes et du service client ainsi qu'à la rationalisation et l'amélioration de la gestion des processus métiers.

2.8. Les avantages du CRM:

L'exploitation rapide optimale de l'information sur le client devient aujourd'hui un nouvel avantage concurrentiel déterminant dans toute stratégie d'entreprise.

Pour cette raison le recours au CRM permet de :

- Augmenter la satisfaction client
- Réduction des coûts d'acquisition de nouveaux clients et de nouvelles ventes.
- Fidélisation accrue de la clientèle et meilleure conservation des clients
- Reconquérir les clients inactifs
- Optimisation du retour sur les relations existantes d'où une augmentation du chiffre d'affaire par client
- Une réduction des problèmes clients
- Des décisions marketing plus avisées
- Redistribuer les moyens vers les clients les plus rentables.
- Acquérir de nouveaux clients
- Accroître la connaissance des besoins et préférences des clients
- Automatiser les campagnes marketing, marketing ciblé
- Réactualiser les actions marketing en temps réel
- Amélioration des processus opérationnels

- Avantage concurrentiel
- Un meilleur taux de réussite des ventes croisées et additionnelles
- Des cycles de vente raccourcis
- Pour comprendre la raison pour laquelle les clients désertent.

A cela s'ajoute d'autres objectifs. En effet, le CRM donnera à l'entreprise la possibilité de :

- ❖ Disposer d'un canal de distribuer supplémentaire, permettant de,
- ❖ Décharger l'équipe commerciale des opérations à faible valeur ajoutée afin de,
- ❖ Soutenir le réseau dans ses actions commerciales en leurs donnant des outils d'aide à la vente (prise de rendez vous...) pour,
- ❖ Améliorer la production et la productivité de la force de vente, et
- ❖ Contribuer à l'amélioration de la qualité du service offert aux clients, et
- ❖ Véhiculer une image d'une entreprise à l'écoute de ses clients et de son marché.

2.9. Les inconvénients de la mise en place de CRM:

Le terme de Customer Relationship Management est utilisé pour définir deux concepts très distincts : d'une part, le développement de la relation et, d'autre part, l'optimisation du contact. En tant qu'instrument de développement de la relation, le CRM a pour but de mettre en place et d'intensifier la loyauté de la clientèle en favorisant sa confiance et son attachement émotionnel envers l'entreprise, et ce par le biais de prestations orientées sur le client durant toutes les phases de la relation commerciale.

Pour ce qui est de l'optimisation du contact, il s'agit de viser en priorité une réduction des coûts et une augmentation de l'efficacité en marketing, grâce à un appel direct et individuel du client. Bien entendu, ces deux conceptions se complètent lorsque l'optimisation du contact s'accorde parfaitement avec les objectifs d'un concept stratégique de développement de la relation.

Dans le cas contraire, les activités de CRM risquent de se répercuter négativement sur la confiance et l'attachement de la clientèle, provoquant ainsi un affaiblissement de la relation client.

2.10. Les contraintes du CRM:

- Implication et formation des utilisateurs
- Grande capacité de changement de l'orientation
- Ressources financières
- Délais d'implémentation d'un projet CRM

3. Conclusion

Déjà depuis quelques années, les capacités de l'informatique, tant au niveau de la production que de la vente, ont permis de segmenter les marchés en sous-groupes et de donner aux clients de plus larges possibilités de choix. L'arrivée du CRM permet d'aller encore plus loin et d'inverser une nouvelle fois la proposition, à savoir fabriquer le produit ou le service que demande le client mais à des coûts et dans des délais comparables à ceux de la production de masse.

Ainsi, l'arrivée de cet outil va permettre une mutation du marketing au sein de Logistique et Communication : passer de l'ère du marketing de masse à l'ère du marketing relationnel (une offre individualisée pour chacun). L'entreprise en franchissant le cap du CRM est passée d'une orientation produit à une orientation client. Le client est devenu une des priorités stratégiques de l'entreprise. Mais si le logiciel n'est pas encore totalement déployé, il pourra être mis en service d'ici peu et on pourra alors apprécier sa valeur ajoutée.

Grâce aux NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication) et notamment aux bases de données l'entreprise va pouvoir affiner la connaissance de sa clientèle car les responsables se sont bien rendus compte qu'il est moins coûteux et plus rentable de fidéliser un client existant que d'en recruter un nouveau. Ainsi l'entreprise s'est maintenant engagée dans cette stratégie de "sur-mesure" en adoptant à terme le plus possible ses produits aux besoins de ses clients et futurs clients.

Dans ce contexte et sachant que la société Logistique et Communication bénéficie d'une forte expérience dans le domaine de conception et de développement d'outil web, dès lors l'e-CRM semble être la prochaine étape vers la fidélisation.

La méthode de suivi d'un projet CRM relève du bon sens. Elle est un peu différente des projets classiques de mise en œuvre d'outils de gestion dont la finalité est connue (paye, comptabilité, production...), il faut favoriser la réflexion, l'organisation et une approche pragmatique gérée étape après étape, seuls ces règles d'or permettront un déploiement réussi.

PARTIE II :

CAS WTA NEDJMA

PARTIE II :

CHAPITRE 1 :

PRESENTATION DE L'ENTREPRISE NEDJMA

1. Présentation de l'entreprise d'accueil

1.1. Présentation générale de Nedjma

Nedjma (qui signifie étoile en arabe) est le 3e opérateur de téléphonie mobile en Algérie. C'est la marque commerciale mobile de Wataniya Telecom Algérie, elle-même étant la filiale de l'entreprise Wataniya Telecom Koweït. L'opérateur compte aujourd'hui plus de 5 millions d'abonnés.

Wataniya Telecom Algérie (WTA), le premier opérateur multimédia de téléphonie mobile en Algérie, a obtenu une licence de desserte nationale des services de téléphonie sans fil en Algérie le 2 décembre 2003, grâce à une soumission gagnante de 421 millions de dollars US. Le 25 août 2004, Wataniya a procédé au lancement commercial de sa marque Nedjma, assorti de services et d'avantages encore jamais égalés dans le pays. Nedjma introduit de nouveaux standards dans l'industrie des télécommunications en Algérie.

1.2. Présentation générale de QTEL

Qtel est parmi les plus grandes entreprises qataries, elle compte plus de 1900 employés. Elle est cotée à la Bourse de Doha depuis 1998. Elle est également cotée à la Bourse de Londres depuis 1999, à la Bourse de Bahreïn et à la Bourse d'Abou Dhabi depuis 2002. Elle offre des services GSM, de téléphonie fixe, d'Internet et de télévision câblée.

« Qtel » opère sur trois marchés : celui de l'Indonésie, d'Irak ainsi que de l'Algérie. L'année 2008 se dirige vers un résultat du groupe « Qtel » de près de 5 milliards de dollars de CA pour un bénéfice estimé à 500 millions de dollars pour fin septembre dernier. Des résultats qui conforteront encore plus la présence de Wataniya Telecom Algérie.

L'opérateur qatari Qatar Telecom (QTEL) a racheté les parts majoritaires de la société Kipco dans le capital de l'opérateur koweïtien Wataniya, Le montant de la transaction pourrait être de l'ordre de 3,7 milliards de dollars. C'est comme ça que Q-TEL s'est offert le marché algérien.

1.3. Logo Nedjma



Figure 3: logo Nedjma

1.4. Organigramme

Figure 4: *Organigramme de Nedjma*

1.5. Chiffre clés de Nedjma

➤ Investissements :

- Montant de la l'achat de la licence : *421 millions de dollars*
- Investissements : *1,5 milliards de dollars*

➤ Performances sur le marché algérien :

- Plus de 5 millions d'abonnés à ce jour.
- Un réseau équipé à 100% de la technologie GPRS/EDGE.
- Taux de croissance de 35% du chiffre d'affaires au 3^{ème} trimestre 2008 par rapport à la même période en 2007.
- Equilibre financier atteint en juin 2008.
- Meilleur opérateur mobile 2007 en Afrique du Nord.

➤ Réseau technique :

- Couverture des 48 wilayas en une année d'opération.
- 99,1% de qualité de réseau (Etude ARPT)
- Près de 90% de la population couverte.
- 2 739 sites (BTS) installés à ce jour.

➤ Réseau de vente :

- 37 Espaces Nedjma à travers le territoire national.
- 200 Espaces Services Nedjma.
- 6 distributeurs officiels nationaux et régionaux.
- 23 000 points de vente agréés.

➤ Ressources humaines :

- Près de 1600 employés dont 99% d'algériens.
- 50% de femmes.
- Moyenne d'âge des employés : 30 ans

- Nombre d'heures de formation des employés en 2008 : 50 000 heures.

1.6. Actionnaires

WTA a été mise en place par la société koweïtienne Wataniya Telecom, à laquelle s'est jointe United Gulf Bank (UGB). Dotée d'une licence d'une durée de 15 ans, WTA a adopté un programme d'investissements accéléré comportant des projets de 1 milliard de dollars US sur trois ans. Grâce à ces investissements, Nedjma se taille la place de leader de l'innovation et de la plus-value : elle rend la technologie multimédia accessible à tous et facile à utiliser.

Wataniya Telecom, l'opérateur de référence de WTA, a été fondée en 1999 au Koweït. Il fait partie des sociétés de Koweït Projects Company (KIPCO), la plus importante entreprise privée du Koweït avec un actif de plus de 10 milliards USD. Wataniya Telecom a connu une croissance fulgurante dans l'univers des télécommunications sans fil au Moyen-Orient et en Afrique du Nord. En mars 2007, Qtel devient actionnaire majoritaire (51%) de Wataniya Telecom Kuweït et détient par conséquent 80% de Nedjma.

1.7. Parts de marché de WTA

Comme représenté dans la figure 5, WTA détient 19,30% de parts de marché de téléphonie mobile en Algérie en 2009, face à ses deux concurrents :

- **Orascom Telecom Algérie (OTA):** "Djezzy" qui a obtenu sa licence en juillet 2001, tandis que son lancement commercial s'est fait le 07 Novembre 2001 est leader incontesté du marché de la téléphonie mobile en Algérie avec 52,90%.
- **Mobilis :** Opérateur Algérien "Mobilis" qui a obtenu sa licence en 1998, tandis que son lancement commercial s'est fait en 1999. Mobilis détient 28,50% de parts de marché

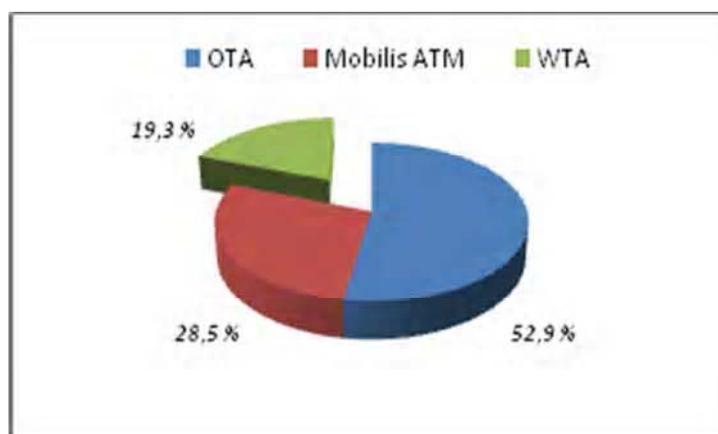


Figure 5¹⁵ : *Parts de marché des trois opérateurs WTA, OTA et Mobilis.*

1.8. Les missions de Nedjma

Les activités majeures de Nedjma sont :

- Fournir des services de télécommunications permettant le transport et l'échange de la voix, de messages écrits, de données numériques et d'information audiovisuelles.
- Développer, exploiter et gérer les réseaux publiques et privés de télécommunications.
- Etablir, exploiter et gérer les interconnexions avec les opérateurs des réseaux.

1.9. Les objectifs de Nedjma

Wataniya Telecom Algérie (Nedjma) est engagée dans le monde des technologies de l'information et de la communication avec les objectifs suivants :

- Reprendre rapidement ses parts du marché.
- S'inscrire à l'avant-garde de l'innovation.
- Développer l'expertise et la performance.
- Etre constamment compétitif (qualité, prix et services), WTA Nedjma veut accroître la qualité de services offerts et la gamme de prestations rendues et rendre plus compétitifs les services de télécommunications.
- Générer des profits et de la croissance.
- Participer au développement national.

2. Etude de l'environnement de l'entreprise

Notre objectif est d'étudier l'environnement de l'entreprise, puis nous allons donner une image sur sa structure pour introduire et faciliter notre travail.

2.1. La clientèle

Les clients de WTA Nedjma sont classés par catégorie de produit, dont on trouve : les clients prépayés (prepaid), les clients post payés (postpaid) et les clients hybrides.

¹⁵ Chiffres tirés du site www.jeuneafrique.com du 21/07/2009.

• Prépayés :

Le client qui veut bénéficier d'une ligne Nedjma selon la gamme prépayé, n'a ni facture ni abonnement ni engagement, mais doit présenter certains documents pour l'affectation du contrat. Ce client sera facturé à temps réel. A l'épuisement du crédit, le client doit recharger son compte, les offres existantes sont : la *Nedjma star*, la *Nedjma plus*, la *Nedjma 55*, la *Nedjma Bonus* et la *Nedjma FREE*.

• Postpayés :

Le client qui veut bénéficier d'une ligne Nedjma selon la gamme postpayé, doit présenter certains documents nécessaires pour l'affectation du contrat. Ce client recevra mensuellement une facture de ses consommations, ce qui lui offre une liberté de consommation (pas de limitation de crédit) on trouve ici *Nedjma abonnement*

• Hybrides :

Le client qui veut bénéficier d'une ligne Nedjma selon la gamme hybride, doit présenter certains documents nécessaires pour l'affectation du contrat. Ce client combine les avantages du Postpayé et la maîtrise du budget qu'offre le Prépayé, offrant un abonnement fixe et rechargeable, sans aucune contrainte, pour cette catégorie on trouve : *L'abonnement résidentiel* et *La Nedjma illimite*

2.2. Produits et services

Nedjma offre à ses clients une large gamme de services, on cite :

- La messagerie vocale
- Le renvoi d'appels
- Le double appel
- Le SMS (*Messages texte écrits*)
- MMS (*Multimedia messaging service*)
- WAP (en anglais : *Wireless Application Protocol*)
- Push to talk (*push to talk*)

- Présentation du numéro
- Le mobile anonyme (*le CLIR*)
- Appel à l'international
- Le Roaming
- Le Fax et le Data
- L'appel en conférence
- Websms
- La facture détaillée
- Service AWEDLI
- Service STORMILI
- Service DIMA
- Nedjma Chat.

3. Conclusion

Nous avons pu donner, lors de ce chapitre, une présentation générale de l'organisme d'accueil « WTA Nedjma ». Nous avons présenté l'environnement dans lequel évolue Nedjma, nous avons aussi identifié les différentes structures organisationnelles de l'entreprise.

Au cours du chapitre suivant nous allons faire une étude détaillée sur l'existant décisionnel de l'entreprise WTA Nedjma.

PARTIE II :

CHAPITRE 2 :

ANALYSE DE L'EXISTANT DÉCISIONNEL

1. Le système actuel :

1.1. Description de l'outil CRM Nedjma :

Dans le cadre de conquête et de reconquête des clients, Nedjma s'est projetée sur l'adoption de la nouvelle fonction marketing créée dans l'entreprise qui est le Customer Relationship Management (Gestion de Relation Client) , Pour que l'intégration d'un outil comme le CRM soit couronnée de succès, tous les employés de la société doivent acquérir la philosophie du client, en effet, chaque employé doit être « *orienté client* » et doit être convaincu que le client est la principale source de rentabilité de l'entreprise. Cependant certains services (de par leurs natures) sont plus conscients de l'importance du client et de la relation qui doit le lier à la firme, ce sont les divisions commerciales et marketings. Les Systèmes de Gestion de la Relation Client sont conçus pour améliorer et optimiser le travail de ces divisions.

Un projet de telle grandeur ne peut que se réaliser en plusieurs étapes car il sera conçu pour plusieurs services de la compagnie comme le Customer care, le marketing les ventes... etc.

Ce projet qui est en cours de réalisation est géré par une équipe d'experts qui est l'équipe CRM en interaction avec les autres équipes IT/SI et qui s'est mis d'accord pour que l'intégration de l'outil soit projetée en plusieurs phases:

▪ Phase 1: le customer care (service clients):

Le service à la clientèle se retrouve au centre de la stratégie CRM de l'entreprise. C'est un des piliers de différenciation de l'entreprise vis-à-vis de ses concurrents, Le CRM a pour objectif de :

- Minimiser le temps de prise d'appels (affichage automatique de la fiche client, vue 360 du client, ...)
- Avoir une Interface Unique
- Avoir une Base de données unifiée
- Permettre une meilleure gestion des réclamations (Workflow supervisé)
- Garder l'historique de toutes les interactions clients (service personnalisé)

- Créer une base de connaissance intelligente reliée à un échange d'information
- Développer une relation à long terme avec les clients
- Réduire et améliorer le process d'activation
- Gestion des campagnes à l'aide de scripts d'appels

▪ **Phase 2: le marketing**

Pour le département marketing, le CRM a pour objectifs d'Identifier et cibler les meilleurs prospects et clients; de segmenter le portefeuille client et mettre en évidence leurs comportements d'achat ; de concevoir et mettre en place les stratégies marketing en matière de prix, de produits et de promotions, tout ça en assurant de :

- Avoir des critères supplémentaires pour segmenter la base
- Avoir une meilleure compréhension du comportement clients
- Permettre un meilleur ciblage de la base clients pour des campagnes de fidélisation
- Créer des offres ciblées pour retenir les clients « High end » et minimiser le churn
- Améliorer approche Fidélisation
- Avoir un marketing décisionnel: Analyse multidimensionnelle, Scoring, tableau de bord,...

▪ **Phase 3: les ventes**

Pour le département marketing, le CRM a pour objectifs de :

- Avoir une Interface clients dans les boutiques
- Développer le process de ventes (lignes, cartes de recharges, Handset, solutions,...)
- Faire le Suivi du dossier clients
- Assurer la gestion des contrats
- Faire le Suivi du cycle de vente
- Garantir un suivi des prévisions de ventes
- Suivre la prise de rendez vous (élaboré par les campagnes appels sortant)

- Reporting (Analyse de performance,...)

Ainsi chaque phase a le cycle de vie suivant



Figure 6: Cycle de vie d'une phase du projet.

- **Spécification** : Définition de tous les éléments structurants d'une phase (objectifs, budget, liste, équipes...etc.)
- **Développement** : Développer dans le système les éléments nécessaires pour exécuter l'étape (Scripts, Acteurs, Audience, Déclencheurs, Offre ...)
- **Intégration** : Implémenter dans le système les éléments développés.
- **Validation** : Cette étape consiste à exécuter et tester la phase sur une audience limitée afin de mesurer la réponse de l'audience à cette étape, ainsi que mesurer les performances de la phase grâce aux différents rapports.
- **Déploiement** : Après tout les testes et les rectifications on passe au déploiement final.

1.2. Le service concerné par l'étude

Dans cette partie, nous allons identifier les acteurs métiers du service concerné par l'étude, ses rôles, ses principales tâches, etc. Puis nous décrirons ses processus critiques.

Commençons d'abord par décrire la direction de l'IT/IS, cette dernière couvre le secteur de l'informatique. Les employés de l'IT/IS sont des experts dans ce domaine. Tout ce qui concerne de près ou de loin les clients passe par eux.

Cette direction est constituée du :

- Département Projets PMO
- Département VAS
- **Département CRM**
- Département Product, Billing et médiation
- Département infrastructure IT
- Service intégration systèmes et projets

Dans le cadre de la mise en place du système de **Gestion des Relations Clients**, et partant de la première phase du projet qui concerne le service clients, l'équipe CRM a besoin d'avoir une vue de synthèse sur la migration de données du système existant (Système de facturation) sur lequel les données sont présentes vers le nouveau système (Système CRM).

Pour implémenter son CRM, Nedjma s'est doté de l'outil mondial « SIEBEL » d'ORACLE.

Ainsi, le service concerné par notre étude est le service CRM, nous allons identifier les postes de travail ainsi que les activités et les tâches des personnes qui occupent ces postes, ces acteurs sont nos plus proches collaborateurs. Ils représentent les utilisateurs futurs de notre système, c'est d'eux que dépend le succès de notre projet. Il est donc primordial de s'intéresser à leur travail et à leurs besoins.

Post 1 : *Chef de projet.*

Effectif : 1 personne.

Moyens de communication de l'information : téléphone, fax, courrier électronique.

Moyens de traitement de l'information : 1 Micro-ordinateur, 1 Imprimante.

Mission : Gérer et veiller au bon fonctionnement de l'équipe CRM.

Principales Tâches :

- Gestion et management du projet « ORBIT ».
- Fournir l'encadrement et l'assistance nécessaire à l'équipe CRM dans la résolution des cas complexes
- Analyser les résultats mensuels et tendances de son équipe.
- Communiquer les besoins de formation et informe le chef de département IT/SI des situations difficiles (problème sur le projet, un besoin de formation, un élément réfractaires.)
- Saisir et analyser les résultats afin d'identifier les forces et les opportunités d'amélioration.
- Animer des réunions mensuelles d'équipe ou rencontre individuelles.
- Maintenir à jour des fichiers de contrôle ou autres sources de références, et de registre administratif (gestion du temps, compte rendus de réunion, état d'avancement du projet...)
- Assurer le respect du cahier de charges établi

Post 2 : Intégration, Architecture et webservice (SOA Plateforme).

Effectif : 1 personne.

Moyens de communication de l'information : téléphone, fax, courrier électronique.

Moyens de traitement de l'information : 2 Micro-ordinateur, 1 Imprimante.

Mission: Intégration Siebel, WebServices et Architecture Siebel.

Principales Tâches :

- Chapoter le projet d'implémentation des webservices.
- Intégration de Siebel avec les différents systèmes d'information de WTA à l'aide des WebServices (Siebel Tools)
- Architecture Siebel : Suivi de l'implémentation des différents environnements Siebel (Développement, Acceptance, Formation, Test, Production) supportant la haute disponibilité (Clustering/Load Balancing).

Post 3 : Chargement des données (EIM).

Effectif : 1 personne.

Moyens de communication de l'information : téléphone, fax, courrier électronique.

Moyens de traitement de l'information : 2 Micro-ordinateur, 1 Imprimante.

Mission : Charger et gérer les données sur l'EIM de SEIBEL.

Principales Tâches :

- Schématisation des données du système tiers selon le modèle Siebel.
- Développement de l'EIM
- Récupération, vérification des fichiers de données pour le chargement.
- Chargement des données.
- Vérification des données chargées dans Siebel.

Post 4: IDL\DBL.

Effectif: 1 personne.

Moyens de communication de l'information : téléphone, fax, courrier électronique.

Moyens de traitement de l'information : 2 Micro-ordinateur, 1 Imprimante.

Mission : Etablir les tables IDL (Initial Data Load) et DBL (Data Batch Load)

Principales Tâches :

- Préparer les scripts d'IDL\DBL.
- Vérification du déroulement des scriptes.
- Traitement et nettoyage des données IDL/DBL.

Post 5 : Administration fonctionnelle.

Effectif : 1 Personne.

Moyens de communication de l'information : téléphone, fax, courrier électronique.

Moyens de traitement de l'information : 1 Micro-ordinateur, 1 Imprimante.

Mission : Etablir l'administration fonctionnelle

Principales Tâches :

- Etablir et faire le suivie de l'administration fonctionnelle du projet.

Post 6 : *Administration technique.*

Effectif : 1 personne.

Moyens de communication de l'information : téléphone, fax, courrier électronique.

Moyens de traitement de l'information : 1 Micro-ordinateur, 1 Imprimante.

Mission : Gérer l'administration technique

Principales Tâches :

- Génération des extractions de la base de données pour les développeurs
- Paramétrer le CTI (Intégration avec la téléphonie).
- Configuration des WebServices entrants et sortants.
- Administration et configuration des composants Siebel.

Post 7 : *Configuration (développement).*

Effectif : 2 personnes.

Moyens de communication de l'information : téléphone, fax, courrier électronique.

Moyens de traitement de l'information : 1 Micro-ordinateur, 1 Imprimante.

Mission : Gérer le volet configuration.

Principales Tâches :

- Etablir la configuration requise pour le projet.
- Faire la vérification et le suivi des multiples configurations.

1.3. Critique concernant les postes de travaux :

Les postes de travaux du service CRM semblent souffrir de quelques lacunes. Après avoir passé du temps à les étudier, on remarque :

- Un manque d'effectif évident qui ralentit l'évolution du projet.
- Une surcharge de travail pour les membres de ce département, notamment pour les postes les plus sollicités, tels que pour l'extraction des données IDL/DBL et l'Intégration les webservices
- Un manque d'organisation très pénalisant avec les autres départements qui interagissent avec le projet.
- Décalage entre les descriptifs des postes et les tâches réellement effectuées.

1.4. Positionnement du système CRM dans le schéma d'architecture de WTA:

Dans cette partie nous allons aborder un l'intégration fonctionnelle entre Siebel et les applications de WTA. L'objectif étant de connaître pour chaque application :

- Les données à intégrer.
- Les fonctionnalités à intégrer.
- La stratégie d'intégration (Faible, Moyenne, Forte).

Nous avons trois types de stratégies d'intégrations :

- **FORTE** : On entend par intégration forte, une reprise totale de l'application dans Siebel.
- **MOYENNE** : On entend par intégration moyenne, une migration des données et fonctionnalités de l'application concernée dans Siebel
- **FAIBLE** : On entend par intégration faible, un appel contextuel (positionnement sur la bonne page / bon client dans l'application appelée) de l'application concerné depuis Siebel.

Ainsi Le système SEIBEL va fonctionner en interaction avec les autres systèmes de WTA à savoir le Billing « BSCS », l'IN « expert », le système « DMC », le « VMS », le « VAD » et le système « E-voucher ». La figure ci-dessous représente ces interactions.



Figure 7: Positionnement du système actuel dans le schéma d'architecture de WTA

Nous détaillons la description des interactions du système actuel avec les différents systèmes de WTA en annexe.

1.5. Description globale du système actuel :

Notre étude s'étalera sur la 1ère phase du projet CRM, c'est à dire sur la partie qui concerne le Customer Care (service clients), pour cette phase du projet, BSCS (Billing) est maître et Siebel (CRM) est esclave. Durant cette période il y aura besoin de synchroniser les deux systèmes. Pour se faire, il faudrait d'abord migrer les données déjà existantes via un premier processus batch (extraction initiale de données) et pour toute modification qui se fera dans BSCS elle sera répercutée dans Siebel via un deuxième processus batch appelé DELTA (synchronisation journalière des données).

Avant de commencer la description des étapes, nous allons définir une multitude de notions que nous avons jugées indispensables d'aborder.

BSCS : Progiciel avec une innovatrice architecture modulaire, il convient aux besoins nouveaux des entreprises pour les opérations cruciales des prépayés et post-payés comme les migrations des plans tarifaires et la facturation de ces derniers. Il est assez fort comme progiciel car ses modules englobent tous ce qui concerne les clients, contrats, offres, facture, services ...etc.

IDL (Initial Data Load) : Processus de chargement initial de données.

DBL (Daily Batch Load): appelé aussi **DELTA** est un processus de synchronisation de données entre deux systèmes.

FICHER PLAT : ou *Flat file* terme utilisé pour caractériser des données stockées séquentiellement, généralement en format texte, par opposition aux bases de données qui stockent les données d'une manière plus organisée.

SQL LOADER : ou « **sqlldr** » est un exécutable binaire qui permet le chargement de données à partir de fichiers plats et à destination d'Oracle.

Siebel EIM (Enterprise Integration Manager) : est un composant de serveur dans le volet Siebel EAI groupe qui assure les transferts de données entre la base de données de Siebel et les autres sources de données. Cet échange d'informations se fait par l'intermédiaire de tables appelé EIM tables. Les EIM tables agissent comme une zone d'intermédiaire entre l'application de base de données de Siebel et d'autres sources de données.

SIEBEL d'Oracle : c'est un progiciel porté sous l'environnement qui intègre des solutions sectorielles pour le self-service, il offre aux entreprises la puissance et la souplesse nécessaires pour fournir les bonnes informations à la bonne personne au bon moment. Avec des solutions spécialement adaptées à plus de 20 secteurs d'activité et des options de déploiement « à la demande », entièrement hébergées, ou installées « sur site », C'est pourquoi les analystes le considère comme la solution numéro un du marché car le CRM peut améliorer les activités de l'organisme pour stimuler la croissance future.

1.5.1. Extraction et chargement initiale des données.

Cette 1ère partie consiste à extraire les données du système Billing BSCS et les charger dans le système CRM Siebel.

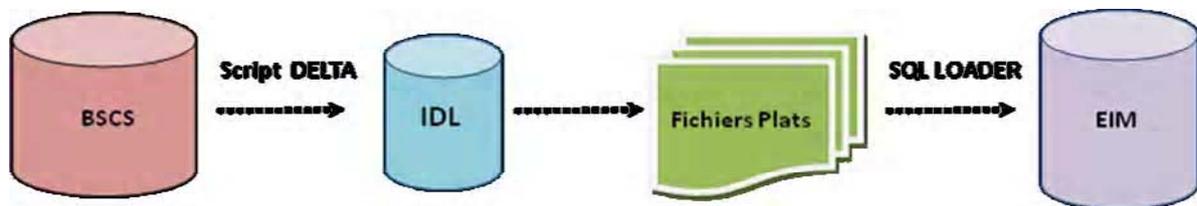


Figure 8: les étapes de l'extraction et chargement initiale des données.

Cette opération se fait qu'une **seule fois** et se résume ainsi :

1. *Développement de l'IDL batch* : Développer les scripts d'extractions.
2. *Lancement de l'IDL batch* : Exécuter ces scripts pour extraire les données du BSCS et les ranger dans les tables IDL.
3. *Cleansing et checking* : Faire les vérifications et les traitements nécessaires sur les données.
4. *Génération des fichiers plats* : Générer les données sur des fichiers plats depuis les tables IDL afin de pouvoir les insérer sur les tables Siebel
5. *Chargement dans les tables Siebel* : Charger les données via **SQL loader** dans les tables Siebel (ce processus sera détaillé dans la partie qui va suivre)

1.5.2. Synchronisation des données entre BSCS et SIEBEL.

Cette étape représente un moyen de synchronisation entre les applications sources, en l'occurrence BSCS et le CRM.

Une modification sur BSCS d'une entité particulière est un élément **déclencheur** d'un traitement DBL, bien entendu il faut que l'élément modifié sur l'application source ait un rapport avec Siebel.

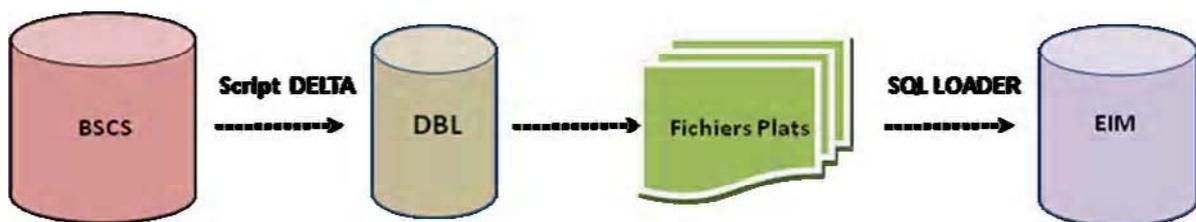


Figure 9 : les étapes de synchronisation des données entre BSCS et SIEBEL.

Cette étape est amenée à être **journalière** et se résume ainsi :

1. *Lancement de l'DBL batch* : Exécuter les scripts pour extraire les données du BSCS et les ranger dans les tables DBL.
2. *Génération des fichiers plats* : Générer les données sur des fichiers plats depuis les tables DBL afin de pouvoir les insérer sur les tables Siebel.
3. *Chargement dans les tables Siebel* : Charger les données via **SQL loader** dans les tables Siebel (ce processus sera détaillé dans la partie qui va suivre)

Le DBL est ramené à disparaître progressivement et dépendamment de l'intégration de BSCS avec Siebel (Gestion de commande sur Siebel).

1.5.3. Enchaînement des processus IDL\DBL :

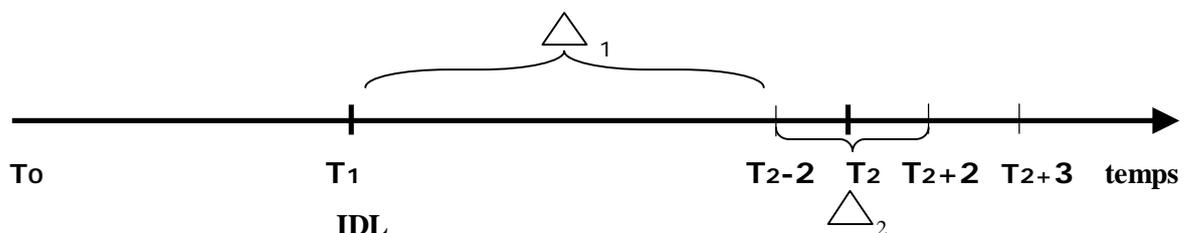


Figure 10: Enchaînement des processus IDL\DBL dans le temps

T0 : Date de lancement de Nedjma.

T2 : Date du lancement du CRM.

Cette partie présente le processus d'exécution de l'IDL et DBL

- **T1** : Lancement de l'IDL batch, ceci est pour extraire toutes les données de BSCS depuis le lancement de Nedjma (T0)
- Entre **T1** et **T2-2** : Chargement des données de l'IDL sur Siebel et lancement d'un DELTA1 qui va regrouper les données entre T1 et T2-2.
- Entre **T2-2** et **T2** : Chargement sur Siebel du DELTA 1 et lancement officiel du CRM.
- Entre **T2-2** et **T2+2** : Lancement d'un DELTA2 qui va rassembler les données entre T2-2 et T2+2.
- Entre **T2+2** et **T2+3** : Chargement du DELTA 2 ainsi la synchronisation entre BSCS et SIEBEL est complétée.
- Chaque jour qui va suivre : il y'aurai une exécution du script **DBL (Daily Batch Load)** pour les modifications journalières.

1.6. Chargement des données :

Les données extraites de BSCS vont être chargées dans le CRM Siebel qui propose comme solution **Enterprise Integration Manager «EIM»** ce dernier est composé de :

- **Base tables** : se sont les tables de bases Siebel ou sont stocké les données
- **Interface tables (Tables EIM)**: Siebel EIM TABLES sont des tables intermédiaires qui agissent comme une zone entre la base de données Siebel et les bases de données externes, EIM Tables sont conçues pour être simple et facile afin de pouvoir charger et lire les données depuis un programme extérieur.
- **EIM Server Component** : c'est un serveur propre à l'EIM qui fait la transaction des données des tables interface vers les tables de bases de Siebel.
- **EIM Configuration File** : c'est la configuration propre à l'EIM qui détermine quelle est l'opération à faire. exemple : importer, migrer, supprimer, ou exporter... et sur quelles tables il faut charger les données.

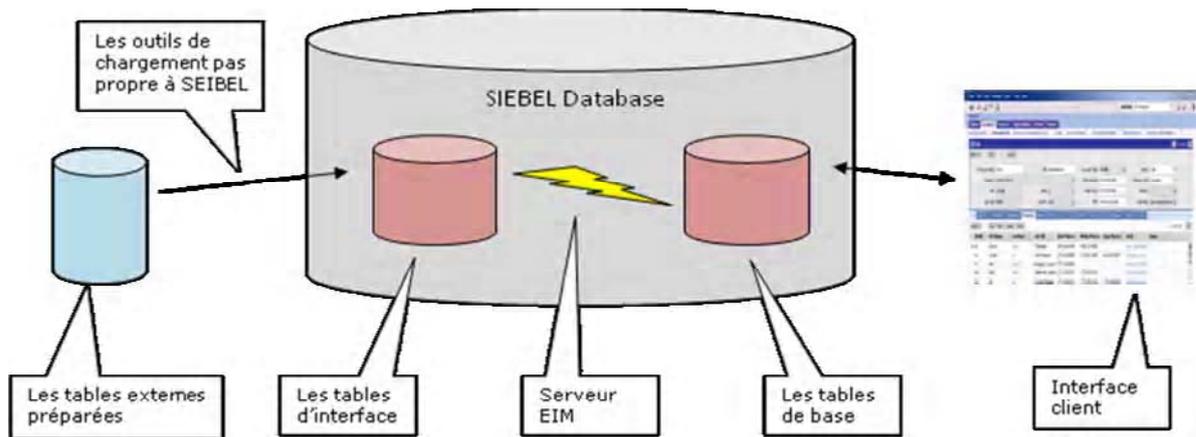


Figure 11 : Structure de l'EIM

1.7. Description des étapes du chargement des données sur SIEBEL :

Dans cette partie nous allons décrire le processus d'importation des données débutant des fichiers plats jusqu'aux tables de bases SIEBEL.

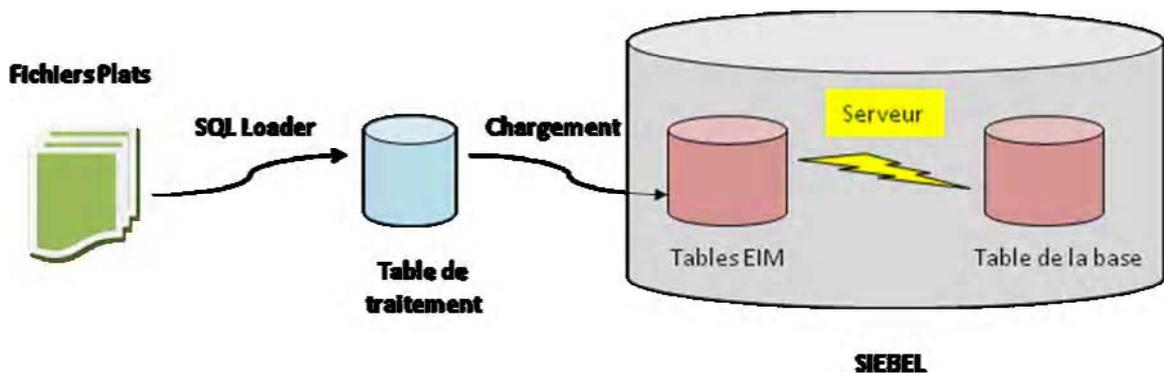


Figure 12: Description des étapes du chargement des données sur SIEBEL.

Les étapes du chargement des données sur Siebel se résument ainsi :

- Extraction des données sur des fichiers plats.
- Charger ces données dans des tables de traitement afin de faire les vérifications et les traitements nécessaires sur les données. Exemple :
 - Changer les codes par leurs significations (statut client =2 ➔ client Active)
 - Vérifier les champs obligatoires.
 - Vérifier le bon format des champs (ex. format date JJ/MM/AAAA).
- Charger les données traitées sur les tables d'interfaces de l'IEM

- Charger les données sur les tables de base Siebel, le serveur EIM va :
 - Lire un fichier de configuration qui spécifie processus EIM à exécuter (importer, mettre à jour, fusionner, supprimer, exporter) en utilisant les paramètres appropriés. Les fichiers EIM de configuration (le fichier par défaut est default.ifb) est un fichier texte ASCII extension de type (. IFB) qui réside dans le serveur Siebel / admin répertoire.
 - Exécuter les commandes à faire soit importer, migrer, supprimer ou exporter comme le montre le schéma ci-après :
- Base table est la destination finale des données importées dans la base de données de Siebel et la source de données pour l'interface clients.

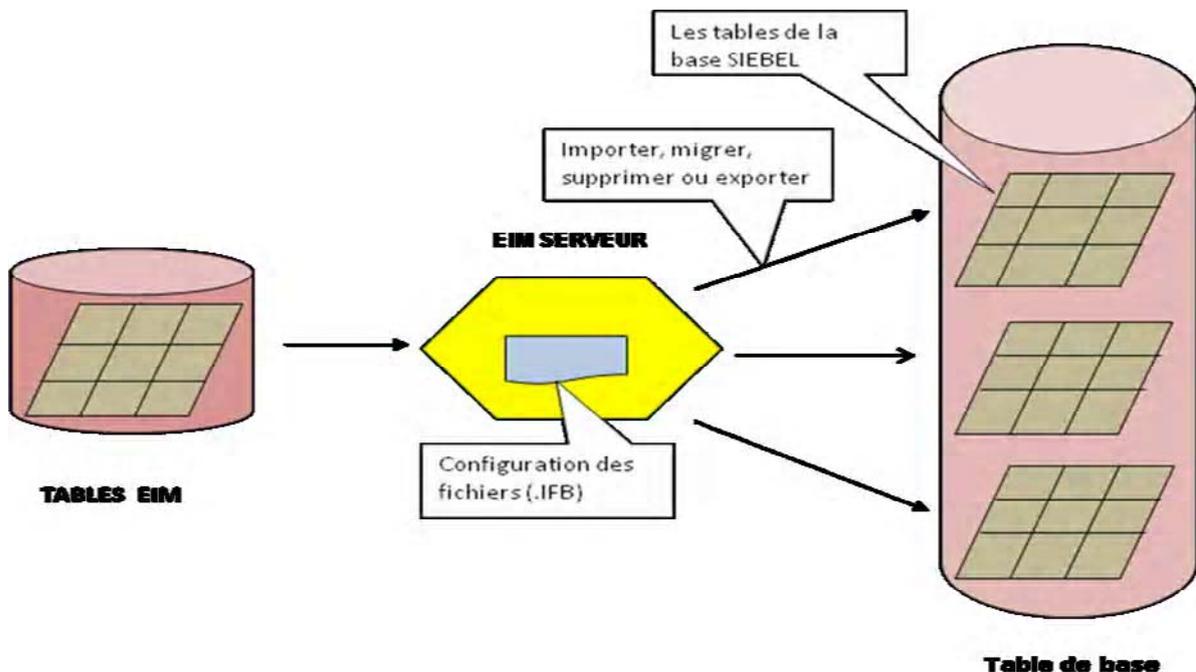


Figure 13 : structure interne de l'EIM.

1.8. Présence de données rejetées :

La migration entre les différentes étapes d'extraction et chargement des données décrit précédemment a généré des données rejetées qui ne rentrent pas dans les critères des procédures, ces derniers engendrent un dysfonctionnement entre les deux systèmes BSCS et Siebel.

1.9. Diagnostique de l'existant :

Le but de cette étude était dans un premier temps de décrire le système actuel, puis d'établir un diagnostique nous permettant d'extraire les dysfonctionnements afin d'y remédier. Nous avons constaté quelques anomalies que voici :

Anomalie 1. *Processus d'extraction et chargement de données sur Siebel contraignant.*

Cause :

Manque de standard pour les opérations.

Conséquences :

Augmentation du nombre de rejets.

Anomalie 2. *Gestion manuelle des données rejetées.*

Cause :

Manque d'outils informatiques.

Traitement effectué manuellement, et sans suivie.

Conséquences :

Perte de temps dans le traitement de l'information.

Risque de perte d'informations concernant les clients.

Diminution du chiffre d'affaire.

2. CONCLUSION

Au cours de cette partie de l'étude de l'existant, nous avons présenté Wataniya Télécom Algérie et sa politique, étudié les différentes composantes de son environnement et tiré les conclusions qui en découlent.

Un système de monitoring et d'analyse des rejets est nécessaire au service CRM pour bien piloter les données, En effet, le suivi actuel ne se fait pas d'une façon organisée ce qui engendre en général un grand retard (donc perte d'argent et de temps). Une fois l'application faite, l'utilisateur se trouve en face de données qui reflètent d'une manière fidèle la réalité du système.

Cette étape que nous venons d'achever nous servira de point base dans l'élaboration de la prochaine étape, qui est l'étude conceptuelle.

PARTIE II :

CHAPITRE 3 :

ÉTUDE DU CONCEPT

1.INTRODUCTION

De nos jours les entreprises cherchent de plus en plus à fidéliser leur clientèle à cause de l'environnement devenu très concurrentiel. Pour se faire, il faut opter pour un programme de fidélisation bien adapté. C'est pour ça que Nedjma positionne le client au cœur de ses préoccupations. Toute l'activité de l'entreprise tourne autour du client. Cette prise de conscience a donné naissance au besoin d'un CRM (Customer Relationship Management). Le CRM est une démarche qui vise à procurer tous les outils indispensables à la gestion de la clientèle. Le CRM englobe aussi l'aspect fidélisation de la clientèle.

Une fois l'étude du système existant achevée, une étude qui nous a permis de comprendre le système, d'apporter un diagnostic sur ce dernier, et de tirer les points de dysfonctionnement, la conception peut alors commencer.

La première des choses, avant d'entamer cette phase est de fixer d'abord une approche de conception à suivre, par ailleurs, il est un fait que l'usage de l'expression adjectivale « Orienté Objet », est devenu dans les milieux informatiques quasiment synonyme de modernité, de sûreté et de valeur, au delà de cette publicité nous avons décidé de se faire une opinion plus nuancée.

Il existe plusieurs outils de conception et nous avons choisi la modélisation orientée objet UML qui est un langage unifié correspondant à notre système, le choix de cet outil a trouvé origine dans le fait qu'il est caractérisé par la stabilité de la modélisation par rapport au monde réel et la réutilisation des objets, ainsi que la notion de prototypage.

Cet outil doit être accompagné d'une démarche qui pourra guider la conception, étape par étape jusqu'à la réalisation.

Le processus 2TUP (2 Track unified process), est une démarche pouvant supporter l'outil UML qui permet de séparer un projet en deux branches principales, à savoir fonctionnelle (gauche) et la branche technique (droite). La première concerne les besoins métiers du système et la deuxième tâchera de construire le squelette technique et la composition logicielle du nouveau système. Et à la fin ces deux branches se fusionneront pour déboucher sur la branche du milieu qui tracera la cartographie des composants du système à développer.

2. ORGANISATION DE L'ETUDE DU CONCEPT.

Nous allons présenter à travers ce document le travail accomplis relativement à cette étape, dont l'objectif est de déterminer de façon détaillée et précise ce que le nouveau système devrait être afin de répondre aux objectifs établis.

Cette partie sera structurée de la manière suivante :

Partie A : Description du principe de la solution proposée et présentation de l'architecture globale.

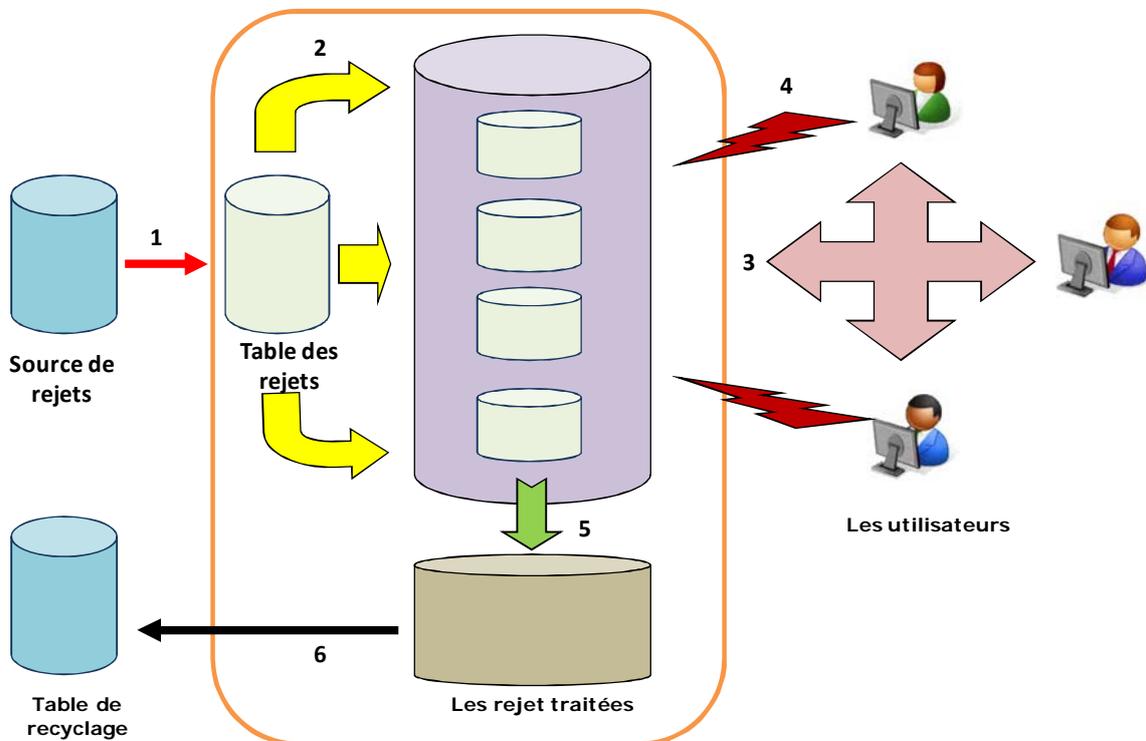
Partie B : Définir l'outil de conception et la méthode choisie, expliquer la démarche, et les différentes étapes à suivre dans notre conception.

Partie C : Suivre la démarche adopter pour la solution qui est la démarche 2TUP et elle est structuré de la manière suivante :

- Etude préliminaire.
- Capture des besoins fonctionnels.
- Capture des besoins techniques.
- Découpage en catégorie.
- Développement du modèle statique
- Développement du modèle dynamique.
- Conception générique.
- Conception primaire.
- Conception détaillée.
- Conclusion.

3.PARTIE A :

Le principe de notre solution pour le projet CRM, est de rendre le traitement des données rejetées en traitement automatique grâce à une application qui va d'abord *recupérer* les données rejetées des différentes étapes de migration, puis faire une *catégorisation* de ces rejets, *assigner* chaque catégorie a un groupe d'utilisateurs pour faire le *traitement* de ces derniers et enfin les *remettre* corrigées dans la source de recyclage.



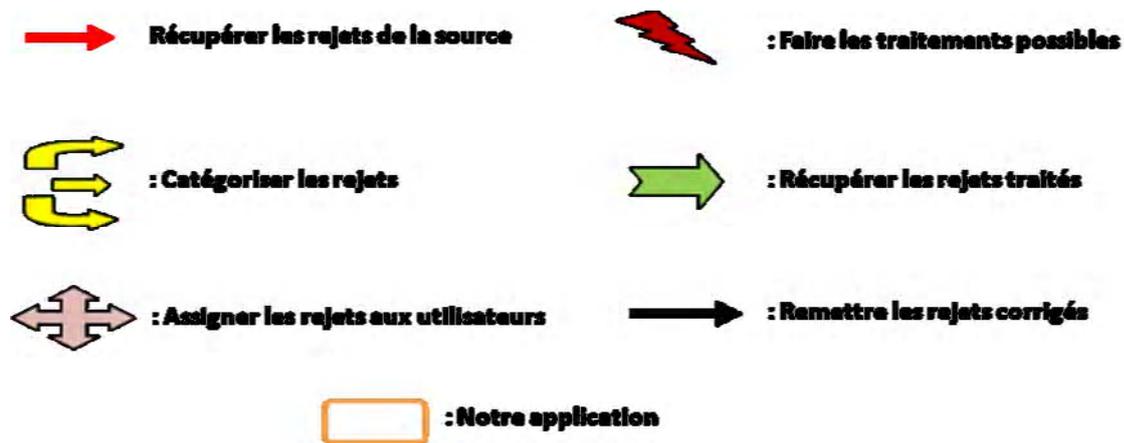


Figure 14 : Schéma du principe de la solution

4.PARTIE B :

Notre choix s'est porté sur l'approche orientée objet destinée à faciliter l'évolution d'applications complexes et offrant une panoplie d'outils et de langages performants pour le développement. De ce fait, nous optons pour le langage de modélisation UML (Unified Modeling Language). Cependant, UML n'est qu'un langage de modélisation, il doit être accompagné d'une méthode à savoir UP (Unified Process) qui prend en charge le cycle de vie d'un logiciel et son développement. Mais la méthode UP reste générique c'est à dire elle définit un certain nombre de critères de développement, que chaque société peut par la suite personnaliser afin de créer son propre processus plus adapté à ses besoins

4.1. UML :

4.1.1. Introduction à la notation UML :

UML (*Unified Modeling Language*, que l'on peut traduire par « *langage de modélisation unifié* ») est une notation permettant de modéliser un problème de façon standard. Ce langage est né de la fusion de plusieurs méthodes existantes auparavant, et est devenu désormais la référence en terme de modélisation objet, à un tel point que sa connaissance est souvent nécessaire pour obtenir un poste de développeur objet.

4.1.2. La notion d'objet :

La programmation orientée objet consiste à modéliser informatiquement un ensemble d'éléments d'une partie du monde réel (que l'on appelle *domaine*) en un ensemble d'entités

informatiques. Ces entités informatiques sont appelées *objet*. Il s'agit de données informatiques regroupant les principales caractéristiques des éléments du monde réel (taille, la couleur, ...). La difficulté de cette modélisation consiste à créer une représentation abstraite, sous forme d'objets, d'entités ayant une existence matérielle (chien, voiture, ampoule, ...) ou bien virtuelle (sécurité sociale, temps, ...).

4.2. Processus Unifié (Unified Process):

Un processus unifié c'est le développement de logiciels construit sur UML. Il est :

- Itératif ;
- Centré sur l'architecture ;
- Conduit par les cas d'utilisation et piloté par les risques.

La gestion d'un tel processus est organisée suivant 4 phases :

- Pré – étude;
- Elaboration;
- Construction;
- Transition.

Les activités de développement sont définies par 5 workflows fondamentaux qui décrivent:

- La capture des besoins ;
- L'analyse ;
- La conception ;
- L'implémentation ;
- Le test.

Tout processus UP répond aux caractéristiques ci après :

- Il est incrémental. La définition d'incrément de réalisation est en effet la meilleure pratique de gestion des risques techniques et fonctionnels.

- Il est piloté par les risques. Les causes majeures d'échec d'un projet logiciel doivent être écartées en priorités ; les deux principales causes sont l'incapacité de l'architecture technique à répondre aux contraintes opérationnelles et l'inéquation du développement aux besoins utilisateurs.
- Il est construit autour de la création et de la maintenance d'un modèle, plutôt que de la production de montage de documents.
- Il est itératif. Chaque itération porte sur un niveau d'abstraction de plus en plus précis.
- Il est orienté composant.
- Il est orienté utilisateur.

4.2.1.2TUP :

Créer par la société Valtech, la méthode 2TUP ou l'approche en **Y** est l'acronyme de «2 Track Unified Process». C'est un processus qui répond aux caractéristiques du Processus Unifié apportant une réponse aux contraintes de changement continu imposées aux systèmes d'information de l'entreprise. En ce sens, il renforce le contrôle sur les capacités d'évolution et de correction de tels systèmes. « 2 Track» illustre le fait que cette méthode contienne 2 branches principales à savoir une branche fonctionnelle et une branche technique (Voir figure 16). La 1ere branche traite l'aspect métier du système et la 2eme branche traite la structure technique et la composition logicielle du nouveau système. Puis ces deux branches se rejoignent pour déboucher sur la branche du milieu qui tracera la cartographie des composants du système à développer.

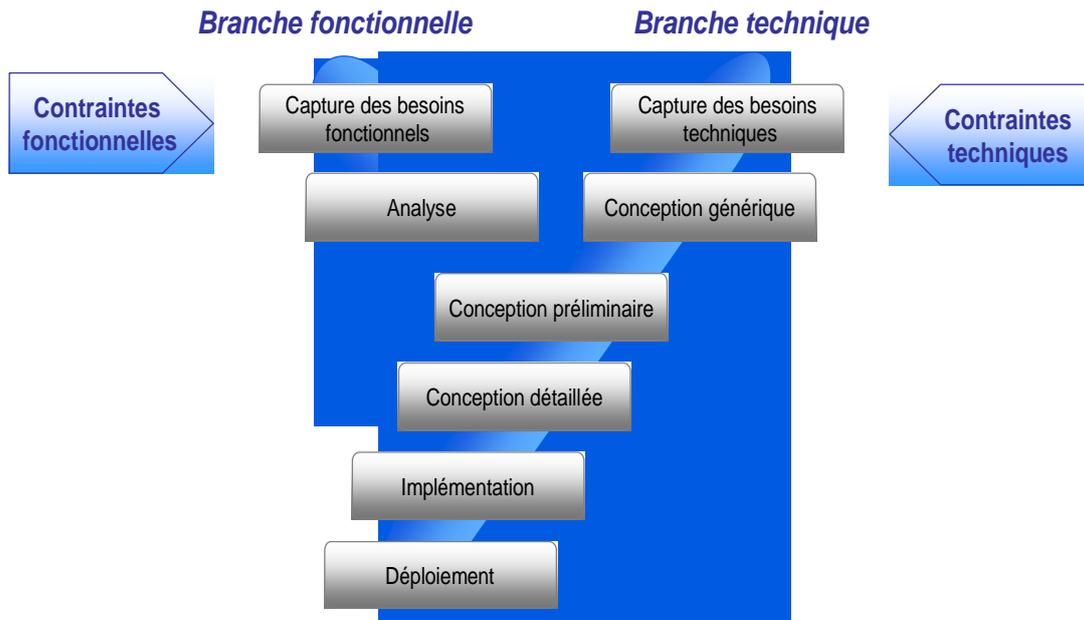


Figure 15 : *La démarche 2TUP*

4.2.2. La démarche 2TUP

La démarche 2 TUP se résume en :

- Branche fonctionnels (gauche)
- Branche architecture technique (droite)
- Branche conception (milieu)

- Capture des besoins fonctionnels
- Analyse
- Capture des besoins techniques
- Conception générique
- Conception préliminaire
- Conception des classes

Nous détaillons chaque étape en annexe.

5. PARTIE C :

5.1. Etude préliminaire :

Cette partie va nous servir à poser les bases de la capture du système à réaliser.

L'étude préliminaire (ou pré étude) est la première étape de notre processus de conception. Elle survient à la suite d'une décision de démarrage de projet, et consiste à effectuer un premier repérage des besoins fonctionnels ou opérationnels, en utilisant principalement des testes, ou des diagrammes très simples.

Nous verrons successivement dans cette partie :

- L'identification des acteurs.
- L'identification des messages.
- La réalisation des diagrammes de contexte.

5.1.1. Identification des acteurs :

Qu'est-ce qu'un acteur ?

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.

Un acteur peut consulter et/ou modifier directement l'état du système, en émettant et/ou en recevant des messages éventuellement porteurs de données.

Les acteurs candidats sont systématiquement :

- Les utilisateurs humains directs : il faut identifier tous les profils possibles, sans oublier l'administrateur, l'opérateur de maintenance, etc.
- Les autres systèmes connexes qui interagissent aussi directement avec le système.

Il faut vérifier que les acteurs communiquent bien directement avec le système, par émission et/ou réception de messages.

Les acteurs recensés dans notre système sont :

- Système Billing BSCS.
- Système CRM Siebel.
- Equipe Billing.

- Equipe CRM.
- Administrateur système.
- Administrateur de données.
- Equipes d'assainissement.

5.1.2. Rôle des acteurs

- **Système Billing BSCS** : C'est le système d'où proviennent toutes les données (source de données).
- **Système CRM Siebel**: C'est le système où vont être acheminés les données (destination des données).
- **Equipe Billing** : C'est l'équipe facturation qui gère le système BSCS.
- **Equipe CRM** : C'est l'équipe responsable du projet CRM.
- **Administrateur de données** : Traite principalement les données rejetées.
- **Administrateur système** : Définit les rôles et les privilèges d'accès aux ressources du système des utilisateurs, les profils utilisateurs, les mots de passe.
- **Equipes d'assainissement** : C'est les équipes chargées par l'assainissement des données rejetées (épuration, correction)

5.1.3. Modéliser le contexte :

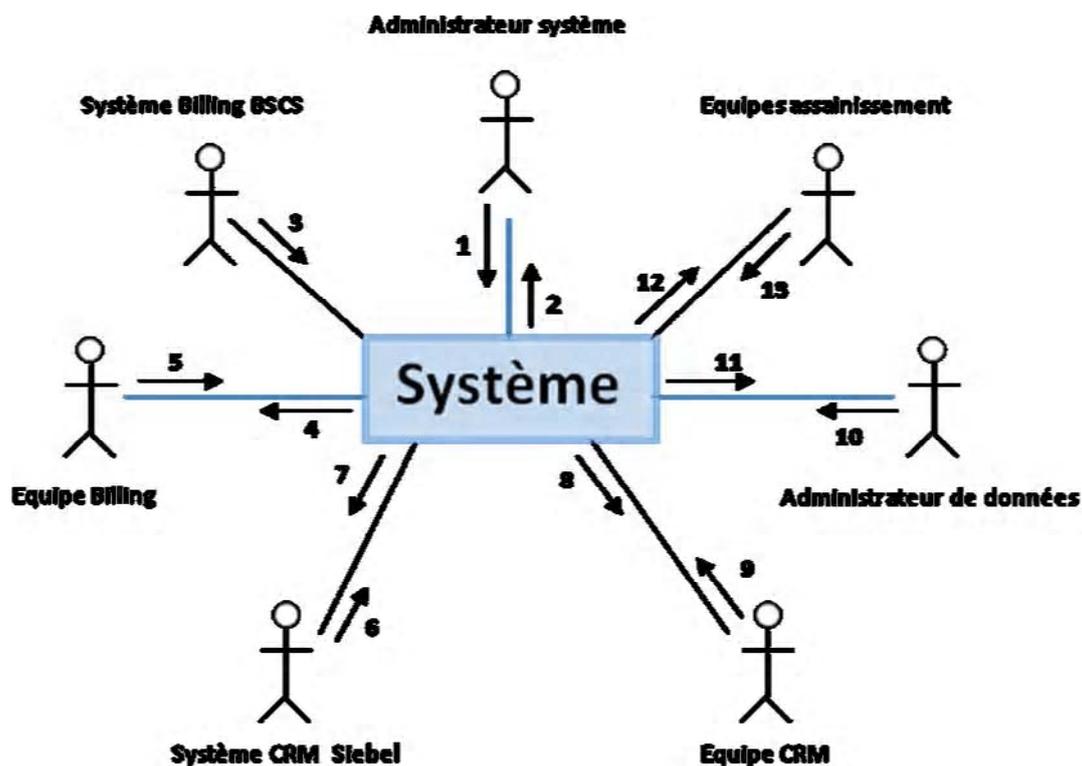


Figure 16: Diagramme de contexte.

Lien	Description
(1)	- Création, modification et attribution des privilèges utilisateurs (profil user).
(2)	- Rôles et privilèges des utilisateurs.
(3)	- Les données rejetées BSCS.
(4)	- Les données à corriger.
(5)	- Les réponses concernant les données corrigées. - Edition des rapports et statistiques.
(6)	- Les données rejetées Siebel.
(7)	- Les données traitées.
(8)	- Les données à corriger.

	- Edition des rapports et statistiques.
(9)	- Les réponses concernant les données corrigées.
(10)	- Configuration des sources de récupération des rejets. - Ajout de nouveaux critères ou de nouveaux évènements ponctuels qui entraînent la Mise à jour des données systèmes.
(11)	- Edition des rapports et statistiques.
(12)	- les données à assainir.
(13)	- Commentaires sur les cas traité.

Tableau 2 : Messages entrants et sortants du système.

5.2. Capture des besoins fonctionnels :

Cette partie traite le rôle que tient UML pour compléter la capture des besoins fonctionnels ébauchés durant l'étude préliminaire. La technique des cas d'utilisation est la pierre angulaire de cette étape. Elle va nous permettre de préciser l'étude du contexte fonctionnelle du système, en décrivant les différentes façons qu'auront les acteurs d'utiliser le futur système.

Nous verrons successivement dans cette partie comment :

- Faire un recueil initial des besoins fonctionnels et opérationnels.
- Identifier les cas d'utilisation du système par ses acteurs.
- Décrire les cas d'utilisation.
- Organiser les cas d'utilisation.
- Identifier les classes candidates du modèle d'analyse.

L'objectif de la capture des besoins fonctionnels consiste à déterminer ce que le système doit faire, c'est-à-dire, « le quoi », à fournir aux développeurs une meilleure compréhension des fonctionnalités du système qu'ils doivent développer, à définir le contour du système et enfin à fournir la base de la planification ainsi que le contenu technique des itérations.

5.2.1. Recueil initial des besoins fonctionnels et opérationnels :

Nous avons effectué plusieurs recherches pour cerner et identifier au mieux les besoins de l'application dans le but de répondre aux attentes des utilisateurs.

Dans ce qui suit nous allons exposer ces besoins ainsi que les attentes du nouveau système de traitement des rejets, ces besoins seront regroupés selon leur domaine d'impact pour améliorer la lisibilité du document

❖ Récupération des rejets :

Cette partie concerne le besoin en termes de récupération des données rejetées qui commence par la définition des sources de rejet de ces données afin de permettre à notre système de les inclure dans le processus de traitement.

❖ Analyse des rejets :

Durant cette partie, nous allons faire l'analyse des données rejetées afin de pouvoir déterminer les critères de classification pour faire une catégorisation des rejets et déclencher le traitement de ces derniers.

❖ Assignation des rejets :

Cette partie consiste à assigner les rejets classifiés aux services concernés.

❖ Assainissement des rejets :

Cette étape consiste à faire une correction manuelle ou automatique des données rejetées.

❖ Recyclage des données rejetées :

Une fois les données sont corrigées, notre système doit permettre de les remettre dans le système sources.

❖ Administration :

Pour cette partie le rôle principal est de créer les profils utilisateurs, gérer les privilèges, les droits d'accès aux multiples niveaux, ainsi que définir les catalogues de privilège pour chaque profile.

❖ Etablir des rapports et statistiques :

Cette étape consiste à faire des différents rapports sur plusieurs critères citons :

- Faire des divers historiques sur :
 - a.les données rejetées dénombrées.

- b. les données rejetées traitées.
- c. Les rejets avec états en suspens, encore pas traitées.
- d. ...etc.

- Faire une base de connaissances qui va regrouper tout les cas déjà rencontrés.

Ainsi que mettre à disposition ces rapports pour l'ensemble des services concernées par notre études.

❖ **Gestion et sécurité des utilisateurs :**

Les utilisateurs de notre système devraient avoir leur propre section, à partir de laquelle ils devraient pouvoir voir les détails de notre système chacun selon ces privilèges attribués.

Le système doit assurer la sécurité d'accès; c'est-à-dire qu'une personne qui n'a pas de session ne pourra en aucun cas accéder a notre système. Le système doit aussi sauvegarder soigneusement les mots de passe des utilisateurs et faire des changements répétés des password sur des durées déterminées.

❖ **Conditions d'intégration du système :**

Le système doit être flexible pour s'intégrer avec les divers systèmes existant tel que : CRM (SIEBEL), Billing (BSCS)...

L'intégration de notre système aux autres systèmes doit s'effectuer selon une méthode de communication standard avec un protocole standard et non pas propre au système de traitement des rejets.

5.2.2. Identification des cas d'utilisation :

Les cas d'utilisations modélisent un dialogue entre un acteur et le système. Ils représentent la fonctionnalité fournie par le système, c'est-à-dire, les services qui seront rendus par le système. L'ensemble des cas d'utilisation pour un système donné constitue toutes les façons dont le système peut être utilisé.

La définition formelle d'un cas d'utilisation est la suivante : « *représente un ensemble de séquences d'actions réalisées par le système produisant un service ou une valeur ajoutée pour un acteur particulier. Il exprime les interactions (acteur/système) et permet de décrire ce que le futur système devra faire, sans spécifier le comment* ». [UML A, 02]

Les questions suivantes contribuent à identifier les cas d'utilisation d'un système.

- Quelles sont les tâches de chaque acteur ?
- Un acteur va-t-il créer, modifier, supprimer ou stocker ou lire des informations du système ?
- Pour quel cas d'utilisation devra-t-on créer, stocker, modifier, supprimer ou lire ces informations ?
- Un acteur aura-il le besoin d'informer le système d'un changement externe inopiné ?
- Un acteur aura-il besoin d'être informé de certains événements survenant dans le système ?
- Quels cas d'utilisation décriront la maintenance du système ?
- Tous les cas d'utilisation identifiés couvrent-ils l'ensemble des besoins fonctionnels ?

La réponse aux questions citées précédemment a permis de faire ressortir les cas d'utilisation en mettant en évidence les notions suivantes : message, acteur principal, acteur secondaire.

Le tableau ci-après résume les principaux cas d'utilisation qui seront détaillés par la suite :

Cas d'utilisation	Acteurs	Description
Définir les sources des rejets	Administrateur des données.	L'administrateur des données définit dans une procédure stockée les tables des différentes bases ou le système va récupérer les rejets.
Récupérer les rejets	Administrateur des données.	Cette tâche se résume sur l'importation des données rejetées, autrement dit c'est le lancement de la procédure de récupération.
Configurer les règles de classification des rejets	Administrateur de données	L'administrateur de données peut modifier les critères de catégorisation des rejets et ça dans une procédure stockée selon le besoin.

Catégoriser les rejets	Administrateur des données.	La catégorisation est soit automatique grâce à la procédure pour les critères de classification déjà définie, soit manuelle par l'administrateur de données pour les cas qui ne rentrent pas dans la catégorisation automatique.
Configurer les règles d'assignation des rejets	Administrateur des données.	L'administrateur de données configure les critères d'assignation selon la catégorisation des données rejetées.
Assigner les rejets	Administrateur des données.	L'assignation est aussi soit automatique grâce à la procédure pour les cas qui rentrent dans les critères de classification déjà définie, soit manuelle par l'administrateur de données pour le reste des cas.
Prendre en charge un rejet	l'équipe Billing, les équipes assainissement, l'équipe CRM.	le traitement d'un rejet c'est comme un statut préliminaire au rejet afin d'éviter les redondances dans les traitements.
Changer statut d'un rejet	Administrateur des données, l'équipe Billing, les équipes assainissement, l'équipe CRM.	L'acteur peut mettre à jour le statut d'un rejet exemple : fermé, ouvert pour assainissement (manuel/automatique), assigné vers un autre utilisateur (Escalader le rejet vers un autre niveau afin de poursuivre son traitement), Garder le rejet dans le même niveau dans le but de le suspendre ou régler...etc.
Consulter les informations relatives a un rejet	Administrateur des données, l'équipe Billing, les équipes assainissement, l'équipe CRM.	L'acteur peut avoir une vision sur l'état de n'importe quel rejet

Consulter l'historique de traitement d'un rejet.	Administrateur des données, l'équipe Billing, les équipes assainissement, l'équipe CRM	Permet à l'utilisateur de consulter le traitement d'un cas de rejet à n'importe quel moment ainsi que le cycle de vie de ce rejet depuis la création jusqu'à son état actuel.
Mettre à jour la base de connaissances.	Administrateur de données	Permet à l'acteur d'enrichir la base avec les nouvelles connaissances acquises.
Interroger la base de connaissances.	Administrateur des données, l'équipe Billing, les équipes assainissement, l'équipe CRM	Permet à l'acteur d'avoir une Aide pour trouver une solution rapidement.
Remise des rejets corrigés dans la source (recyclage).	Administrateur de données	L'administrateur de données définit une procédure qui permet la remise des rejets traités dans la source de recyclage.
Editer les rapports et statistiques.	Administrateur de données	L'administrateur de données édite des rapports et statistiques sur toute donnée ou traitement voulu et peut consulter ces derniers à n'importe quel moment.
Gestion des utilisateurs système	Administrateur système	L'administrateur du système gère les droits d'accès des utilisateurs du système, il peut créer, supprimer ou modifier les comptes des utilisateurs.
Authentification des utilisateurs	Administrateur système, administrateur des données, l'équipe Billing, l'équipe CRM	Les utilisateurs du système doivent toujours s'authentifier avant d'accéder à leurs espaces de travail.

Tableau 3 : les différents cas d'utilisation

5.2.3. Etude détaillée des cas d'utilisation :

Dans ce qui suit nous allons détailler les principaux cas d'utilisation de notre système, les autres seront décrits en annexe.

5.2.3.1. Cas d'utilisation « Définir les sources des rejets » :

Description préliminaire :

Intention : Définir des systèmes extérieurs les sources des rejets afin de pouvoir les insérer dans notre système.

Action : Identifier et paramétrer les sources où sont stockés les données rejetées.

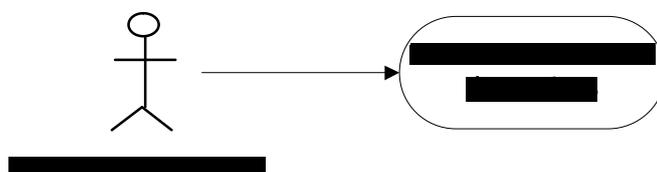


Figure 17 : Diagramme du cas d'utilisation « Définir les sources des rejets »

Sommaire d'identification
<p>Titre : Définir les sources des rejets.</p> <p>But : Déterminer où nous pouvons récupérer les rejets des différents systèmes.</p> <p>Résumé : L'administrateur des données définit les tables des différentes bases où sont stockés ces rejets.</p> <p>Acteur : Administrateur de données.</p>
Description des enchaînements
<p>Pré conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avoir accès sur la base des systèmes extérieurs. <p>Enchaînements :</p> <p>Ce cas d'utilisation résume la méthode de la détermination des points de récupération des données rejetées des différents systèmes liés à notre application le tout dans une procédure.</p> <p><i>Enchaînement a : Définir les sources des rejets.</i></p> <p>L'administrateur des données définit les sources des rejets.</p> <p><i>Enchaînement b : Paramétrage des sources.</i></p> <p>L'administrateur des données crée un script sur lequel il paramètre ces sources.</p> <p>Post-condition :</p> <p>Les sources des données rejetées définies et paramétrées.</p>

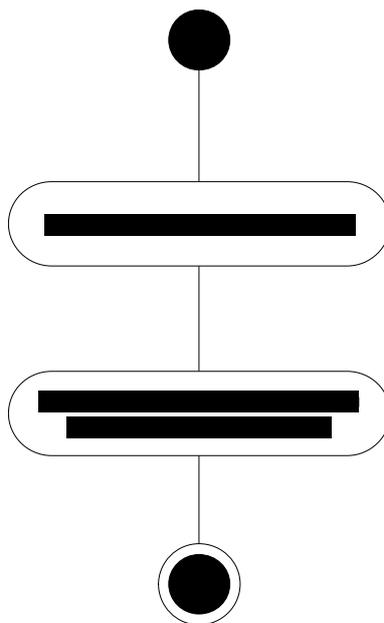


Figure 18 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Définir les sources des rejets »

5.2.3.2. Cas d'utilisation « Récupérer les rejets » :

Description préliminaire :

Intention : Récupération des rejets par notre système.

Action : Récupérer les données qui se trouvent dans les sources des rejets.



Figure 19 : Diagramme du cas d'utilisation « Récupérer les rejets »

Sommaire d'identification

Titre: Récupérer les rejets.

But: Alimenter notre système par les données rejetées.

Résumé: Cette tâche se résume sur l'importation des données rejetées de ces différentes sources.

Acteur: Administrateur des données.

Description des enchaînements

Pré conditions :

- Les sources des données rejetées définies.

Enchaînements :

Ce cas d'utilisation est sensé être journalier et planifier a une heure bien précise

Enchaînement a : Récupération des données.

L'administrateur programme le système pour exécuter le script de récupération des données rejetées depuis les sources.

Enchaînement b : Insertion des données dans le système.

L'administrateur programme les tables ou les données vont êtres insérées.

Enchaînements alternatifs :

Enchaînement c : annulation de l'opération

Si L'administrateur annule l'opération aucune récupération ne sera effectuée.

Post conditions :

- les données rejetées sont récupérées et insérées dans notre système.

Exceptions :

- Action annulée

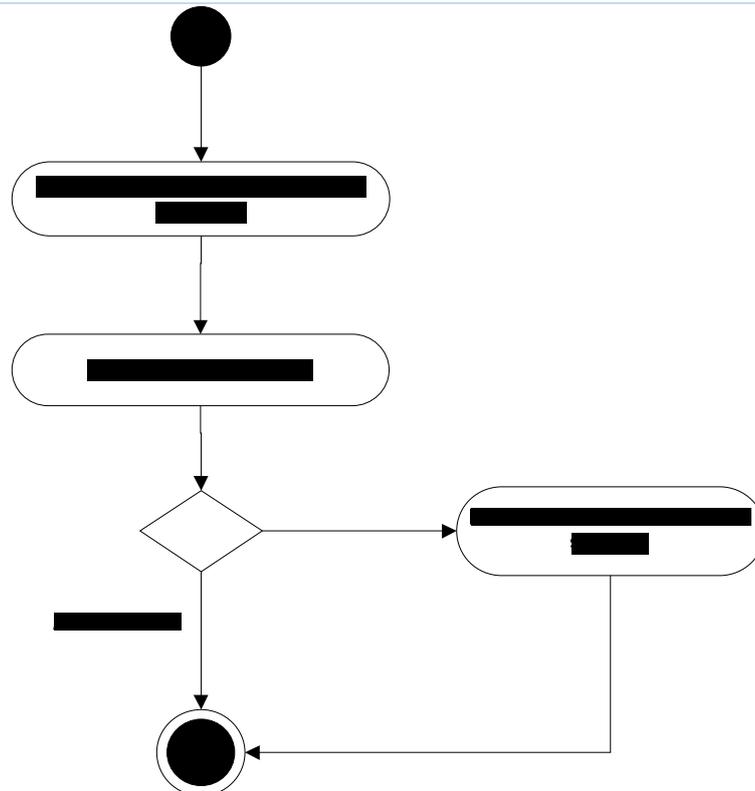


Figure 20: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Récupérer les rejets »

5.2.3.3. Cas d'utilisation « Configurer les règles de classification des rejets » :

Description préliminaire:

Intention : Faire la Catégorisation des rejets selon des règles que nous allons définir.

Action : Configurer les règles de catégorisation des rejets.

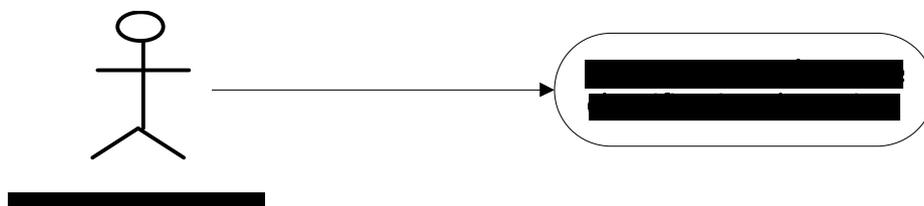


Figure 21: Diagramme du cas d'utilisation « Configurer les règles de classification des rejets »

Sommaire d'identification
<p>Titre : Configurer les règles de classification des rejets.</p> <p>But : Etablir les règles de classification.</p> <p>Résumé : L'administrateur de données configure les critères de catégorisation des rejets et les modifie selon le besoin du système.</p> <p>Acteur : Administrateur des données.</p>
Description des enchaînements
<p>Pré conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'administrateur de données est authentifié. - Les rejets récupérés sur système. <p>Enchaînements :</p> <p>Ce cas d'utilisation commence une fois les rejets soient insérées dans notre système et lorsque l'administrateur demande la configuration des règles de classification de ces derniers.</p> <p>Scénario1 : Création de la procédure de catégorisation.</p> <p><i>Enchaînement a :</i> Analyse des données rejetées</p> <p>L'administrateur de données fait une analyse sur ces rejets pour détecter les critères de catégorisation.</p> <p><i>Enchaînement b :</i> Création de la procédure de catégorisation</p> <p>L'administrateur crée un script qui fait la catégorisation des rejets selon les critères définis.</p>

Scénario2 : Un nouveau cas de rejet.

Enchaînement a : Analyse des données rejetées non catégorisée

L'administrateur de données fait une analyse sur ces nouveaux cas de rejets pour détecter les nouveaux critères de catégorisation.

Enchaînement b : Ajouter le nouveau critère a la procédure de catégorisation

L'administrateur modifie la procédure et ajoute les nouveaux critères.

Post conditions :

Post-condition scénario 1 :

- les règles de classification des rejets définies dans notre système.

Post-condition scénario 2 :

- nouveau critère ajouté

Exceptions :

- Connexion et authentification échouées.
- Opération annulée.

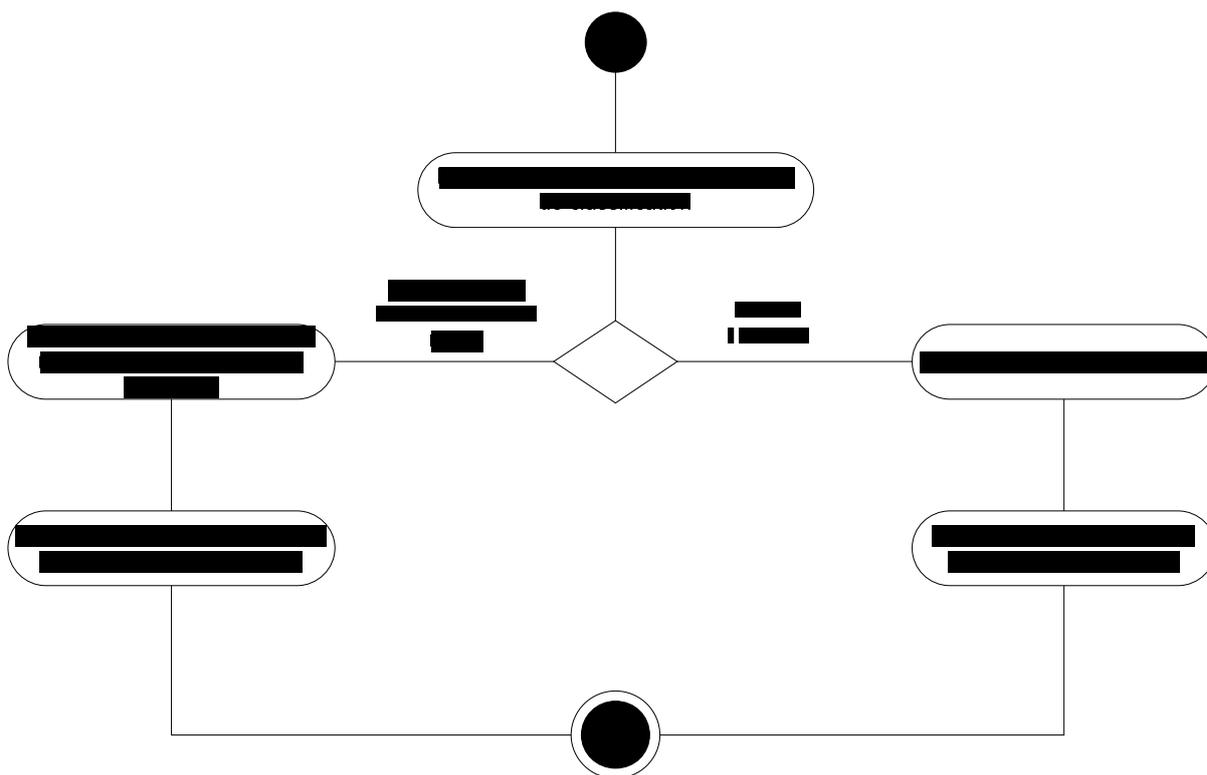


Figure 22: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Configurer les règles de classification des rejets »

5.2.3.4. Cas d'utilisation « Catégoriser les rejets » :

Description préliminaire :

Intention: Faire une catégorisation des rejets.

Action : Catégoriser un rejet.

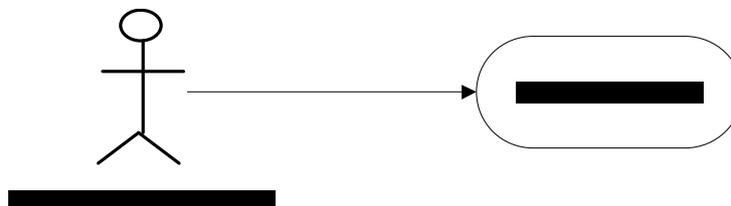


Figure 23 : Diagramme du cas d'utilisation « catégoriser les rejets »

Sommaire d'identification
<p>Titre : Catégoriser les rejets.</p> <p>But : Attribuer une classe à un rejet.</p> <p>Résumé : Pour chaque rejet, l'administrateur va faire sa catégorisation.</p> <p>Acteur : Administrateur des données.</p>
Description des enchaînements
<p>Pré conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'administrateur est authentifié. - Rejets récupérés sur système. - Les règles de classification définies. <p>Enchaînements :</p> <p>Ce cas d'utilisation commence lorsque nous avons des nouvelles données rejetées dans notre système et l'administrateur demande la catégorisation.</p> <p>Enchaînement a : Sélection des rejets. Sélectionner tout les nouveaux les rejets.</p> <p>Enchaînement b : Lancer la catégorisation automatique. Lancement du script pour faire une première catégorisation automatique.</p> <p><u>Scénario 1 :</u> Si tous les rejets ont été catégorisés :</p> <p>Enchaînement d : confirmer l'opération puis valider.</p> <p><u>Scénario 2 :</u> Des rejets n'ont encore catégorisés :</p>

Enchaînement e : Récupération des rejets non catégorisés.

L'administrateur récupère les rejets qui ne rentrent pas dans les critères de la catégorisation automatiques.

Enchaînement c : Regrouper et analyser les rejets non classifiés.

L'administrateur regroupe ces rejets et leurs donne une valeur par défaut afin de faire l'analyse et détecter les nouveaux critères de classification.

Enchaînement h : Ajouter les nouveaux critères de classification.

Faire appel au cas d'utilisation « Configurer les règles de classification des rejets »

Enchaînement i : aller Enchaînement a

Post conditions :

- Tous les rejets catégorisés.

Exceptions :

Connexion et authentification échouées.

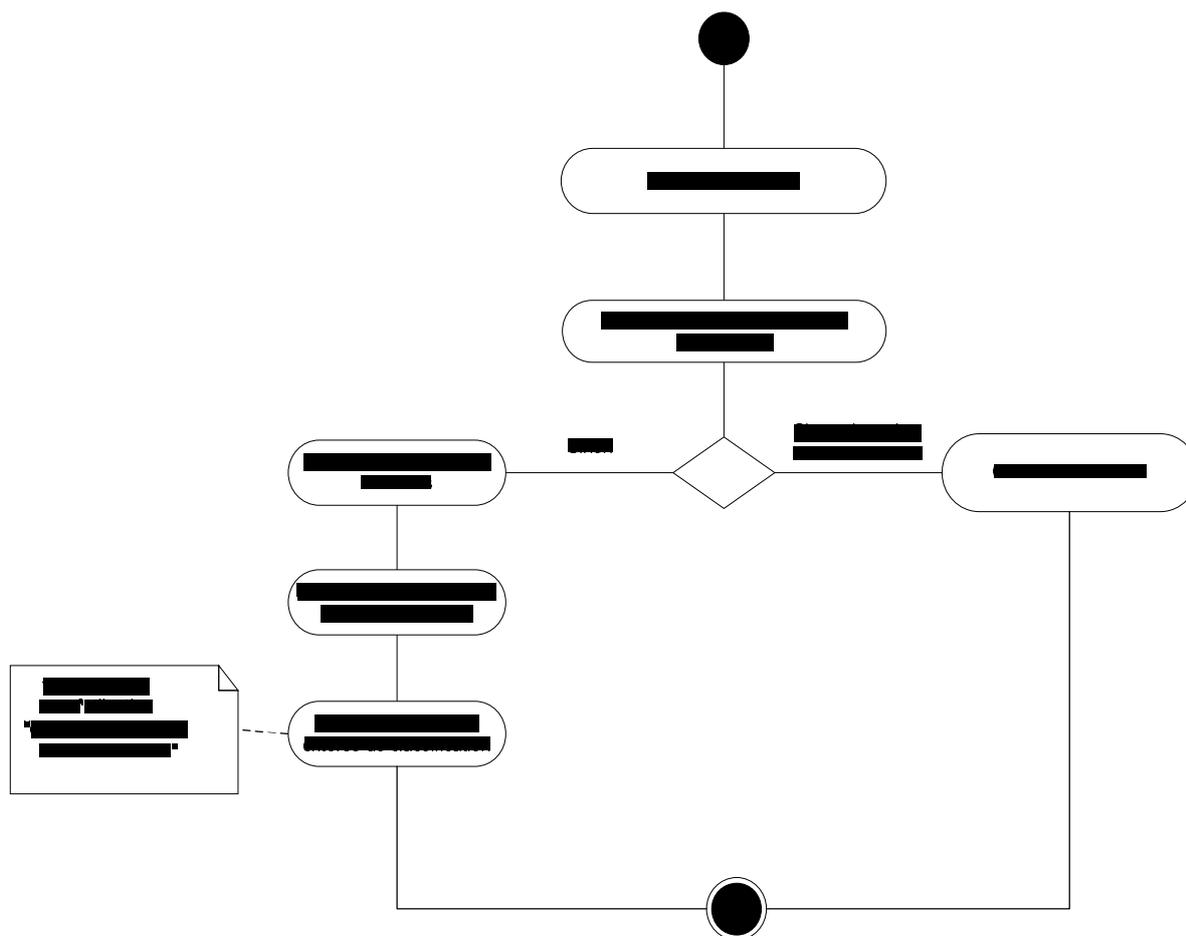


Figure 24 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « catégoriser les rejets »

5.2.3.5. Cas d'utilisation « configurer les critères d'assignation » :

Description préliminaire :

Intention : Faire l'assignation des rejets selon les types de catégorisation.

Action : Configurer les critères d'assignation des rejets.

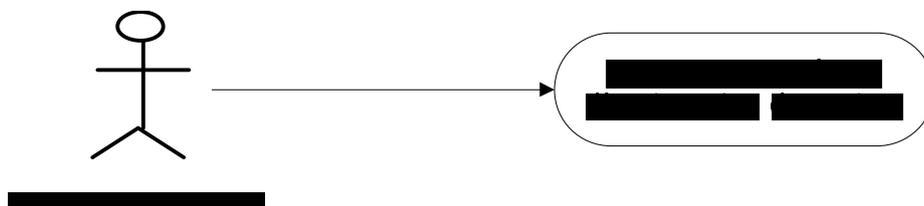


Figure 25 : Diagramme du cas d'utilisation « configurer les critères d'assignation des rejets »

Sommaire d'identification
<p>Titre : configurer les critères d'assignation des rejets</p> <p>But : Etablir les règles d'assignation.</p> <p>Résumé : L'administrateur de données configure les critères d'assignation des rejets et les modifie selon le besoin du système.</p> <p>Acteur : Administrateur des données.</p>
Description des enchaînements
<p>Pré conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'administrateur de données est authentifié. - Les rejets catégorisés. <p>Enchaînements :</p> <p>Ce cas d'utilisation commence une fois les rejets soient catégorisés</p> <p><u>Scénario1 : Création de la procédure d'assignation.</u></p> <p><i>Enchaînement a :</i> Analyse des données rejetées catégorisés</p> <p>L'administrateur de données fait une analyse sur les catégories des rejets pour détecter les critères d'assignation.</p> <p><i>Enchaînement b :</i> Création de la procédure d'assignation.</p> <p>L'administrateur crée un script qui fait l'assignation des rejets selon les catégories définis.</p> <p><u>Scénario2 : Un nouveau cas de rejet.</u></p> <p><i>Enchaînement a :</i> Analyse des nouvelles catégories des rejets.</p> <p>L'administrateur de données fait une analyse sur ces nouvelles catégories des rejets pour les faire assigner à un groupe d'utilisateurs.</p>

Enchaînement b : Ajouter le nouveau critère a la procédure d'assignation.

L'administrateur modifie la procédure et ajoute les nouvelles catégories des rejets.

Post conditions :

Post-condition scénario 1 :

- la procédure d'assignation établie.

Post-condition scénario 2 :

- nouveau critère ajouté

Exceptions :

- Connexion et authentification échouées.

- Opération annulée.

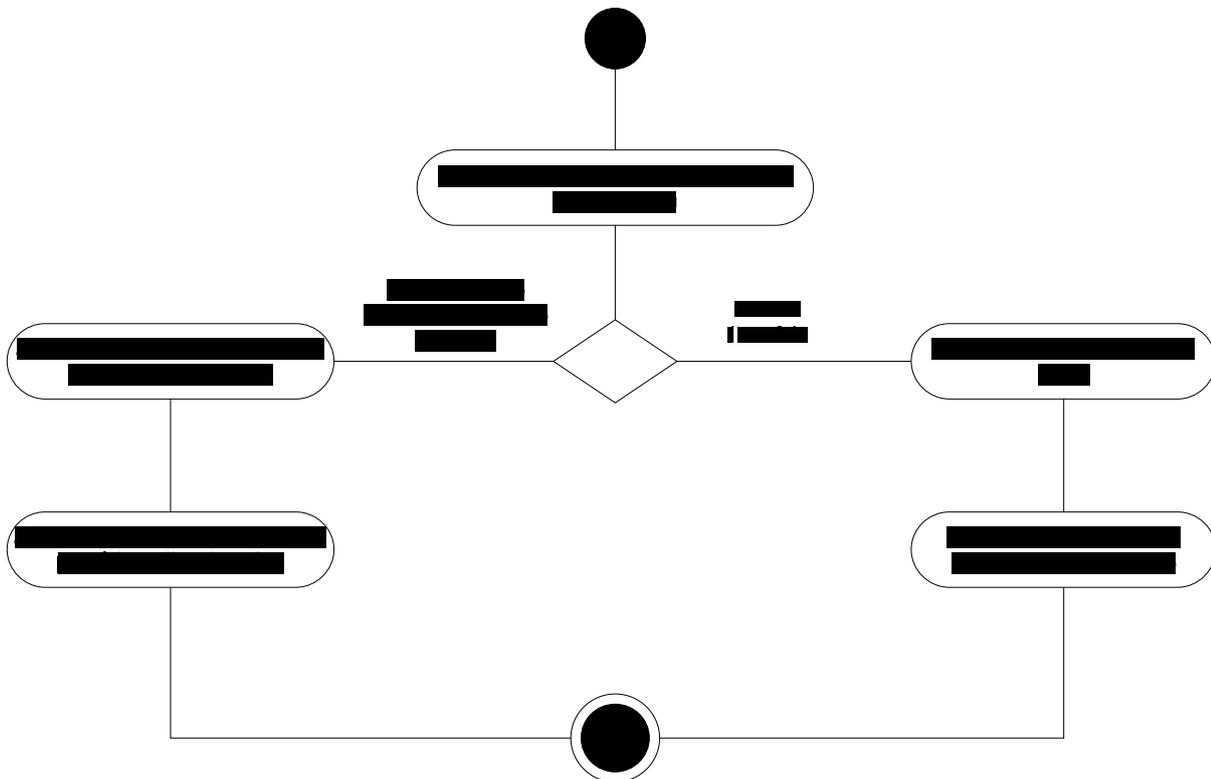


Figure 26: Diagramme d'activité du cas d'utilisation «Configurer les règles d'assignation des rejets»

5.2.3.6. Cas d'utilisation « Assigner les rejets » :

Description préliminaire :

Intention: Faire un suivi de traitement d'un rejet.

Action : assigner un rejet aux filières concernées.

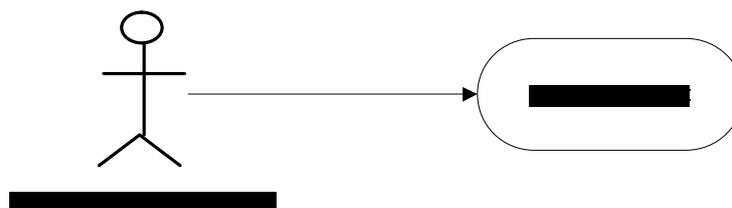


Figure 27: Diagramme du cas d'utilisation «Assigner un rejet»

Sommaire d'identification

Titre : Assigner un rejet.

But : Assigner les rejets aux services concernés selon le type et la catégorisation.

Résumé : Pour les données rejetées de notre système, l'administrateur va faire une assignation aux équipes concernées par le traitement.

Acteur : Administrateur des données.

Description des enchaînements

Pré conditions :

- L'administrateur est authentifié.
- Procédure d'assignation établie.

Enchaînements :

Ce cas d'utilisation commence une fois l'opération de catégorisation terminée et lorsque l'administrateur entame l'opération de traitement.

Enchaînement a : Lancer l'assignation automatique.

L'administrateur lance le script pour faire une première assignation automatique.

Scénario 1 : Si tous les rejets ont été assignés :

Enchaînement c : confirmer l'opération puis valider. (le rejet change d'état « nouveau » vers « Assigné »)

Scénario 2 : Des rejets n'ont encore assignés:

Enchaînement d : Récupération des rejets non assignés.

L'administrateur récupère les rejets qui ne rentrent pas dans les critères d'assignation automatiques.

Enchaînement f : Regrouper et analyser les rejets non assignés.

L'administrateur regroupe ces rejets (statut « En attente») afin de faire l'analyse et détecter les nouveaux critères d'assignation.

Enchaînement h : Ajouter les nouveaux critères de classification.

Faire appel au cas d'utilisation « Configurer les critères d'assignation des rejets »

Enchaînement i : aller Enchaînement a.

Post conditions :

- Tous les rejets assignés.

Exceptions :

Connexion et authentification échouées.

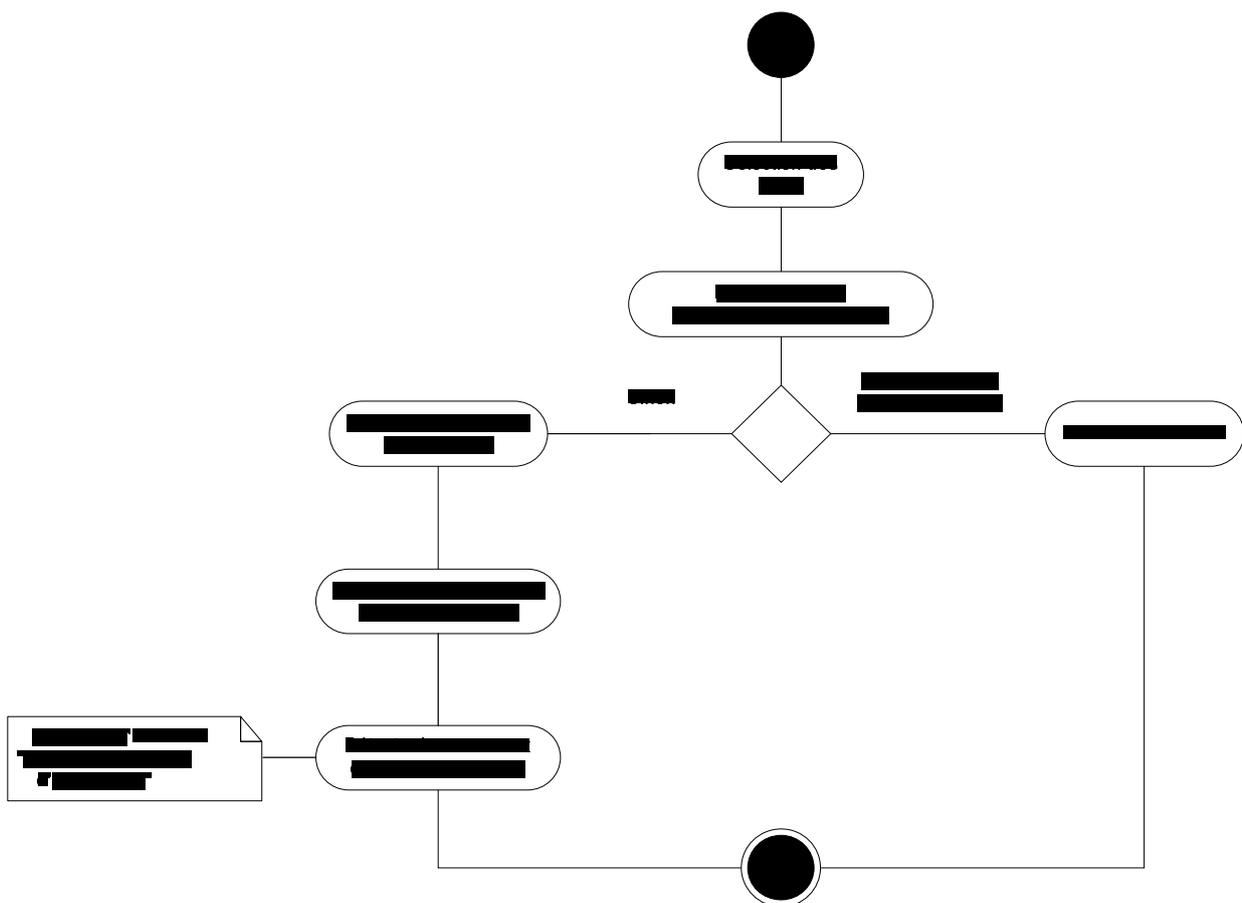


Figure 28 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Assigner un rejet »

5.2.3.7. Cas d'utilisation «Prendre en charge un rejet» :

Description préliminaire :

Intention: Faire le traitement d'un rejet

Action : Traiter un rejet

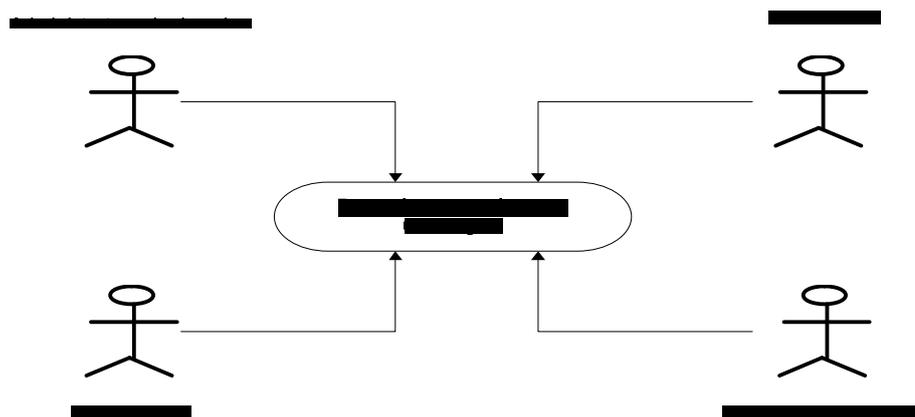


Figure 29: Diagramme du cas d'utilisation «Prendre en charge un rejet»

Sommaire d'identification

Titre: Prendre en charge un rejet.

But: Garantir qu'un rejet soit traité par un seul utilisateur à la fois afin d'éviter les redondances dans les traitements.

Résumé: Une fois l'assignation des rejets a été faite, chaque acteur prend en charge le traitement de ses cas de rejets.

Acteur : Administrateur des données, l'équipe Billing, l'équipe assainissement, l'équipe CRM

Description des enchaînements

Pré conditions :

- L'acteur est authentifié.

Enchaînements :

Ce cas d'utilisation commence lorsque l'acteur demande le traitement d'un rejet.

Enchaînement a : Afficher la liste des nouveaux rejets.

L'acteur ouvre la liste des nouveaux rejets qui lui sont assignés.

Enchaînement b : Sélectionner un rejet.

L'acteur ouvre le rejet sélectionné (le rejet change d'état d'«Assigné» à « ouvert »)

Enchaînement c : Faire le traitement du rejet.

Scénario 1 : Traitement possible

L'acteur prend en charge le rejet et fait les traitements nécessaires.

Enchaînement d : Faire le changement de statut.

Appel au cas d'utilisation « changer le statut d'un rejet », le rejet aura comme nouvel état « Fermer »

Enchaînement e : Valider le traitement.

L'acteur ferme le rejet et le système assigne le rejet à l'acteur qui l'a traité.

Scénario 2 : Traitement impossible

Enchaînement b : Annuler la prise en charge.

L'acteur annule la prise en charge du rejet.

Enchaînement c : Retransférer le rejet.

Remettre le rejet a l'état «Assigné».

Post conditions :

Post-condition cas de succès :

Le rejet aura comme statut « Clos ».

Post-condition cas d'échec :

Le rejet aura comme statut « Assigné ».

Exceptions :

Connexion et authentification échouées.

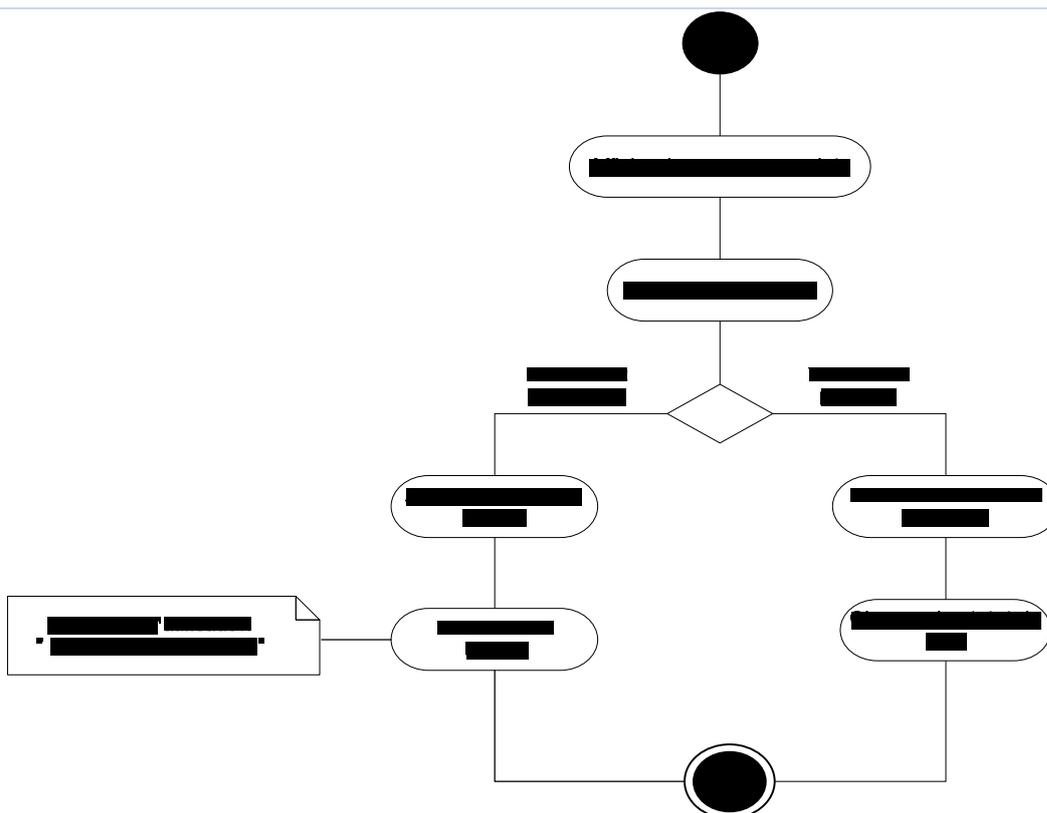


Figure 30 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Prendre en charge un rejet »

5.2.3.8. Cas d'utilisation «Changer le statut d'un rejet » :

Description préliminaire :

Intention : Faire le changement de statut pour un rejet.

Action : Basculer le statut du rejet d'un état à un autre.

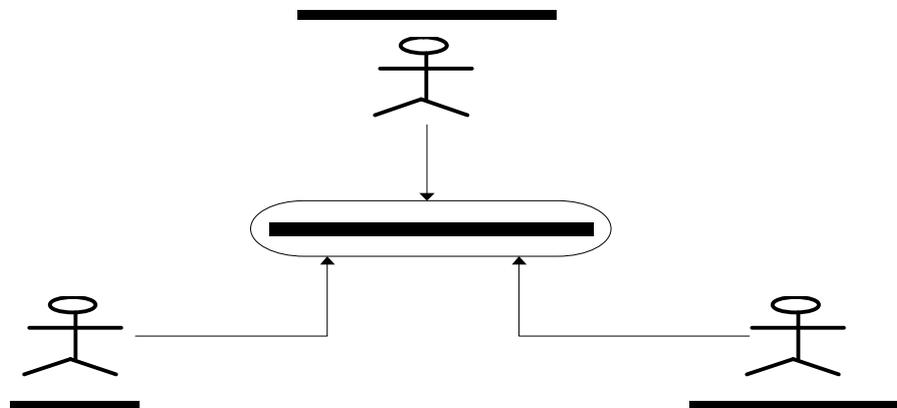


Figure 31: Diagramme du cas d'utilisation «Changer le statut d'un rejet»

Sommaire d'identification

Titre : Changer le statut d'un rejet.

But : Basculer le statut d'un rejet d'un état à un autre.

Résumé : Le traitement d'un rejet nécessite le changement de son statut, alors quelque soit le résultat du traitement le rejet doit avoir à la fin un nouveau statut.

Acteur : Administrateur des données, l'équipe Billing, l'équipe assainissement, l'équipe CRM

Description des enchaînements

Pré conditions :

- L'acteur est authentifié.

Enchaînements :

Ce cas d'utilisation commence lorsque l'acteur prend en charge un rejet qui lui est assigné et aborde le traitement de ce dernier.

Enchaînement a : sélectionner le rejet.

L'acteur choisi un rejet et affiche ses détails.

Enchaînement b : sélectionner un nouveau statut.

L'acteur défile du système la liste des statuts et sélectionne un nouveau.

Enchaînement c : Valider le changement.

Le système valide le changement d'état du rejet.

Post conditions :

- chaque rejet ouvert aura un nouveau statut.

Exceptions :

Connexion et authentification échouées.

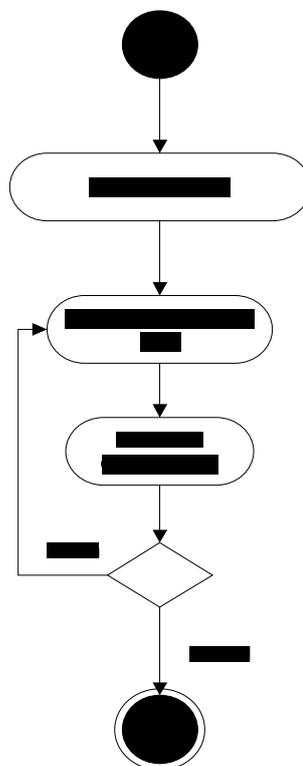


Figure 32: Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Changer le statut d'un rejet »

5.2.3.9. Cas d'utilisation «Remise des rejets corrigés dans la source (recyclage) » :

Description préliminaire :

Intention : Une fois le traitement des rejets terminé on renvoie les données corrigées dans la source.

Action : Remettre les rejets corrigés dans la source.

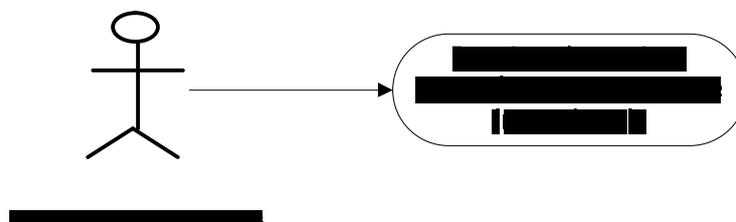


Figure 33 : Diagramme du cas d'utilisation «Remise des rejets corrigés dans la source (recyclage) »

Sommaire d'identification

Titre : Remise des rejets corrigés dans la source (recyclage).

But : dépôt des données rejetées corrigées à la source.

Résumé : Après la fin du traitement d'un rejet, le gestionnaire du système renvoi la solution a la source.

Acteur : Administrateur des données.

Description des enchaînements**Pré conditions :**

- L'acteur est authentifié.
- traitement de rejets achevés.

Enchaînements :

Ce cas d'utilisation commence une fois le traitement terminé, l'administrateur de données récupère les rejets corrigés des différents niveaux.

Enchaînement a : Récupérer les données corrigées.

L'administrateur des données définit une procédure qui récupère tout les rejets dont le statut est « Fermer ».

Enchaînement b : Renvoyer ces rejets dans la source.

L'acteur met ces données dans la source.

Post conditions :

- les rejets dont le statut « Fermer » sont remis dans la source.

Exceptions :

Connexion et authentification échouées.

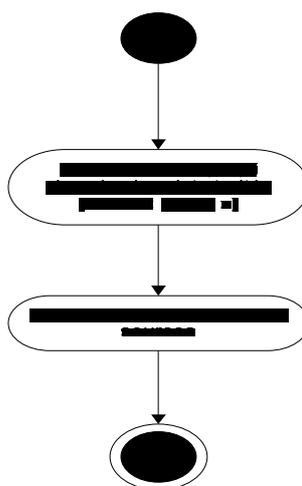


Figure34 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation «Remise des rejets corrigés dans la source (recyclage)»

5.2.3.10. Cas d'utilisation « Consulter les informations relative a un rejet » :

Description préliminaire :

Intention : Avoir une vue sur l'état d'un rejet donnée.

Action : Consulter l'état d'un rejet.

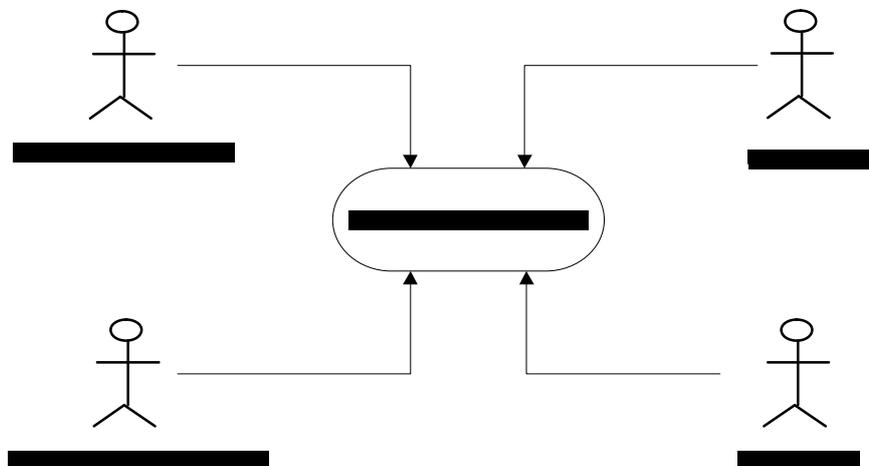


Figure 35 : Diagramme du cas d'utilisation « Consulter les informations relative à un rejet »

Sommaire d'identification

Titre : Consulter les informations relatives à un rejet.

But : Consulter à tout moment les informations relatives à un rejet.

Résumé : L'acteur peut avoir une vision sur l'état de n'importe quel rejet.

Acteur: Administrateur des données, l'équipe Billing, l'équipe assainissement, l'équipe CRM.

Description des enchaînements

Pré conditions :

- Le Administrateur des données, l'équipe Billing, l'équipe assainissement et l'équipe CRM sont authentifiés.
- - Il existe au moins un rejet dans la base de données.

Enchaînements :

Ce cas d'utilisation commence lorsque l'utilisateur demande au système de rechercher un rejet.

Enchaînement a : Rechercher un rejet.

L'utilisateur lance une nouvelle recherche en choisissant des critères spécifiques.

Si ce rejet recherché n'existe plus, alors exécuter

[**exception1 : Recherche inexistante**]

Si le rejet existe alors le système affiche le résultat de la recherche demandée.

Enchaînements alternatifs :

Enchaînement b : Afficher une liste.

Si l'utilisateur le souhaite, il peut chercher et afficher la liste de tous les rejets

Exceptions :

[**exception1 : recherche inexistante**] le système indique que le rejet n'existe pas, et redirige l'utilisateur vers une nouvelle recherche.

Post conditions :

Post-condition cas de succès :

L'utilisateur aura trouvé le rejet recherché.

Post-condition cas d'échec :

La recherche indique que les critères demandés ne donnent aucun résultat.

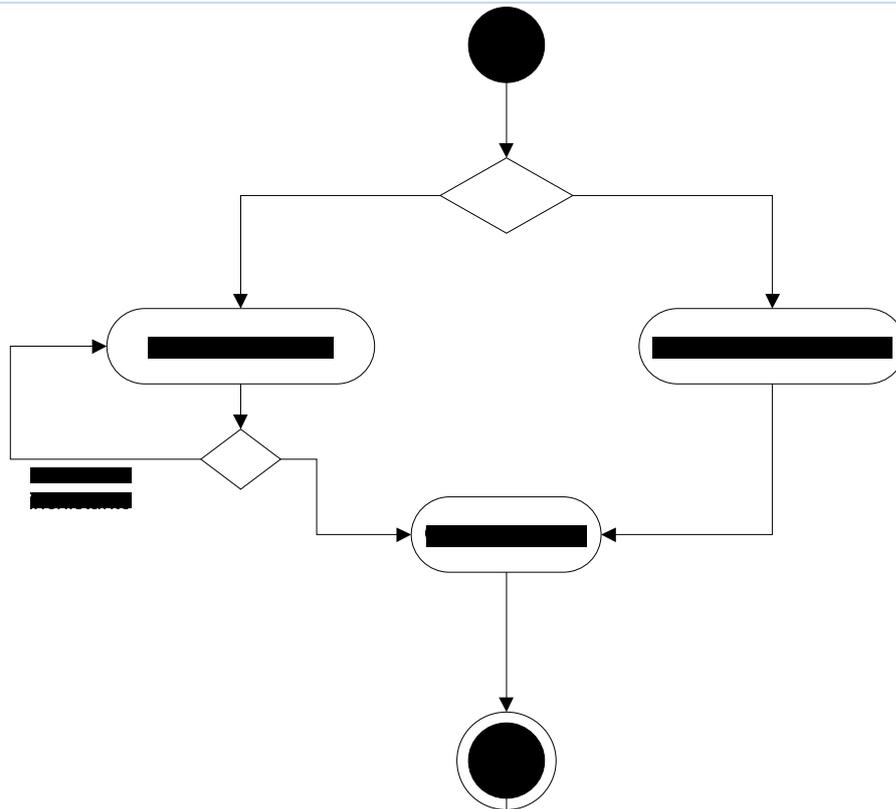


Figure 36 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter les informations relative à un rejet »

5.2.3.11. Cas d'utilisation « Consulter l'historique de traitement d'un rejet » :

Description préliminaire :

Intention : vérifier l'historique d'un rejet donné.

Action : consulter l'historique d'un rejet.

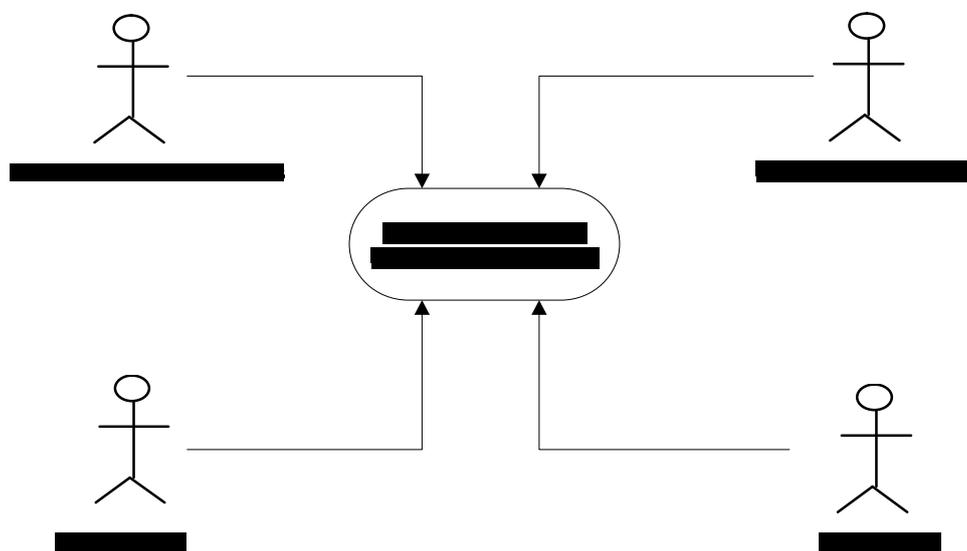


Figure 37 : Diagramme du cas d'utilisation « Consulter l'historique de traitement d'un rejet »

Sommaire d'identification

Titre : Consulter l'historique de traitement d'un rejet.

But : Consulter à tout moment l'historique relatif à un rejet.

Résumé : Les utilisateurs peuvent consulter les historiques des cas traités ainsi que le cycle de vie d'un rejet depuis la création de son statut jusqu'à son état actuel.

Acteur: Administrateur des données, l'équipe Billing, l'équipe assainissement, l'équipe CRM.

Description des enchaînements

Pré conditions :

- L'administrateur des données, l'équipe Billing, l'équipe assainissement et l'équipe CRM sont authentifiés.
- Il existe au moins un cas de rejet traité dans la base de données.

Enchaînements :

Ce cas d'utilisation commence lorsque l'utilisateur demande au système de consulter l'historique de traitement d'un cas.

Enchaînement a : Rechercher un historique.

L'utilisateur a le choix de faire la recherche soit par rejet ou bien par cas, alors il lance une recherche en choisissant son critère spécifique.

Scénario 1 : par rejet :

Enchaînement b : Rechercher un rejet.

L'utilisateur lance une recherche en choisissant des critères spécifiques.

Si ce rejet recherché n'existe plus, alors exécuter

[exception1 : rejet inexistant]

Si le rejet existe alors le système affiche le résultat de la recherche demandée.

Scénario 2 : par cas :

Enchaînement c : rechercher un l'historique de traitement par « cas »

L'utilisateur lance une nouvelle recherche en choisissant son cas spécifique.

Si ce cas recherché n'existe plus, alors exécuter

[exception2 : cas inexistant]

Si le cas existe alors le système affiche le résultat de la recherche demandée.

Enchaînements alternatifs :

Enchaînement d : Afficher une liste.

Si l'utilisateur le souhaite, il peut chercher et afficher la liste soit de tous les rejets, soit de tous les cas.

Exceptions :

[exception1 : Rejet inexistant] le système indique que le rejet n'existe pas, et redirige l'utilisateur vers une nouvelle recherche.

[exception2 : cas inexistant] le système indique que le cas n'existe pas, et redirige l'utilisateur vers une nouvelle recherche.

Post conditions :

Post-condition cas de succès :

L'utilisateur aura trouvé sa demande recherchée.

Post-condition cas d'échec :

La recherche indique que les critères demandés ne donnent aucun résultat.

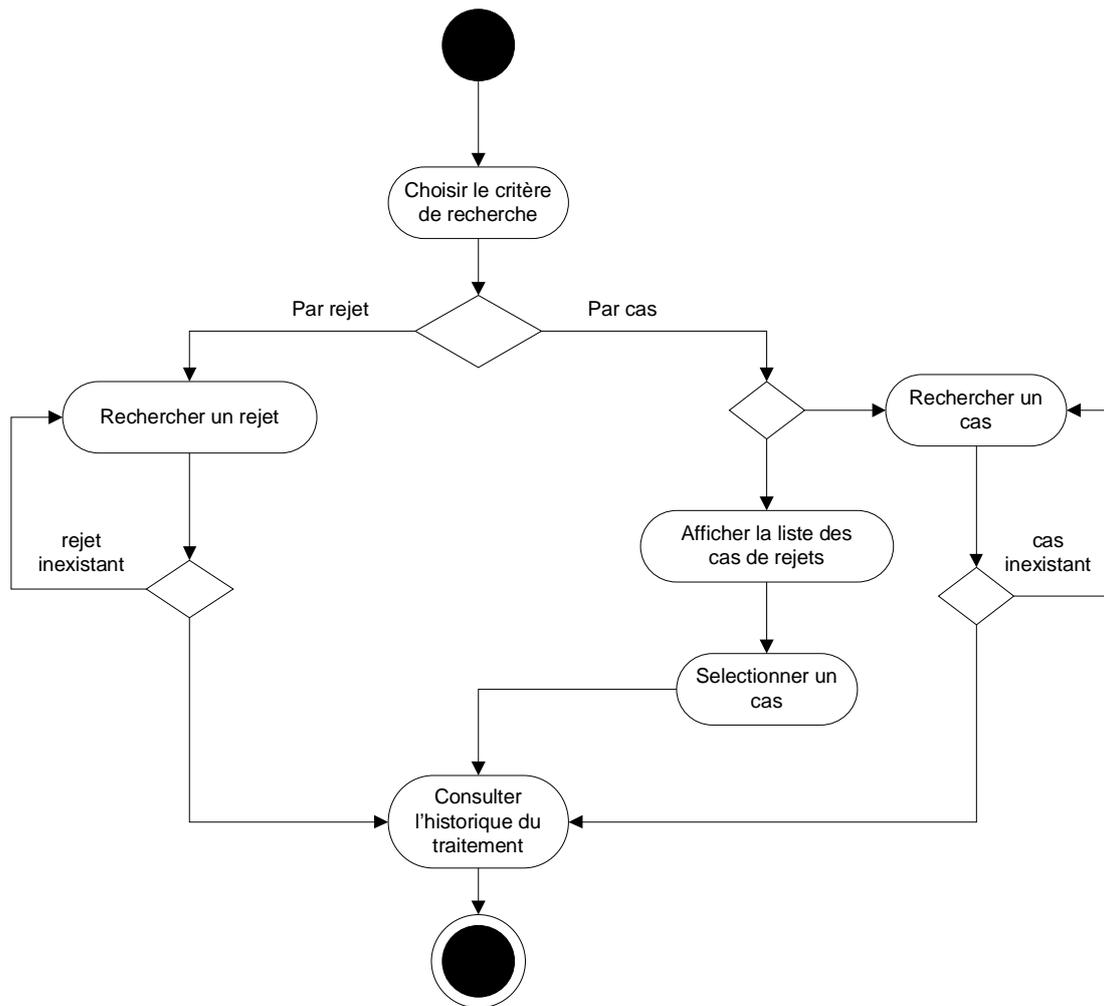


Figure 38 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Consulter l'historique de traitement d'un rejet »

5.2.4. Organisation des cas d'utilisation :

Nous allons organiser les cas d'utilisation de deux façons différentes et complémentaires :

- En ajoutant des relations d'**inclusion**, d'**extension** et de **généralisation** entre les cas d'utilisation.
- En les regroupant en packages, afin de définir des plans fonctionnels de plus haut niveau.

5.2.4.1. Relation entre cas d'utilisation :

UML propose trois types de relation standard entre cas d'utilisation : inclusion <<include>>, extension <<extend>> et généralisation. Les deux premières sont des

dépendances stéréotypées qui sont représentées par une flèche avec un trait pointillé. Si le cas A inclut ou étend le cas B, la flèche est dirigée de A vers B.

Dans ce qui suit, nous citerons les différentes relations entre nos cas d'utilisation et Nous détaillons la description de ces relations en annexe....

a. Relations d'inclusion du cas « Authentification des utilisateurs » :

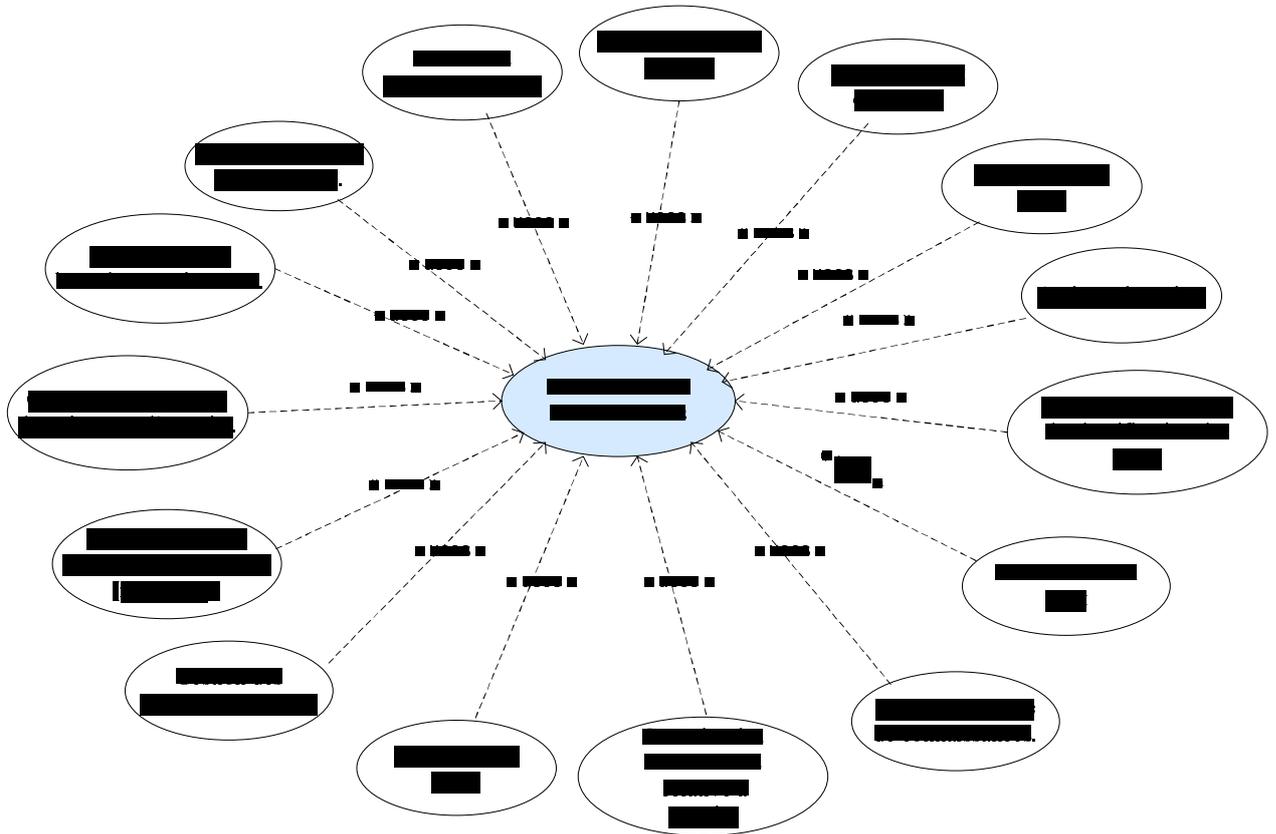


Figure 39: Relation d'inclusion du cas « Authentification des utilisateurs ».

b. Relation d'inclusion du cas « Définir les sources des rejets » :



Figure 40: Relation d'inclusion du cas « Définir le points de récupération des rejets ».

c. Relation d'inclusion du cas « configurer les règles de classification des rejets ».

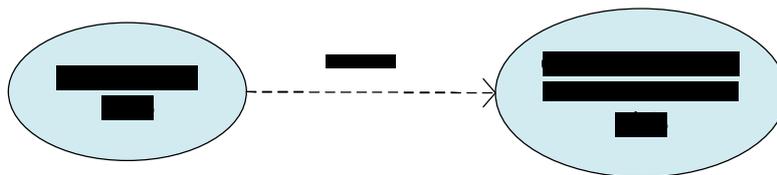


Figure 41 : Relation d'inclusion du cas « Configurer les règles de classification des rejets ».

d. Relation d'inclusion du cas « configurer les critères de assignation des rejets ».

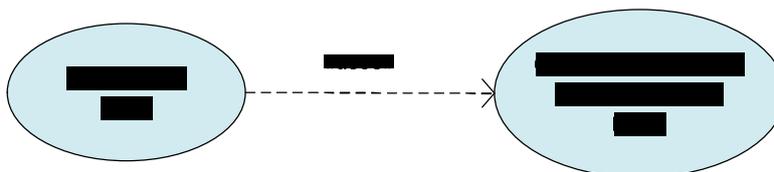


Figure 42: Relation d'inclusion du cas « Configurer les règles de classification des rejets ».

e. Relation d'inclusion du cas « Changer le statut d'un rejet » :

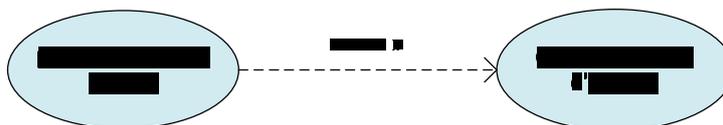


Figure 43: Relation d'inclusion du cas « changer le statut d'un rejet ».

f. Relation d'extension du cas « interroger la base de connaissance » :



Figure 44: Relation d'extension du cas « Interroger la base de connaissances ».

g. Relation d'extension du cas « Catégoriser les rejets » :



Figure 45: Relation d'extension du cas « Catégoriser les rejets ».

h. Relation d'extension du cas « Changer le statut d'un rejet » :



Figure 46: Relation d'extension du cas « Changer le statut d'un rejet ».

5.2.4.2. Organisation des cas d'utilisation en packages :

Cette étape consiste à délimiter explicitement les différents packages en regroupant les cas d'utilisation qui représentent un ensemble fortement cohérent dans un même package.

Dans ce qui suit, nous citerons les packages regroupant nos cas d'utilisation. Nous détaillons la description de ces packages en annexe....

a. Package « Administration » :

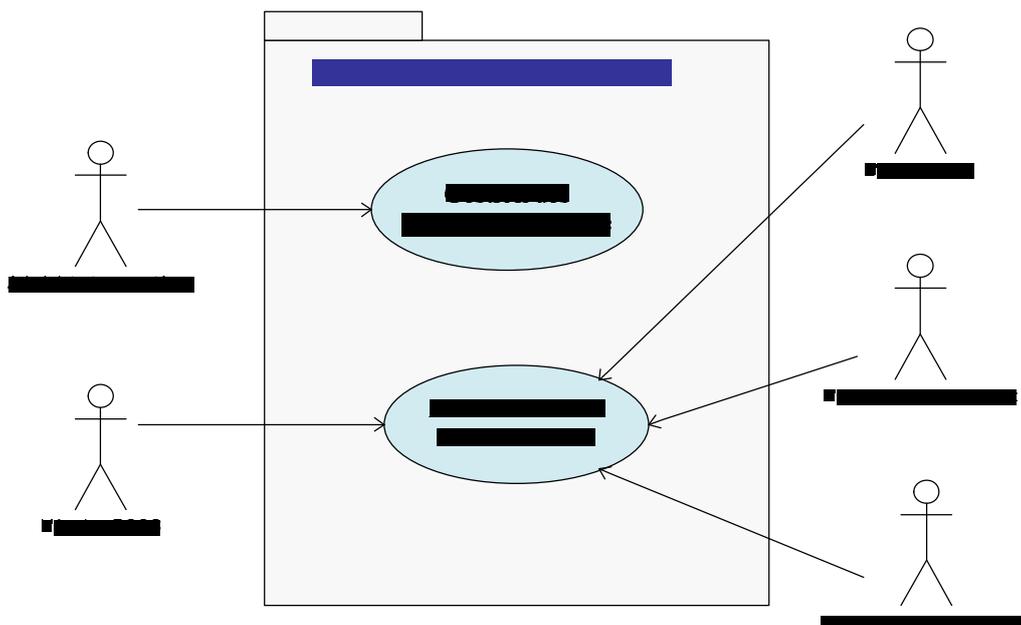


Figure 47: Diagramme des cas d'utilisation du package « administration du système »

b. Package « Récupération des données » :

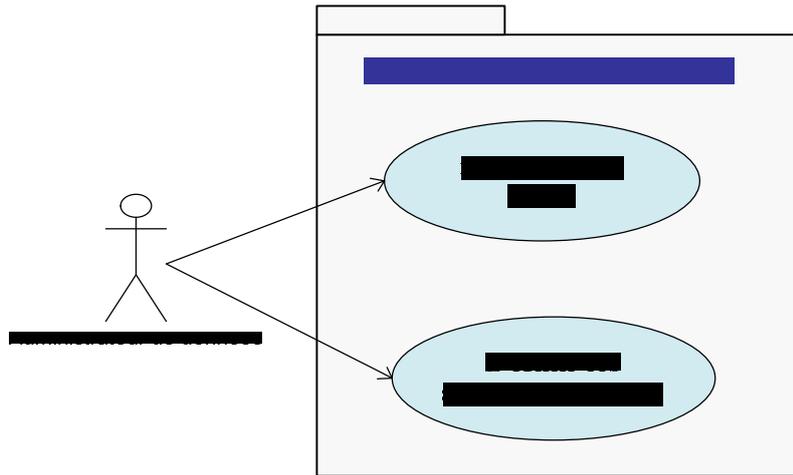


Figure 48: *Diagramme des cas d'utilisation du package « Récupération des rejets »*

c. Package « Catégorisation des rejets » :

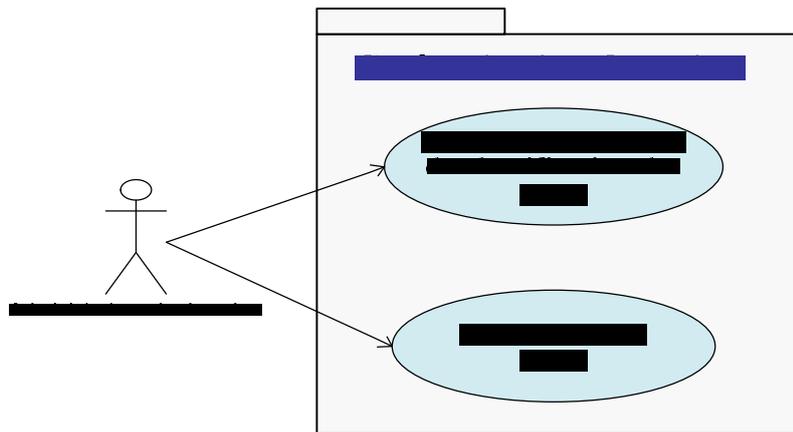


Figure 49: *Diagramme des cas d'utilisation du package « Catégorisation des rejets »*

d. Package « Traitement d'un rejet » :

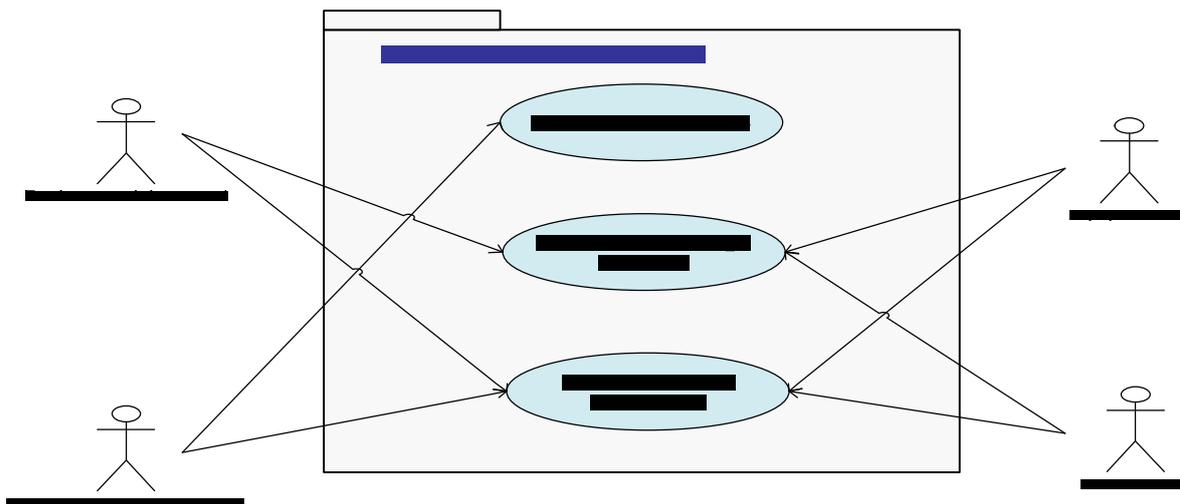


Figure 50: Diagramme des cas d'utilisation du package « Traitement d'un rejet »

e. Package « Remise des rejets » :

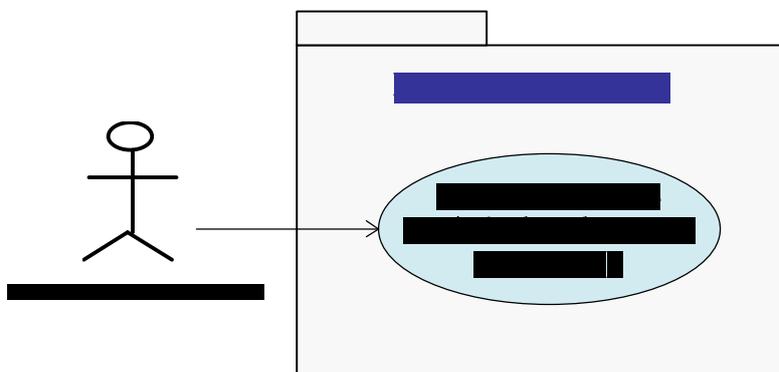


Figure 51: Diagramme des cas d'utilisation du package « Remise des rejets ».

f. Package « Historique » :

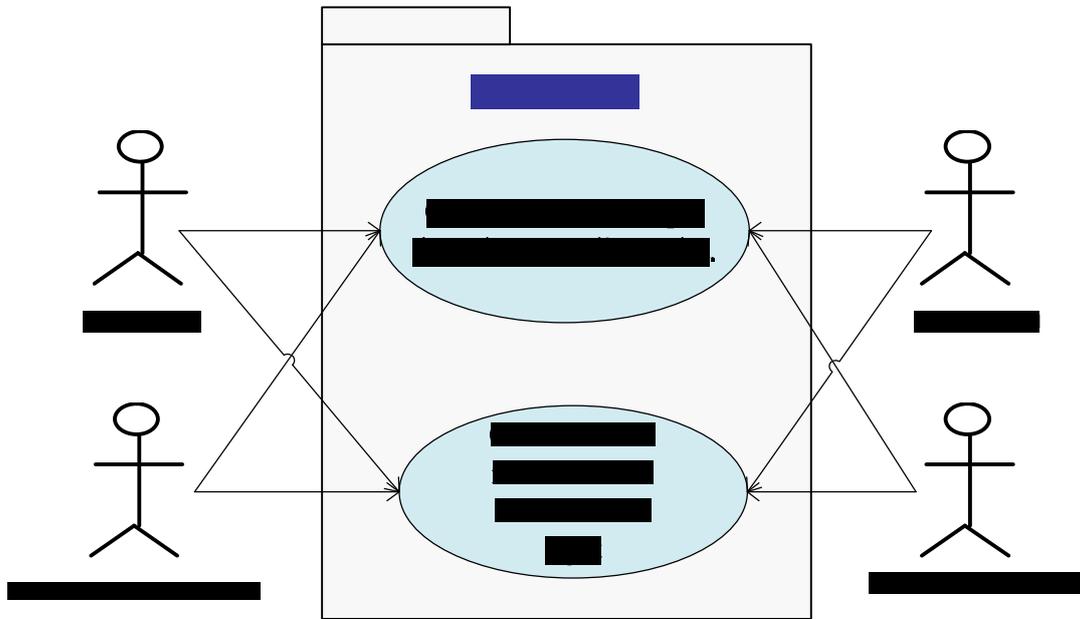


Figure 52: Diagramme des cas d'utilisation du package « Historique ».

g. Package « Base de connaissance » :

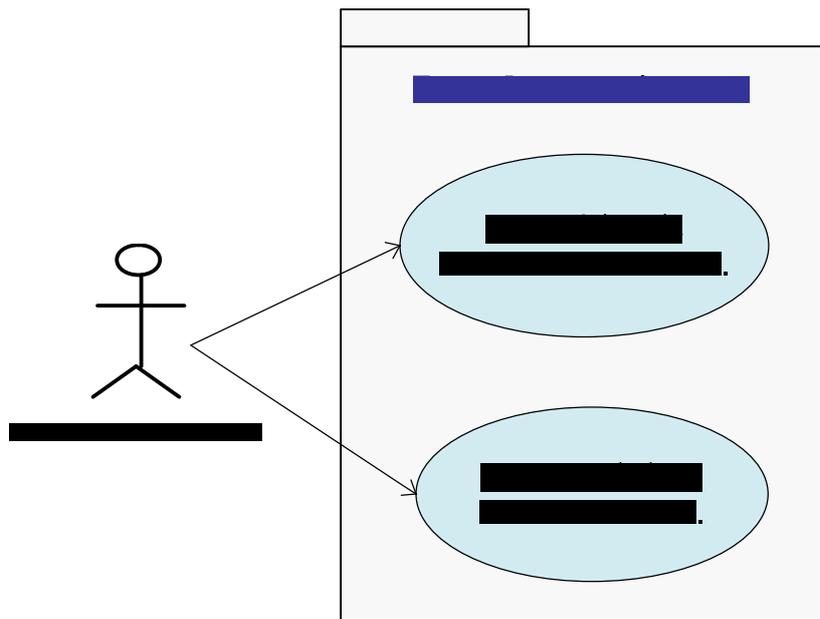


Figure 53: Diagramme des cas d'utilisation du package « Base de connaissance »

h. Package « rapports et statistiques » :

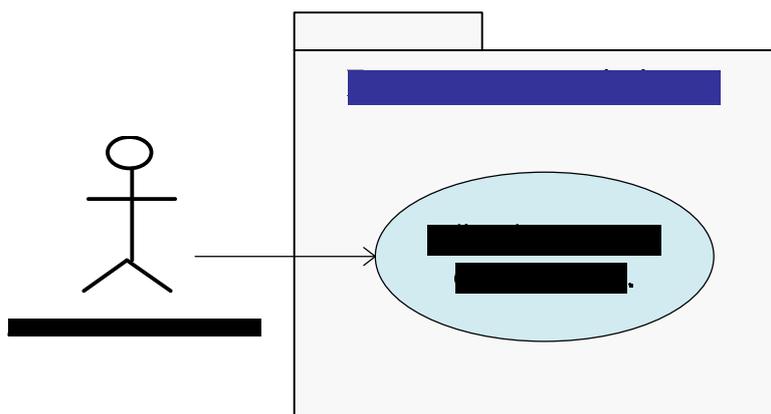


Figure 54: Diagramme des cas d'utilisation du package « rapports et statistiques »

Le tableau 5 qui suit est un tableau récapitulatif qui résume tout les packages avec les cas d'utilisation qu'ils contiennent.

Le package	Les cas d'utilisation contenantants
Administration	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des utilisateurs système • Authentification des utilisateurs
Récupération des données	<ul style="list-style-type: none"> • Définir les sources des rejets • Récupérer les rejets
Catégorisation des rejets	<ul style="list-style-type: none"> • Configurer les règles de classification des rejets • Catégoriser les rejets
Traitement d'un rejet	<ul style="list-style-type: none"> • Assigner les rejets • Prendre en charge un rejet • Changer statut d'un rejet • Retransférer un rejet
Remise des rejets	<ul style="list-style-type: none"> • Remise des rejets corrigés dans la source (recyclage).
Historique	<ul style="list-style-type: none"> • Consulter l'historique de traitement d'un rejet. • Consulter les informations relatives a un rejet
Base de connaissance	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre à jour la base de connaissances. • Interroger la base de connaissances.

Rapports et statistiques	<ul style="list-style-type: none"> • Editer les rapports et statistiques.
--------------------------	--

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des packages des cas d'utilisation.

5.2.5. Identification des classes candidates :

La rédaction d'une liste de classes candidates a pour but de "dégrossir" un peu le domaine fonctionnel et d'en faire ressortir les principales notions. Notions qui pourront, éventuellement, par la suite se concrétiser sous forme de classes. Dans la pratique, les classes candidates sont obtenues à partir des textes fournis par le client (cahier des charges, documents techniques...etc.), des connaissances générales du domaine, des entretiens avec le client, etc. Le but est de répertorier, dans une liste, un maximum de notions. Cette liste sera ensuite affinée.

5.2.5.1. Les classes candidates du package « Administration » :

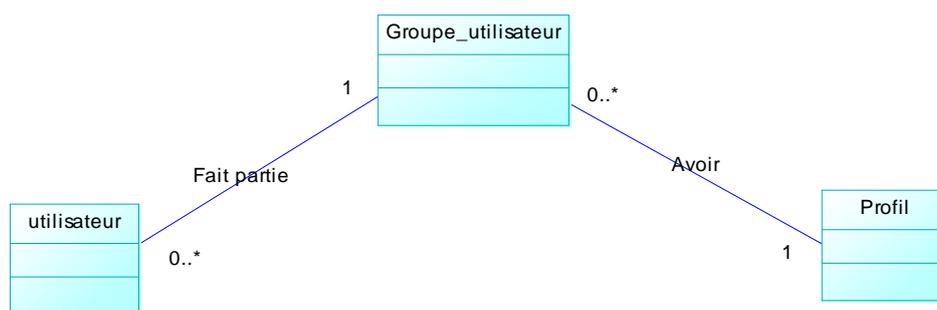


Figure 55: Diagramme des classes candidates pour le package « Administration »

5.2.5.2. Les classes candidates du package « Récupération des rejets » :



Figure 56: Diagramme des classes candidates pour le package « Récupération des rejets »

5.2.5.3. Les classes candidates du package « Catégorisation des rejets » :

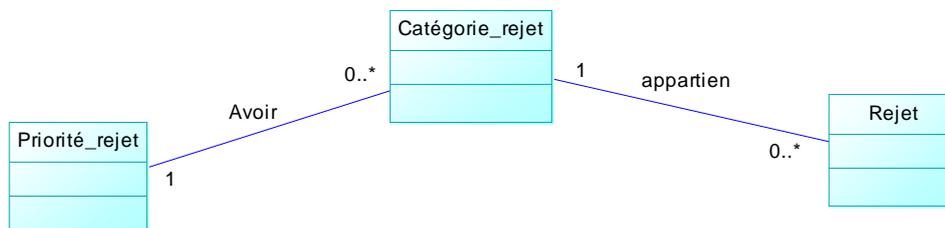


Figure 57: Diagramme des classes candidates pour le package « Catégorisation des rejets »

5.2.5.4. Les classes candidates du package « Traitement des rejets » :

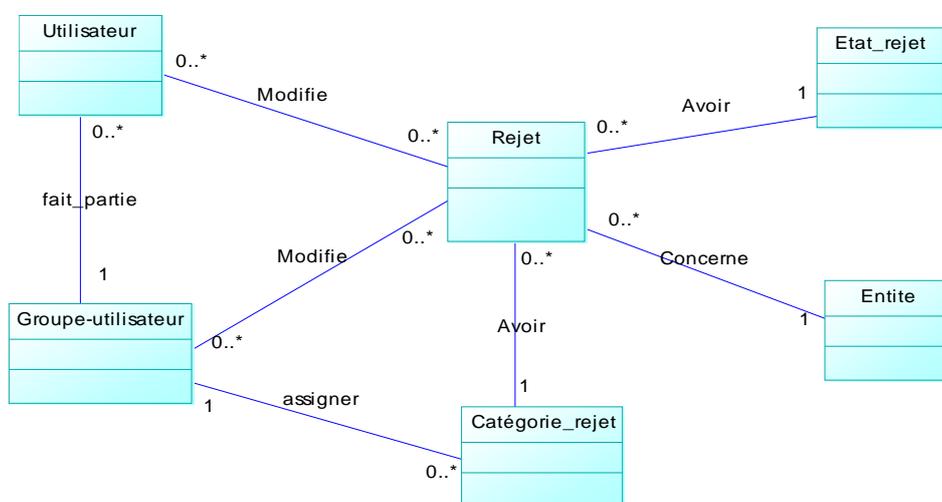


Figure 58: Diagramme des classes candidates pour le package « Traitement des rejets »

5.2.5.5. Les classes candidates du package « Historique » :

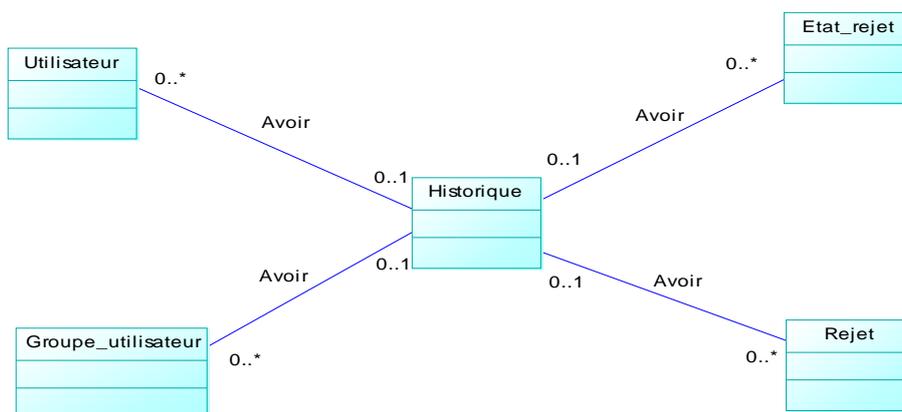


Figure 59: Diagramme des classes candidates pour le package « Historique »

5.2.5.6. Les classes candidates du package « Base de connaissance » :

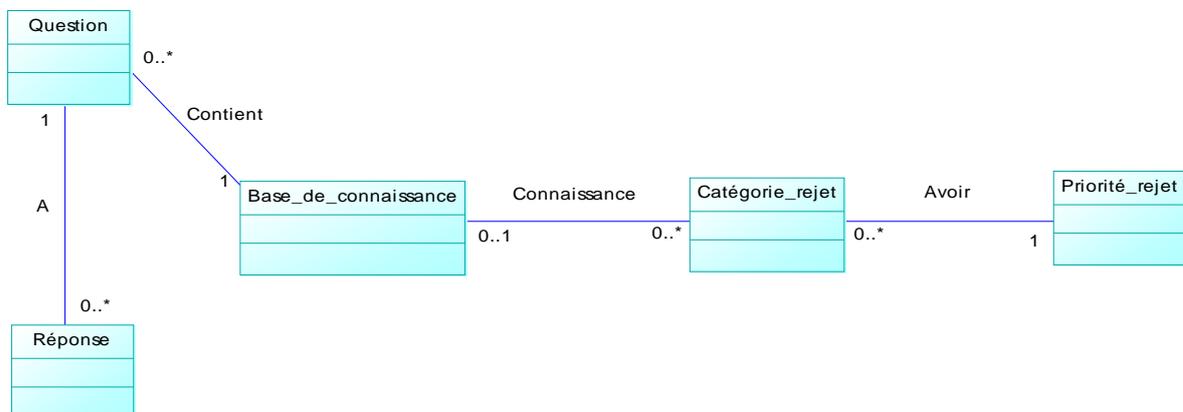


Figure 60: Diagramme des classes candidates pour le package « Base de connaissance »

5.3. Capture des besoins techniques

La capture des besoins techniques couvre, par complémentarité avec celle des besoins fonctionnels, toutes les contraintes qui ne traitent ni de la description du métier des utilisateurs, ni de la description applicative. Le modèle de spécification logicielle concerne donc les contraintes techniques. La spécification technique est une activité de la branche droite du Y ; elle est primordiale pour la conception d'architecture. [UML A, 02].

Abordons quelques notions et définitions.

5.3.1. L'architecture applicative multicouche

Une architecture multicouche (appelée aussi « Architecture n-tiers ») permet de décomposer le système en sous systèmes. Chaque couche présente l'architecture de l'application sur un aspect bien précis et peut être modélisée, développée et testée individuellement. Cette architecture permet de séparer la logique présentation, la logique applicative et la logique transactionnelle et de persistance (la mise à jour des bases de données).

Ce type d'architecture peut répondre à des objectifs qualitatifs et quantitatifs permettant d'atteindre de hauts niveaux de productivité et de réutilisation.

Le modèle d'architecture que nous avons choisi pour notre application est un modèle en cinq couches qui sont les suivantes : la couche client, présentation, métier, intégration et données. La figure ci-dessous représente cette architecture en cinq couches.

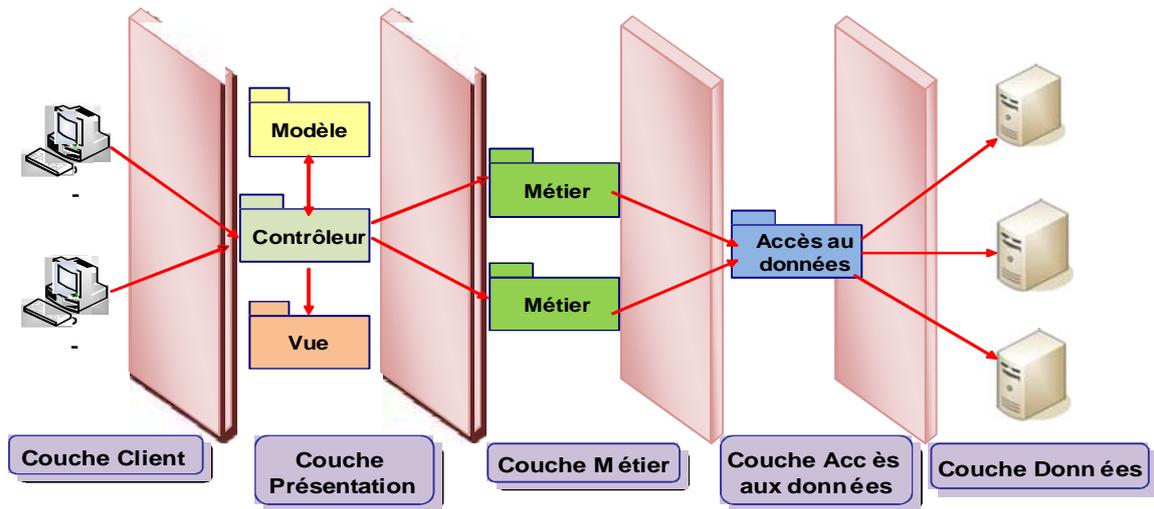


Figure 61: Architecture en cinq couches.

Nous allons décrire chacune des couches représentées dans la figure ci-dessus en annexe...

5.3.2. Architecture logique de l'application

- *Schéma de l'architecture applicative :*

Après avoir défini les cas d'utilisation de la sphère fonctionnelle, il faut spécifier les différents composants techniques de notre application qui supportent les besoins fonctionnels, ainsi que les interactions entre ces composants. Le schéma qui suit illustre notre solution proposée pour l'architecture applicative.

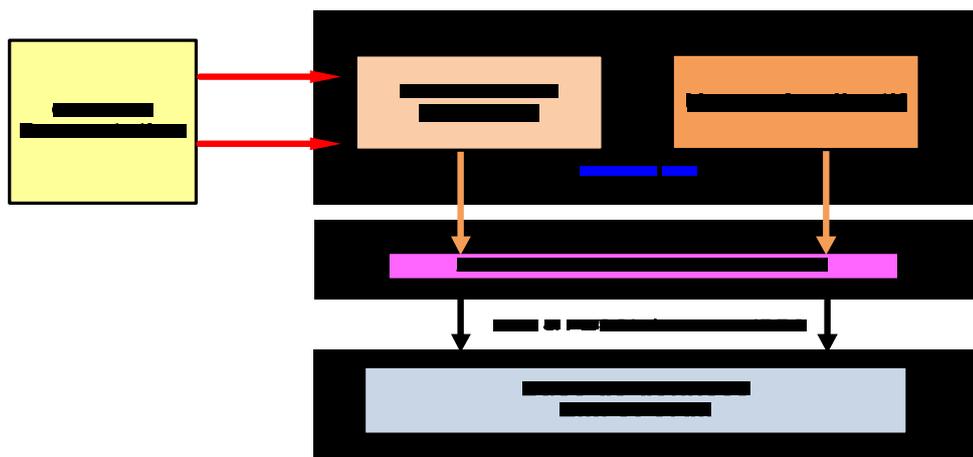


Figure 62: Architecture applicative de notre système.

Dans ce qui suit nous allons décrire chaque partie de l'architecture applicative du système :

- **Noyau applicatif** : C'est la partie fonctionnelle de l'application, celle qui implémente la logique métier décrivant les opérations que l'application opère sur les données en fonction des requêtes des utilisateurs, effectuées au travers de la couche présentation.
- **Couche présentation** : Cette couche correspond à la partie de l'application visible et interactive avec les utilisateurs.
- **Couche accès aux données** : C'est la partie permettant l'accès et les mises à jours des différentes sources de données (bases de données).
- **Base de données EIM et CRM** : C'est les bases d'où proviennent les données de notre système

5.3.3. Spécification technique de point de vu de matériel

Dans cette partie nous allons traiter les contrainte relatives a la configuration du réseau matériel, ces contraintes peuvent être de nature géographique, organisationnelle et technique. Elles concernent les performances d'accès aux données, la sécurité du système, l'interopérabilité, la volumétrie et le mode d'utilisation du système.

5.3.3.1. Les différents Style d'architecture en niveaux :

a.1. Architecture en 2 niveaux « 2 tiers » :

Une architecture 2-tiers est composée de deux éléments, un client et un serveur et où le tiers fait référence non pas à une entité physique mais logique, et que l'on peut représenter via le simple schéma suivant :

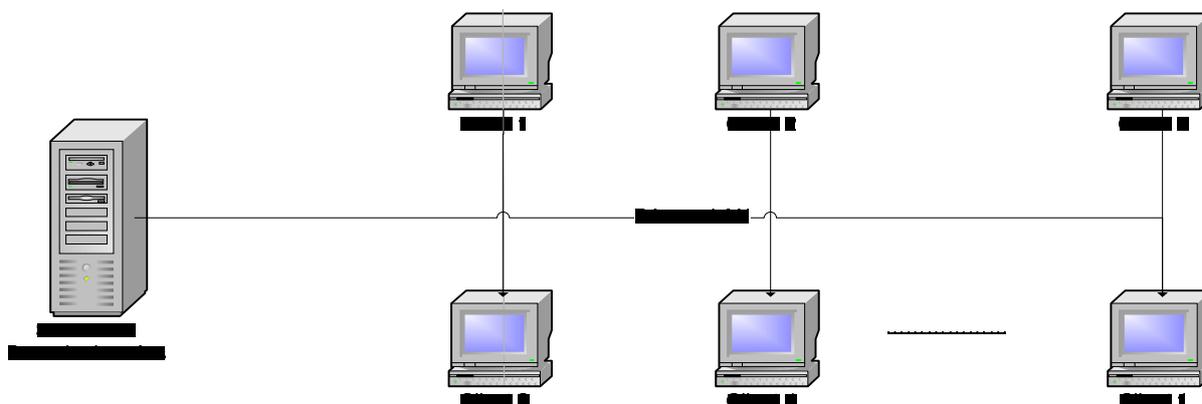


Figure 63: Schéma représentant une architecture 2-tiers

C'est parce que le client assume des tâches de présentation et de processing, et donc de fait communique avec le serveur sans intervention d'un autre processus que le client est dit "lourd" par opposition à l'architecture 3-tiers où le client est constitué d'un simple navigateur internet et communique avec le serveur via un frontal.

En définitive et dans la perspective d'une architecture 2-tiers avec un serveur de base de données (SGBD) le schéma précédent sera plus exactement le suivant :

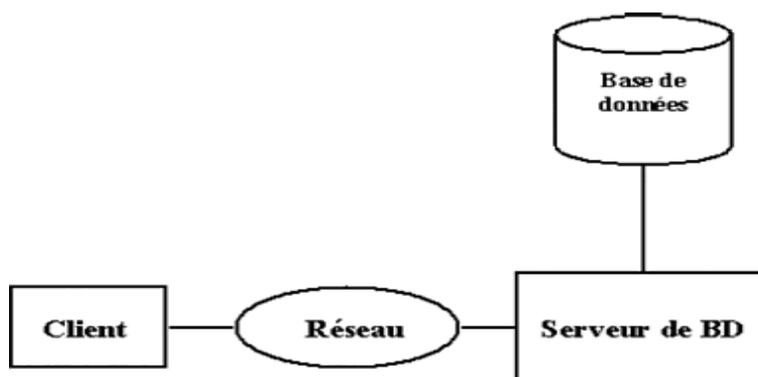


Figure 64: Schéma d'une architecture 2-tiers avec un serveur de base de données

Nous citerons les avantages et inconvénients de cette architecture 2-tiers en annexe.

a.2 Architecture en 3 niveaux « 3 tiers » :

L'architecture 3-tiers est composée de trois éléments, ou plus précisément dans ce cadre là de trois couches. En effet dans ce contexte, et dans la philosophie qui a guidé l'élaboration de cette architecture, il est plus adéquat de parler de couche fonctionnelle où à chacune d'elle est attachée un élément/entité logique.

Hors donc dans le modèle 3-tiers il faut distinguer trois couches/éléments :

1. La couche présentation (ou affichage si l'on souhaite) associée au client qui de fait est dit "léger" dans la mesure où il n'assume aucune fonction de traitement à la différence du modèle 2-tiers.
2. La couche fonctionnelle liée au serveur, qui dans de nombreux cas est un serveur Web muni d'extensions applicatives.
3. La couche de données liée au serveur de base de données (SGBD).

Le schéma suivant résume la structure générique d'une architecture 3-tiers, qui s'entend ici hors serveur Web.

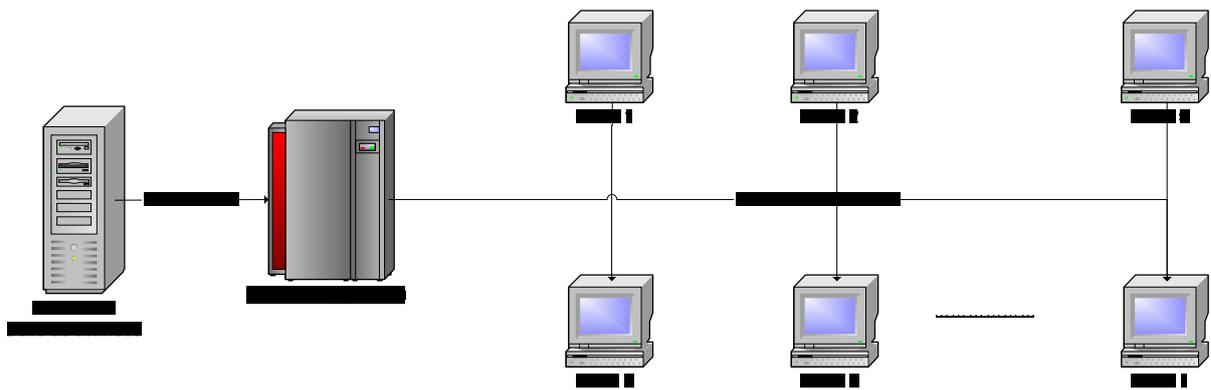


Figure 65: Schéma d'une architecture 2-tiers

Enfin le schéma ci-après suivant illustre une architecture avec un serveur Web.

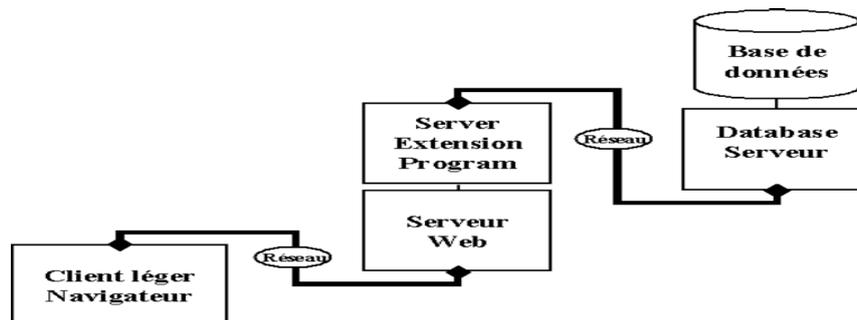


Figure 66: Schéma d'une architecture 3-tiers avec serveur web

D'un point de vue général quelques points importants sont à souligner pour l'architecture 3-tiers :

1. **Client** : ce tiers est responsable de la présentation des données, de la réception des événements d'utilisateur et du contrôle de l'interface utilisateur.
2. **Server d'application** : ce tiers est responsable d'héberger les objets métiers et sont disponibles pour le tiers client. Cela protège les données de l'accès direct par les clients.
3. **Server de base de données** : Ce tiers est responsable du stockage des données.

Nous citerons les avantages et inconvénients de cette architecture 3-tiers en annexe.

5.3.3.2. Choix de l'architecture :

Après avoir fait la comparaison entre les deux architectures et selon notre besoin, notre choix s'oriente vers la première solution qui est l'architecture 2-tiers. Elle représente la solution la plus adaptée à notre système car elle nous permet d'atteindre la qualité requise des caractéristiques de notre projet.

5.3.4. Élaboration du modèle de spécification logicielle

Après que les spécifications techniques et architecturales soient exprimées, on s'intéresse aux fonctionnalités propres du système technique et cela, en procédant à une spécification logicielle. On utilisera les cas d'utilisation comme lors de la description des aspects fonctionnels de notre système, cependant des petites différences sont à signaler :

Nous présentons ici ces différences en introduisant le concept d'exploitant et de cas d'utilisation technique.

- ♦ *Exploitant* : C'est un acteur au sens UML, si ce n'est qu'il ne bénéficie que des fonctionnalités techniques du système. [UML A, 03]
- ♦ *Cas d'utilisation technique* : Il est destiné à l'exploitant. C'est une suite d'actions produisant une valeur ajoutée opérationnelle ou purement technique. [UML A, 03]

5.3.4.1. Identification des cas d'utilisation techniques

Les exploitants du notre système sont les suivants :

- ♦ *L'utilisateur* : qui utilise une des applications du système. La majorité des acteurs de la branche fonctionnelle sont donc des utilisateurs dans la dimension technique.
- ♦ *Administrateur du système*: qui est chargé de déployer et de dépanner le système.

Les cas d'utilisation techniques : les cas d'utilisation sont identifiés en considérant l'attente opérationnelle de chaque exploitant :

- *Manipulation des objets* : l'utilisateur va manipuler des entités sous formes d'objets, ce qui implique la mise en œuvre des mécanismes de persistance et de gestion de cycle de vie des objets.
- *Gérer l'intégrité* : plusieurs utilisateurs peuvent travailler en parallèle, l'intégrité est le mécanisme qui empêche la mise à jour simultanée d'une même entité par deux utilisateurs différents.
- *Consulter l'aide* : chaque utilisateur doit disposer d'une aide contextuelle qui l'aide à exploiter le système de la manière la plus facile.
- *Gérer la sécurité* : l'ingénieur d'exploitation ainsi que les utilisateurs sont soumis à des règles de sécurité. Dans un système/client serveur ces aspects recouvrent l'authenticité, l'habilitation, le cryptage, la non répudiation et l'audit.

- **Gérer les erreurs** : le système doit être exploitable, à ce titre, il faut qu'il soit en mesure de générer des traces et des alertes qui vont faciliter sa maintenance au sein du système informatique global de l'entreprise. C'est cette analyse technique du problème qui permet d'introduire l'ingénieur d'exploitation comme autre exploitant.

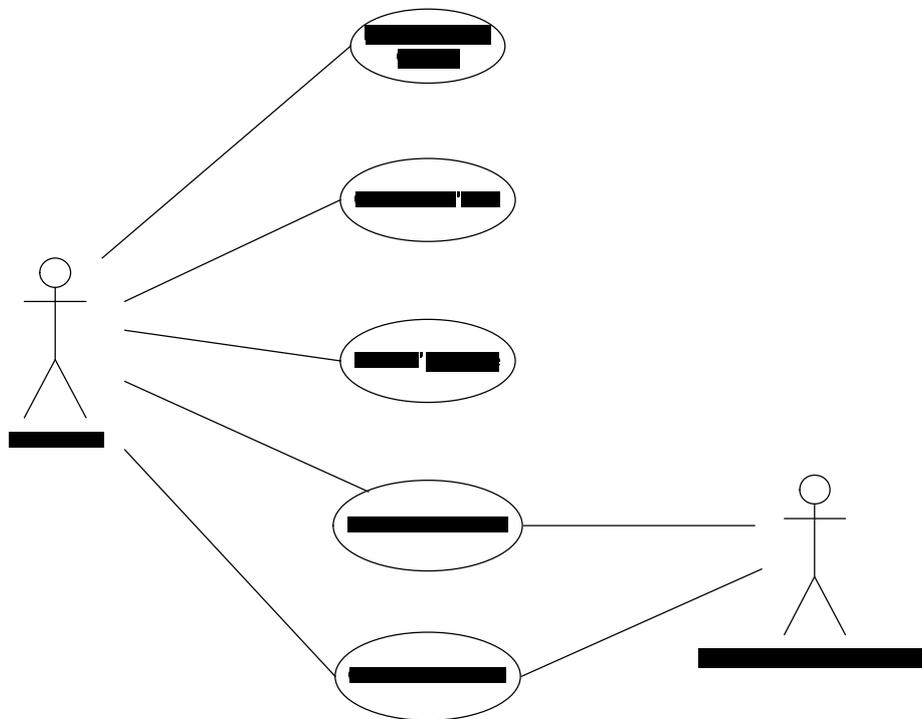


Figure 67. *Modèle de spécification logicielle du système.*

5.3.4.2. Spécification d'architecture et influence sur le modèle de déploiement

Un diagramme de déploiement décrit la disposition physique des ressources matérielles qui composent le système. Chaque ressource étant matérialisée par un nœud, le diagramme de déploiement précise quelles sont les connexions entre les nœuds. Ces associations entre nœuds sont des chemins de communication qui permettent l'échange d'informations.

La spécification d'une architecture à composants métier 2-tiers implique des contraintes sur le modèle d'exploitation. Une solution client/serveur 2-tiers entraîne en effet la répartition des composants d'exploitation suivant les responsabilités :

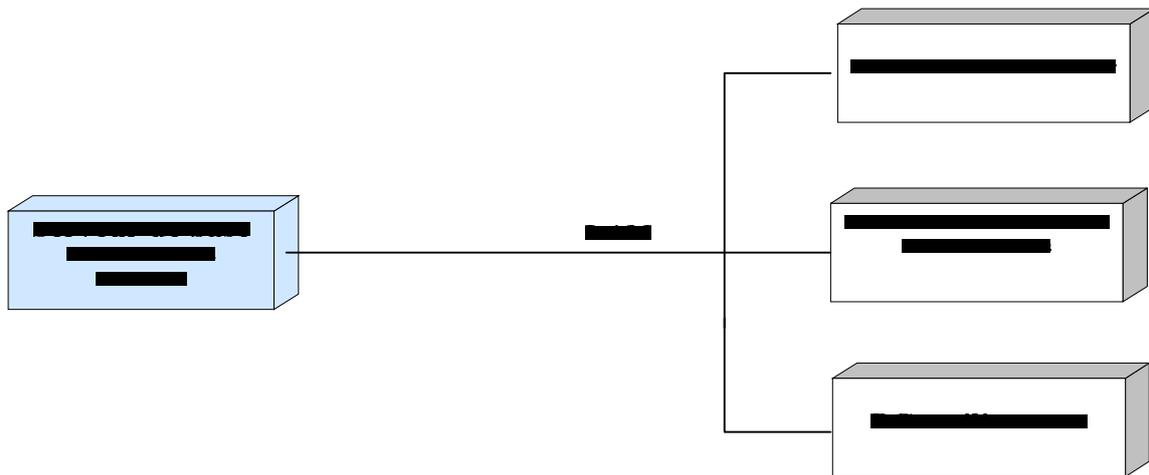


Figure 68: Diagramme de déploiement.

5.4. Découpage en catégorie

Le découpage en catégorie constitue la première activité de l'étape d'analyse. Il se situe sur le branche gauche du cycle en Y et succède à la capture des besoins fonctionnels. Cette étape est une étude plus affinée du découpage fonctionnel induit des cas d'utilisations en package avec ses classes candidates .en effet, on s'inspire du résultat obtenu précédemment en tenant compte de deux principes fondamentaux qui sont : *cohérence* et *indépendance*. La figure80 qui suit illustre le découpage en catégorie avec leurs dépendances.

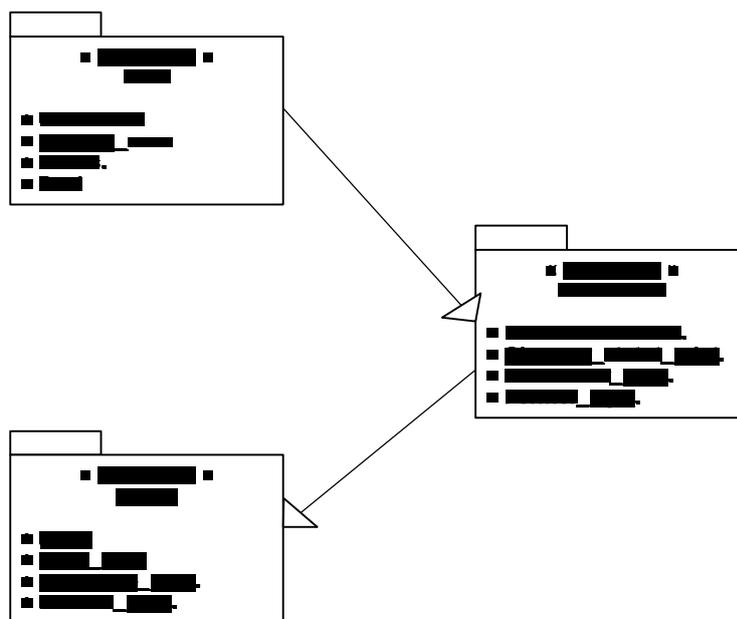


Figure 69: Diagramme représentant le découpage en catégories

5.5. Développement du modèle statique

Le développement du modèle statique constitue la deuxième activité de l'étape d'analyse. Nous allons dans ce qui suit décrire toutes les classes objets et association ainsi que leurs attributs. Au niveau des types d'attributs nous retrouvons les acronymes suivants :

- N(x) pour Numérique de longueur maximum x ;
- AN(x) pour Alphanumérique de longueur maximum x ;

Classe	Description	Attributs	Description	Type
Rejet	Classe des Rejet	Id_rejet	Identifiant du rejet	N(5)
		Customer_id	Identifiant du client	N(9)
		Contract_id	Identifiant du contrat	N(9)
		Service_id	Identifiant du service	N(4)
		Parameter_id	Identifiant du paramètre	N(4)
		Date_insertion	Date insertion	Date
		Date_recyclage	Date de recyclage	Date
		Retraitement	Le Nombre de retraitement du rejet.	N (2)
		Retr_date	Date de retraitement	Date
		Commentaire	Commentaire sur le rejet	AN(200)
Etat_rejet	Classe des états des rejets	ID_état	Identifiant de l'état du rejet	N(2)
		Nom_etat	Nom de l'état	N(20)
		Desc_etat	Description de l'état du rejet	AN(100)
Catégorie_rejet	Classe des catégories des rejets	ID_Catégorie	Identifiant de la catégorie du rejet	N(2)
		DES_Catégorie	Description de la catégorie du rejet	AN(100)
Priorité_rejet	Classe des Priorité_rejet	Id_priorité	Identifiant de la priorité.	N(2)
		Desc_priorité	Description de la priorité.	AN(100)

Source_rejet	Classe de la source de rejet	Id_source	Identifiant de la source.	N(1)
		Desc_source	Description de la source.	AN(100)
Entité	Classe des entités	ID_Entité	Identifiant de l'entité	AN(15)
		DES_Entité	Description du l'entité	AN(100)
Mode de catégorisation	Classe des modes de catégorisation	Type_catég	Type de catégorisation	AN(1)
		Desc_type_catég	Description du type de catégorisation	AN(100)
Utilisateur	Classe des utilisateurs du système	id_utilis	Identifiant de l'utilisateur du système	N(4)
		pseudo	Pseudo de l'utilisateur	AN(25)
		nom_utilis	Nom de l'utilisateur du système	AN(25)
		prenom_utilis	Prénom de l'utilisateur	AN(25)
		tel_utilis	Numéro de téléphone de l'utilisateur	N(13)
		poste_utilis	Poste de travail de l'utilisateur	AN(25)
		Email_utilis	Email de l'utilisateur	AN(40)
		Note_utilis	Note sur l'utilisateur	AN(100)
		Mdp_utilis	Mot de passe de l'utilisateur	AN(25)
Groupe_utilis	Classe des groupes d'utilisateurs	id_gpe	Identifiant du groupe d'utilisateurs	N(3)
		nom_gpe	Nom du groupe	AN(25)
		des_gpe	Description du groupe d'utilisateurs	AN(100)
Profil_utilis	Classe des profils d'utilisateurs	Id_profil	Identifiant du profil	N(1)
		Nom_profil	Description du profil	AN(25)
		Desc_profil	Description du profil	AN(100)

Base_de_ connaissance	Classe de la base de connaissance	Id_article	Identifiant de l'article	N(4)
		Descr_article	Description de l'article	AN(50)
Question	Classe de la base de connaissance	ID_question	Identifiant de la question	N(4)
		Desc_Question	Description de la question	AN(100)
		Date_ajout_ques	Date d'ajout de la question	Date
		Date_mod_ques	Date de modification de la question	Date
Réponse	Classe de la base de connaissance	Id_rép	Identifiant de la réponse	N(4)
		Desc-rep	Description de la réponse	AN(100)
		Date_ajout_rep	Date d'ajout de la réponse	Date
		Date_modif_rep	Date de modification de la réponse.	Date

Tableau 5: Liste des classes objet.

Liste des classes associations

Classe	Description	Attributs	Description	Type
Historique	Classe d'association entre les classes rejet: etat_rejet : utilisateur et grp_utilisateur. Elle contient la date du changement d'état du rejet et nous permet de savoir qui des utilisateurs qui appartiennent à tel groupe ont modifié tel rejet pour lui donner tel état ainsi qu'une note sur le traitement effectué	ID_rejet	Identifiant du rejet	N(5)
		ID_utilis	Identifiant du user	N(4)
		id_gpe	Identifiant du groupe	N(3)
		ID_état	Identifiant de l'état	N(2)
		Date_chgt	Date de changement	Date
		Mémo	Commentaire sur le traitement	AN(100)

Tableau 6: Liste des classes associations.

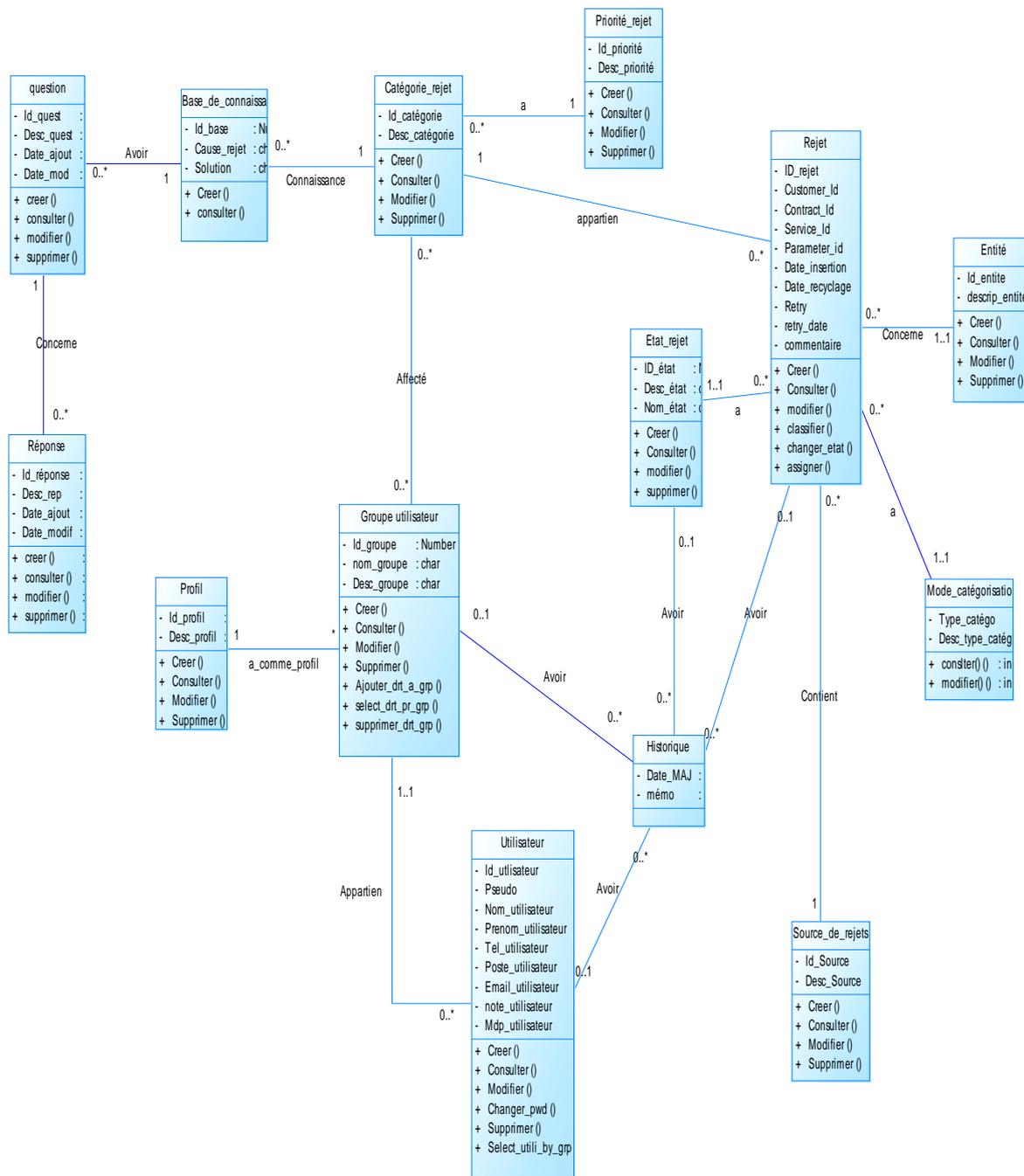


Figure 70: Diagramme des classes.

5.6. Développement du modèle dynamique :

Le développement du modèle dynamique nous permettra d'illustrer l'utilisation des concepts dynamiques d'UML, qui nous conduisent à la description des scénarios mettant en jeu un ensemble d'objets échangeant des messages. Ensuite nous détaillerons les cycles de vie des objets d'une classe au fil de ses interactions et de son évolution propre.

5.6.1 Analyse des états :

L'analyse des états s'intéresse particulièrement aux changements des états des objets durant leur cycle de vie. Cette technique est nécessaire pour décrire les comportements dynamiques du système. Pour modéliser ces changements d'états on utilise les diagrammes d'états-transitions.

Nous allons dans ce qui suit vous présenter les différents états des objets dynamiques de notre système, le détail de la description de ces derniers se trouve en annexe....

• Objet « Rejet » :

Pour l'objet « rejet » nous allons décrire les états de ce dernier par rapport à notre système de monitoring et ses états dans les autres systèmes (DBL).

La figure suivante montre les différents états des rejets :

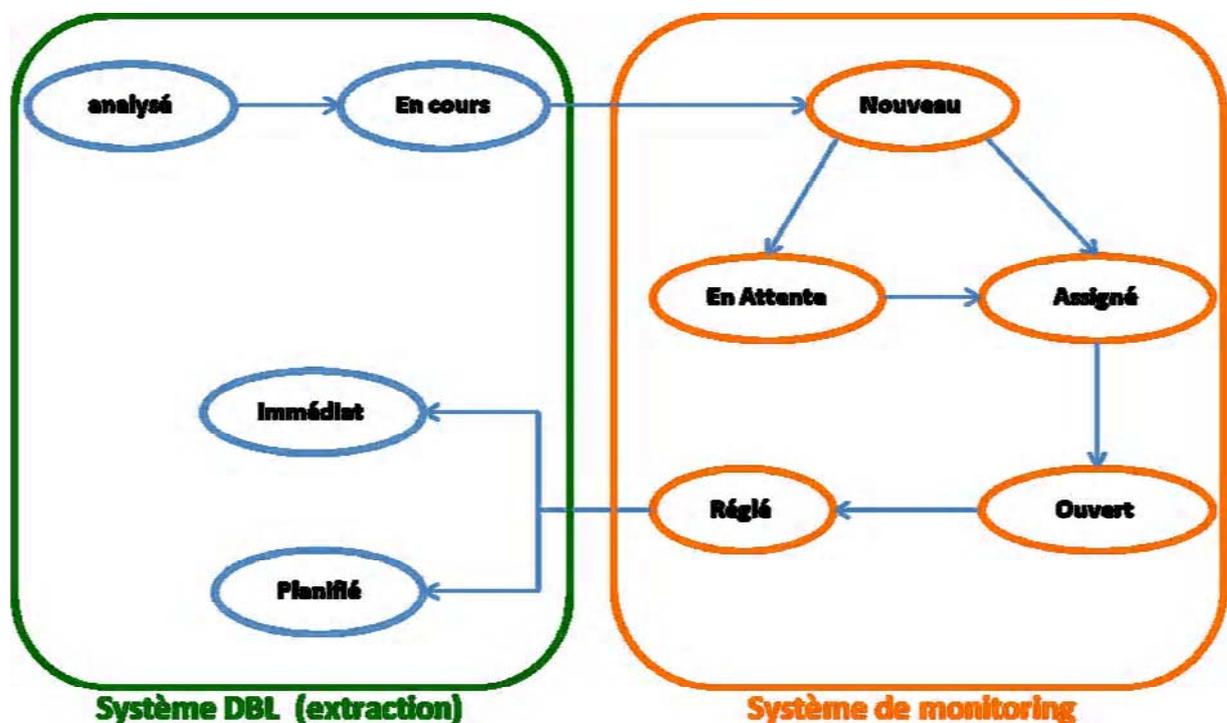


Figure 71 : les états possibles des rejets dans le système DBL et monitoring.



Figure 74 : Diagramme de séquence du scénario « Ajouter une catégorie rejet ».

5.6.2.2. Cas d'utilisation « Traitement des rejets » :

➤ Scénario « Assigner les rejets » :

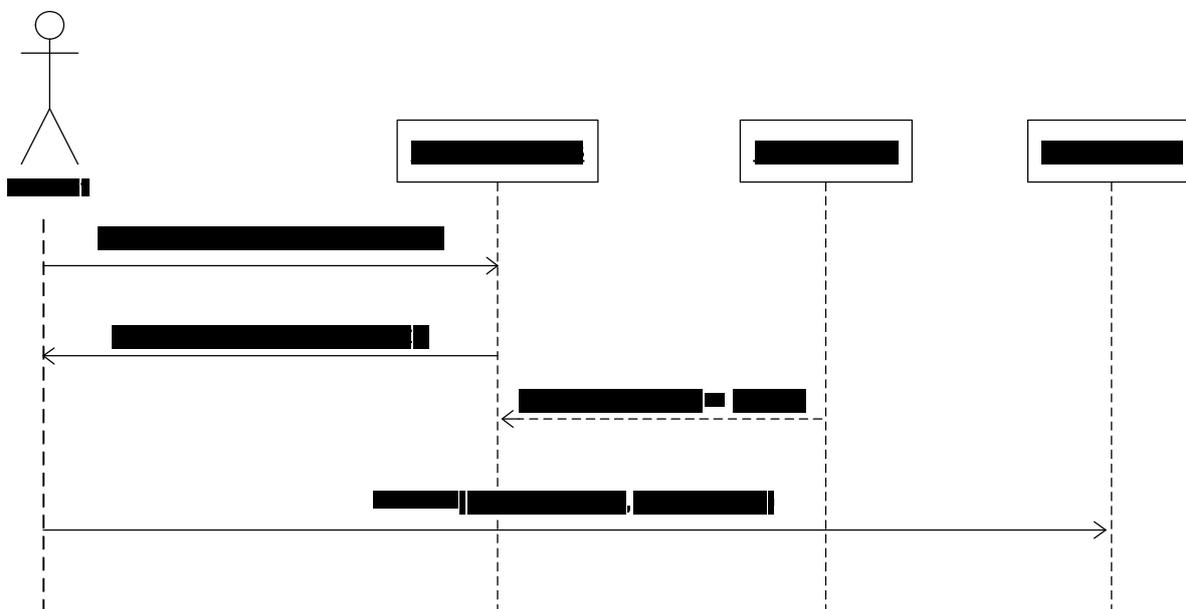


Figure 75 : Diagramme de séquence du scénario « Assigner les rejets ».

➤ Scénario « Prendre en charge un rejet » :

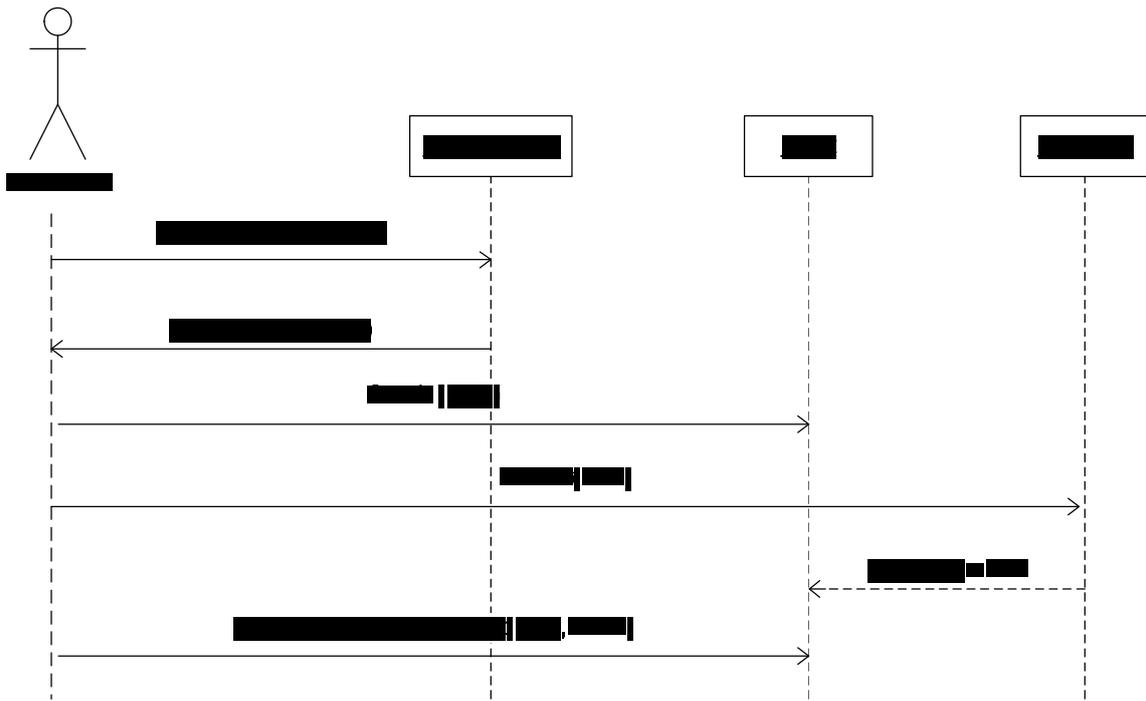


Figure 76 : Diagramme de séquence du scénario « Prendre en charge un rejets ».

5.6.2.3.Cas d'utilisation « Consulter l'historique de traitement d'un rejet » :

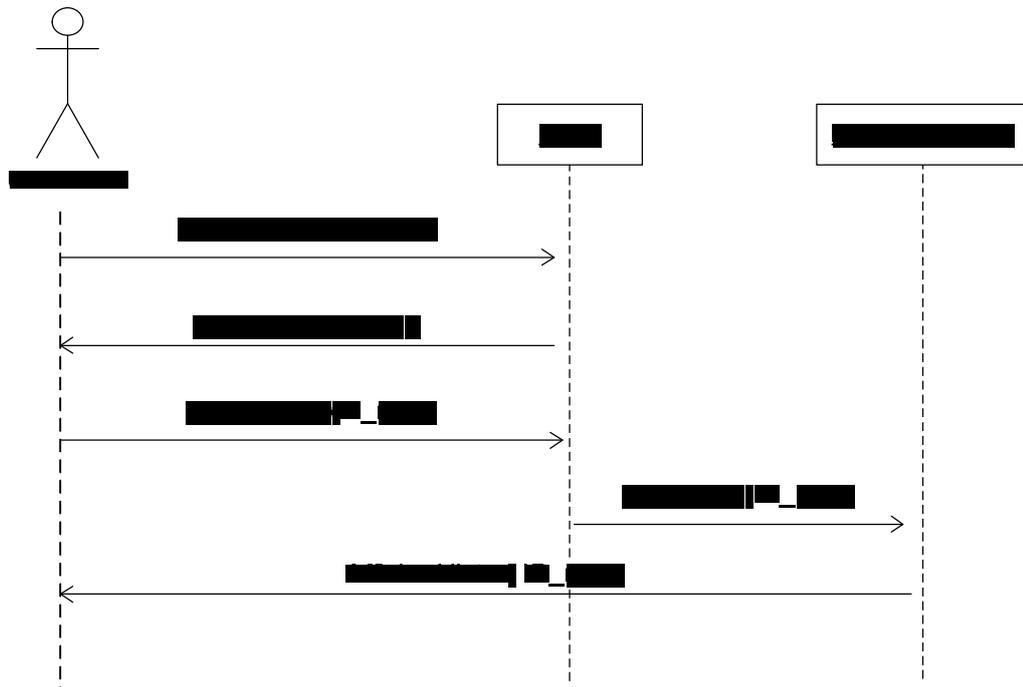


Figure 77: Diagramme de séquence du scénario « Consulter l'historique de traitement d'un rejet ».

5.6.2.4.Cas d'utilisation « Remise des rejets » :

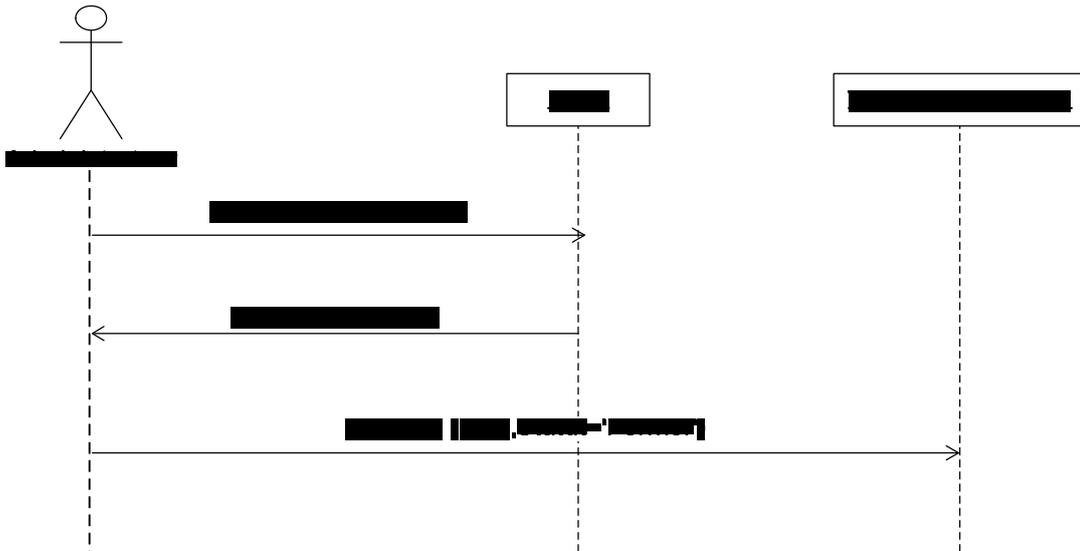


Figure 78: Diagramme de séquence du scénario « Remise des rejets ».

5.6.2.5.Cas d'utilisation « Consulter Base de connaissance » :

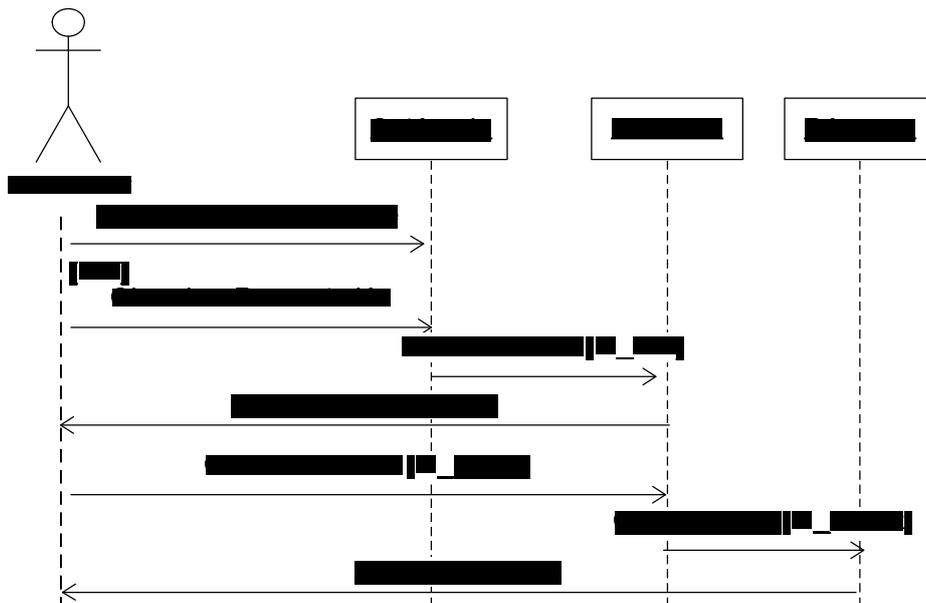


Figure 79: Diagramme de séquence du scénario « Consulter base de connaissance ».

5.6.2.6.Cas d'utilisation « Gestion des utilisateurs système » :

➤ *Scénario « changement d'affectation de groupe d'un utilisateur » :*



Figure 80: Diagramme de séquence du scénario « Changement d'affectation de groupe d'un utilisateur ».

➤ *Scénario « Authentification de l'utilisateur » :*



Figure 81: Diagramme de séquence du scénario « Authentification de l'utilisateur ».

5.7. Conception générique

La conception générique est une activité de la branche technique (droite). Elle consiste à développer la solution qui répond aux satisfactions techniques vues précédemment. Cette conception est qualifiée de générique car elle est entièrement indépendante des aspects fonctionnels. La conception technique constitue le niveau d'abstraction à atteindre et les points de vue développés sont les suivants :

- Point de vue logique qui détaille les classes de la solution.
- Point de vue d'exploitation, car les premiers composants d'exploitation du système sont conçus à ce niveau.
- Point de vue de configuration logicielle, qui trace les classes et les versions nécessaires pour mettre en œuvre le système.

Framework technique : Est un réseau de classes qui collaborent à la réalisation d'une responsabilité qui dépasse celle de chacune des classes qui y participent. [UML A, 02]

Interface : Une interface est une classe de stéréotype « interface ». qui ne peut ni définir d'attributs, ni définir d'associations navigables vers d'autres classes. [UML A, 02]

5.7.1. Organisation des Framework technique

L'organisation du modèle logique reprend les couches logicielles. A chaque couche correspond à un Framework technique qui définit des responsabilités logicielles :

- **Le noyau présentation** définit les classes, les interfaces et les mécanismes de base pour réaliser l'affichage d'un objet.
- **Le noyau application** définit ces mêmes éléments pour rafraîchir les vues, charger les modèles de fonctionnement et contrôler les commandes d'une application.
- **Le noyau métier** définit les éléments permettant d'identifier les objets métiers et de définir leurs attributs et leurs caractéristiques.
- **Le noyau d'accès aux données** définit les mécanismes de chargement, de sauvegarde de mise à jour et de recherche des objets persistants.
- **Le noyau sécurité** qui définit les mécanismes d'authentification.

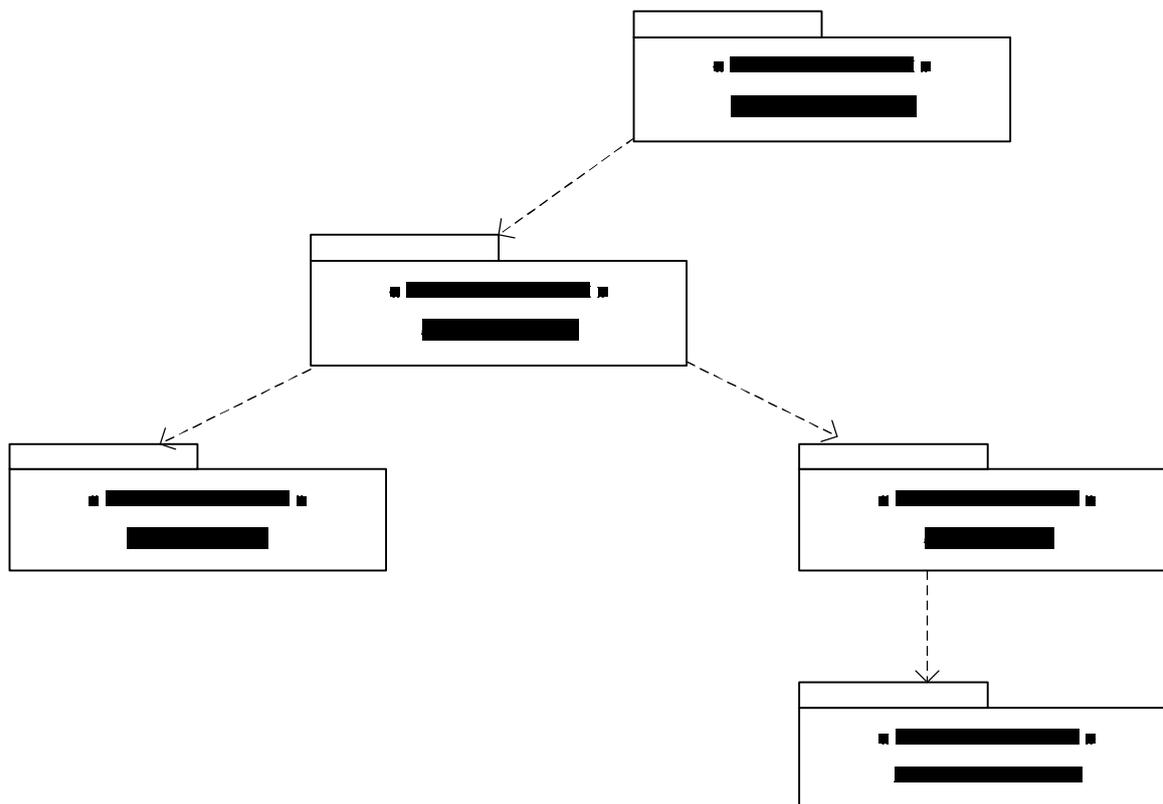


Figure 82: Organisation du modèle logique

5.7.2. Description des noyaux :

a. Noyau présentation :

Nous avons opté pour des interfaces graphiques. Chacune des interfaces est représentée par des formulaires d'affichage, des tables, des menus. C'est la partie visible à l'utilisateur du système.

b. Noyau Applicatif :

C'est la partie invisible à l'utilisateur. Elle regroupe les interfaces, les scripts qui exécutent certaines actions ou commandes et communique avec le noyau métier.

c. Noyau Sécurité :

Le noyau sécurité définit les stratégies de contrôle et d'authentification afin de protéger le système. La sécurité est composée de deux niveaux :

- L'aspect sécuritaire du côté du système de gestion de base de données (SGBDR) chaque utilisateur ouvre le droit d'accès à certaines ressources du système par le biais de la définition de privilèges pour chacun des utilisateurs.

- L'aspect sécuritaire du côté applicatif : pour définir un système d'information sécurisé.

Les concepts suivants sont souvent utilisés:

- ✓ L'authentification: pour accéder au système chaque personne doit s'authentifier à l'aide d'un mot de passe et d'un nom d'utilisateur antérieurement attribué par l'administrateur.
- ✓ La disponibilité: les données ainsi que les ressources du système d'information sont accessibles par ceux qui en ont besoin.
- ✓ L'intégrité: l'information ne peut être modifiée que par la personne qui en a le droit, et ce, de façon volontaire.
- ✓ Le contrôle d'accès: une ressource n'est accessible que par les personnes autorisées.

Mettre au point une politique de sécurité va donc consister à faire respecter ces règles.

L'utilisation de toute ressource du réseau doit se faire de façon à :

- Empêcher à une personne non autorisée d'utiliser certaines ressources.
- Identifier les auteurs de malveillances ou de maladresses.

d. Noyau accès aux données :

Le noyau accès aux données définit les accès aux différentes sources de données. Il permet l'ajout des sources de données et mieux gérées l'accès à ces multiples sources.

5.8. Conception préliminaire

La conception préliminaire représente une étape délicate car elle intègre le modèle d'analyse dans l'architecture technique de manière à tracer la cartographie des composants du système à développer.

Lors de cette étape, les classes sont regroupées en frameworks pour remplir des fonctions techniques spécifiques. Les frameworks constituent éventuellement des composants du modèle d'exploitation et participent au modèle de configuration logicielle.

5.8.1. Développement du modèle de déploiement

Le premier niveau de conception d'un système est son déploiement. Le déploiement, c'est l'organisation des environnements de travail sur un réseau. La solution adoptée dans cette étape est l'architecture 2-tiers : l'application est installée dans tous les postes de travail

qui effectue les différents traitements métiers, ce dernier puise ses données à partir d'un serveur de données.

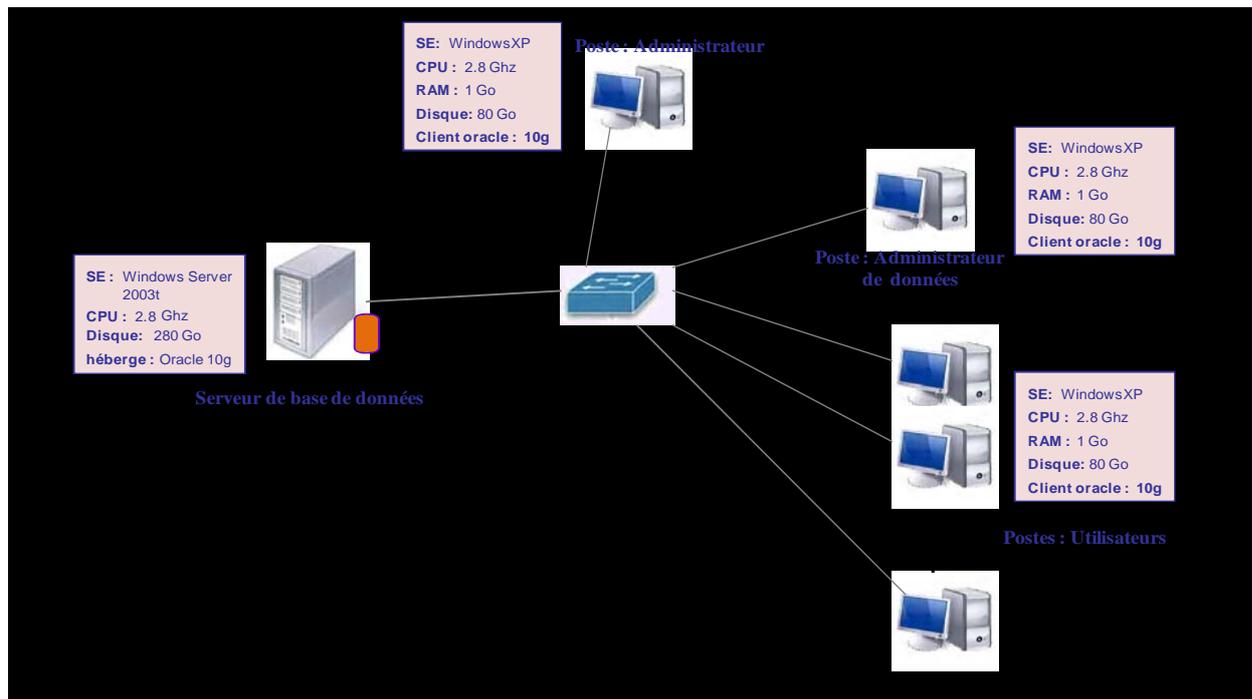


Figure 83 : modèle de déploiement

5.9. Conception détaillée

La conception détaillée est la phase ultime de la modélisation qui consiste à construire et à documenter précisément les classes, les tables et les méthodes qui constituent le codage de la solution.

5.9.1. Affinage des classes et extraction des méthodes :

Classe	Rubrique	Désignation	Type	Taille
rejet	Id_rejet	identifiant du rejet.	AN	5
	Customer_id	Identifiant du client.	AN	9
	Contract_id	Identifiant du contrat.	AN	9
	Service_id	Identifiant du service.	AN	4
	Parameter_id	Identifiant du paramètre.	AN	4
	Date_insertion	Date insertion.	D	
	Date_recyclage	Date de recyclage.	D	
	retry	Nombre de fois de traitement.	N	2
	retry_date	Date de traitement.	D	
	commentaire	Commentaire sur le rejet.	AN	200
Etat_rejet	Id_état	Identifiant de l'état du rejet.	AN	2
	Nom_état	Nom de l'état	AN	20
	Desc_état	Description de l'état.	AN	100

Catégorie_ rejet	Id_Catégorie Desc_catégorie	Identifiant de la catégorie. Description de la catégorie.	N AN	2 100
Priorité_ rejet	Id_priorité Desc_priorité	Identifiant de la priorité. Description de la priorité.	N AN	2 100
Source_ rejet	Id_source Desc_source	Identifiant de la source. Description de la source.	AN AN	2 100
Mode_ catégorisation	Type_catég Desc_type_catég	Type de catégorisation Description du type de catégorisation	AN AN	1 100
Entité	Id_Entité Desc_entité	Identifiant de l'entité. Description de l'entité.	AN AN	15 100
Utilisateur	Id_utilis Pseudo Nom_utilis Pnom_utilis Tel_utilis Poste_utilis Email_utilis Note_utilis Mdp_utilis	Identifiant de l'utilisateur. Pseudo de l'utilisateur. nom de l'utilisateur. Prénom de l'utilisateur. Téléphone de l'utilisateur. Fonction de l'utilisateur. Email principale. Note sur l'utilisateur. Mot de passe de l'utilisateur.	N AN AN AN N AN AN AN AN	3 20 20 20 20 35 40 100 20
Groupe_ utilis	Id_grp Nom_grp Desc_grp	Identifiant du groupe d'utilisateurs. Nom du groupe. Description du groupe.	N A AN	3 20 100
Profile_ Utilis	Id_profil Nom_profil Desc_profil	Identifiant du profil. Nom du profil Description profil.	N AN A	1 25 100

Historique	Id_rejet	identifiant du rejet.	N	5
	Id_état	identifiant de l'état du rejet.	N	2
	Id_user	identifiant de l'utilisateur.	N	3
	Id_grp	identifiant du groupe d'utilisateur.	N	3
	Date_Chgt	Date du changement	D	
	Mémo	Commentaire sur le traitement	AN	200
Base de connaissances	Id_article	Identifiant de la base	AN	10
	Desc_article	Description de l'article	AN	30
Questions	Id_quest	Identifiant de la question	AN	10
	Desc_quest	Description de la question	AN	30
	Date_ajout_questi	Date d'ajout de la question	D	
	Date_modif_quest	Date de modification de la question	D	
Réponses	Id_Rep	Identifiant de la réponse.	AN	10
	Desc_rep	Description de la réponse.	AN	30
	Date_ajout_rep	Date d'ajout de la réponse.	D	
	Date_modif_rep	Date de modification de la réponse.	D	

Tableau 7: Liste affinée des classes Objet.

5.9.2. Description des méthodes :

Le développement du modèle dynamique nous a permis de déceler les méthodes qui seront ajoutées aux classes et qui serviront à l'implémentation. Le tableau ci-après reporte la description de ces méthodes.

Classe	Méthode	Désignation
Rejet	findREJECT()	Chercher un rejet.
	updateREJECT()	Modifier un rejet.
	findInfoREJECT()	Consulter les informations d'un rejet.
	categorizeREJECT()	Catégoriser un rejet.
	assignREJECT()	Assigner un rejet.
	changestatusREJECT()	Changer statut d'un rejet.
	SelectREJECTByGrp()	Sélectionner les rejets par groupes.
	SelectREJECTByUser()	Sélectionner les rejets par utilisateur.
Etat_rejet	findSTATUS()	Chercher un statut.
	insertSTATUS()	Insérer un statut
	updateSTATUS()	Modifier un statut.

	findInfoSTATUS() GetprioritySTATUS()	Consulter les informations d'un statut. Donner une priorité a un statut de rejets.
Catégorie_rejet	findCATEGORY() insertCATEGORY() updateCATEGORY() findInfoCATEGORY() assignCATEGORYtousergrp()	Chercher une catégorie. Insérer une catégorie. Modifier une catégorie. Consulter les informations d'une catégorie Assigner une catégorie a un groupe d'utilisateur.
Source_rejet	findSOURCEReject() findInfoSOURCEReject()	Chercher la source de rejet. Consulter les informations d'une source de rejet.
Priorité_rejet	insert PRIORITY() deleteCATEGORY()	Insérer une priorité. Supprimer une priorité
Entité	insertENTITY() updateENTITY() findInfoENTITY()	Insérer une entité. Modifier une entité. Consulter les informations d'une entité.
Utilisateur	findUSERbyNOM() insertUSER() updateUSER() changePWD() GetProfilUSER() deleteUSER() changegrpUSER() selectUSERbyGPE()	Chercher un utilisateur par nom Insérer un utilisateur Modifier un utilisateur Changer le mot de passe d'un utilisateur. Donner un profil a un utilisateur. Supprimer un utilisateur Changer le groupe d'un utilisateur. Sélectionner les utilisateurs par groupe
Groupe_util	findGPE() findInfoGPE() insertGPE() deleteGPE() selectDRTofGPE() ajoutDRTtoGPE() suppDRTfromGPE()	Chercher un groupe d'utilisateur. Trouver info groupe. Insérer un groupe d'utilisateur. Supprimer un groupe d'utilisateur. Sélectionner droit d'un groupe. Ajouter droit d'un groupe. Supprimer droit d'un groupe.
Profil_utilisateur	findProfilUser() insertProfilUser() findInfoProfilUser() deleteProfilUser()	Chercher un profil d'utilisateur. Insérer un profil d'utilisateur. Consulter les informations profil d'utilisateur. Supprimer droit d'un profil d'utilisateur.
Base_de_ connaissances	findITEM() insert ITEM() findInfoITEM()	Chercher un article. Insérer un article. Consulter les informations d'un article.
Questions	insertQUESTION() findInfoQUESTION() updateQUESTION()	Insérer une question. Consulter les informations d'une question. Modifier une question.

	deleteQUESTION() assignQUESTIONtoitem()	Supprimer une question. Assigner une question a un article.
Réponses	insert ANSWER() findInfoANSWER() updateANSWER() delete ANSWER() assignANSWERTOquestion()	Insérer une réponse. Consulter les informations d'une réponse. Modifier une réponse. Supprimer une réponse. Assigner une réponse a une question.
Historique	findHistoRejet findHistoRejetbyGrp findHistoRejetbyUtil findHistoRejetbyRejet	Consulter l'historique de traitement des rejets Consulter l'historique de traitement par groupe Consulter l'historique de traitement par utilis. Consulter l'historique de traitement par rejet.

Tableau 8 : Description des méthodes.

5.9.3. Passage au modèle relationnel :

Le modèle relationnel est basé sur une organisation des données sous forme de tables. Les attributs correspondent aux colonnes des tables.

Pour traduire un diagramme des classes vers le modèle relationnel, on peut appliquer les règles résumées dans le tableau suivant:

Modèle objet	Modèle relationnel
Classe	Table
Attribut de type simple	Colonne
Attribut de type complexe	Colonnes ou clé étrangère
Association	Clé étrangère ou table de liens
Héritage	Clé primaire identique sur plusieurs tables

Tableau 9: Légende des objets.

Dans ce qui suit, nous présentons les tables de notre modèle relationnel. Les clés primaires sont les premiers attributs soulignés et les clés étrangères sont les derniers attributs soulignés et italique.

- **Rejet** (Id_rejet, Customer_id, Contract_id, Service_id, parameter_id, Date_insertion, Date_recyclage, retraitement, retrait_date, commentaire, Id_état, Id_Catégorie, id_source, Id_Entite, Type_catég).
- **Etat_rejet** (Id_etat, nom_etat, desc_etat).

- **Catégorie_rejet** (Id_Catég, nom_categ, Desc_catég, Id_priorité).
- **Priorité_rejet** (Id_priorité, Desc_priorité).
- **Source_rejet** (Id_source, Desc_source).
- **Mode_catégorisation** (Type_catég, Desc_type_catég)

- **Entité** (Id_Entité, Desc_entité).

- **Base_de_connaissances** (Id_article, Desc_article, Id_Catég).
- **Question** (Id_quest, Desc_quest, Date_ajout_questi, Date_modif_quest, Id_article).
- **Réponse** (Id_Rep, Desc_rep, Date_ajout_rep, Date_modif_rep, Id_quest).
- **Utilisateur** (Id_util, Pseudo, Nom_util, Pnom_util, Tel_util, Poste_util, Email_util, Note_util, *pwd*, Id_grp, Id_pfl) .

- **Groupe_utilis** (Id_grp, Nom_grp, Desc_grp).
- **Profil_utilis** (Id_pfl, nom_pfl, Desc_pfl).
- **Historique** (Id_rejet, Id_etat, Id_util, Id_grp, Date_de_changement, Mémo).

- **Assignment** (Id_Catégorie, Id_grp).

6. Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons commencé par définir l’outil de conception et la méthode choisie, expliquer la démarche, et les différentes étapes à suivre dans notre conception qui a été faite avec la démarche 2TUP en utilisant comme principe le modèle UML.

Nous avons présenté ensuite l’architecture du principe de la solution proposée, notre solution est divisée en trois parties essentielles qui sont : la récupération des rejets, traitement des rejets et remise des rejets corrigé à la source.

Et enfin, nous avons suivie la démarche 2TUP pour la conception de notre solution avec tout ce qu’elle a comme étapes commençant par l’étude préliminaire et terminant par la conception détaillée

Dans le chapitre suivant, nous aborderons le déploiement du système qui consiste à spécifier la disposition physique de notre système décisionnel à savoir les logiciels utilisés et la sécurité de notre système.

PARTIE II :

CHAPITRE 4 :

IMPLEMENTATION ET SECURITE DU SYSTEME

1. Implémentation :

La phase d'implémentation donne une description technique détaillée du système conçu. Elle permet de décrire les outils choisis pour la mise en œuvre de la solution et la réalisation des services définis pour chaque couche logicielle

Dans cette étape, nous décrivons l'environnement technique du nouveau système, à savoir :

- Outils de développement.
- environnement de travail.
- Système de Gestion de Base de Données (SGBD).

1.1. Outils de développement :

1.1.1. Langage de programmation :

Pour notre projet, le choix du langage de programmation s'est porté sur JAVA orienté objet qui a la particularité principale d'être portable sur plusieurs systèmes d'exploitation. C'est la plateforme qui garantit la portabilité des applications développées en Java. Ce choix s'est fait du fait que java soit un langage *distribué, fiable, orienté objet, sécurisé*, et dont *l'API est très riche*. La raison principale reste sa **portabilité**. En effet, ce langage est une bibliothèque d'exécution qui se veut indépendante de la plateforme: il est possible d'utiliser le même code sur plusieurs systèmes d'exploitation différents (Windows 95/98/XP/NT, Solaris, UNIX, etc.)

1.1.2. Environnement de travail :

L'environnement de travail choisi est « **Eclipse 3.1** » développé par IBM puis rendu open source. Son évolution est maintenant gérée par la fondation Eclipse. Eclipse est un environnement de développement intégré dont le but est de fournir une plate-forme modulaire pour permettre de réaliser des développements informatiques.

1.1.3. Système de Gestion de Base de Données (SGBD) :

Pour l'implémentation de la couche stockage des données, le système de gestion de base de données **Oracle 10g**.

Oracle est un SGBD (système de gestion de bases de données) édité par la société du même nom (Oracle Corporation), leader mondial des bases de données.

Oracle est fourni avec de nombreux outils permettant de simplifier l'administration de la base de données. Parmi ces outils, les plus connus sont : Oracle Manager (SQL*DBA), NetWork Manager, Oracle Enterprise Manager, Import/Export : un outil permettant d'échanger des données entre deux bases Oracle.

Le choix de ce SGBD est justifié par le fait qu'il permet d'assurer : la définition, la cohérence, la confidentialité et la manipulation des données, ainsi la sauvegarde et la restauration des données. Ce SGBD assure aussi la gestion des accès concurrents. D'autre part, si l'on monte à de plus importants volumes de donnée (>200Go) et un grand nombre d'utilisateurs (>300), les écarts de performance entre Oracle et les autres SGBD seront très visibles.

1.1.4. Environnement de développement :

Notre application est développée en respectant la norme J2SE et le Kit de développement Java JDK 1.5, cette norme est définie dans ce qui suit :

• Définition de J2SE :

J2SE (Java 2 Standard Edition) est le framework Java destiné aux applications pour poste de travail. Ce *framework* contient toutes les API de base, mais également toutes les API spécialisées dans le poste client (JFC et donc Swing, AWT et Java2D), ainsi que des API d'usage général comme JAXP (pour le *parsing* XML) et JDBC (pour la gestion des bases de données). [WIK*]

Dans la mesure où *J2SE* s'appuie entièrement sur le Java, il bénéficie des avantages et inconvénients de ce langage, en particulier une bonne portabilité et une maintenance du code.

2. La sécurité informatique :

La sécurité informatique est un domaine d'étude à lui seul, il est d'une importance capitale. En particuliers, les entreprises stratégiques, qui manipulent des informations confidentielles (banques, ministères, grandes compagnies,...etc.), qui se trouvent contraintes de se prémunir contre tout éventuel danger qui pourrait les menacer.

De ce fait et voulant préserver les travaux, les secrets et les avantages concurrentiels de l'entreprise, notre systèmes d'information mis en place doit être équipés d'une sécurité optimale, qu'elle soit physique ou logique, lui assurant une protection durant son cycle de vie.

Le concept de Sécurité du Système d'Information (SSI) recouvre un ensemble de méthodes, techniques et outils chargés de protéger les ressources d'un système informatique et d'assurer que les ressources matérielles ou logicielles d'une organisation sont uniquement utilisées dans le cadre prévu visant généralement cinq principaux objectifs :

- L'**intégrité** des données qui est la propriété qui assure qu'une information n'est modifiée que dans des conditions prédéfinies (selon des contraintes précises);
- La **confidentialité** consiste à assurer que seules les personnes autorisées aient accès aux ressources échangées.
- La **disponibilité** consiste à assurer un accès effectif et fiable au service pour toute entité autorisée ce qui permet de maintenir le bon fonctionnement du système d'information ;
- Le **non répudiation** est une propriété qui assure que l'auteur d'un acte ne peut ensuite nier l'avoir effectué (signature de l'acte) et que le récepteur ne peut ultérieurement dénier avoir reçu un message (exemple exécution d'un ordre boursier, d'une commande...).
- L'**authentification**, consistant à assurer que seules les personnes autorisées aient accès aux ressources.

Tenter de sécuriser un système d'information revient à essayer de se protéger contre les risques liés à l'information pouvant avoir un impact sur la sécurité de celui-ci, alors pour mieux protéger il faut d'abord commencer par savoir contre quoi doit ont protégé notre système

2.1. Les risques :

Un risque est défini comme étant l'arrivée potentielle d'un (des) évènement(s) qui peut (vent) causer des pertes.

2.1.1. Classification des risques :

Les risques de manque de sécurité dans un système d'information sont classifiés en quatre catégories :

1^{ère} catégories : **Les accidents**

2^{ème} catégories : **Les erreurs**

3^{ème} catégories : **Les attaques**

4^{ème} catégories : **Risques divers**

Nous détaillons ces 4 catégories de risque en annexe...

2.1.2. Les mesures de sécurité :

Pour définir un système d'information sécurisé, nous pouvons mettre en place les cinq points que l'International Standard Organisation (ISO) a fait ressortir dans ses études sur les sécurités des réseaux : la confidentialité, l'authentification, la disponibilité ou non répudiation, l'intégrité et le contrôle d'accès.

2.2. La politique de sécurité du nouveau système :

La phase de mise en œuvre consiste à déployer des moyens et des dispositifs visant à sécuriser le système d'information ainsi que de faire appliquer les règles définies dans la politique de sécurité.

2.2.1. La sécurité au niveau du système d'exploitation :

- **Compte et mot de passe :**

Tous les utilisateurs doivent avoir un compte et un mot de passe leur permettant de s'authentifier lors de leur accès au système d'exploitation et ceci dans le but de protéger les postes de travail des intrusions. Les mots de passe choisis doivent être sûrs, il ne faut pas donc utiliser d'éléments ayant un rapport direct avec la vie privée de l'employé, comme un nom ou une date de naissance. Idéalement, le mot de passe se composera d'un mélange de majuscules, de minuscules et de chiffres. On prévoit un changement périodique des mots de passe.

- **Prévention contre les virus:**

Il est également très important de se prévenir des virus informatiques par l'utilisation des antivirus dotés d'une mise à jour automatique afin d'éliminer les programmes dangereux avant qu'ils ne causent de dommages.

- **Mise à jour du système d'exploitation :**

De plus, il est nécessaire d'actualiser systématiquement les systèmes d'exploitation ainsi que les navigateurs Internet étant donné que la majorité de ces modifications vient colmater les failles au niveau de la sécurité des systèmes d'exploitation ou navigateurs Internet.

2.2.2. La sécurité au niveau de l'application et des données :

- **Compte et mot de passe :**

Les utilisateurs ne peuvent accéder à l'application que s'ils possèdent une **combinaison** valide de nom d'utilisateur et de mot de passe, cette authentification vise à assurer une combinaison de fonctions d'attribution de privilèges et d'imputation (ces privilèges seront détaillés dans le point suivant).

Concernant les utilisateurs :

- Le nom d'utilisateur sera celui du groupe auquel il appartient.
- Le mot de passe sera attribué aux utilisateurs par l'administrateur.
- L'administrateur définit le rôle de chaque utilisateur.

- **Les privilèges :**

L'attribution des privilèges d'accès à un système d'information, consiste à associer des droits d'accès et/ou des ressources aux utilisateurs, leur permettant ainsi d'accéder à la ressource souhaitée, s'ils en ont les droits. Concernant notre cas, nous détaillerons les privilèges associés aux utilisateurs du système dans le tableau suivant :

Utilisateur	Privilèges associés
Utilisateur	Consultation des rejets assignés. Faire le traitement des rejets. Consultation des informations concernant les rejets. Consultation de l'historique de traitement des rejets. Possibilité de changer les mots de passe personnel.
Administrateur	Création et suppression de groupes d'utilisateurs. Mise à jour des groupes d'utilisateurs existants. Création, suppression et mise à jour des utilisateurs Configuration des règles classification des rejets. Configuration des règles d'assignation des rejets. Création et suppression des articles de la base de connaissances. Mise à jour du contenu de la base de connaissances. Edition des rapports et statistiques.

Tableau 10 : Privilèges accordés aux utilisateurs.

- **Historique des accès :**

Consiste à garder trace sur tous les accès des utilisateurs au système pour veiller au bon fonctionnement du système pour contrôler les accès à la base et à l'application.

2.2.3. Sécurité du réseau :

- **Pare-feu** : Les principaux dispositifs permettant de sécuriser un réseau contre les intrusions sont les systèmes **pare-feu** (firewall en anglais). La fonction primaire du pare-feu est le contrôle de flux réseau, en relation avec des règles d'accès établies par un administrateur réseau, et ce en autorisant ou bloquant le flux concerné tentant de le traverser.

- **Cryptographie** : Ainsi, la plupart du temps il est nécessaire de recourir à des applications implémentant des **algorithmes cryptographiques** permettant de garantir la confidentialité des échanges.

- **VPN** : La mise en place de **tunnels sécurisés** (VPN) permet d'obtenir un niveau de sécurisation supplémentaire dans la mesure où l'ensemble de la communication est chiffré.

- **Antivirus** : Mise en place d'antivirus mis à jour régulièrement.

2.2.4. Protection et sauvegarde des données :

- Séparer le serveur des données et le serveur d'application avec un pare-feu, ce qui garantit la protection de l'accès aux données.

- Mettre en place un centre de **reprise** sur **sinistre** géographiquement éloigné avec le matériel, les logiciels et la **connectivité** Internet nécessaires dans l'éventualité où les installations principales ne seraient plus utilisables.

- Sauvegarde périodique des données sur des supports externes (CDs...), l'utilitaire d'import et export des données d'oracle.

- Mettre en place des équipements de **sauvegarde** conçus pour assurer le fonctionnement permanent et sans faille des **serveurs**.

2.2.5. La sécurité physique du matériel :

- Prévoir une alimentation électrique de secours.

- Abriter les équipements dans des installations qui assurent la sécurité physique.
- Sécuriser l'accès aux locaux où sont installés les serveurs.
- Redondance de certains équipements (serveurs, disques durs,...) pour prendre le relais en cas de panne.
- Doter le matériel informatique de générateurs électriques (onduleurs) et de systèmes d'air conditionné redondants.

CONCLUSION GENERALE :

Ce projet représente l'aboutissement d'une année de travail au sien de WTA Nedjma qui nous a permis de mettre en pratique les connaissances acquises durant les quatre années de formation à l'école supérieure d'informatique « ESI » ex « INI ».

L'objet de notre étude était la conception et la réalisation d'un Système de monitoring et analyse des rejets pour l'implémentation du projet CRM Nedjma.

La première partie de ce projet (état de l'art) nous a permis en premier lieu d'acquérir des connaissances précieuses dans le domaine du marketing en général, et dans le marketing relationnel ainsi que la notion du Customer Relationship Management. Ces connaissances nous ont permis d'introduire notre mémoire et de mieux comprendre notre sujet.

La deuxième partie consistait à faire « un état des lieux » sous forme d'une étude de l'existant, et ce par un balayage des différents postes de travail, des procédures de travail, des outils existants, etc. afin d'arriver à dresser une liste d'anomalies présentées sous forme de diagnostic.

En suite, nous avons entamé l'étude conceptuelle en utilisant un processus de développement unifié qu'est : le processus 2TUP construit sur le langage de modélisation UML, cela nous a permis d'avoir une approche complète du développement logiciel, allant de l'analyse, en passant par conception pour arriver aux différentes étapes incrémentales de codage et de tests. Nous avons utilisé pour cette dernière étape le SGBD **Oracle 10g** et le langage de développement JAVA **J2SE**, ainsi que des outils adaptés à cet environnement.

Au terme de ce travail, le prototype proposé permet :

- D'assurer la gestion complète du traitement des rejets.
- D'automatiser le recyclage des rejets.
- D'avoir un suivi des rejets de la récupération de ces derniers jusqu'au traitement final.
- D'offrir une large panoplie de choix dans la configuration des règles de catégorisation et d'assignation des rejets en réponse au changement possible des procédures de traitement.
- D'avoir une coordination de travail d'équipes pour le traitement des rejets.

- D'avoir des rapports et statistiques en temps réel sur les informations concernant les rejets.

Tout travail est amené à être amélioré, en ce sens, notre système peut encore évoluer et se voir améliorer et enrichi des fonctionnalités suivantes:

- Intégrer le traitement des rejets coté Siebel.
- Intégrer notre système avec le BSCS et Siebel pour unifier le traitement sur une seule application.

Avec cette conclusion, nous arrivons à terme de notre étude, ce stage de fin d'études m'as permis de me mettre dans des conditions réelles de travail, et de consolider ainsi les connaissances théoriques acquises durant cycle de notre formation, j'espère avoir répondu aux besoins et soucis des utilisateurs, une première expérience professionnelle concluante en tout point.

BIBLIOGRAPHIE :

1. Ouvrages :

- ♦ **[Kot 03] :** KOTLER&DUBOIS, Marketing et Management, 11^{ème} édition.
2003, PEARSON Education.

- ♦ **[UML A 02] :** UML 2 EN ACTION, Pascal Roques et Frank Vallée Quatrième tirage, 2002, EYROLLES.

- ♦ **[UML A 03] :** UML 2 EN ACTION, Pascal Roques et Frank Vallée Premier tirage Juin 2004, EYROLLES JOUVE.

- ♦ **[WIK*] :** « Java 2 Standard Edition » article lu sur
http://fr.wikipedia.org/wiki/Java_2_Standard_Edition

2. Mémoires :

- ♦ « **L'orientation client au marketing relationnel : Customer Relationship Management** » réalisé par : *Joumana Belkebir, Samia Tronnebati, Souad Belkahia Adnane Addioui, Safaa Sekkat.* 2003/2004.

- ♦ « **Y'a-t-il une différence entre la théorie du CRM et sa pratique ?** »

Stage effectué au sein de RMA WATANYA. Réalisé par : Raouia Elhakimi.

3. Sites Internet :

- ♦ www.algeriesite.com.
- ♦ www.crm-france.com.
- ♦ www.commentcamarche.net.
- ♦ www.djezzygsm.com.
- ♦ www.lemidi-dz.com.
- ♦ www.nedjma.dz

