République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou

Faculté de génie électrique et d'informatique

Département d'informatique

Mémoire de fin d'étude

En vue de l'obtention du diplôme

Master 2 en informatique.

Option: *Conduite de Projet Informatique (CPI)*.

Thème

Conception et Réalisation d'une application pilote pour la gestion commerciale (cas : ELIT/SONELGAZ).

Encadrer par:

Mm TAOURI Dalila

Mr YOUSNADJ Boussad

Réalisé par :

CHAMI - M'hand

KHADRAOUI - Kamal

2013/2014

Sommaire :

Introduction…….. ……..……1
I. La phase d'Etude ……..1
I.1. Expression du besoin……..1
I.2. Etude d'Opportunité – Analyse du ROI…….2
I.2. Etude de Faisabilité ……....2
II. La phase d'Initialisation……...3
II.1 Lancement du Projet……...3
II.1. Organisation du Projet……...4
III. La phase de Conception……..4
III.1. Diagnostic de la situation ……4
III.2. Recherche de Solutions ……...5
III.3. Formalisation des Solutions…….5
IV. La phase de Réalisation……..6
IV.1. Préparation……...6
IV.2. Exécution……6
IV.3. Validation……7
IV. La phase de Mise en Œuvre ……...7
IV.1.Réalisation du site pilote……...7
IV.2. Déploiement……8
IV.2. Assistance utilisateurs ……8
Conclusion……8
Chapitre II : ……..9
Phase d'Etude au sein d'ELIT……..9
I. Organigramme de l'entreprise ……10
I.1.Présentation de SONELGAZ ……...10
I.2. Historique ……11
I.3. Organisation du Groupe……....12
I.4. Organisation de service commerciale au sein des sociétés SONELGAZ ……...15
I.5. Présentation de la structure d'accueil : ELIT ……...15
II. Etude d'opportunité……17
II.1. les bénéfices en attendre ……19
III. Etude de la faisabilité……19
Conclusion……..20
Chapitre III : ……...21
Conception……..21
I. Le Diagnostique……..22
I.A. Approche par processus (Etude de l'existant) ……22
I.A.1. Schéma Générale de fonctionnement du service commercial ……..22
I.A.3. Les différents Processus du Service Commerciale ……...25
I.A.3.1. Tenu du fichier Client ……....25
I.A.3.2. Préparation Commerciale ……..25
I.A.3.3. Commande Client ……..26
I.A.3.4. Facturation Client……...26
I.A.3.5. Règlement client (Trésorerie) ……27
I.A.3.4. Relance Client……...27
I.A.5. Détails des Fonctionnalités du service commercial ……..28
I.A.5.1. Gestion des Clients ……28
I.A.5.2. Edition des états Clients ……...29
I.A.5.3. Gestion des conventions cadre ……..29
I.A.5.4. Gestion des avenants ……30
I.A.5.5. Gestion des contrats de prestations ……...30
I.A.5.6. Gestion des prestations/articles ……31
I.A.5.7. Gestion des devis et des révisions devis……31

I.A.5.8. Gestion des Commandes……32
I.A.5.9. Gestion des Factures Clients……..32
I.A.5.10. Gestion des Relances Clients……...33
II. Recherche des solutions et Objectifs……..34
III. Description et Formalisation de la solution……...35
III.a. Solution partagé sous un réseau (intranet) ……35
III.b. Modélisation de la solution ……...36
III.b.1. Formalisation de l'aspect dynamique……..36
III.b.1.1.Présentation d'UML……..36
III.b.1.2.Présentation du projet à réaliser……37
III.b.1.3. Spécification des besoins & cas d'utilisation ……..37
III.b.1.3.1. Identification des acteurs……..37
III.b.1.3.2. Identification des cas d'utilisation ……...38
III.b.1.4. Description cas d'utilisation ……..……...39
III.b.1.4.1. Gestion Des Clients……...39
III.b.1.4.2. Gestion Des Commandes clients……...40
III.b.1.4.3. Gestion des factures clients ……..41
III.b.1.4.4. Gestion des produits ……42
III.b.1.5. Les Diagramme de séquences ……..43
III.b.1.5.1. Diagramme de séquence du cas d'utilisation «créer un client» ……44
III.b.1.5.2. Diagramme de séquence du cas d'utilisation «modifier un client »…..……45
III.b.1.5.3.Diagramme de séquence du cas d'utilisation «ajouter une commande»……46
III.b.1.5.4. Diagramme de séquence du cas d'utilisation «ajouter un produit»:……..47
III.b.1.5.6 Diagramme de séquence du cas d'utilisation «créer une facture»……49
III.b.1.5.7 Diagramme de séquence du cas d'utilisation «ajouter un utilisateur»……50
III.b.1.6.Diagrammes d'activité pour quelques cas d'utilisation ……51
III.b.2. Formalisation de la partie statique……56
III.b.2.1. Présentation du dictionnaire des données ……56
III.b.2.2.Présentation des classes association et methode ……59
III.b.2.3. Diagramme de classe ……61
Conclusion……....63
Chapitre IV :……63
Realisation……63
I. Préparation ……...64
I.A. Méthode de Gestion de Projet « SCRUM » ……64
I.A.1. Qu'est-ce que Scrum ?.....64
I.A.2. Scrum, vue d'ensemble……...65
I.A.3. Les rôles dans Scrum……..65
I.A.3.1.Le Product Owner……65
I.A.3.2. Le scrummaster:……..66
I.A.3.3.L'équipe……...66
I.A.3. Le Backlog produit……67
I.A.4. Le sprint:……...68
I.B. Choix des outils technologiques ……..68
I.B.1.Description des serveurs ……68
I.B.1.1 Serveur de base de données……68
I.B.1.2 Serveur d'Application:……68
I.B.2.JEE6 ……...69
I.B.3.NetBeans IDE 7.4 ……71
I.B.4. Frameworks de développement……71
I.B.4.1.Entreprise Java Bean : EJB 3.1 ……...71
I.B.4.2.Java Persistance API : JPA……72
I.B.4.2.1 Définition ……....72
I.B.4.2.2 les principaux services de l'API JPA se sont ……..72
I.B.4.2.3 certaines règles qui doivent être respecté pour assurer la transformation des objets en entités et ainsi devenir persistants ……...73
I.B.4.3. Java Server Faces : JSF 2 ……73

I.B.5. Architecture applicative……74
II.Exécution……74
II.a. Application de la méthode SCRUM……...75
II.b. Description de l'architecture de l'application……77
II.b.1. les différents espaces……...77
II.b.2 présentation des fonctionnalités de l'application ……78
II.b.2.1. Commande et Facturation ……79
II.b.2.2.Enregistrer les données de bases ……...79
II.b.2.3. Facture ……82
II.b.2.4. Edition de la facture ……83
Conclusion ……83

Remerciement

***N**ous remercions Dieu le tout puissant qui nous a donné le courage et la volonté pour achever ce modeste travail*

***N**ous tenons à remercier particulièrement, notre promotrice Madame TAOURI Dalila pour son aide, ses conseils, le suivi et l'intérêt qu'elle nous a apportée tout au long de ce travail.*

***N**os remerciements vont également à tout le personnel d'ELIT de SONELGAZ, particulièrement à Monsieur YOUSNADJ Boussad et Madame Bouali Nadia.*

***N**ous voudrions également remercier vivement les membres du jury qui ont aimablement accepté d'examiner et estimer notre travail.*

***A** tous ceux qui nous ont conseillés et encouragés mais que nous n'avons pas pu citer, qu'ils trouvent ici l'expression de nos remerciements les plus sincères.*

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :
A celle qui a bercé mes rêves : ma mère ;
A ce lui qui a nourri mes ambitions : mon père ;
A mon ange gardien : mon frère ;
A celles qui ont soulevé bien des fardeaux avec moi :
Mes sœurs ;
A ceux qui m'ont encouragé et aidé : mes amis ;
A celle qui sera fière de moi : ma famille ;
A mes collègues et leurs familles ;
A toute la promotion 2014 ;

M'hand

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :
A celle qui a bercé mes rêves : ma mère ;
A ce lui qui a nourri mes ambitions : mon père ;
A mon ange gardien : mon frère ;
A celles qui ont soulevé bien des fardeaux avec moi :
Mes sœurs ;
A ceux qui m'ont encouragé et aidé : mes amis ;
A celle qui sera fière de moi : ma famille ;
A mes collègues et leurs familles ;
A toute la promotion 2014 ;

Kamel

Liste des tableaux

Tableau 1: Schéma Générale……24

Tableau 2 : Fonctionnalités de Service Commercial……27

Tableau 3 : fonctionnalité Gestion des Clients……28

Tableau 4 : Edition des états Clients……29

Tableau 5 : Gestion des conventions cadre. ……29

Tableau 6 : Gestion des avenants……30

Tableau 7 : Gestion des contrats de prestation……30

Tableau 8: Gestion des prestations/articles……31

Tableau 9 : Gestion des devis et des révisions devis……31

Tableau 10 : Gestion des commandes……32

Tableau 11 : Gestion des Factures Clients……33

Tableau12 : Gestion des relances Clients……34

Tableau13 : Identification des acteurs……37

Tableau14 : Liste des cas utilisations……38

Tableau 15 : dictionnaire de données……55

Tableau 16 : tableau association et methode……..58

Listes des Figures

Figure1 : Les entrées et sorties de la phase d'étude…….……1

Figure2 : Les entrées et sorties de la phase d'initialisation……...…3

Figure3 : Les entrées et sorties de la phase de conception……...…….4

Figure4 : Les entrées et sorties de la phase de réalisation……...…….6

Figure5 : Les entrées et sorties de la phase mise en œuvre ……..7

Figure6 : Présentation de SONELGAZ……10

Figure7: Schéma de l'Organisation……..14

Figure8: Organisation de service commerciale……15

Figure 9: Organigramme de la filiale ELIT……16

Figure 10 : Organisation de la Direction Etudes et Développement……...17

Figure II : schéma de l'architecture client/serveur 3 tiers……...36

Figure13: Cas d'utilisation «Gestion des commandes clients»……...40

Figure14 : Cas d'utilisation «Gestion des factures clients»…….41

Figure 15: Cas d'utilisation «Gestion des produits»……42

Figure 16: Cas d'utilisation «Gestion des relances clients»…….43

Figure17: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Créer un client »……44

Figure18: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Modifier un client»……45

Figure19: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «ajouter une commande»……46

Figure20: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «ajouter un produit»…….47

Figure21: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «modifier un produit»……48

Figure22: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «créer une facture»…….49

Figure23: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «créer un utilisateur»…….50

Figure 24: Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation « créer un client »……..51

Figure 25: Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation « modifier un client »……52

Figure26 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation «créer une commande»…….53

Figure27 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation «créer un produit»…….54

Figure 28: Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation «modifier un produit»……54

Figure 29: Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation «créer une facture»……55

Figure30 : Diagramme de classe……..61

Figure31 : Vue d'ensemble de Scrum……65

Figure32 : le serveur java EE Glass Fish……...…69

Figure33 : Architecture d'une application JEE……..70

Figure 34: NETBEANZ 7.4……...71

Figure35 : Architecture de « SI GTR » selon le design pattern MVC……...74

Figure36 **:** Interface d'authentification……...78

Figure37 : Interface Ecran d'accueil des modules…….78

Figure38: Interface module commande facturation……...…79

Figure39 : Interface Enregistrement de données de bases…….79

Figure40 : Interface Ecran Gestion des clients…… 80

Figure41 : Interface Ecran ajout d'un nouveau client……80

Figure42 : Afficher détails client……81

Figure43 : Modification des informations client……81

Figure44 : Interface module commande……82

Figure45 : Interface module Facture……..82

Figure46 : Edition de la facture ……..83

Introduction Générale

Introduction Générale

De l'âge de la pierre à nos jours, l'esprit perfectionniste de l'homme n'a cessé de lui permettre d'améliorer sa vie quotidienne. Le passage de la mécanique aux domaines d'informatique, d'électronique, d'automatique et de domotique a révolutionné la vie journalière de l'être humain. Les nouvelles technologies de l'information et de communication illustrent ce phénomène.

Aujourd'hui, vu l'intérêt croissant de vouloir gagner du temps, de conserver les données, de limiter le nombre d'employés et de plusieurs autres raisons, les petites, moyennes et grandes entreprises se voulut poussées à chercher des solutions informatiques capables de répondre à leurs besoins.

C’est dans ce cadre destinée à être généralise par la suite dans d’autres services. S’inscrit notre projet de fin d'études qui consiste à réaliser une application pilote de gestion commerciale pour le service commerciale d’ELIT (filiale de groupe SONELGAZ)

Pour atteindre notre objectif nous avons partagé le travail comme suit :le premier chapitre s’agit de la pratique de la conduite de projet ,Le second chapitre s'agit de l’étude qui compose

- Spécification des besoins (organigramme d’accueil)
- Etude de l’opportunité
- Etude de faisabilité

Le troisième chapitre sera consacré à la conception de l'application il s'agit des 3 phases

- Diagnostique
- Recherche des solutions
- Et enfin formalisation des solutions

Pour de clore ce travail nous présenterons les méthodes et outils à utilises pour réaliser l'application et présenter les résultats obtenus dans le quatrième chapitre Réalisation.

Introduction

Un projet se compose de phases, elles-mêmes découpées en tâches, ou lots de travaux. Chaque lot de travail se caractérise par la production d'un «livrable». Il en est de même pour chaque phase pour laquelle le livrable final validé par le sponsor permet d'acter la réussite de celle-ci et de décider le passage dans la phase suivante.

Rappelons que les différentes phases d'un projet sont :

- Phase 0 – Etude
- Phase 1 – Initialisation
- Phase 2 – Conception
- Phase 3 – Réalisation
- Phase 4 – Mise en œuvre

La réalisation de chaque lot de travail passe par l'utilisation d'outils techniques et de livrables caractéristiques.

I. La phase d'Etude

Le succès de la phase d'étude passe par la réalisation de trois étapes successives :

- Expression du besoin
- Etude d'opportunité / Analyse du ROI
- Etude de faisabilité

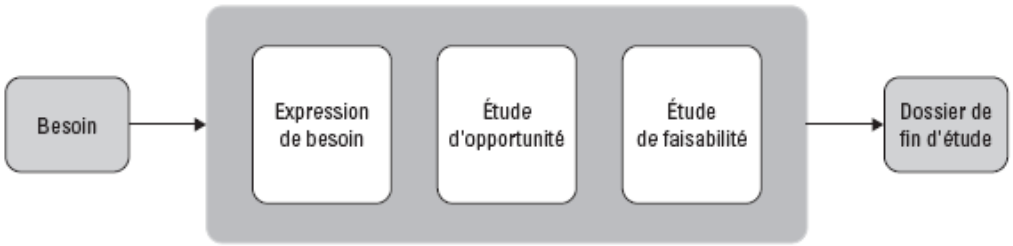

Figure 1 : les entrées et les sorties de la phase d'étude

I.1. Expression du besoin

Cette étape consiste à traduire et à formaliser l'idée de départ en plan d'actions concret. Cette formalisation est nécessaire car elle permet de clarifier les objectifs du projet en :

- Concrétisant l'idée de départ, en la rendant compréhensible et accessible à tous.
- Dégageant l'intérêt de lancer l'étude en faisant apparaître ses avantages et ses inconvénients pour les bénéficiaires.
- Définissant les conséquences prévisibles des objectifs pour l'environnement interne ou externe à l'entreprise.

Cette formalisation doit être le résultat du travail du sponsor ou du maître d'ouvrage : elle précède l'étude d'opportunité

I.2. Etude d'Opportunité – Analyse du ROI

Cette étape consiste à démontrer l'intérêt du projet, en termes de rentabilité économique pour l'entreprise. Le besoin doit être formalisé au regard de l'entreprise dans son environnement concurrentiel et réglementaire.
La démarche s'articule autour de sept questions selon le type de projet :

- Le projet est-il stratégique pour l'entreprise?
- Que font le marché et la concurrence?
- Quelles sont les différentes contraintes pour l'entreprise?
- Quels gains en attendre (financier, image, service client, social…)?
- Pour quels coûts?
- Pour quel retour sur investissement?
- Quels sont les risques à faire le projet ou ne pas faire?

Une analyse du marché est parfois nécessaire pour :

- Analyser les conditions de mise sur le marché;
- Identifier les avantages concurrentiels de chaque acteur;
- Evaluer la capacité du marché à absorber cette nouvelle offre.

I.2. Etude de Faisabilité

L'étude de faisabilité d'un projet s'apprécie sous plusieurs angles :

- **Technique :** quelles sont les solutions techniques possibles?
- **Organisationnel :** l'entreprise dispose-t-elle des ressources humaines pour engager un tel projet? La mobilisation des ressources en interne est-elle compatible avec les missions opérationnelles de l'entreprise?

- **Temporel :** quelles sont les adhérences avec les projets en cours de déroulement ou planifiés?
- **Système d'information et processus :** en quoi le futur projet impacte-t-il le système d'information actuel? les processus de pilotage? les processus opérationnels ? les processus supports? L'étude de faisabilité permet à ce stade d'identifier et de définir les scénarios de solution envisageables et d'évaluer pour chaque scénario ses avantages et inconvénients.

La démarche de conduite d'une étude de faisabilité s'articule autour de quatre étapes :

- Analyse des impacts techniques, organisationnels, réglementaires, système d'information, budgétaires;
- Identification des scénarios possibles;
- Choix d'un scénario;
- Recensement des éléments de coûts pour les premières estimations.

II. La phase d'Initialisation

Le succès de la phase d'initialisation passe par la réalisation de deux étapes successives :

- Le lancement du projet.
- L'organisation du projet.

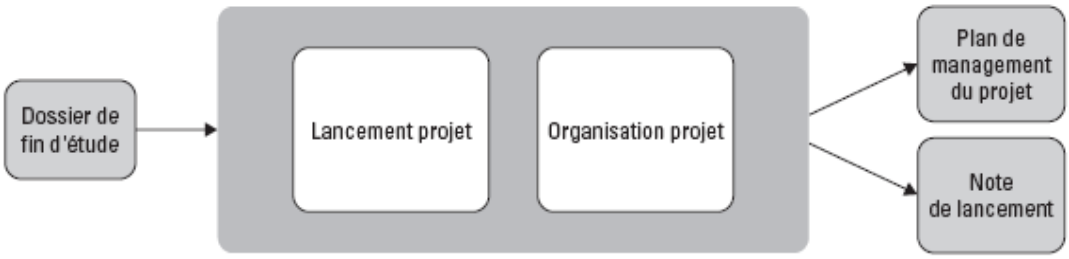

Figure 2 : les entrées et les sorties de la phase d'initialisation.

II.1 Lancement du Projet

Le lancement d'un projet se fait à partir d'une note de lancement. Celle-ci officialise le lancement du projet auprès de l'ensemble des responsables et des personnes concernées par le projet dans l'entreprise. La note de lancement est rédigée et diffusée au démarrage du projet. Le document de lancement qui sera présenté à l'équipe projet doit reprendre les éléments suivants :

- Le contexte du projet;
- Le rappel des enjeux et de la problématique;
- Les objectifs fixés au projet;
- L'organisation du projet;
- Les grandes étapes du projet;
- Le budget;
- Les facteurs clés de succès;
- Les livrables pour chacun des acteurs impliqués sur le projet;
- Les règles et les méthodes qui seront utilisées dans le cadre du projet.

II.1. Organisation du Projet

La manière de structurer le projet est capitale.

III. La phase de Conception

Le succès de la phase de conception passe par la réalisation de trois étapes successives :

- Le diagnostic de la situation;
- La recherche de solutions;
- La formalisation des solutions.

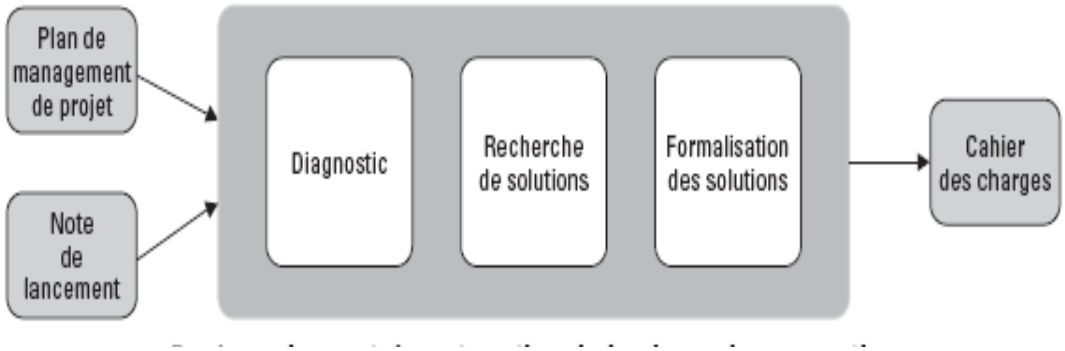

Figure 3 : les entrées et les sorties de la phase conception.

III.1. Diagnostic de la situation

Cette phase a pour objectif d'analyser la situation existante afin d'identifier, dans le cadre d'un projet de réorganisation, les différents axes d'amélioration. Dans cette perspective il est

important de bien comprendre le contexte et les enjeux pour lesquels la réorganisation est souhaitée par les dirigeants de l'entreprise.
Le diagnostic doit permettre de recenser les forces et faiblesses de l'organisation existante et d'en apprécier les effets quant à la bonne marche de l'entreprise ou de l'entité concernée par le diagnostic. Cette étape est capitale et conditionne la qualité des propositions de scénarios en vue de l'amélioration de l'organisation existante.
Elle permet d'identifier les principaux processus en jeu et de décliner ces processus en activités afin de mieux comprendre les missions de chacun dans l'organisation.
Pour chaque activité il est utile d'identifier et d'analyser les dysfonctionnements.
Pour identifier et résoudre les dysfonctionnements, ou problèmes rencontrés, plusieurs méthodes peuvent être utilisées :

- La démarche de résolution de problème;
- L'analyse des causes/effets; à chaque effet il convient de trouver la ou les causes correspondantes. Les causes pouvant être de plusieurs natures : humaines; procédurales; culturelles; environnementales; organisationnelles…

III.2. Recherche de Solutions

Le point d'entrée dans la recherche de solutions est le résultat du diagnostic. Une bonne connaissance de l'existant facilite la recherche de solutions. Les solutions retenues doivent donner par ailleurs une réponse aux dysfonctionnements constatés.
La règle des 20/80 aide à porter l'attention sur l'importance relative de différents faits en mettant en évidence les enjeux majeurs.
La recherche de solutions demande souvent une certaine ouverture d'esprit et un travail d'équipe. Pour chaque solution, il est notamment nécessaire d'identifier les impacts et conditions de mise en œuvre. Les principaux impacts sur lesquels il faut porter une attention particulière sont les suivants :

- Organisationnels : conditions de travail, structure, rattachement hiérarchique ou fonctionnel;
- Humains : nécessité d'une conduite du changement (formation, modification de fonctions, communication interne ou externe, conditions de déploiement);
- Système d'information : modification de certains processus, adaptation des outils de production, refonte des procédures;
- Juridique;

- Logistique.

III.3. Formalisation des Solutions

Les solutions identifiées doivent être formalisées dans un dossier de choix permettant de faire le choix le plus adapté entre elles.

Les critères pris en compte sont souvent :

- Le niveau théorique d'adéquation aux besoins exprimés dans le cahier des charges;
- Le retour sur investissement de chaque solution;
- Un certain nombre de critères annexes :
  - Difficultés techniques;
  - Attrait pour les utilisateurs, usagers, clients;
  - Facilité d'entretien, de réparation, d'évolutivité…

IV. La phase de Réalisation

Le succès de la phase de réalisation passe par le déroulement de deux étapes successives :

- La préparation;
- L'exécution.

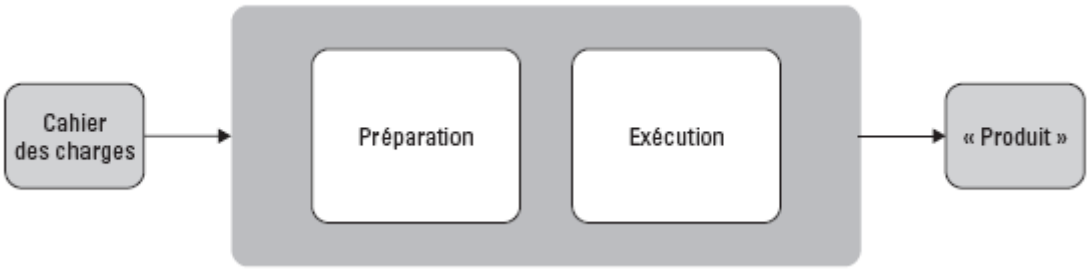

Figure 4 : les entrées et les sorties de la phase réalisation.

IV.1. Préparation

Cette étape comprend la planification des tâches, la définition du programme et la mobilisation des ressources.

IV.2. Exécution

Cette étape consiste à construire le produit fini qui répondra aux objectifs assignés dans le cahier des charges.

IV.3. Validation

Cette étape permet de s'assurer de la conformité du produit du projet par rapport au cahier des charges.

Il est nécessaire de prévoir dans la mesure du possible des séances de pré validation.

IV. La phase de Mise en Œuvre

Le succès de la phase de mise en œuvre passe par la réalisation de huit étapes successives :

- L'identification des forces en présence;
- La stratégie de passage de gap;
- La réalisation du site pilote;
- Le déploiement;
- L'assistance utilisateurs;
- Les actions d'accompagnement;
- Les mesures de contournement;
- La dissolution de la structure projet

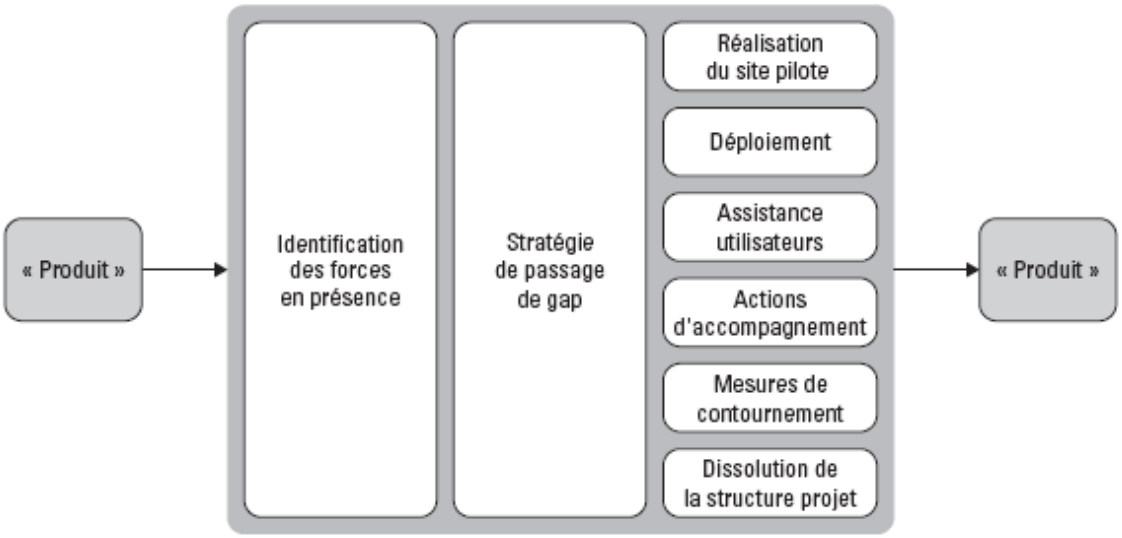

Figure 5 : les entrées et les sorties de la phase mise en œuvre.

IV.1.Réalisation du site pilote

Dans les projets concernant de nombreux bénéficiaires, il est prudent de procéder à un test avant déploiement. Ce test appelé «site pilote» permet d'évaluer, en situation, la performance

du résultat du projet et de réaliser les ajustements nécessaires (favorisant le confort des utilisateurs par exemple).

IV.2. Déploiement

Le déploiement intervient après que les résultats du site pilote aient été validés par toutes les parties prenantes. Il consiste à installer dans chacun des sites concernés l'outil, l'organisation, les règles de gestion… définis dans le projet et testés dans le cadre du site pilote.
Le déploiement contient plusieurs aspects :

- Aspects techniques : installation des machines, des matériels, des logiciels…
- Aspects humains : formation des utilisateurs, assistance sur place et/ou à distance;
- Aspects procédures : rédaction des guides de procédures, des règles de contrôle interne…

IV.2. Assistance utilisateurs

L'assistance utilisateurs consiste à apporter une assistance à distance grâce au téléphone ou Internet. Il est aussi possible à la hot line de «prendre la main» sur le poste de travail informatisé des utilisateurs afin de réaliser à leur place certains paramétrages.

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté la conduite de projet informatique avec ces différentes phases.

Chapitre II :
Phase d'Etude au sein d'ELIT

I. Organigramme de l'entreprise

SONELGAZ est l'opérateur historique dans le domaine de la fourniture des énergies électriques et gazières en Algérie. Ses missions principales sont la production, le transport et la distribution de l'électricité ainsi que le transport et la distribution du gaz par canalisations. Son nouveau statut lui donne la possibilité d'intervenir dans d'autres segments d'activités tels que la commercialisation de l'électricité et du gaz à l'étranger.

I.1.Présentation de SONELGAZ

La restructuration de Sonelgaz en 2002 s'est achevée avec la création de la société holding « Sonelgaz » ainsi que l'ensemble des filiales. Sonelgaz est aujourd'hui érigé en Groupe industriel composé de **35 filiales** et 5 sociétés en participation.

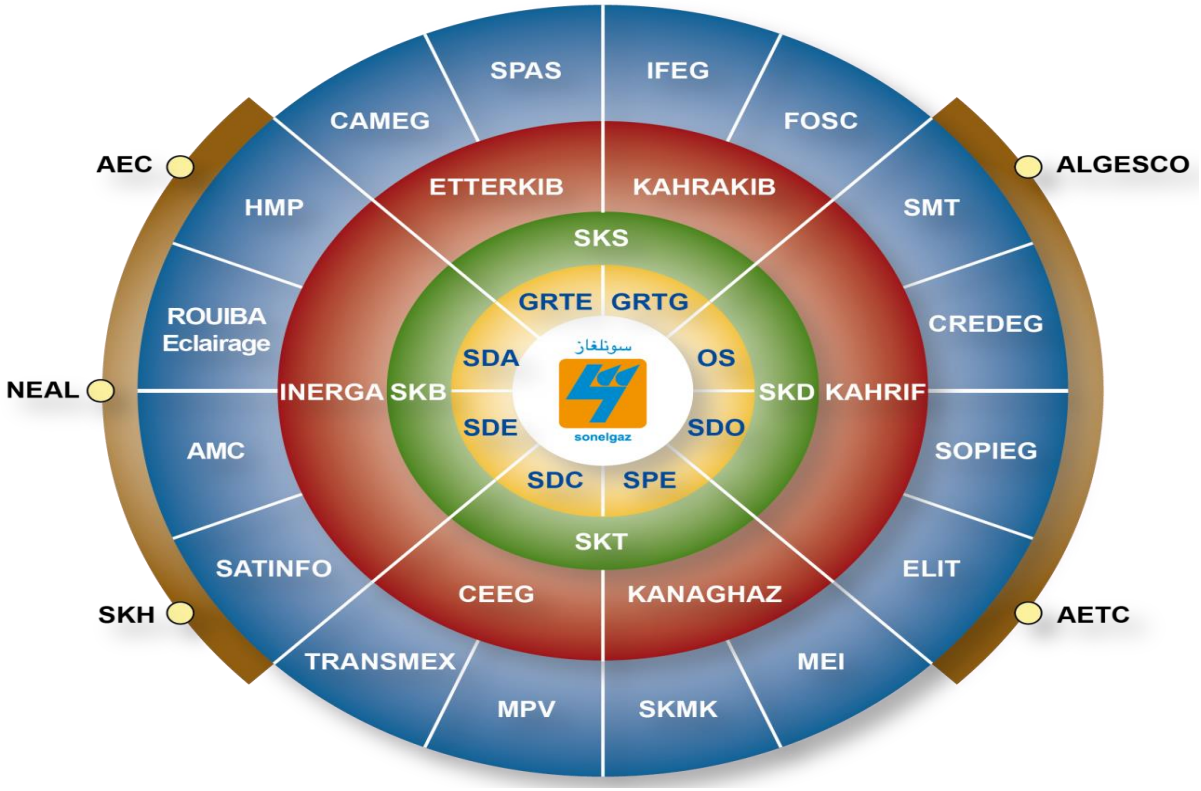

Figure 6 : Présentation de SONELGAZ.

I.2. Historique

Depuis sa création le Groupe est passé par différentes phases d'évolution dont nous reprenons les principales dates :

- **1947 :** Création de l'Etablissement Public National « Electricité et Gaz d'Algérie, EGA » par le décret du 5 juin 1947. Le 16 août 1947, seize sociétés qui se partageaient les concessions électriques ont été transférées à EGA. Ces sociétés détenaient alors 90% des propriétés industrielles électriques et gazières du pays.
- **1969 :** Le 28 juillet 1969 la dissolution de l'EGA et la création de la nouvelle Société Nationale de l'Electricité et du Gaz -SONELGAZ- fûts décrétées dans le cadre des mesures de nationalisation des secteurs clés de l'économie nationale. L'ordonnance précitée a attribué à la SONELGAZ le monopole de la production, du transport, de la distribution, de l'importation et de l'exportation de l'électricité et du gaz manufacturé. L'ensemble des biens de l'ex EGA lui a été légué.
- **1983 :** Externalisation des activités de réalisation des travaux dans le cadre de la restructuration de la SONELGAZ qui conduit à la création de six entreprises travaux autonomes : **KAHRIF** pour l'électrification; **KAHRAKIB** pour les travaux et montage électriques, **KANAGAZ** pour la réalisation des réseaux gaziers; **INERGA** pour la réalisation des infrastructures, **ETTERKIB** pour le montage industriel et **AMC** pour la fabrication de compteurs et appareils de mesure et de contrôle.
- **2002 :** Promulgation de la loi 02/01 le 5 février 2002 relative à l'électricité et à la distribution du gaz par canalisations qui est venue supprimer le monopole exercé jusque-là par SONELGAZ en ouvrant les activités de production et de distribution à la concurrence. En juin 2002, en vertu du décret présidentiel n°02-195 le statut de SONELGAZ passe d'EPIC à Société Par Actions -SPA- dont le capital est détenu par l'Etat.
- **2004 :** Création de trois filiales métier de base : Sonelgaz Production Electricité **SPE**, Gestionnaire Réseau Transport Electricité **GRTE** et celui du Gaz **GRTG**.
- **2006 :** Création de quatre sociétés de distribution : Alger **SDA**, Centre **SDC**, Est **SDE** et Ouest **SDO,** et filialisation de l'Opérateur Système **OS**.
- **2008 :** Parachèvement du processus de restructuration avec la filialisation des activités Systèmes d'information **ELIT**, de l'Engineering de l'électricité et du gaz **CEEG** et la gestion du patrimoine foncier **SOPIEG**.

I.3. Organisation du Groupe

SONELGAZ a toujours joué un rôle prépondérant dans le développement économique et social du pays. Afin de contribuer à la concrétisation de la politique énergétique nationale, elle a initié d'importants programmes en matière d'électrification rurale et de distribution publique du gaz,qui ont permis de ramener le taux de couverture en électricité à 98% et celui de pénétration du gaz à 43%.

Déterminée à faire plus et mieux, la SONELGAZ a toujours mobilisé des financements importants afin de développer et renforcer l'infrastructure électrique et gazière. Durant la période allant de 2005 à 2010, un programme d'investissement exceptionnel a été mis en oeuvre afin d'augmenter ses capacités de production d'électricité, de densifier et rendre plus robuste son réseau de transport et de moderniser ses services en faveur de la clientèle.
L'ambition de la
SONELGAZ est de devenir plus compétitif pour pouvoir faire face à la concurrence et compter parmi les meilleurs opérateurs du bassin méditerranéen.

SONELGAZ a adapté son organisation aux principes et dispositions de la loi relative à l'électricité et à la distribution du gaz par canalisations. Elle s'est restructurée pour s'adapter au nouveau contexte. Ses organes de direction se sont renforcés pour mettre en oeuvre sa stratégie et réaliser ses objectifs.

SONELGAZ s'est érigée en Groupe Industriel composé de 40 sociétés dont 6 en participation.
Le Groupe est constitué de la maison mère et des filiales. Ces dernières sont réparties par pôle de métiers, à savoir les filiales métiers de base, les filiales métiers périphériques et les filiales travaux.
Ci-après les attributions, missions et principes d'organisation des différentes entités constituant le Groupe :

Maison Mère : Elle est chargée du pilotage et de l'élaboration de la stratégie du Groupe, du contrôle des filiales, de l'élaboration et la mise en oeuvre de la politique financière et de la définition de la politique de développement de la ressource humaine.

Filiales métiers de base : Durant ces dernières années, les métiers de base de SONELGAZ ont été filialisés. Au nombre de huit, ces filiales assurent la production de l'électricité ainsi que le transport et la distribution de l'électricité et du gaz.

Filiales travaux : Les entreprises de réalisation instituées en entreprises autonomes dans le cadre de la restructuration de 1983 ont été réintégrées au sein du Groupe depuis janvier 2006.

Elles sont spécialisées dans la réalisation des infrastructures énergétiques : engineering, montage industriel et réalisation des réseaux.

Filiales périphériques : SONELGAZ a externalisé ses activités périphériques et en a fait des filiales dont elle détient entièrement le capital. Ces filiales sont au nombre de quatorze et exercent les prestations de services telles que la maintenance des équipements énergétiques, l'approvisionnement et la distribution du matériel électrique et gazier, le transport et la manutention exceptionnels, ou encore la mise en œuvre de systèmes d'information

Sociétés en participation : SONELGAZ détient également des participations dans des sociétés dont le métier est en rapport avec le domaine de l'électricité et du gaz tels que la production de l'électricité ou encore la maintenance des turbines à gaz.

I.3.1. Organigramme du Groupe

Le Groupe SONELGAZ est l'instrument de mise en œuvre, par le biais de ses sociétés filiales, de la politique énergétique nationale. L'organigramme suivant donne une vision claire de la structure et de l'organisation de la société :

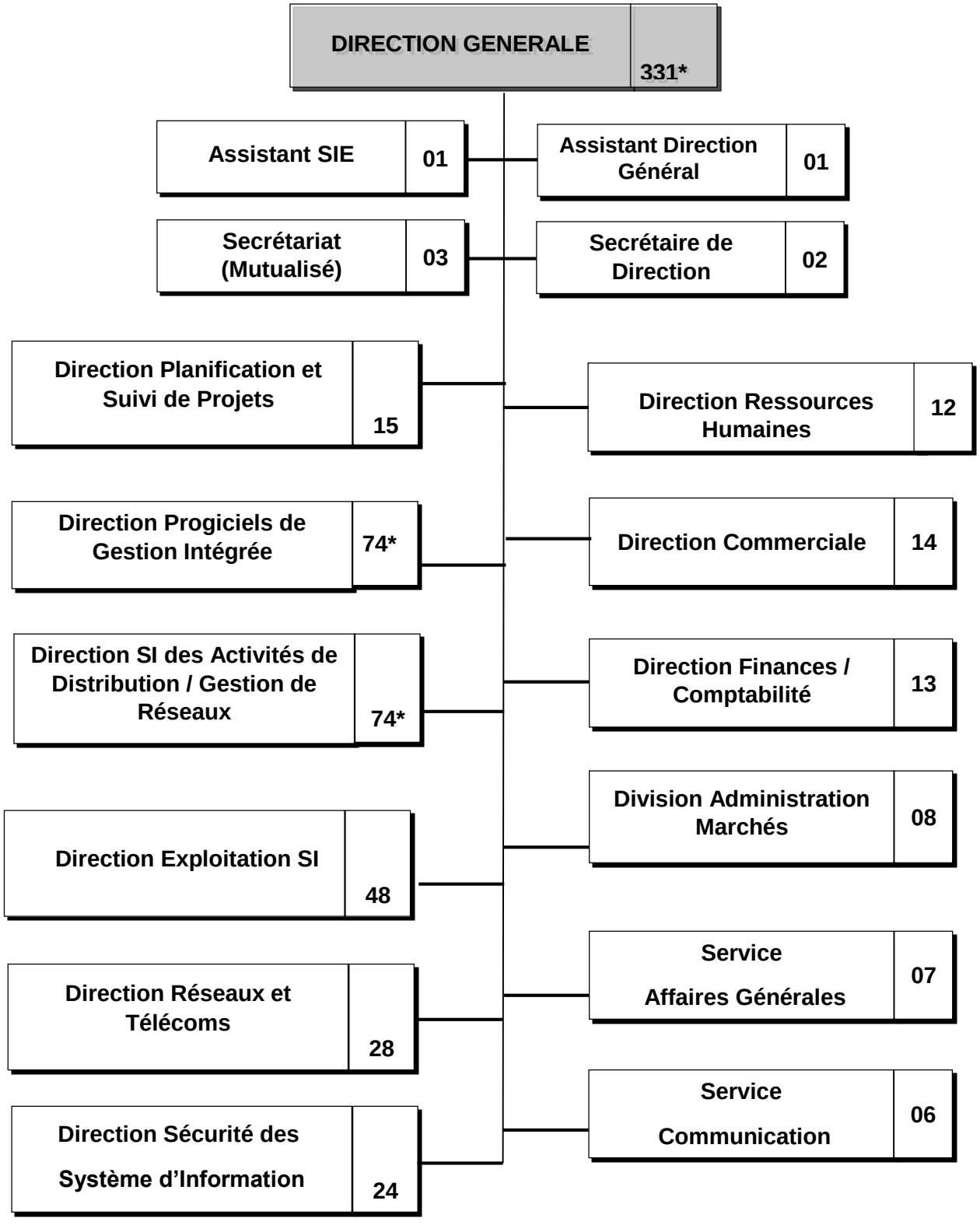

Figure 7 : Schéma de l'Organisation.

I.4. Organisation de service commerciale au sein des sociétés SONELGAZ

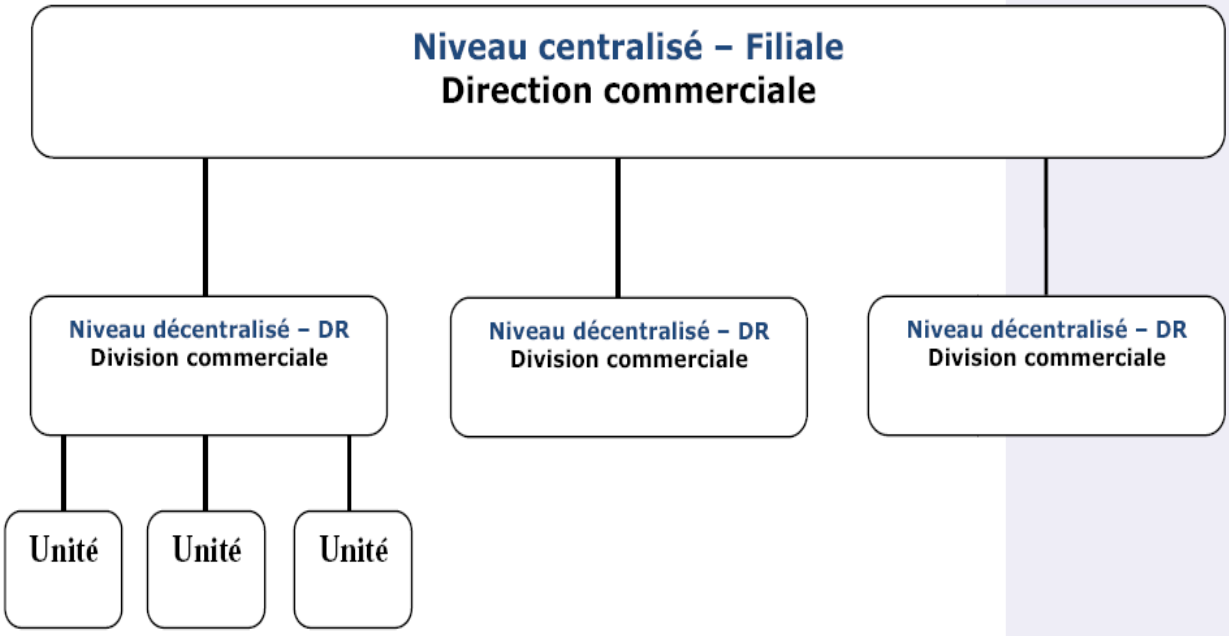

Figure 8 : Organisation de service commerciale.

I.5. Présentation de la structure d'accueil : ELIT

ELIT Spa « El-Djazaïr Information Technology », est une filiale dite périphérique dont le capital est à 100% détenu par SONELGAZ. Elle a été créée en janvier 2009. Les missions qui lui ont été assignées par la Direction Générale du Groupe sont scindées en deux niveaux, stratégique et opérationnel.

- Au niveau stratégique, ELIT contribue à la stratégie du Groupe par :
  - L'élaboration de la politique des systèmes d'information et des technologies de l'information et de la communication du Groupe.
  - La prise en charge des besoins du Groupe et des filiales en matière d'informatique et de télécommunications.
- Au niveau opérationnel, ELIT s'emploie à :
  - Elaborer et mettre en oeuvre les systèmes d'information destinés au pilotage et à la gestion des différentes activités du Groupe.
  - Mettre à la disposition de l'ensemble du Groupe les moyens informatiques et de télécommunications.

- Assurer la maintenance et l'administration des systèmes d'information.
- Assurer l'accès à l'information et aux applications et en garantir la sécurité, l'intégrité et la fiabilité.
- Mettre à la disposition des utilisateurs l'expertise technique indispensable à la satisfaction de leurs besoins.
- Proposer, à terme, ces mêmes services aux clients externes.

L'organigramme suivant illustre la manière dont est organisée la filiale « ELIT » :

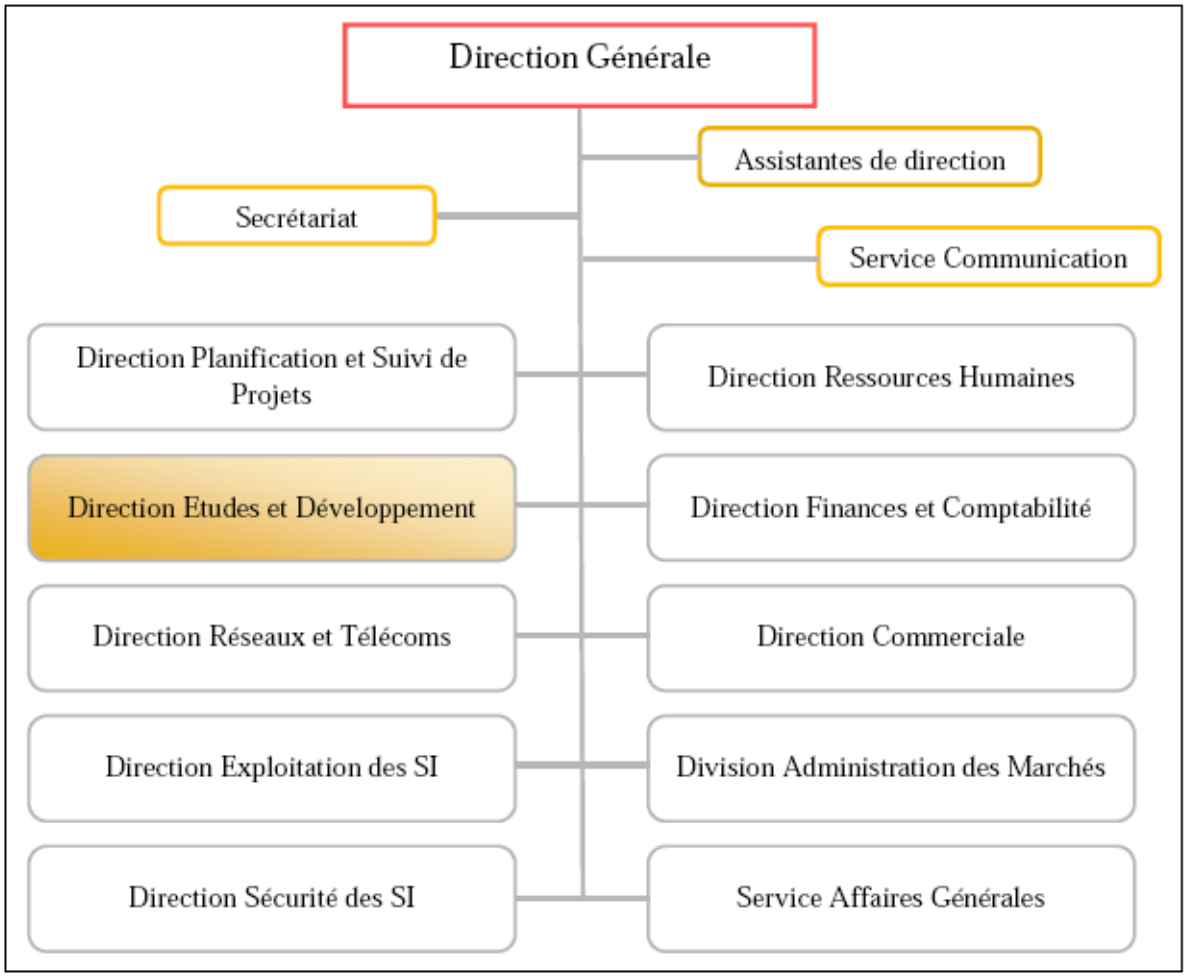

Figure 9 : Organigramme de la filiale ELIT

I.5.1. Direction Etudes et Développement (DED)

Nous effectuons nôtre stage au sein de la Direction Etudes et Développement. Cette direction a pour mission de mener : l'étude, la conception, le développement et le déploiement de solutions nouvelles et la mise en place des systèmes d'information du Groupe. En outre, elle offre l'assistance nécessaire et le suivi des solutions déployées.
L'organigramme suivant reprend les différentes structures de la Direction Etudes et Développement :

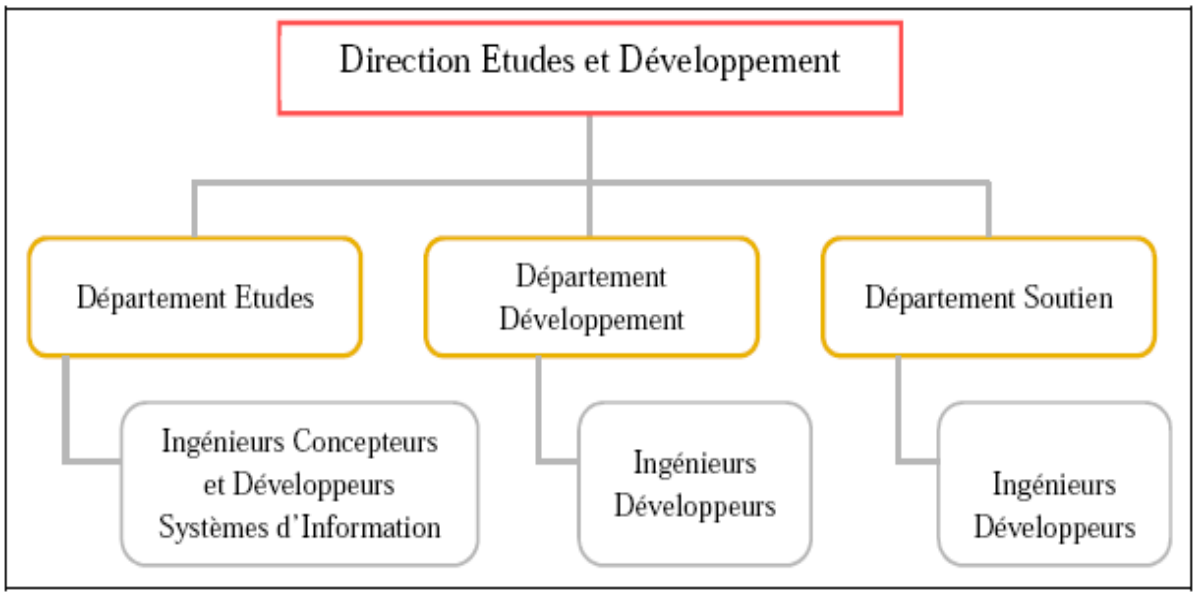

Figure 10 : Organisation de la Direction Etudes et Développement

II. Etude d'opportunité

Le Groupe Sonelgaz est composé d'un ensemble de sociétés, issues de la restructuration de l'opérateur historique chargé, pour le compte de l'Etat, de la production du transport et de la distribution de l'électricité ainsi que la distribution publique de gaz, en Algérie.
La restructuration de Sonelgaz, a permis depuis quelques années la création d'une société holding, dénommée Sonelgaz SPA et plusieurs filiales, toutes juridiquement autonomes les unes des autres. Le Groupe Sonelgaz, ainsi constitué renferme actuellement 36 sociétés activant dans divers secteurs, et comptant près 80 000 salariés de différents profils et catégories.
ELIT étant la filière IT et pour répondre aux besoins des autres filiales du Groupe Sonelgaz, s'est lancée dans plusieurs projets de développement des systèmes d'informations. Parmi

d'autres le progiciel de gestion Finances et comptabilité baptisé « HISSAB », le progiciel de gestion Ressources Humaines baptisé « NOVA », le système de gestion des Stocks baptisé «ATTAD », le système de gestion de la trésorerie, le système de gestion engagements,...etc. Néanmoins, et pour répondre d'avantages aux besoins des filiales du Groupe, d'autres projets de développement sont mener afin de satisfaire les exigences non prise en charges par les systèmes existants.

Pour cela et parmi les besoins les plus pertinents surgit celui d'un système de gestion commerciale pour le suivi des achats et des ventes des filiales du Groupe. Ce système va permettre d'informatiser les procédures de gestion en vigueur, d'une part, et de les harmoniser au niveau du Groupe d'autre part. De ce fait les utilisateurs du système, vont gagner en productivité et en performance et bénéficier de tous les avantages qu'offre une application informatique moderne.

Les risques liés aux métiers des structures commerciales, à son organisation et aux procédures de gestion et on peut les listé dans ce qui suit :

L'organisation et l'organigramme des structures commerciales sont différents d'une filiale à une autre selon l'importance de l'activité commerciale dans la filiale, elle peut être une direction composée de plusieurs départements, une division ou bien un simple service. Pour cela il faut trouver une organisation « type » à implémenter dans le système.

Les procédures de gestion sont hétérogènes, elles différent d'une filiale à une autre selon la nature de ses activités et de son organisation interne. De ce fait il faut essayer d'harmoniser la façon de faire afin d'avoir un système qui répond aux besoins de toutes les filiales.

Les clients autour desquels opère l'activité commerciale sont différents d'une filiale à une autre, en effet il existe des filiales qui travaillent exclusivement avec les clients du groupe Sonelgaz, alors que d'autres travaillent avec des clients hors-groupe Sonelgaz, voir même étrangers. Le système à développer doit prendre en considération tous les types de clients possibles.

Les procédures de gestion sont instables, elles subissent des changements régulièrement et Pour remédier à cela il faut essayer de les prévenir et de réalise un système paramétrable.

Le système commercial doit interagir avec les systèmes déjà en place, pour cela il doit respecter les conventions techniques définies préalablement (Architecture, outils et choix technologique,…) afin de faciliter l'interaction avec les autres systèmes. Le système commercial est au cœur du système d'information de toute entreprise, il gère une relation

essentielle à savoir la relation client/Entreprise, Ne pas avoir un système informatisé qui gère l'activité commerciale empêche l'entreprise de bénéficier de tous les avantages qu'offre les technologies modernes en matière d'efficacité et de transparence dans le travail, de disponibilité d'informations, de la clarté des procédures tâches quotidienne à accomplir.

II.1. les bénéfices en attendre

- L'implémentation de l'application de gestion commerciale optimise l'organisation commerciale de l'entreprise et génère un gain de temps synonyme de rentabilité.
- Le retour sur investissement est en effet considérable et conduit l'entreprise vers une démarche qualité en améliorant les « process » de travail.
- L'application de gestion commerciale met l'accent sur la qualité de traitement de l'information.
- Les analyses générées par les informations contenues dans l'application permettent en effet de prendre les bonnes décisions au bon moment.
- Il est donc important de construire l'architecture de l'application de manière rationnelle et solide.
- L'utilisation d'un logiciel de gestion commerciale implique avant toute chose, une gestion extrêmement rigoureuse des informations saisies.

III. Etude de la faisabilité

L'entreprise est en relation avec ses clients et fournisseurs : devis, factures, bons de commande… sont autant de documents répétitifs à créer.
L'informatique peut, dans ce domaine, simplifier la tâche de l'utilisateur grâce à une gamme de produit spécifique : l'application de Gestion Commerciale
L'application va permettre d'organiser les fichiers nécessaires de l'entreprise lors de son fonctionnement.

Ainsi, l'entreprise, elle vende un produit ou un service, doit identifier ses clients et les répertorier dans un premier fichier. Lorsque ces prospects demandent une proposition commerciale, l'entreprise doit effectuer un devis pour les articles/prestations concernés. Apparaissent alors trois nouvelles nomenclatures : les devis, les produits et leurs fournisseurs. Pour finir, la vente est consignée dans une facture, elle aussi constituant un recueil de données Cette chaîne commerciale est donc, au minimum, constituée de 5 fichiers différents : produits, clients, fournisseurs, devis, factures/ventes.L'application de gestion commerciale va permettre de gérer toutes ces bases de données et les liens qui existent entre elles. Il est

intéressant de retrouver, pour un client, les devis envoyés, les ventes réalisées, les fournisseurs par produits, les règlements en cours, ceux effectués… Toutes ces informations seront facilement collectées dans un système de gestion informatisé

Conclusion

Avec ses décennies d'activité dans le domaine de l'énergie et une réputation qui n'est plus à faire, la SONELGAZ est un acteur incontournable de l'économie nationale. Cette brève présentation nous a permis d'en savoir un peu plus sur le Groupe.

Par ailleurs, cette présentation nous a fait comprendre l'environnement, la structuration et l'organisation de la Direction commerciale qui est la fonction cible du présent projet.

Aussi, elle nous a permis de nous pencher sur l'informatique du Groupe désormais gérée, au niveau national, par la filiale « ELIT ».

Pour répondre au défi des changements induits par la loi 02/01 du 05 Février 2002, SONELGAZ a entrepris plusieurs initiatives d'envergure visant à aligner ses processus et à utiliser les technologies de l'information et de la communication pour soutenir sa stratégie. La mise à niveau et la modernisation de l'ensemble des systèmes informatiques de gestion figurent au premier plan des actions inscrites au « Plan Stratégique » de la SONELGAZ.

Chapitre III : Conception

Dans ce chapitre nous allons décrire la conception de notre solution. Qui est reparties en 3 parties Diagnostique, recherche de solution et formalisation de la solution

I. Le Diagnostique

I.A. Approche par processus (Etude de l'existant)

L'étude de l'existant est une étape indispensable dans tout projet informatique, une bonne conception doit reposer sur une connaissance du système actuel.
Notre étude de l'existant portera sur la situation actuelle relative à la gestion commerciale au sien d'ELIT. Elle met en évidence tous les documents y circulant, les procédures de travail, le circuit par lesquels circulent les informations ainsi que les éventuels problèmes et insuffisances. Afin de mieux comprendre le système et son environnement et enfin de proposer des solutions.

I.A.1. Schéma Générale de fonctionnement du service commercial

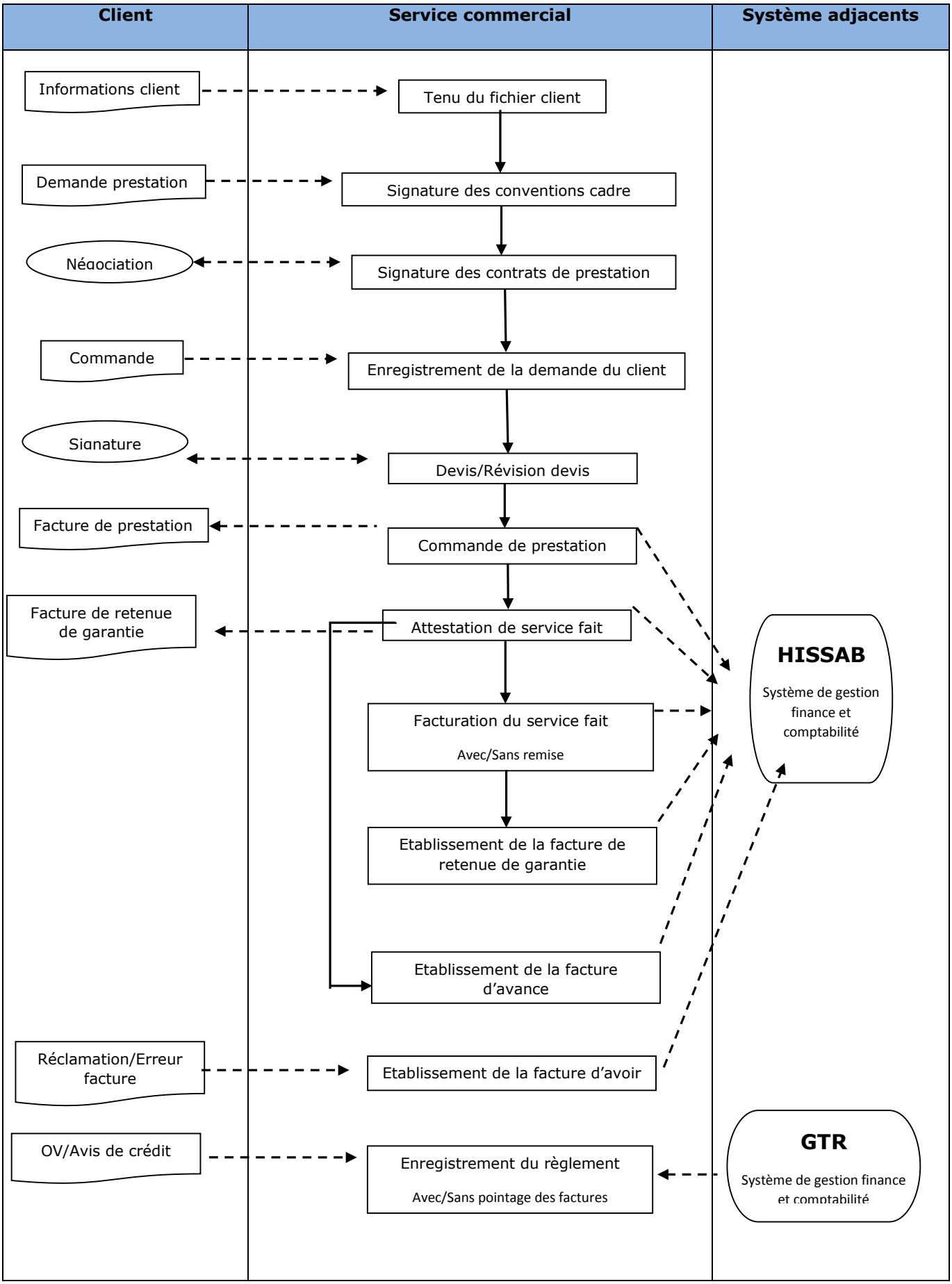
Client
Service commercial
Système adjacents
Informations client
Tenu du fichier client
Demande prestation
Signature des conventions cadre
Négociation
Signature des contrats de prestation
Commande
Enregistrement de la demande du client
Signature
Devis/Révision devis
Facture de prestation
Commande de prestation
Facture de retenue de garantie
Attestation de service fait
HISSAB
Système de gestion finance et comptabilité
Facturation du service fait
Avec/Sans remise
Etablissement de la facture de retenue de garantie
Etablissement de la facture d'avance
Réclamation/Erreur facture
Etablissement de la facture d'avoir
OV/Avis de crédit
Enregistrement du règlement
Avec/Sans pointage des factures
GTR
Système de gestion finance et comptabilité

Tableau 1 : Schéma Générale.

I.A.3. Les différents Processus du Service Commerciale

1. Tenu du fichier client
2. Préparation commerciale
3. Commande client
4. Facturation client
5. Règlement client (Trésorerie)
6. Relance client

I.A.3.1. Tenu du fichier Client

La tenue du fichier client consiste à centraliser la totalité des informations concernant chaque client, afin d'assurer un accès rapide et fiable et centraliser aux informations de chaque client.

La tenue du fichier client comporte les données suivantes :

- Les informations d'identification d'un client (Code client, nom client, famille client,….)
- Les informations bancaires (banque, compte bancaire,….)
- Les modalités des règlements (mode règlement, le délai de règlement,…)
- Les renseignements fiscaux (N° registre de commerce, N° article fiscal,…)
- Les informations d'ordre comptable (Compte de créance, Compte d'avance)
- Les informations sur le compte fournisseur, factures réglées et factures non réglés
- Un récapitulatif des opérations entreprise avec le client (historique des commandes, des factures, des avoirs, des règlements ainsi que l'historique des réceptions)

I.A.3.2. Préparation Commerciale

La préparation commerciale consiste à enregistrer les données indispensables pour le traitement commercial à savoir les conventions cadres, les contrats et les demandes de prestations, les devis et éventuellement les révisions devis afin de traiter les commandes des clients.

La préparation commerciale regroupe les taches suivantes :

- Enregistrement des conventions cadre
- Enregistrement des contrats de prestations
- Enregistrement des demandes de prestations
- Enregistrement des devis et révisions devis

I.A.3.3. Commande Client

Les commandes clients peuvent être matérialisées par :

- Les bons de commandes :
- Les lettres de commandes :
- Les commandes :
- Les marchés :

Les informations élémentaires d'une commande sont : N° commande, date commande, client, article et/ou prestation,…

I.A.3.4. Facturation Client

Une facture atteste de la vente de biens (articles) et/ou de services (prestations). Une facture peut être une facture de « doit » ou une facture « d'avoir ». Il peut y avoir plusieurs factures pour une seule commande (Contrat/Marché)

Il existe plusieurs types de facturation :

- Facture 100% : Le montant de la totalité de la prestation est payé après exécution.
- Facture d'avance : Facture pour un pourcentage prédéfini dans le contrat.
- Facture de retenue de garantie : Facture pour un pourcentage prédéfini dans le contrat
- Facture avec restitution d'avance : La facture comporte une retenue qui représente une partie ou la totalité de l'avance selon les conditions du contrat.

Facture avec retenue de garantie : Un pourcentage du montant est payé après exécution de la prestation. Le reste (100 – pourcentage payé) représente la retenue de garantie qui est défalquée du montant hors taxe de la facture, cette dernière peut être répartie en deux parties :

- ✓ La première partie de la retenue est libérable après la réception provisoire avec établissement d'une facture.
- ✓ La deuxième partie de la retenue de garantie est libérable après la réception définitive (expiration du délai garantie) avec établissement d'une facture.

- Facture avec remise : Le prestataire peut accorder une remise au client, cette dernière doit apparaitre sur la facture. Les déductions s'opèrent sur le montant hors taxe.

I.A.3.5. Règlement client (Trésorerie)

La fonctionnalité règlement client est assurée au niveau du module Trésorerie. Toute fois une consultation de la situation de client ainsi que ses règlements doit être assurée au profil du gestionnaire commercial. Une facture est considérée réglée au reçu de son ordre de virement (OV) ou de l'avis de crédit.

I.A.3.6. Facturation Client

La relance des clients consiste à émettre des lettres de rappel ou dans les cas extrême une lettre de mise en demeure pour les clients qui ont accusés des retards pour le payement de leurs factures. La relance ne concerne que les clients ayants des créances exigibles.

La créance est dite « exigible » si : *La date en cous >= Date de remise + Délai de règlement*.

La lettre de relance doit mentionner : la date de son établissement, le montant à payer, le client concerné, l'émetteur de la lettre,….

I.A.4. Les différentes Fonctionnalités du service commercial

PROCESSUS	FONCTIONNALITES (Par Processus)
Tenu du fichier client	❖ Gestion des clients : Créer, Modifier, Bloquer, Supprimer ❖ Edition des états de client : Fiche client, Liste des clients, Relevé client (détaillé et simple), Solde client
Préparation commerciale	❖ Gestion des conventions cadre ❖ Gestion des contrats de prestations ❖ Gestion des avenants ❖ Editions des états : ❖ Gestion des articles/prestations ❖ Gestion des modalités de règlement : délais, mode règlement
Commande client	❖ Gestion des commandes des clients (Suivi des commandes)
Facturation	❖ Gestion des factures des clients : Créer, éditer, Modifier l'état, ❖ Gestion des devis et des révisions devis ❖ Gestion des états des factures ❖ Edition des factures : Selon l'état, le fournisseur,….. ❖ Gestion des interfaces avec HISSAB

Règlement client	❖ Gestion des règlements clients ❖ Gestion des modes de règlements ❖ Gestion des interfaces avec GTR (Rapprochement)
Relance client	❖ Gestion des relances clients

Tableau 2 : Fonctionnalités de Service Commercial.

I.A.5. Détails des Fonctionnalités du service commercial

Chaque fonctionnalité se reforme :

- fonctionnalité : le nom de la fonctionnalité
- processus : le processus à qui elle appartient
- niveau de traitement : niveau auquel se fait
- priorité : priorité de développement

I.A.5.1. Gestion des Clients

Fonctionnalité	**Gestion des clients**
Processus	**Tenu du fichier client**
Niveau de traitement	**Filiale**
Priorité	**1**
Principes et règles et de gestion	La gestion des clients consiste en la création, la modification, la suppression et le blocage des clients. **Règles de gestion :** ▪ Le client est unique dans l'entreprise. ▪ Il existe plusieurs familles de clients. ▪ Les clients Sonelgaz sont traités de la même manière que les clients externes. ▪ Le client peut être bloqué s'il est jugé mauvais. ***NB :*** Les informations élémentaires du client sont jointes en annexe

Tableau 3 : fonctionnalité Gestion des Clients.

I.A.5.2. Edition des états Clients

Fonctionnalité	Edition des états de client
Processus	Tenu du fichier client
Niveau de traitement	Filiale – Direction régionale - Unité
Priorité	1
Principes et règles et de gestion	L'édition des états de client consiste à imprimer la fiche client et les différents états relatifs aux clients sous divers format (PDF, Excel,…) Les états relatifs aux clients sont : ▪ Liste des clients ; ▪ Relevé client détaillé ; ▪ Relevé client simple ; ▪ Solde client.

Tableau 4 : Edition des états Clients.

I.A.5.3. Gestion des conventions cadre

Fonctionnalité	Gestion des conventions cadre
Processus	Préparation commerciale
Niveau de traitement	Filiale – Direction régionale - Unité
Priorité	1
Principes et règles et de gestion	Les conventions cadres sont des accords signés entre le prestataire et le client. La convention décrit les natures des prestations et/ou biens fournis et leurs modalités de mise en œuvre en termes de taux et de durée. **Règles de gestions :** ▪ Une convention concerne un et un seul client ▪ Une convention peut avoir un ou plusieurs prestations et/ou articles ***NB :*** Les informations élémentaires d'une convention cadre sont jointes en annexe

Tableau 5 : Gestion des conventions cadre.

I.A.5.4. Gestion des avenants

Fonctionnalité	**Gestion des avenants**
Processus	**Préparation commerciale**
Niveau de traitement	**Filiale – Direction régionale - Unité**
Priorité	**1**
Principes et règles et de gestion	L'avenant fait l'objet de clauses additionnelles permettant d'apporter des modifications au contrat/convention préalablement établi. **Règles de gestions :** ▪ Un avenant fait référence à un et un seul contrat/convention ▪ Un contrat/convention peut être étendu par un ou plusieurs avenants ***NB :*** Les informations élémentaires d'un avenant sont jointes en annexe

Tableau 6 : Gestion des avenants.

I.A.5.5. Gestion des contrats de prestations

Fonctionnalité	**Gestion des contrats de prestations**
Processus	**Préparation commerciale**
Niveau de traitement	**Filiale – Direction régionale - Unité**
Priorité	**1**
Principes et règles et de gestion	Les contrats de prestations sont des accords signés entre le prestataire et le client. Le contrat décrit les natures des prestations et/ou articles fournis et leurs modalités de mise en œuvre en termes de taux et de durée. **Règles de gestions :** ▪ Un contrat est associé à un et un seul client ▪ Un contrat peut contenir plusieurs prestations et/ou biens ***NB :*** Les informations élémentaires d'un contrat de prestation sont jointes en annexe

Tableau 7 : Gestion des contrats de prestation.

I.A.5.6. Gestion des prestations/articles

Fonctionnalité	Gestion des prestations/articles
Processus	Préparation commerciale
Niveau de traitement	Filiale – Direction régionale - Unité
Priorité	1
Principes et règles et de gestion	Les prestations commerciales représentent l'ensemble des services offerts par la société, tandis que les biens sont les articles vendus par la société. **Règles de gestions :** ▪ Une prestation/bien doit avoir un et un seul code ▪ Chaque prestation/bien possède un prix unitaire (par défaut). ***NB :*** Les informations élémentaires d'une prestation/bien sont jointes en annexe

Tableau 8 : Gestion des prestations/articles.

I.A.5.7. Gestion des devis et des révisions devis

Fonctionnalité	Gestion des devis et des révisions devis
Processus	Facturation
Niveau de traitement	Filiale – Direction régionale - Unité
Priorité	1
Principes et règles et de gestion	Un devis (ou facture pro-forma) est un document écrit présenté par un fournisseur proposant de vendre des biens et/ou des services à des prix qu'il s'engage à ne pas modifier tant que l'acheteur n'a pas exprimé son intention de renoncer à en faire l'acquisition et que la durée de validité n'est pas expirée. **Règles de gestions :** ▪ Un devis fait référence à un et un seul client. ▪ Le devis doit nécessairement contenir la liste des biens et/ou des prestations fournis. ▪ Le devis doit indiquer le décompte détaillé, en quantité et en prix, de chaque bien/prestation. ▪ Le devis doit mentionner la somme à payer Hors Taxes (HT) et Toutes Taxes Comprises (TTC), en précisant le ou les différents taux de TVA appliqués. ▪ Le devis possède une durée de validité exprimée en jours à partir de la date de son établissement. ***NB :*** Les informations élémentaires d'un devis sont jointes en annexe

Tableau 9 : Gestion des devis et des révisions devis.

I.A.5.8. Gestion des Commandes

Fonctionnalité	**Gestion des commandes**
Processus	**Préparation commerciale**
Niveau de traitement	**Filiale – Direction régionale - Unité**
Priorité	**1**
Principes et règles et de gestion	La gestion des commandes de commandes des clients consiste en la création, la modification et l'édition des commandes. Les commandes clients peuvent être matérialisées par : ▪ Les bons de commandes : Toute opération d'acquisition de biens ou de services dont le montant est inférieur ou égal à cent milles dinars (100.000 DA), toutes taxe comprise. ▪ Les lettres de commandes : Toute opération d'acquisition de biens ou de services dont le montant est inférieur ou égal à cinq cent milles dinars (500.000 DA), toutes taxe comprise et supérieur à cent milles de dinars (100.000 DA), toutes taxe comprise. ▪ Les commandes : Toute opération d'acquisition de biens ou de services dont le montant est inférieur ou égal à huit millions de dinars (8.000.000 DA), toutes taxe comprise et supérieur à cinq cent milles dinars (500.000 DA), toutes taxe comprise. ▪ Les marchés : Tout contrat d'acquisition de biens ou de services dont le montant est supérieur à huit millions de dinars (8.000.000 DA), toutes taxe comprise. ***NB :*** Les informations élémentaires d'une commande sont jointes en annexe

Tableau 10 : Gestion des commandes.

I.A.5.9. Gestion des Factures Clients

Fonctionnalité	**Gestion des factures clients**
Processus	**Facturation**
Niveau de traitement	**Filiale – Direction régionale - Unité**
Priorité	**1**
Principes et règles et de gestion	Une facture est le document qui atteste l'opération de vente de biens et/ou de prestations de service. C'est un élément de preuve d'une opération commerciale, qui renseigne sur les biens vendus et/ou les prestations rendues au client en termes de quantité et de prix. Une facture peut être une facture de « doit » ou une facture « d'avoir ». Il existe plusieurs types de facturation : ✓ Facture 100% : Le montant de la totalité de la prestation est payé après exécution. ✓ Facture d'avance : Facture pour un pourcentage prédéfini dan le contrat. ✓ Facture de retenue de garantie : Facture pour un pourcentage prédéfini dans le contrat ✓ Facture avec restitution d'avance : La facture comporte une retenue qui représente une partie ou la totalité de l'avance selon les conditions du contrat. ✓ Facture avec retenue de garantie : Un pourcentage du montant est payé après exécution de la prestation. Le reste (100 – pourcentage payé) représente la retenue de garantie qui est défalquée du montant hors taxe de la facture, cette dernière peut être répartie en deux parties. ✓ Facture avec remise : Le prestataire peut accorder une remise au client, cette dernière doit apparaitre sur la facture. Les déductions s'opèrent sur le montant hors taxe. **Règles de gestions :** ▪ Une facture fait référence à un et un seul client. ▪ La facture doit nécessairement contenir la liste des biens et/ou des prestations fournis. ▪ La facture doit indiquer le décompte détaillé, en quantité et en prix, de chaque bien/prestation. ▪ La facture doit mentionner la somme à payer Hors Taxes (HT) et Toutes Taxes Comprises (TTC), en précisant le ou les différents taux de TVA appliqués. ▪ La facture émis au client doit être réglée dans un délai mentionné dans la facture en jours à partir de la date de sa réception par le client. ▪ Une facture est dite « exigible » si son délai de règlement par le client est expiré. ▪ Le client peut éventuellement rejeter la facture dans un délai déterminé (dans le contrat). Passé ce délai, les arguments de rejet ne seront pas recevables et la facture sera considérée acceptée par le Client. ▪ Il peut y avoir plusieurs factures pour la même commande, en d'autres termes une facture peut solder la totalité ou bien une partie du montant de la commande. ***NB :*** Les informations élémentaires d'une facture sont jointes en annexe

Tableau 11 : Gestion des Factures Clients.

I.A.5.10. Gestion des Relances Clients

Fonctionnalité	**Gestion des relances client**
Processus	**Relance client**
Niveau de traitement	**Filiale – Direction régionale - Unité**
Priorité	**1**
Principes et règles et de gestion	La relance des clients consiste à identifier les clients dont des factures sont « exigibles » afin d'entreprendre les démarches nécessaires pour le payement de leurs factures par l'envoi de lettres de relance ou dans les cas extrêmes des lettres de mises en demeure. Les lettres de relances sont des lettres de rappel émises pour les clients qui ont accusés des retards pour le payement de leurs factures. **Règles de gestions :** ▪ Les lettres de relances concernent uniquement les factures dites « exigibles ». ▪ La lettre de relance doit mentionner la date de son établissement et les factures à payer. ▪ On peut émettre plusieurs lettres de relances pour les mêmes factures du même client.

Tableau 12 : Gestion des relances Clients.

I.B. Listes des différents dysfonctionnements

- Toutes les procédures de traitement de l'Information sont manuelles et par conséquent coûteuses et source de beaucoup d'erreurs ;
- · Le retard dans la production des résultats dû au fait du traitement manuel ;
- Cumul des fonctions dû au manque de confiance envers le personnel et à une mauvaise organisation entraînant parfois conflits de compétences ;
- Gaspillage de la main d'œuvre en utilisant plusieurs personnes à produire une même tâche
- Baisse de rendement
- Certains documents sont très mal présentés ce qui rend difficile leur exploitation aisée ;
- Il manque certains documents qui nous semblent très important dans la gestion commerciale tels que le Journal de vente, la solvabilité d'un client,
- Les documents sont mal codifiés

II. Recherche des solutions et Objectifs

Après avoir analysé le contexte du système actuel, nous avons suggérés une solution informatique pouvant remédier aux différentes lacunes soulevées durant notre stage
La future application devra prendre en charge :

- La commande et facturation
- Le suivie des clients
- L'Administration système

L'ensemble de ces processus devra répondre aux fonctionnalités suivantes :

- Gestion des clients
- Gestion des produits
- Gestion des sociétés
- Gestion des directions
- Gestions des unités
- Facture
- Devis
- Commande
- Règlement clients.
- Suivie client
- Gestion des administrateurs
- Edition

Le futur système aura pour objectifs :

- ✓ Répondre aux besoins des gestionnaires.
- ✓ Améliorer la gestion commerciale au niveau technique et fonctionnelle de l'entreprise.
- ✓ Améliorer la gestion des fournisseurs.
- ✓ Améliorer la gestion des clients.
- ✓ Améliorer le suivi des ventes.

III. Description et Formalisation de la solution

III.a. Solution partagé sous un réseau (intranet)

Vu que le futur système à concevoir doit être d'une part, accessible par:

- Les différents agents de service commercial
- Les différentes structures de service commercial.

On a opté pour la : Conception et réalisation d'une application à trois niveaux (3 tiers)

L'application renfermera trois modules applicatifs qui seront hébergés dans le serveur d'application

L'organisation du travail entre les différents postes est donnée par le schéma suivant :

- Architecture Client/serveur 3 tiers :

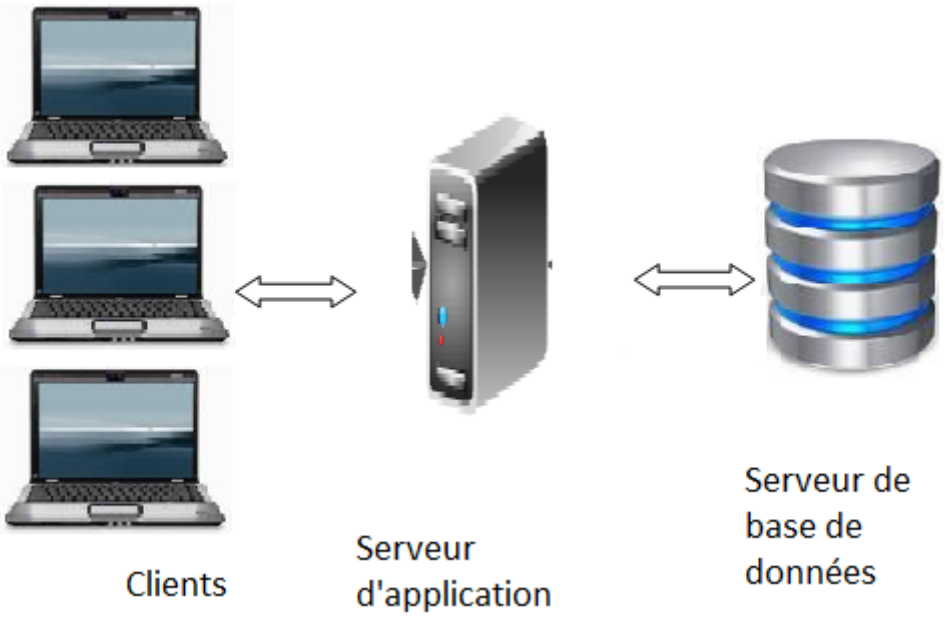

Figure 11 : schéma de l'architecture client/serveur 3 tiers.

III.b. Modélisation de la solution

Dans cette partie nous allons formaliser notre solution. Qui est devisé en deux parties

- Formalisation de l'aspect dynamique
- Formalisation de l'aspect technique

III.b.1. Formalisation de l'aspect dynamique

Nous allons, d'abord, commencer par introduire l'environnement de travail :

- Langage de modélisation : Unified Modeling Language : UML.
- Outil de modélisation : PowerAMC.

III.b.1.1.Présentation d'UML

UML (Unified Modelling Language) est la synthèse des différentes notations que l'on retrouve dans : Booch de Grady Booch, OMT (Object Modeling Technique) de Jim Raumbaugh et OOSE (Object-Oriented Software Engineering), de Ivar Jacobson.

UML est en particulier conçu pour être lisible sur des supports courants et variés,comme le papier, les écrans d'ordinateurs, etc.

UML propose **9 diagrammes de modélisation**, répartis sur trois axes du niveau conceptuel :

- Fonctionnel.
- Structurel.
- Temporel.

III.b.1.2.Présentation du projet à réaliser

C'est un logiciel qui doit gérer la gestion des commercialisations au niveau de l'entreprise(SONELGAZ).Il doit permettre de suivre les vents des produits aux clients depuis leur réception à l'entreprise.

III.b.1.3. Spécification des besoins & cas d'utilisation

III.b.1.3.1. Identification des acteurs

Un acteur : Représente un rôle que peut jouer l'utilisateur dans le système.

L'acteur est associé à un cas d'utilisation; c'est à dire qu'il peut interagir avec lui et participer à son scénario, il est représenté par un personnage stylisé.

Les acteurs de notre système sont :

Acteur	**Rôle**
Client	Fait une commande
Utilisateur de système	Gestion des clients Gestion des commandes Gestion des produits Gestion des factures Gestion des règlements clients Gestion des relances clients Gestion des avenants

Administrateur de système	Administrer le système Gestion des utilisateurs

Tableau 13: Identification des acteurs.

III.b.1.3.2. Identification des cas d'utilisation

Un cas d'utilisation représente un ensemble de séquences d'actions réalisées par le système et produisant un résultat observable intéressant pour un acteur particulier **[ROQ, 04].**
Nous allons donner dans ce qui suit l'identification des cas d'utilisation obtenues après plusieurs itérations. Ensuite, nous allons présenter les cas d'utilisations, les différents acteurs associés et leurs interactions avec le système.

- **Liste des cas d'utilisation :**

	Cas utilisation
01	Créer un client
02	MAJ un client
03	Consulter un client
04	Désactiver un client
05	Ajouter une commande
06	MAJ une commande
07	Consulter une commande
08	Imprimer une commande
09	Créer une facture
10	MAJ une facture
11	Consulter une facture
12	Imprimer une facture
14	Ajouter un produit
15	MAJ un produit
16	Consulter un produit
17	Supprimer un produit
18	Créer un avenant
19	Consulter un avenant
20	Imprimer un avenant

21	Régularisation des clients
22	Gestion des relances clients
23	Créer une famille
24	MAJ une famille
25	Consulter une famille
26	Créer un utilisateur
27	Consulter un utilisateur

Tableau14 : Liste des cas utilisations

III.b.1.4. Description des cas d`utilisation

Dans ce qui suit nous proposons le diagramme des cas d'utilisation en paquetages avec une description textuelle, cette dernière elle permet d`avoir une idée sur le fonctionnement de chaque cas d`utilisation.

III.b.1.4.1. Gestion Des Clients

Figure 12 : Cas d'utilisation «Gestion des clients»

But : Ce cas d'utilisation permet à l'Utilisateur System de gère les clients et fait les éditions des états clients.

Acteurs

- Utilisateur de système.

Description

Dès l'arrivée d'un client l'utilisateur de système créer une fiche client, Après l'enregistrement de ces informations, l'utilisateur a le droit de mettre à jour ou consulter ou désactiver, supprimer, édition des états clients .

Le scénario de gestion des commande permet de

- Créer un client
- MAJ un client
- Consulter un client
- Désactiver un client
- Supprimer un client
- Edition états clients

III.b.1.4.2. Gestion Des Commandes clients

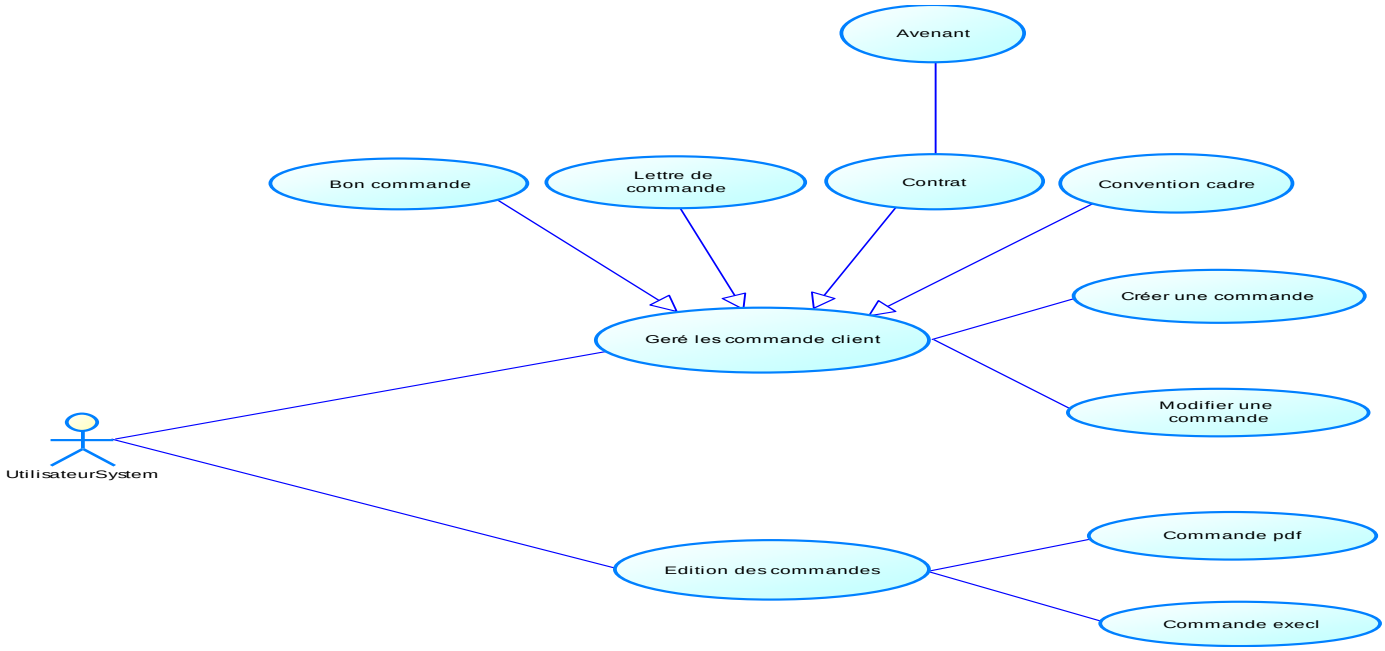

Figure 13 : Cas d'utilisation «Gestion des commandes clients»

But : Ce cas d'utilisation permet à l'Utilisateur de système de crée, de mettre à jour et de consulter éditer une Commande.

Acteurs

Utilisateur de système

Description

A la réception de demande d'achat l'utilisateur va créer une nouvelle commande, remplit les informations nécessaires sur la Commande à crée. Après l'enregistrement l'utilisateur a le droit de MAJ ou la consultation ou éditer de Commande.

Le scénario de gestion des commande permet de :

- Créer une Commande
- MAJ une Commande

- Consulter une Commande
- Editer une commande

III.b.1.4.3. Gestion des factures clients

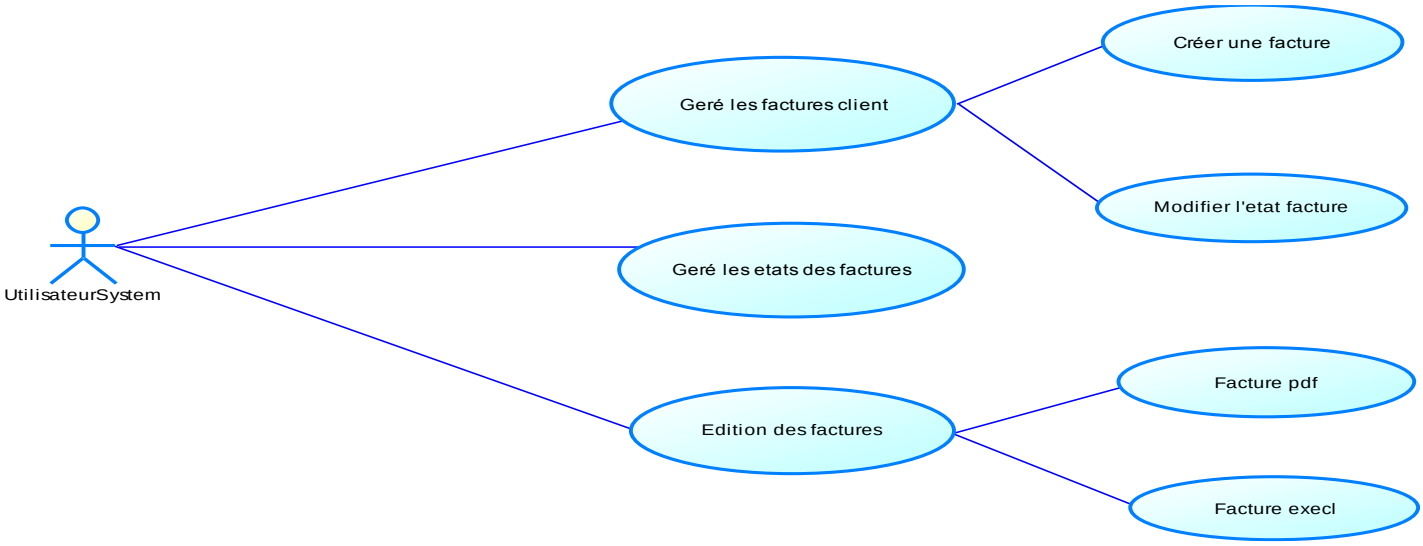

Figure 14: Cas d'utilisation «Gestion des factures clients»

But : Ce cas d'utilisation permet à l'Utilisateur de système de crée, de mettre à jour, éditer et de consulter l'état facture.

Acteurs :

Utilisateur de système

Description Pour créer une facture, l'utilisateur doit remplir les renseignements nécessaires sur ce dernier. Après l'enregistrement, l'utilisateur a le droit de mettre à jour ou consulter les factures en cas d'erreur.

Le scénario de gestion des fournisseurs permet de :

- Créer une facture
- MAJ une facture
- Consulter l'état de la facture
- Editer une facture

III.b.1.4.4. Gestion des produits

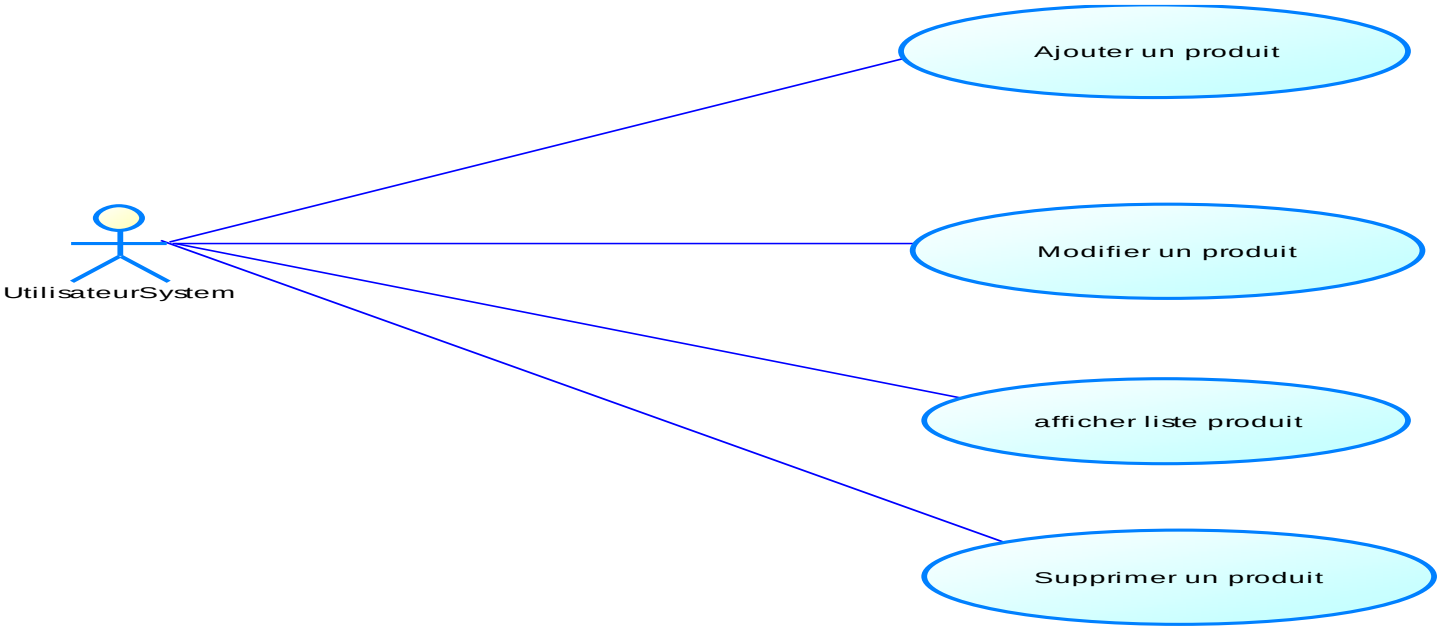

Figure 15 : Cas d'utilisation «Gestion des produits»

But : Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de système de crée, modifier, mettre à jour et consulter un Bien**.**

Acteurs

L'utilisateur de système

Description

L'utilisateur de système enregistré des biens(produits) réceptionné. Après l'enregistrement, l'utilisateur a le droit de mettre à jour ou consulter ou supprimer.

Le scénario de gestion des Bien permet de

- Créer un produit
- MAJ un produit
- Consulter un produit
- Supprimer un produit

III.b.1.4.5. Gestion des relances clients :

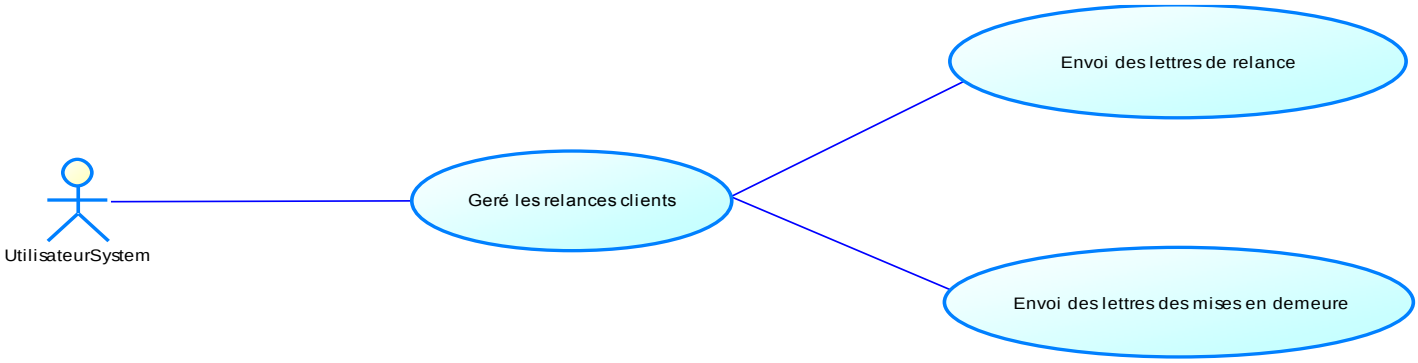

Figure 16 : Cas d'utilisation «Gestion des relances clients»

But : Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de système d'envoyer des lettres de relance ou lettres des mises en demeure au client.

Acteurs :

L'utilisateur de système

Description :

L'utilisateur de système établir des lettres de rappel émises pour les clients qui ont accusés des retards pour le payement de leurs factures.

Le scénario de gestion des Bien permet de :

- Envoi des lettres de relance.
- Envoi des lettres de mises en demeure.

III.b.1.5. Les Diagramme de séquences

Les diagrammes de séquences permettent de décrire les scenarios de chaque cas d'utilisation en mettant l'accent sur la chronologie des opérations en interaction avec les objets.

Ce type de diagramme insiste sur l'aspect temporel, ils sont formes avec des classes traduisant la dynamique du système et qui seront utilisés dans l'activité de conception.

III.b.1.5.1. Diagramme de séquence du cas d'utilisation «créer un client»

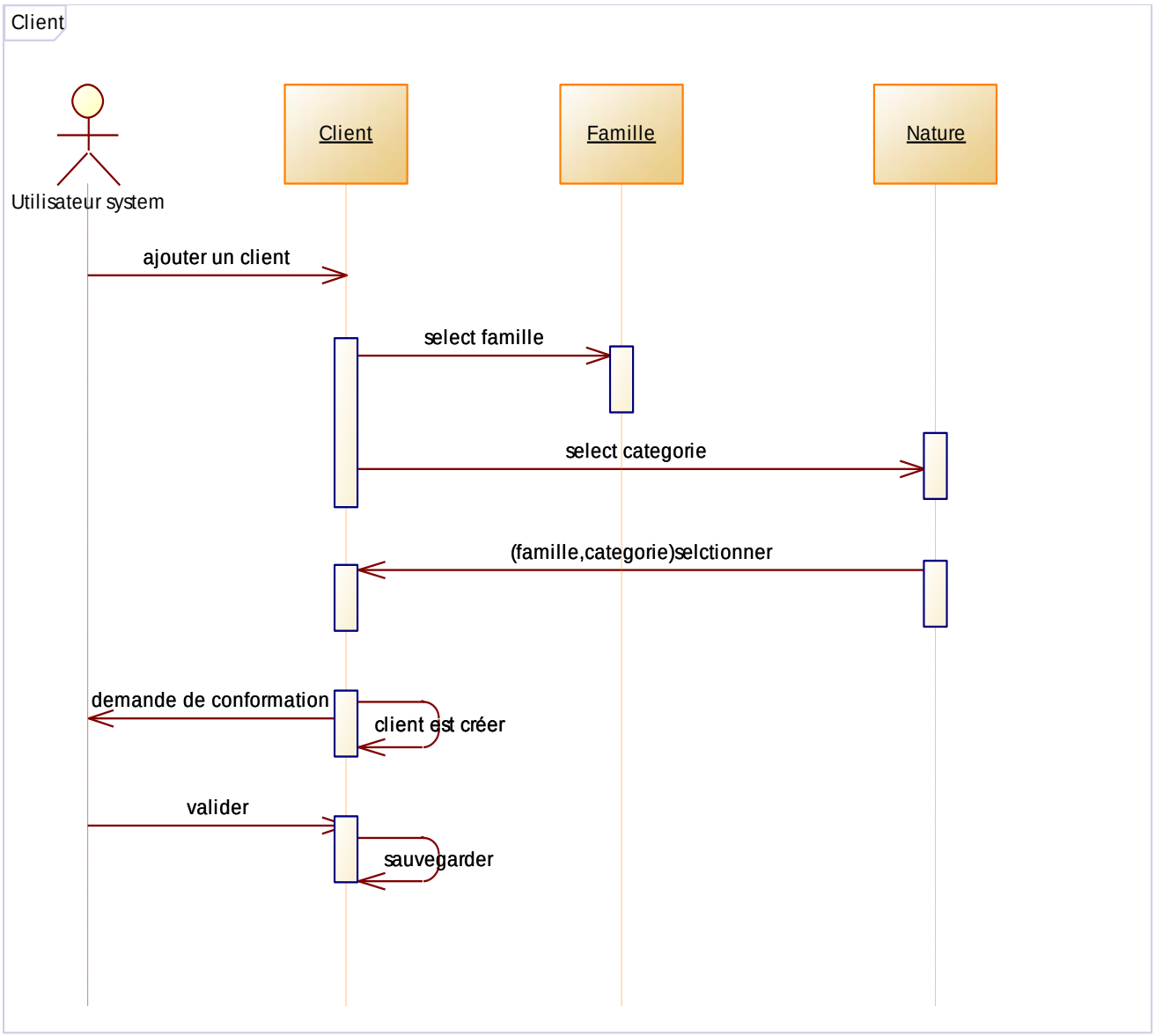

Figure 17: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Créer un client ».

III.b.1.5.2. Diagramme de séquence du cas d'utilisation «modifier un client»

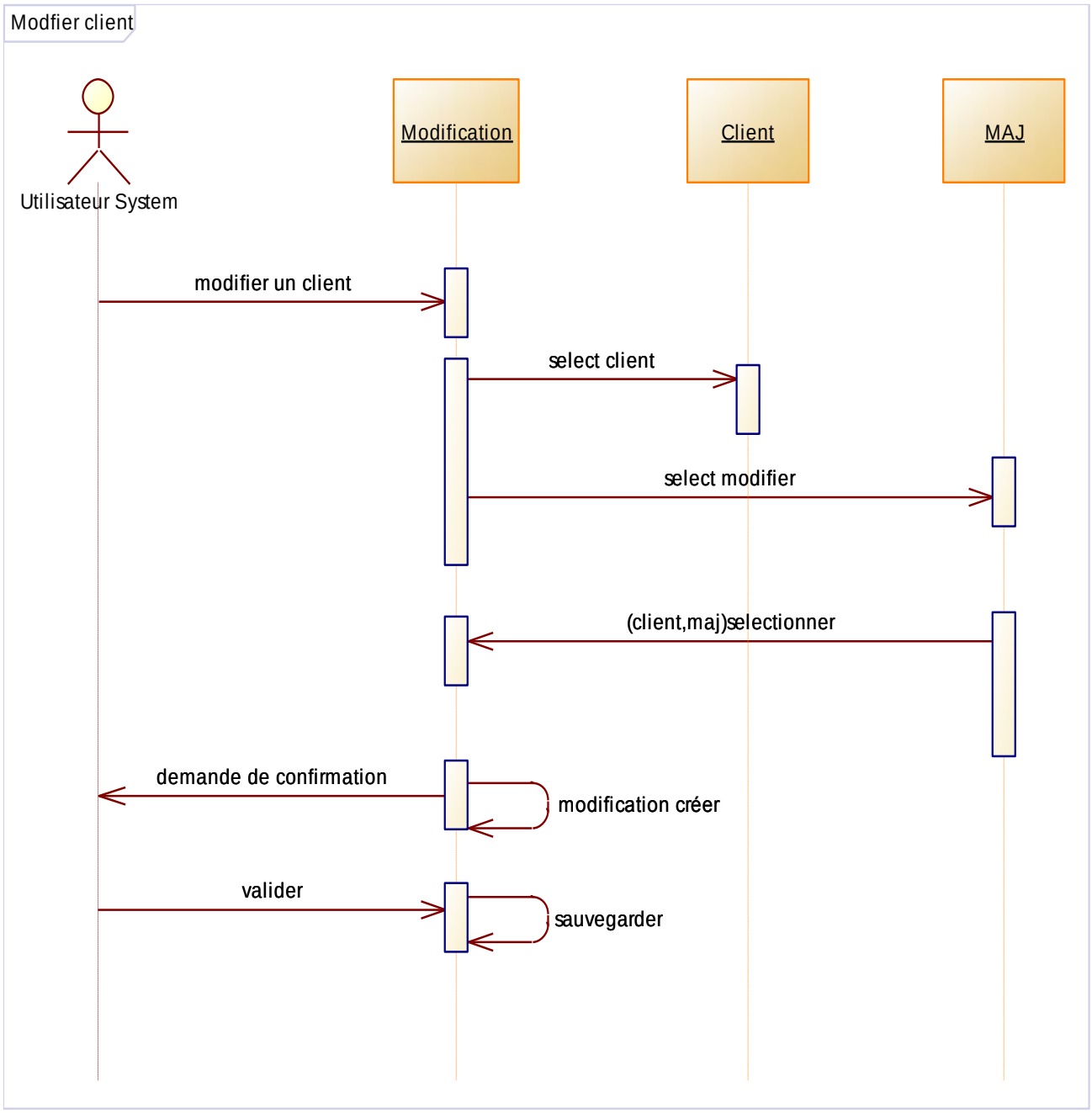

Figure 18 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Modifier un client».

III.b.1.5.3.Diagramme de séquence du cas d'utilisation «ajouter une commande»

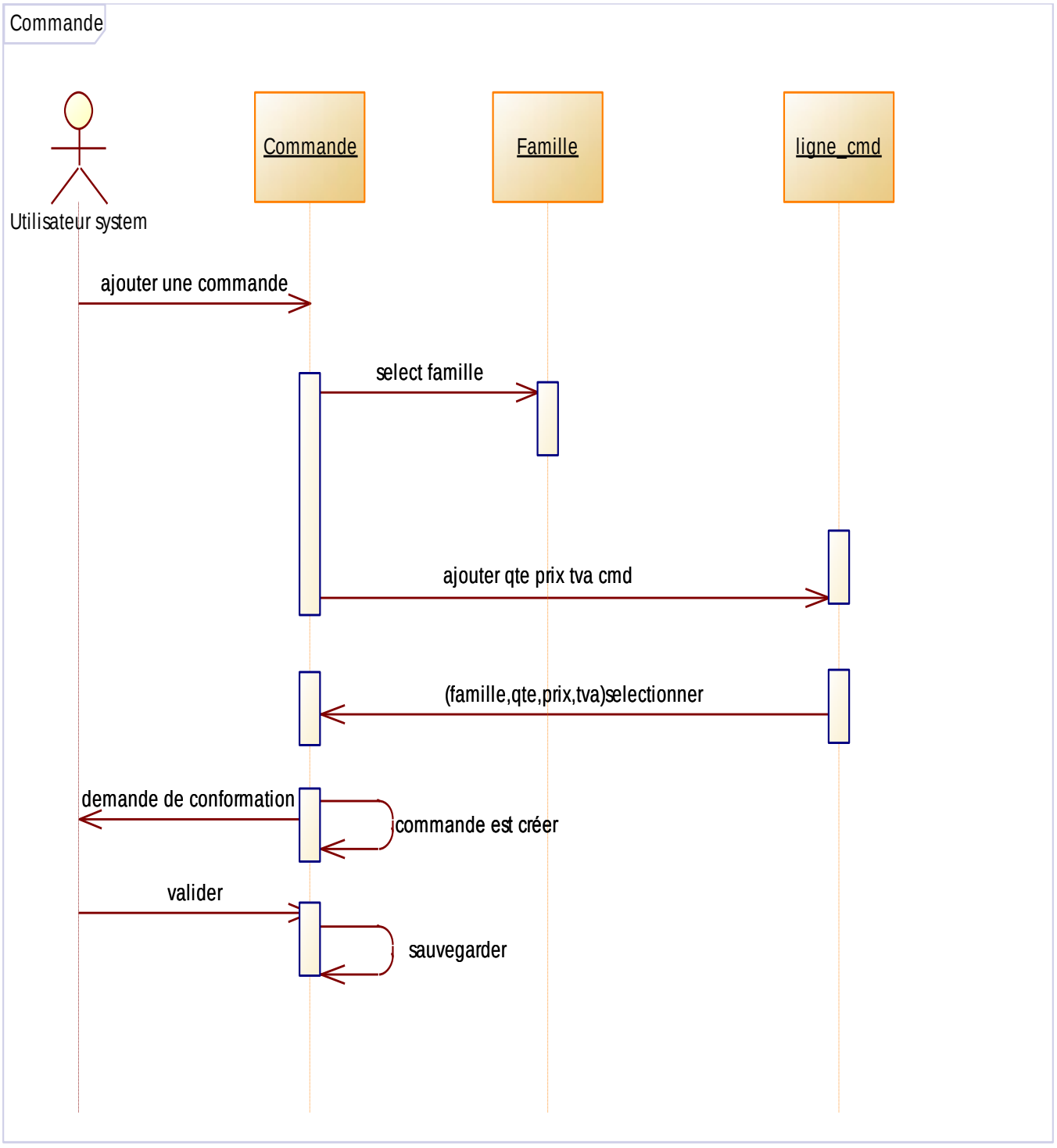

Figure 19: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «ajouter une commande».

III.b.1.5.4. Diagramme de séquence du cas d'utilisation «ajouter un produit»:

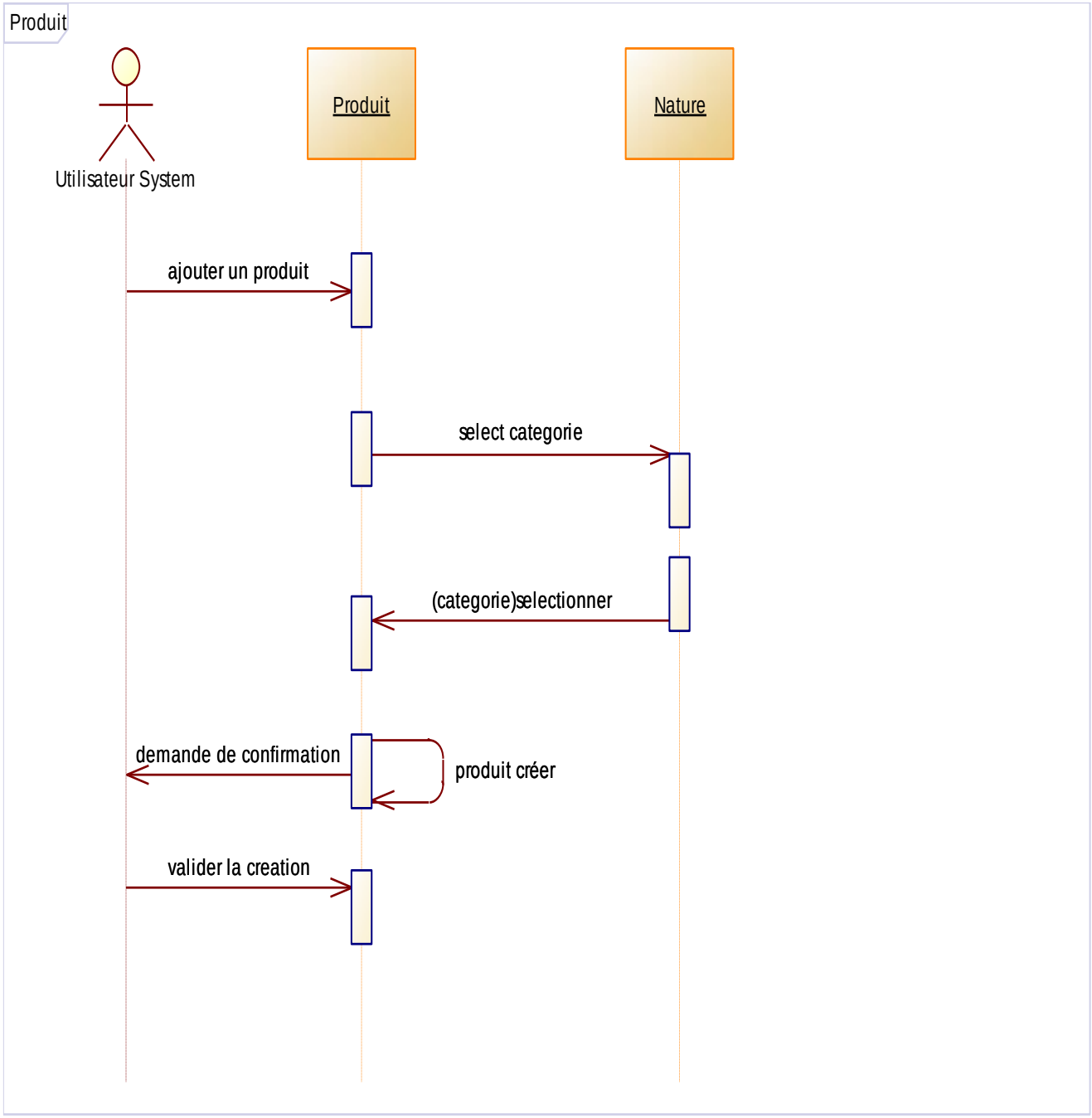

Figure 20: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «ajouter un produit».

III.b.1.5.5. Diagramme de séquence du cas d'utilisation «modifier un produit»

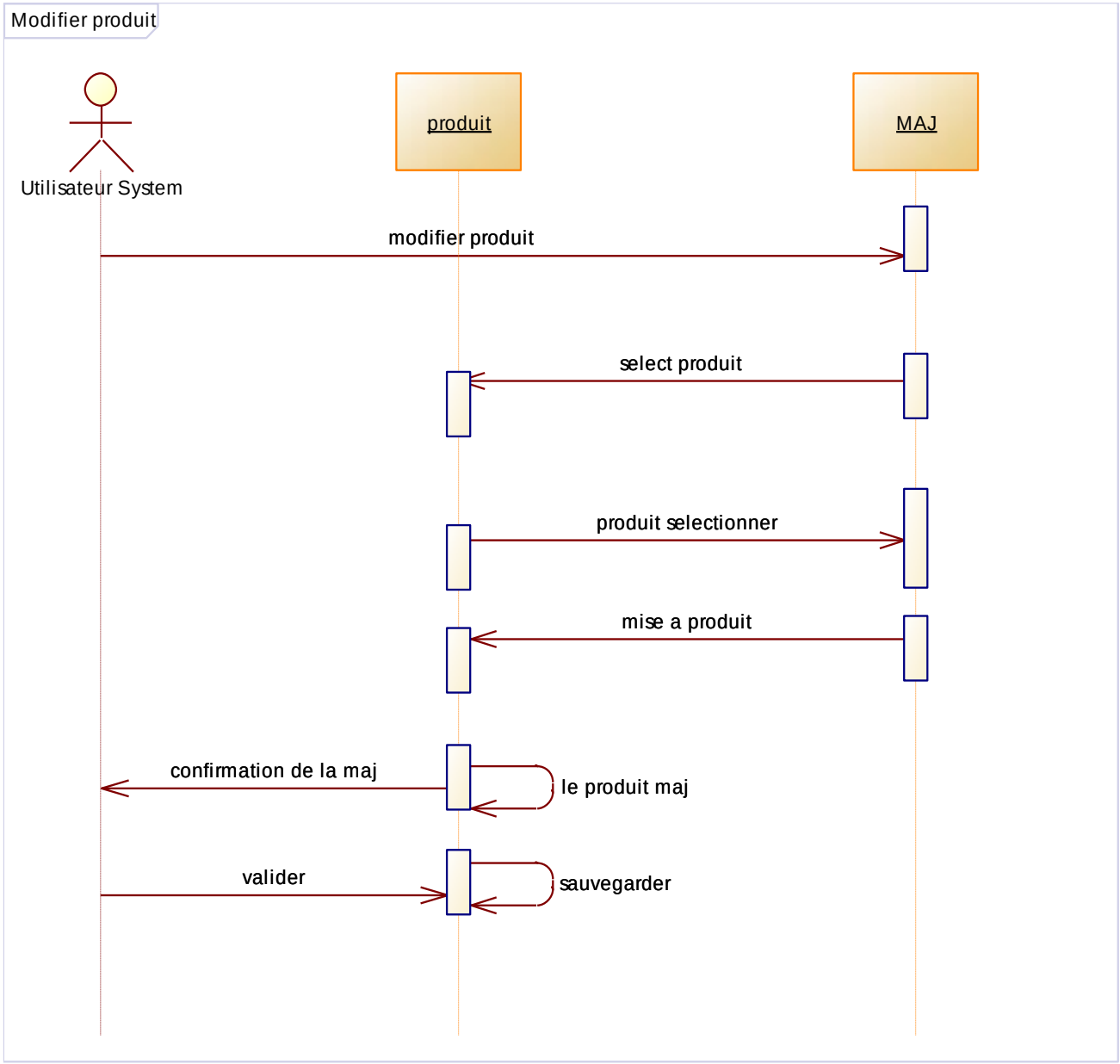

Figure 21: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «modifier un produit».

III.b.1.5.6 Diagramme de séquence du cas d'utilisation «créer une facture»

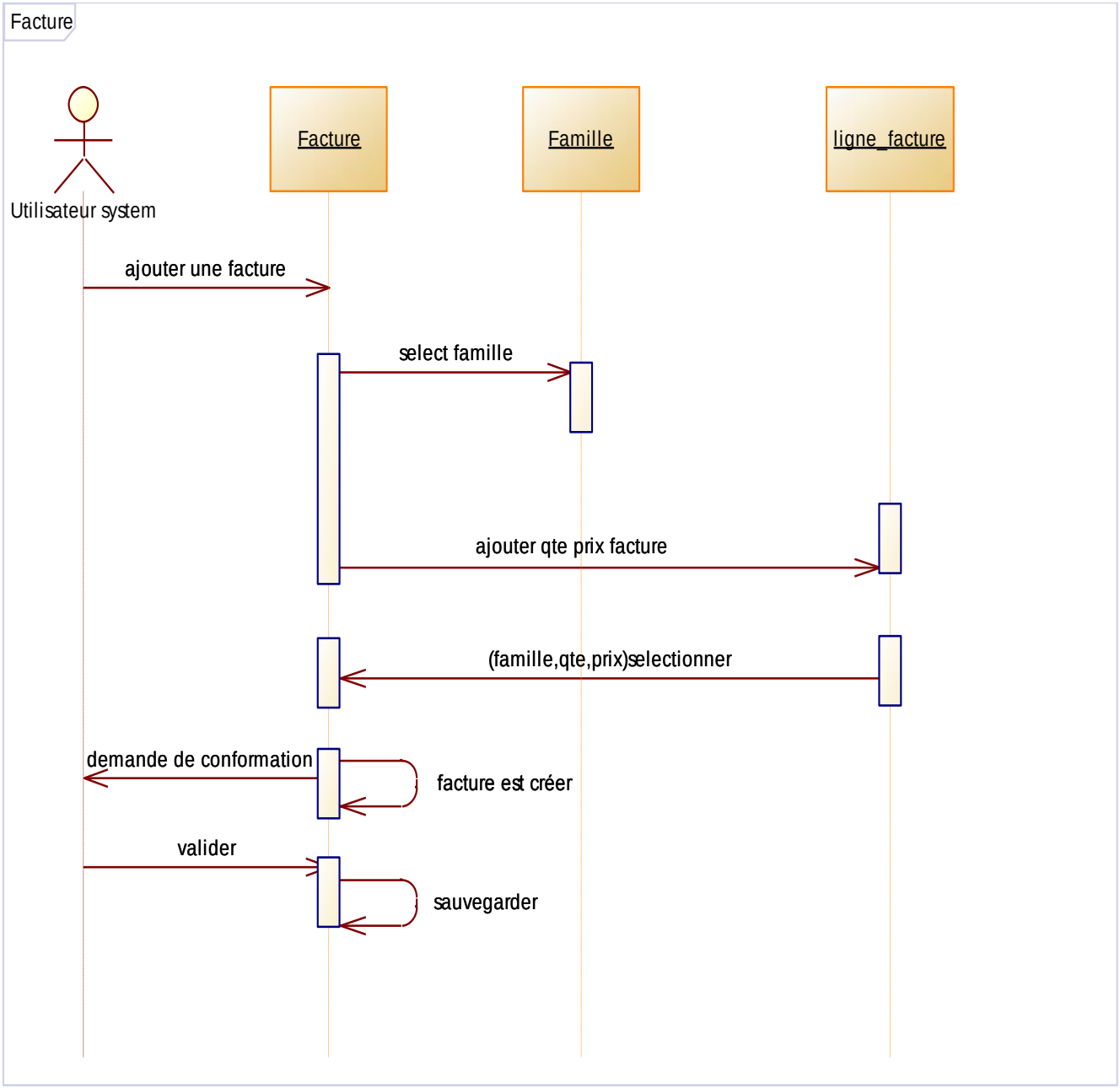

Figure 22: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «créer une facture».

III.b.1.5.7 Diagramme de séquence du cas d'utilisation «ajouter un utilisateur»

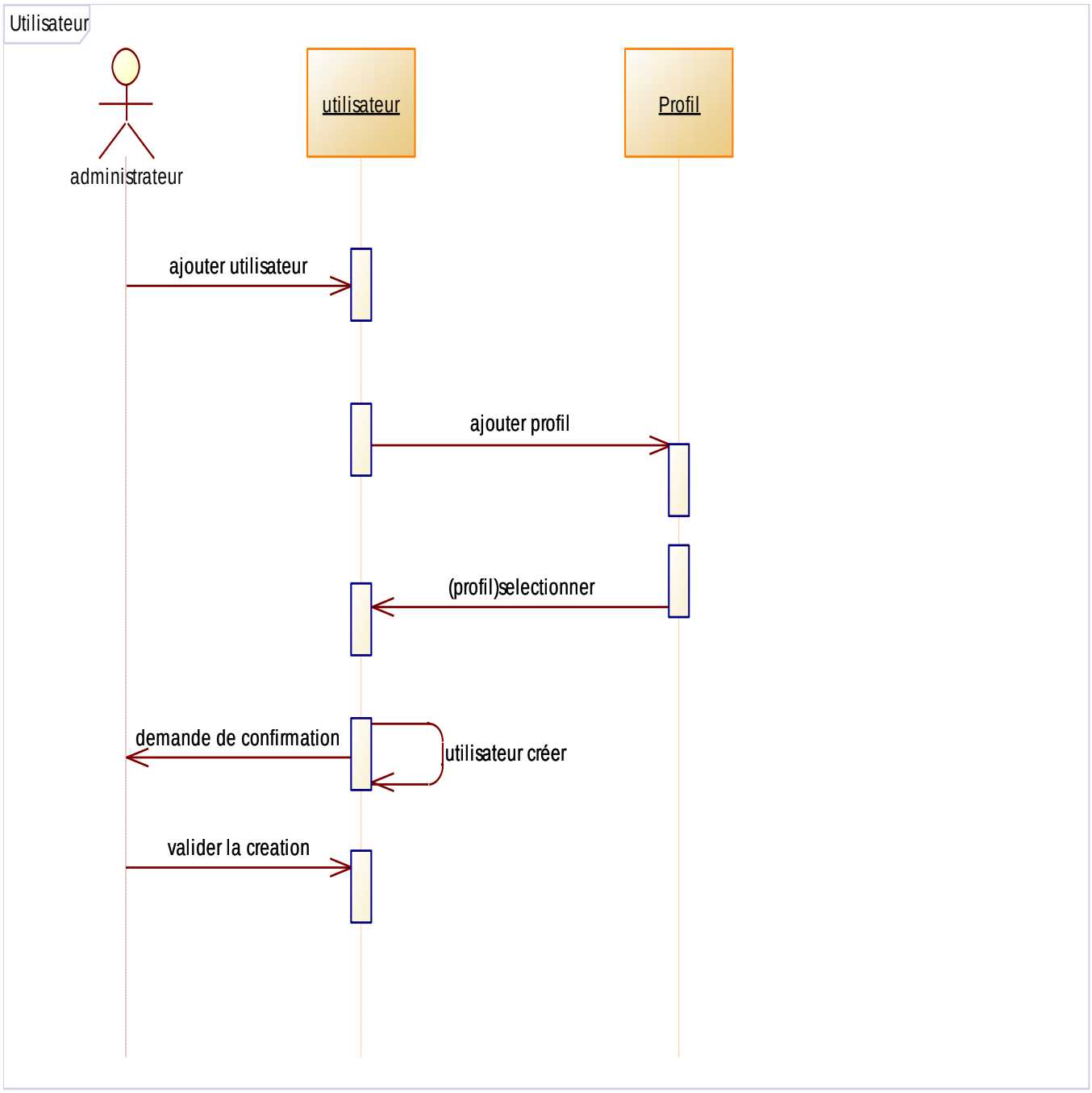

Figure 23: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «créer un utilisateur».

III.b.1.6.Diagrammes d'activité pour quelques cas d'utilisation

Le diagramme d'activité fait partie des diagrammes d'UML utilise pour la modélisation des aspects dynamique des systèmes.

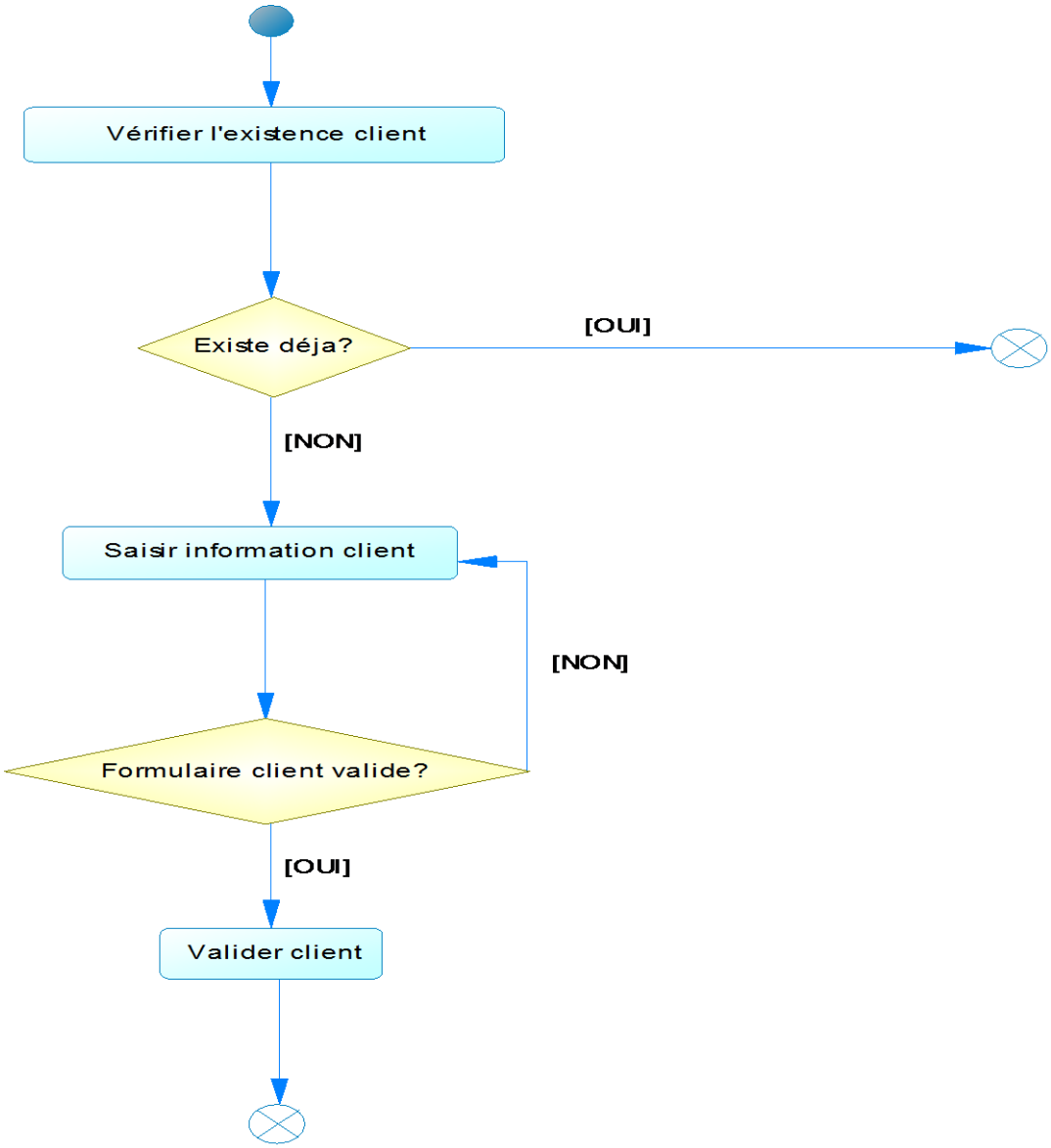

Figure 24 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation « créer un client »

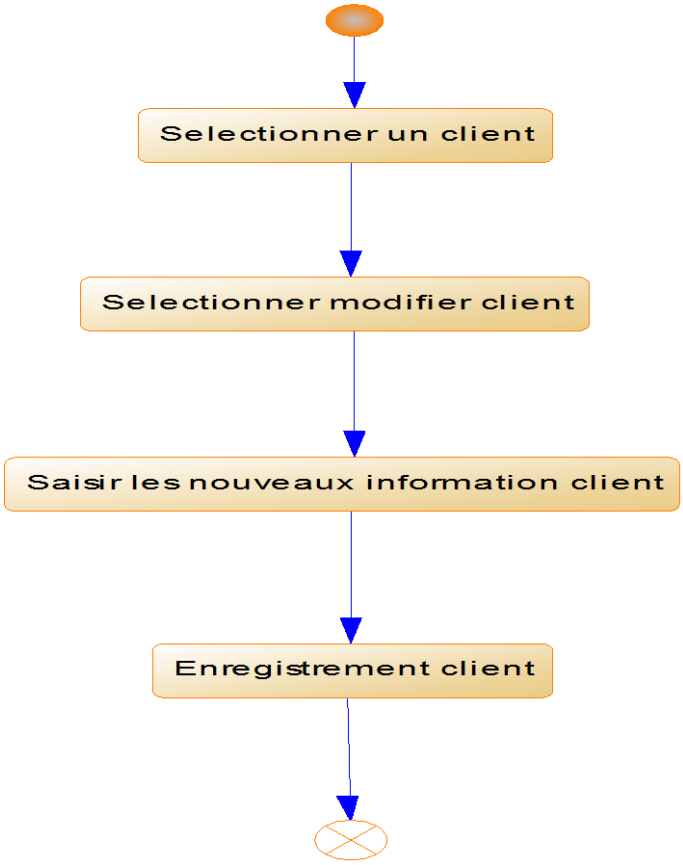

Figure25 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation « modifier un client »

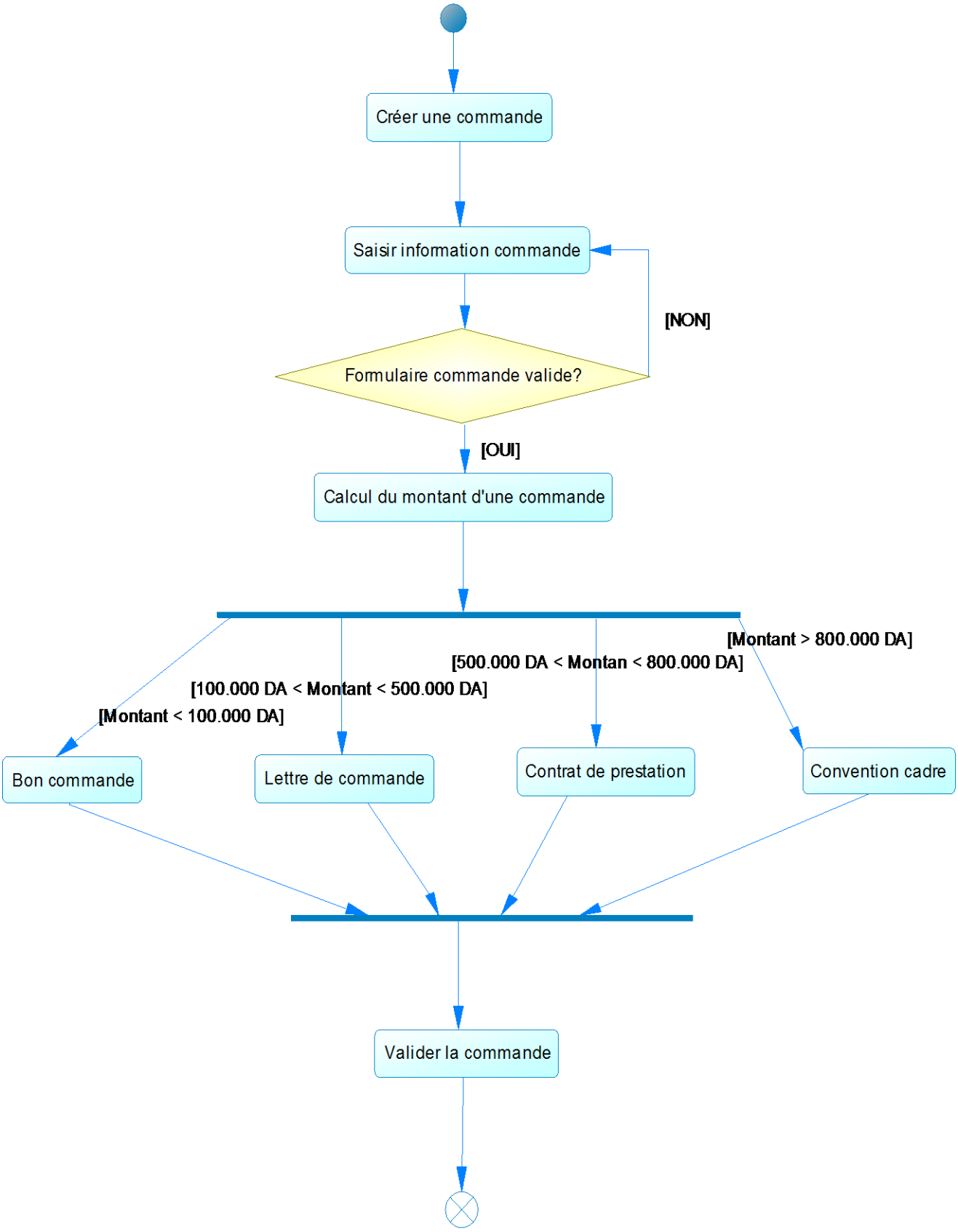

Figure 26 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation «créer une commande»

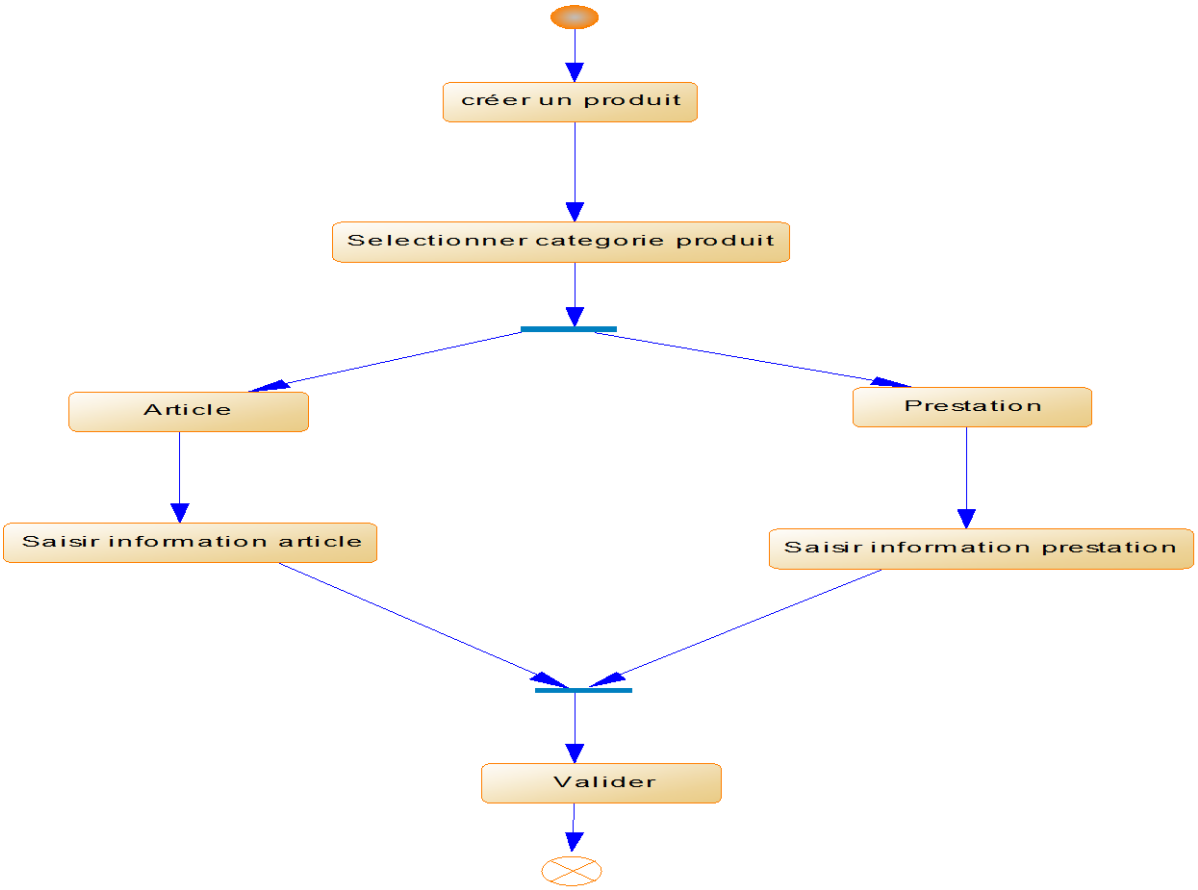

Figure 27 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation «créer un produit»

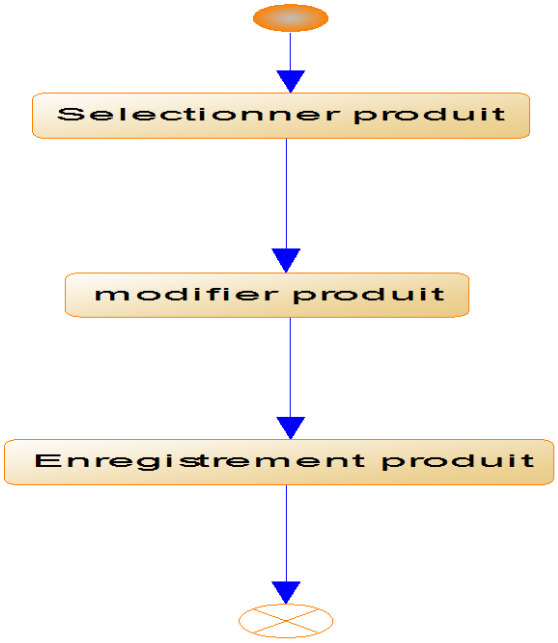

Figure 28 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation «modifier un produit»

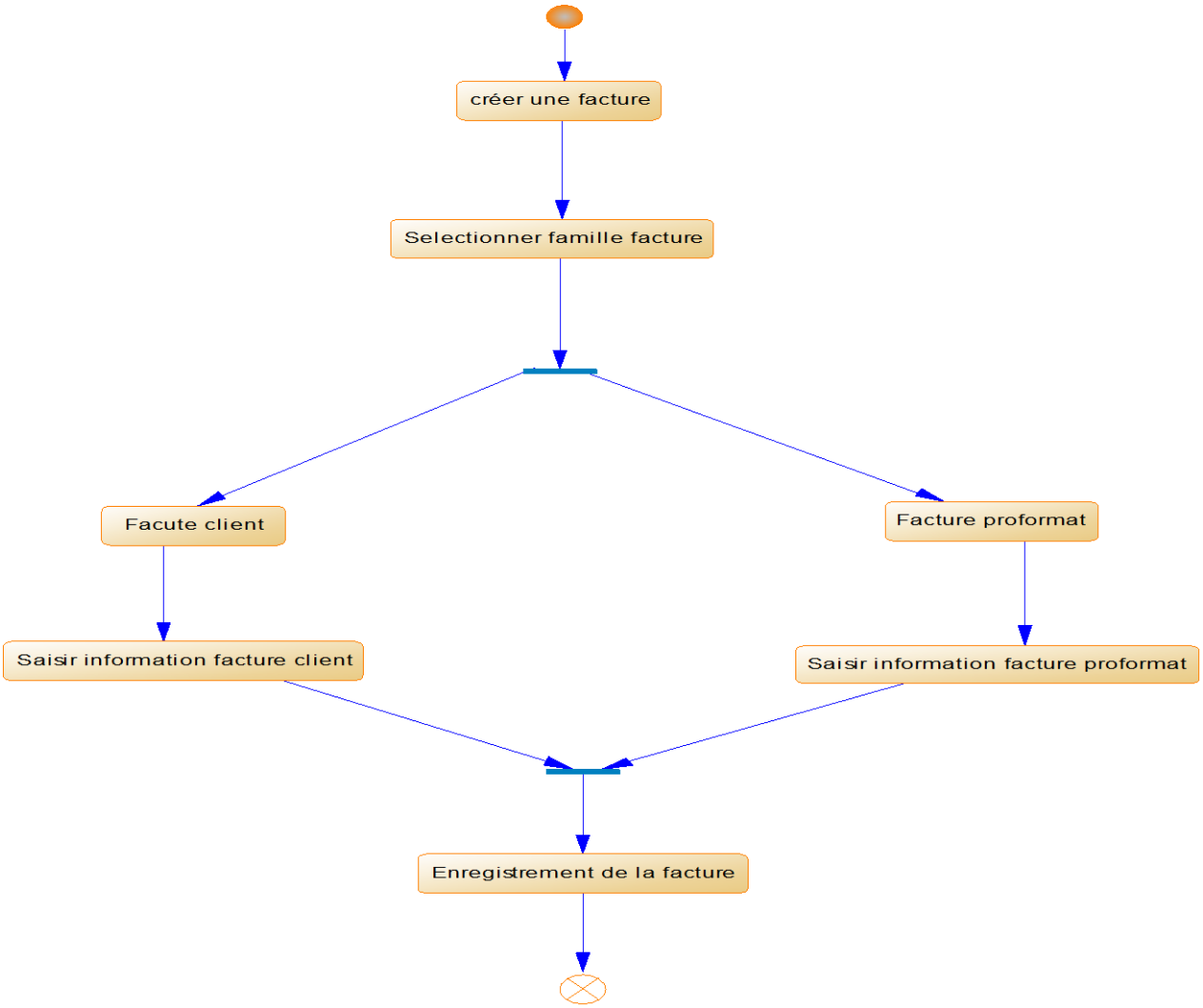

Figure 29 : Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation «créer une facture»

III.b.2. Formalisation de la partie statique

III.b.2.1. Présentation du dictionnaire des données

Désignation	Désignation	Type
Adresse_c	Adresse client	AN
Adresse_s	Adresse société	AN
Agence	Agence	A
Article_fiscal	Article fiscal	A
Banque	Banque	AN
Capital_social_s	Capital social société	AN
client_b	Client bloqué	A

code_c	Code client	AN
code_prest	Code prestation/bien	AN
Compte_bancaire	Compte bancaire	AN
Daïra	Daïra	A
Date_avenant	Date avenant	DATE
Date_com	Date commande	DATE
Date_contrat	Date contrat	DATE
Date_contrat_prest	Date contrat prestation	DATE
Date_conv	Date convention	DATE
Date_conv_cadre	Date convention cadre	DATE
Date_échéance	Date d'échéance	DATE
Date_devis	Date devis	DATE
Date_fact	Date facture	DATE
Date_remise_fact	Date remise facture	DATE
Début_exéct	Début d'exécution	DATE
Délai_prest	Délai de prestation (en jours)	N
Délai_règle	Délai de règlement	N
Délai_livrai	Délai livraison	N
Dénom_abrégée_fr_s	Dénomination abrégée en français société	A
Dénom_fr_s	Dénomination en français société	A
Durée contrat	Durée contrat(années)	N
Durée_conv	Durée convention	N
Durée_garan	Durée de garantie(années)	N
Email_c	Email client	AN
Email_s	Email société	AN
Exonéré de TVA	Exonéré de TVA	N
Famille_c	Famille client	A
Fax_s	Fax société	N
Forme_jur_c	Forme juridique client	A
Forme_jur_s	Forme juridique société	A
Id_fiscal	Identifiant fiscal	AN
Id_stat	Identifiant statistique	AN

Lib_prest	Libelle prestation/article	AN
Lib_prest	Libelle prestation/bien	AN
Lieu réalisation	Lieu réalisation	A
Mod_paie	Modalités de paiement	A
Mod_règle	Mode règlement	A
Mont_contrat	Montant contrat	N
Mont_fact	Montant de la facture	N
Mont_TVA	Montant de la TVA	N
Mont_HT	Montant HT	N
Mont_péna	Montant pénalité	N
Mont_remise	Montant remise	N
MontTTC	Montant TTC	N
N° art_fiscal_c	N° article fiscal client	AN
N° art_fiscal_s	N° article fiscal société	AN
N° avenant	N° avenant	N
N° com	N° commande	N
N° contrat	N° contrat	N
N° Contrat_prest	N° Contrat prestation	N
N° conv	N° convention	N
N° conv_cadre	N° convention cadre	N
N° dem_prest	N° demande prestation	N
N° devis	N° devis	N
N° facture	N° facture	N
N° id_fiscal_c	N° identifiant fiscal (NIF) client	N
N° id_fiscal_s	N° identifiant fiscal (NIF) société	N
N° id_stat_c	N° identifiant statistique client	N
N° re_commerce_c	N° registre de commerce client	N
N° reg_commerce_s	N° registre de commerce société	N
N_abrégé_c	Nom abrégé client	A
N_c	Nom client	A
Obs	Observation	A

Période_validité	Période de validité (en jours)	N
Prix unit	Prix unitaire	N
Quant	Quantité	N
Réf_demande_c	Référence demande client	AN
Registre de commerce	Registre de commerce	AN
Remise	Remise %	N
Sect_act_c	Secteur d'activité client	A
Sect_act_s	Secteur d'activité société	A
Site_web_s	Site web société	AN
TVA	Taux TVA	N
Tel_c	Téléphone client	N
Tel_s	Téléphone société	N
Total_HT	Total HT	N
Type_prest	Type prestation	A
Unité_mesure	Unité de mesure	A
Valeur	Valeur	AN
Valeur_HT	Valeur HT après remise	N
Wilaya	Wilaya	A
Wilaya_c	Wilaya client	A

Tableau 15 : dictionnaire de données

III.b.2.2.Présentation des classes association et methode

Attribut	Description	Type de donnée	Taille
code_ société	Code de société	AN	20
nom_société	Nom de société	A	50
adresse_société	Adresse de société	AN	100
forme_juridique	Forme juridique de société	A	20
capitale_social	Capital social de société	AN	20
tel_société	Téléphone de société	N	20
fax_société	Fax de société	AN	30
mail_société	Mail de société	AN	20
Siteweb	Site web de société	AN	30

code_dr	Code de direction	AN	20
Nom_dr	Nom de direction	A	50
adresse_dr	Adresse de direction	AN	100
tel_dr	Téléphone de direction	N	20
fax_dr	Fax de direction	AN	30
mail_dr	Mail de direction	AN	20
code_unité	Code unité	AN	20
nom_unité	Nom unité	A	50
adresse_unité	Adresse unité	AN	100
tel_unité	Téléphone unité	N	20
fax_unité	Fax unité	AN	30
mail_unité	Mail unité	AN	20
id_client	Identifiant client	N	1
code_client	Code client	N	20
nom_client	Nom client	A	30
adresse_client	Adresse client	AN	50
tel_client	Téléphone client	N	20
mail_client	Mail client	AN	20
raison_sociale	Raison sociale client	AN	20
article_imposition	Article d'imposition client	AN	20
id_fiscal	Identifiant fiscal client	AN	30
activite_client	Activité client	A	15
num_registre_com	Numéro registre commerce	AN	20
code_prod	Code produit	AN	20
nom_prod	Nom produit	A	50
famil_prod	Famille produit	A	50
qte_prod	Quantité produit	N	10
prix_prod	Prix produit	N	100
code_fact	Code facture	AN	15
code_client	Code client	N	20
Nom_client	Nom client	A	30
id_fiscal_client	Identifiant fiscale client	N	15
adresse_client	Adresse client	AN	100
code_produit	Code produit	AN	20
famil_prod	Famille produit	AN	50
qte_prod	Quantité produit	N	10
mont_tva	Montant TVA	N	50
Mont_ttc	Montant TTC en lettre	AN	50

code_client	Code client	N	20
nom_client	Nom client	A	30
nom_cmd	Nom commande	A	20
id_fiscal	Identifiant fiscal client	AN	30
adresse_client	Adresse client	AN	50
code_prod	Code produit	AN	20
famil_prod	Famille produit	AN	50
qte_prod	Quantité produit	N	10
prix_prod	Prix produit	N	100
qte_cmd	Quantité commande	N	10
prix_cmd	Prix commande	N	100
tva_cmd	Tva commande	N	50
qte_fact	Quantité facture	N	10
prix_fact	Prix facture	N	100
date_d	Date de début unité	DATE	

Tableau 16 : tableau association et methode

III.b.2.3. Diagramme de classe

Le diagramme de classe constitue l'un des pivots essentiels de la modélisation avec UML. En effet, ce diagramme permet de donner la représentation statique du système à développer. Cette représentation est centrée sur les concepts de classe et d'association. Chaque classe se décrit par les données et les traitements dont elle est responsable pour elle-même et vis-à-vis des autres classes. les traitements sont matérialiser par des opérations.

La description du diagramme de classe est fondée sur :

- Le concept d'objet,
- Le concept de classe comprenant les attributs et les opérations,
- Les différents types d'association entre classe

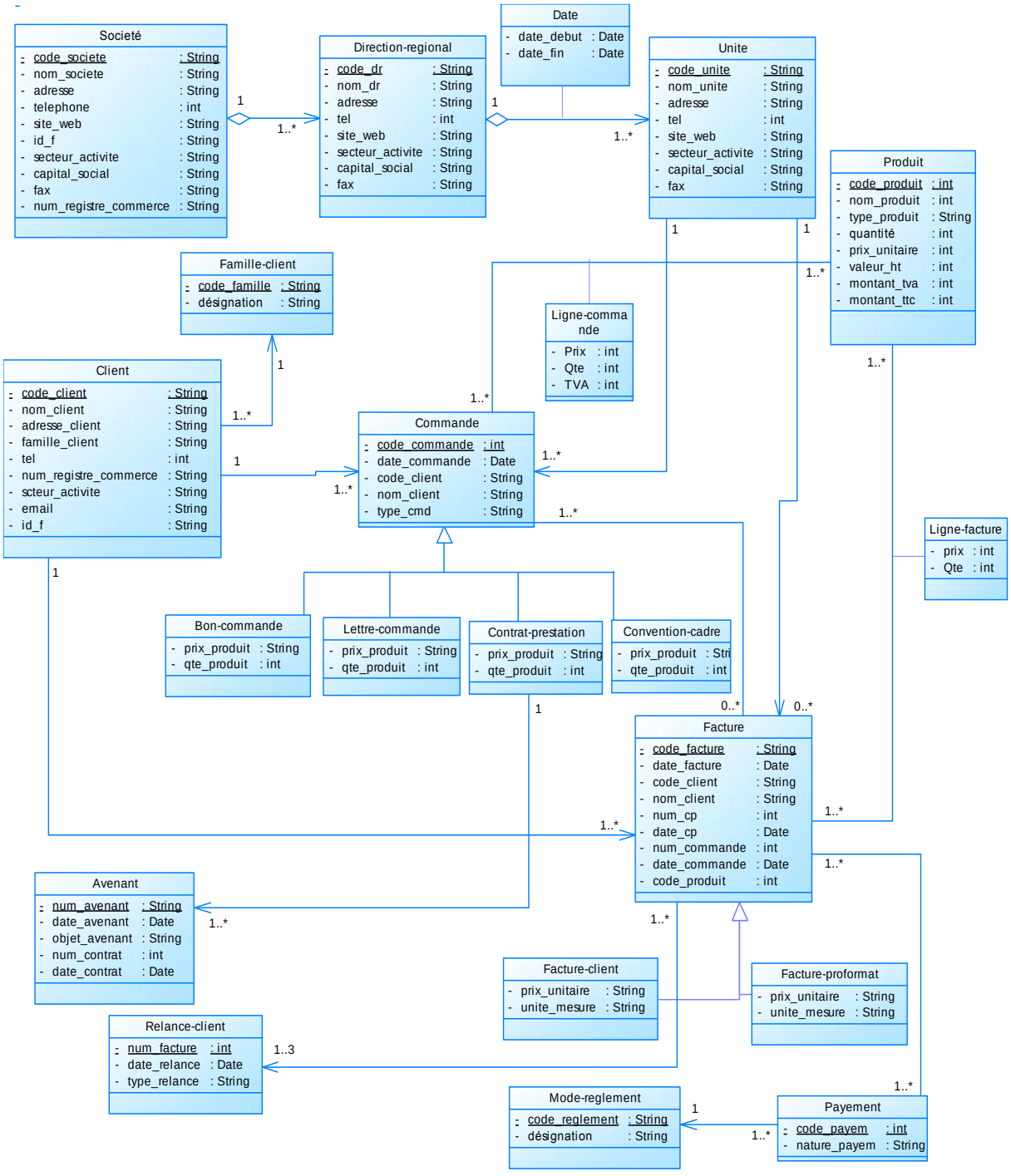

Figure 30 : Diagramme de classe Globale.

Conclusion

Ce chapitre a traité la conception du système « Système d'information pour la gestion commerciale ». Conformément à la méthode standard de conduite de projet informatique, ce chapitre a été divisé en trois phases principales : Diagnostique, Recherche des solutions et Formalisation des solutions. Chacun à son tour, ces modèles ont apporté une précision supplémentaire en considérant le système selon différentes approches : fonctionnelle, statique ou encore dynamique, pour aboutir à la fin à une architecture globale du futur système.
Cette phase de conception est incontournable pour envisager la réalisation d'un système informatique. Les diagrammes qui y sont faits permettent d'aider à la réflexion et d'instaurer la discussion entre les clients et les développeurs.

Chapitre IV : REALISATION

Après avoir présenté dans le chapitre précédant les différentes étapes de la phase conception, nous allons présenter dans ce dernier chapitre la phase réalisation qui se devise en deux étapes :

- Préparation
- Exécution

I. Préparation

Cette étape est une réflexion sur le choix des techniques et outils technologique et logiciels utilisés pour développer la solution.

Approche Génie Logiciel

I.A. Méthode de Gestion de Projet « SCRUM »

I.A.1. Qu'est-ce que Scrum ?

"Scrum est une ***méthode agile*** dédiée à la gestion de projets. Son objectif est d'améliorer la productivité des équipes auparavant ralenties par des méthodologies plus lourdes." [*wikipedia*]

Le principe de base de Scrum est de focaliser l'équipe de façon itérative sur un ensemble de fonctionnalités à réaliser, dans des itérations de durée fixe de une à quatre semaines, appelées "S**prints"**. Chaque sprint possède un **but** à atteindre, défini par le *directeur de produit (*appellé aussi le *product owner),* à partir duquel sont choisies les fonctionnalités à implémenter dans ce sprint. Un sprint aboutit toujours sur la livraison d'un produit partiel fonctionnel. Pendant ce temps, le *ScrumMaster* a la charge de réduire au maximum les perturbations extérieures et de résoudre les problèmes non techniques de l'équipe.

I.A.2. Scrum, vue d'ensemble

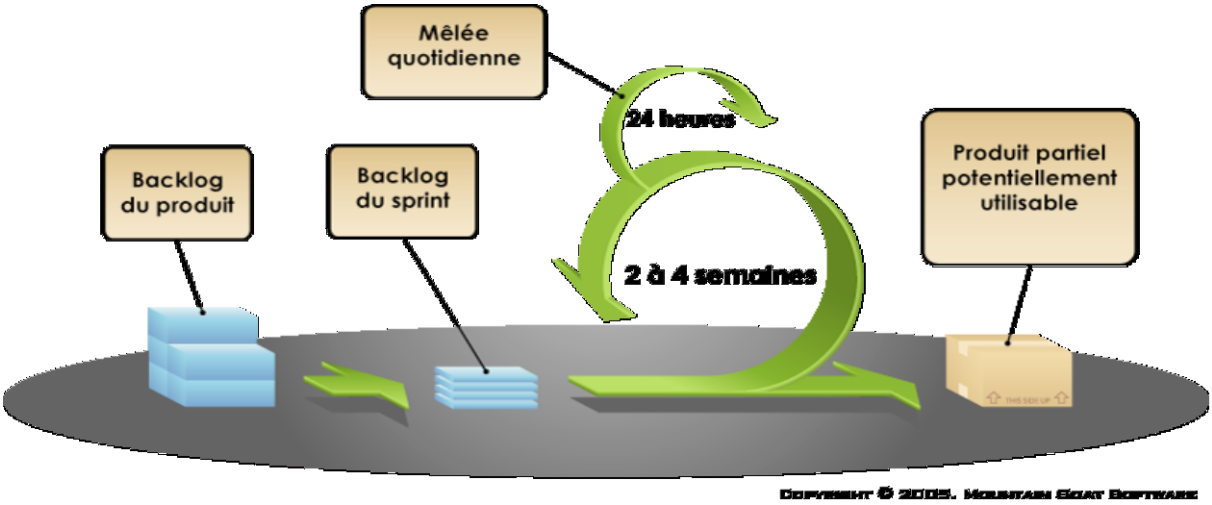

Figure31 : Vue d'ensemble de Scrum

La figure ci-dessus nous donne une vue globale de processus de développement avec la méthode agile Scrum. Les différents points à prendre en compte sont:

I.A.3. Les rôles dans Scrum

En Scrum, comme représenter dans la figure 5.1, on distingue plusieurs rôles et pour chacun, des responsabilités et des tâches à accomplir:

I.A.3.1.Le Product Owner

Il s'agit de la personne représentant le client.

Le Product Owner :

- **Représente toutes les personnes qui ont un intérêt dans le logiciel** qui sera produit.
- **Finance le projet**.
- **Est responsable de l'établissement des besoins initiaux** du projet qui sont listés dans le backlog produit.
- **A des objectifs de retour sur investissement**.
- **Décide des releases**, c'est à dire des versions qui seront mises à disposition des utilisateurs.

- **Est responsable de la mise à jour du backlog produit**. Il doit notamment classer régulièrement les besoins exprimés dans le backlog produit pour s'assurer que les fonctionnalités qui génèreront le plus de valeur pour le logiciel seront implémentées en priorité. Il doit également mettre à jour les besoins en fonction des incréments de logiciel qu'il teste à chaque fin de sprint.

I.A.3.2. Le scrummaster:

Ce rôle semble simple mais il est en réalité délicat à appréhender car il diffère énormément de la culture projet traditionnelle. Le scrummaster n'est pas un chef de projet. Il n'a aucune autorité hiérarchique sur l'équipe. Il s'agit plus d'un rôle de coach, et de facilitateur. Un catalyseur de projet en quelque sorte.

Son rôle est de :

- **Isoler l'équipe des perturbations** extérieures en cours de sprint.
- **Apprendre la méthodologie Scrum à l'équipe**.
- **S'assurer que l'équipe respecte bien la méthode** : que chacun fait bien du Scrum et ne dévie pas vers d'anciennes méthodes connues et maîtrisées.
- **Répondre aux besoins de l'équipe**.
- **Faire cadrer scrum dans la culture d'entreprise**.
- **Travailler avec le product owner** pour sélectionner avec lui les besoins apportant le plus de valeur ajoutée au logiciel.

Il est responsable de la réussite du projet, au même titre que l'équipe.

I.A.3.3.L'équipe

Les responsabilités et le pouvoir de décision sont transférés du chef de projet (dans les organisations traditionnelles) vers l'équipe. Ainsi l'équipe :

- **Développe les fonctionnalités** : elle transforme les besoins en incréments fonctionnels de logiciel.
- **Est autogérée et auto organisée** : c'est à elle de décider comment arriver au mieux à produire le logiciel à partir des besoins exprimés par le product owner.
- **Est multidisciplinaire.** Si les spécialités persistent, elles sont toutes présentes au sein de l'équipe. Les méthodes d'estimation supposent que les personnes ne sont pas

spécialisées et que chacun est capable de remplir toutes les tâches du backlog de sprint.

- **Est responsable collectivement du succès de chaque itération.** Toutes les cartes sont entre ses mains pour réussir.

I.A.3. Le Backlog produit

Le backlog produit est un des éléments principaux de Scrum. Il s'agit d'un catalogue qui recense toutes les fonctionnalités souhaitées sur le projet. Il est créé par le product owner. Les entrées sont décrites dans les termes du client, c'est-à-dire en termes métier.

Le product owner priorise le backlog en fonction des éléments qui représentent le plus de valeur pour lui en assignant un chiffre qui représente l'importance de chaque élément. Plus le chiffre est élevé, plus le besoin est important à ses yeux et doit être développé en priorité par l'équipe.

Le Backlog produit n'est pas un document figé, il est toujours vivant. Le product owner a la possibilité de changer ce backlog a tout moment : ajouter ou enlever des éléments, changer les priorités, modifier les descriptions...

Backlog produit - Site marchand XY					
ID_Item	Titre	Importance	Estimation	Démonstration de la fonctionnalité	Commentaires
1	Ajouter un article dans le panier	30	3	Le client sélectionne un article dans la page parmi une liste de produits, l'ajoute au panier, puis visualise le contenu du panier pour vérifier que le nouvel article a bien été ajouté à sa commande.	Nécessite un diagramme de séquence UML
2	Consulter l'historique des commandes	20	5	Le client se loggue, puis sélectionne l'option "historique de mes commandes". Une page récapitulant l'ensemble des commandes passées s'affiche.	On ne tient pas compte des utilisateurs qui n'ont pas de compte pour le moment.
3	Ouvrir un compte sur le site	10	3	Sur la page d'accueil, l'internaute sélectionne l'option "ouvrir un compte", puis crée son compte en indiquant son mail et un mot de passe. Le mail de confirmation de compte est reçu dans les 5 minutes qui suivent la validation du compte.	

Tableau 17 : Le tableau de Backlog Produit

I.A.4. Le sprint:

Un sprint est un délai fixe durant lequel le logiciel est développé par l'équipe. Scrum ne recommande pas de durée de sprint précise. La durée est de 2 semaines à 4 semaines . C'est à l'équipe de choisir une durée qui lui convient. Une fois qu'une durée est choisie, il est nécessaire que cette durée devienne le délai standard de tous les sprints.

Comme le représente la figure 7.1, le sprint comporte plusieurs phases :

- **La réunion de planification** du sprint: Se fait au début de chaque sprint, pour fixer et planifier les objectifs de ce sprint.
- se poursuit par le sprint en soi: Pendant lequel se fait les développements et les tests avec une réunion quotidienne qui ne dépasse pas les 15 minutes. Pendant ce temps, Le product owner peut faire évoluer son backlog de produit.
- En fin de sprint ont lieu **la revue de sprint** pendant laquelle l'équipe présente le logiciel produit et enfin **la rétrospective du sprint** pour essayer d'améliorer le processus de développement.

I.B. Choix des outils technologiques

On était obligé de respecter les choix technologique adoptés déjà par ELIT. Ainsi les outils et les méthodes utilisés

I.B.1.Description des serveurs

I.B.1.1 Serveur de base de données

Le serveur de la base de données utilisé dans notre projet est PostgreSQL 9.0. Ce dernier est un système de gestion de bases de données Objet-Relationnel (SGBDRO). Il est disponible pour de nombreuses plateformes, dont Linux, FreeBSD, Solaris, Windows et Mac OS X. C'est un logiciel gratuit et open source. PostgreSQL est considéré comme le SGBD non commercial le plus avancé.

I.B.1.2 Serveur d'Application:

Le serveur d'application que nous avons utilisé est le Glassfish 3.1 qui est le successeur de la version 3.0.X, offrant un runtime modulaire. Lui aussi, est un outil open source. La figure suivante illustre la composition d'un serveur d'application.

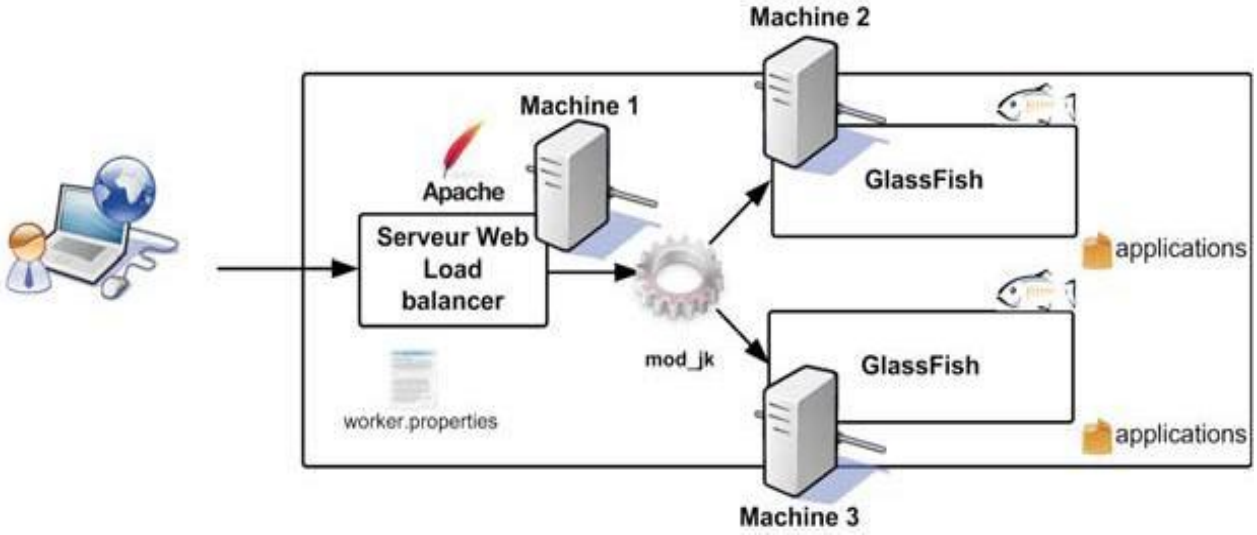

Figure32 : le serveur java EE GlassFish

I.B.2.JEE6

Il est souvent vrai que lorsque l'on écrit et que l'on compile un programme pour un type de système il ne s'exécutera pas sur n'importe quel autre système car la spécification des services fournis par le système d'exploitation amène à un problème de compatibilité. En effet, la plupart des programmes ne sont pas portables, et cela provoque des problèmes pour les utilisateurs multiplateformes.

JAVA est un langage de programmation multiplateforme grâce à la machine virtuelle JAVA (JVM) qui permet de contourner cette limitation. Ainsi les logiciels écrits dans ce langage seront très facilement portables sur n'importe quelle machine indépendamment du système d'exploitation. C'est un langage orienté objet avec une riche bibliothèque de classes traitant la gestion des interfaces graphiques, exceptions, etc. En outre, JAVA simplifie l'accès aux BDD implémentées dans différents SGBD.

A la fin des années 1990, est apparu Java Enterprise Edition (JEE, Java EE). C'est un ensemble de spécifications destinées aux applications d'entreprise. JEE peut être vu comme une extension du langage Java afin de faciliter la création d'applications réparties, robustes, performantes et à haute disponibilité.

Avec des partenaires industriels comme IBM, Sun Microsystems a conçu JEE. Cette technologie permet de créer des composants modulaires standardisés et facilement réutilisables, mais aussi de gérer de nombreux aspects de la programmation automatiquement. L'avantage tiré d'une application conçue avec JEE est de pouvoir cacher au client l'implémentation du code côté serveur. On peut avoir deux types de clients dans ce cas :

Client léger, client Web ou encore thin client : Ce client est entièrement géré par un serveur. Il est accessible en utilisant une interface web où la totalité de la logique métier est traitée du côté serveur.

Le client lourd ou heavy client : Contrairement au client léger, il ne dépend du serveur que pour l'échange des données dont il prend généralement en charge l'intégralité du traitement.

La technologie JEE occupe une place de plus en plus importante. Sa portabilité, sa sécurité et ses nombreuses API (Application Programming Interface) sont les éléments principaux à l'origine de son succès. Les infrastructures web ont dû s'adapter à cette nouvelle technologie et de nouveaux serveurs ont dû être mis en place. L'implémentation de cette spécification contient un ensemble d'extensions au Framework Java standard (JSE, Java Standard Edition) **[LAFOSSE, 2009]**.

Notre objectif étant de proposer une application web performante tout en minimisant la maintenance logicielle et permettre aux utilisateurs de profiter pleinement des avantages de l'application accessible depuis un client léger, nous avons choisi d'utiliser le JEE.

N'importe quelle application JEE suit l'architecture présentée dans la figure suivante :

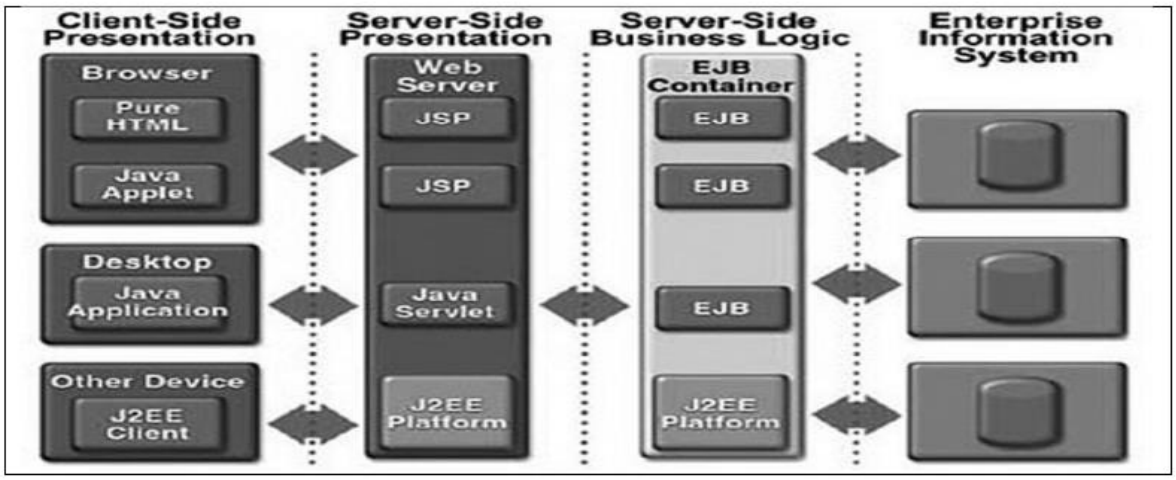

Figure 33: Architecture d'une application JEE

I.B.3.NetBeans IDE 7.4

Un langage de programmation nécessite forcément un environnement dans lequel on va développer l'application. Un IDE est un environnement de développement intégré.
Il permet aux développeurs de créer rapidement des applications Web, de bureau et des applications mobiles et cela en utilisant la plateforme Java, ou encore PHP, JavaScript et Ajax,
Groovy et Grails, et C et C ++.
Pour notre application, nous avons utilisé l'IDE NetBeans qui est un environnement primé de Développement intégré. Il disponible pour diverses plateformes.

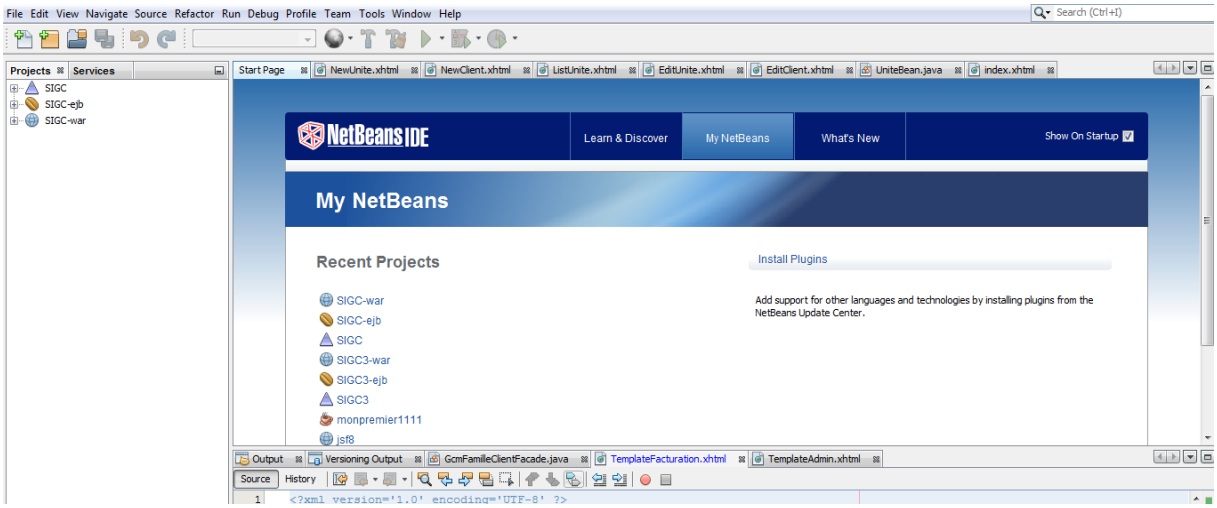

Figure34 : netbeans 7.4

I.B.4. Frameworks de développement

Un framework est un ensemble cohérent de classes et d'interfaces collaborant pour fournir des services à la partie centrale d'un sous-système logique. Il contient principalement des classes abstraites que l'utilisateur devra spécialiser pour ses besoins fonctionnels propres, ainsi que des interfaces auxquelles il lui faudra se conformer.

I.B.4.1.Entreprise Java Bean : EJB 3.1

Enterprise Java Bean (EJB) est la véritable particularité du développement JEE. Il représente l'architecture de composants logiciels côté serveur et une brique maîtresse de la plateforme de développement JEE.

La spécification des EJB détaille ce que le serveur applicatif fournit et propose un cadre pour créer des composants déployés sur des serveurs distants écrit en langage de programmation Java et hébergés au sein d'un serveur applicatif permettant de représenter des données (EJB dit entité), de proposer des services avec ou sans conservation d'états entre les appels (EJB dit session), ou encore d'accomplir des tâches de manière asynchrone (EJB dit message).
Les EJB permettent aux développeurs d'éviter de se préoccuper de tout ce qui a trait au système (transactions, sécurité, persistance, etc.). Pour être déployés, les EJB ont besoin d'un conteneur qui est souvent intégré dans les serveurs d'applications tel qu'il a été représenté précédemment.

I.B.4.2.Java Persistance API : JPA

I.B.4.2.1 Définition

Java Persistance API est l'API standard utilisée pour la gestion des données persistantes et le **Mapping Objet/Relationne**l. Cette API fait partie de la spécification **EJB3** qui permet de faire de la persistance de données.

Chaque serveur d'application compatible avec **JEE** supporte le JPA. Bien qu'elle soit couramment utilisée dans le contexte d'un serveur d'application, JPA peut s'intégrer a toutes les applications **JAVA**. JPA c'est un gage de qualité recommandé par la communauté Java EE mais qui n'est pas véritablement l'outil de persistance en lui-même.

En effet, JPA repose sur des annotations Java et des techniques à mettre en place, mais laisse au développeur Java le choix de son outil d'implémentation de persistance. Ainsi, les classes et fichiers de configuration seront écrits avec JPA et les persistances seront réalisées par un outil dédié sous forme de paquetages, comme EclipseLink ou Hibernate.

I.B.4.2.2 les principaux services de l'API JPA se sont

- Le mécanisme d'ORM permettant le mapping des données objet vers relationnel et vice versa
- Un gestionnaire appelé Entity Manager pour la gestion des opérations comme le pattern DAO et les opérations CRUD (Create : la création, Read : la lecture, Update : la mise à jour et Delete : la suppression).
- Un langage de manipulation des données appelé Java Persistence Query Language (JPQL) permettant de manipuler les données avec un langage orienté objet.

- Un système de transaction évolué permettant des accès concurrentiels par l'intermédiaire de l'API Java Transaction API (JTA). Les programmes Java SE avec des ressources locales sont également supportés.

I.B.4.2.3 certaines règles qui doivent être respecté pour assurer la transformation des objets en entités et ainsi devenir persistants

- L'objet doit pouvoir être persistant. Plus clairement, son état doit pouvoir être représenté par des données dans une base de données. Par exemple, les données de type image, vidéo ou flux multimédia sont difficilement représentées pour la persistance.
- Les objets Java doivent posséder une identité ou clé unique (primaire) permettant de référencer de manière unique chaque instance. Ce concept est nouveau en objet car l'Object Identifier (OID) utilisé de façon implicite doit l'être désormais de manière explicite en étant déclaré dans la classe.
- Les objets doivent être transactionnels, c'est à dire pouvoir être créés, modifiés et supprimés. Les entités doivent ainsi respecter les contraintes de la JVM pour la persistance.

  Le principe d'un Object Relationnal Mapping est de déléguer à un outil tiers la tâche de correspondance entre les objets et tables. Le mapping permet alors de développer des classes sous forme d'entités et d'utiliser par transparence des bases de données relationnelles. Typiquement, une entité représente une table dans une base de données relationnelle et chaque instance d'entité correspond à une ligne de la table.

I.B.4.3. Java Server Faces : JSF 2

JSF est axé sur la demande web MVC basée sur le composant modèle, plus précisément sur la conception d'interface utilisateur en utilisant des fichiers XML appelés modèles ou vues Facelets.

Les demandes sont traitées par le Faces Servlet, qui charge le modèle de vue approprié, construit un arbre de composants et rend la réponse (généralement HTML) au client. L'état des composants d'interface utilisateur est enregistré à la fin de chaque requête, appelé stateSaving, et est restauré lors de la prochaine création de cet avis.

I.B.5. Architecture applicative

JEE est une plateforme multi-niveaux. Chaque niveau représente un partitionnement logique ou fonctionnel du système. Les applications 3tiers sont composées de 3 niveaux : la logique d'affichage, la logique métier et la logique de bases de données. La figure suivante représente l'architecture 3tiers de notre application :

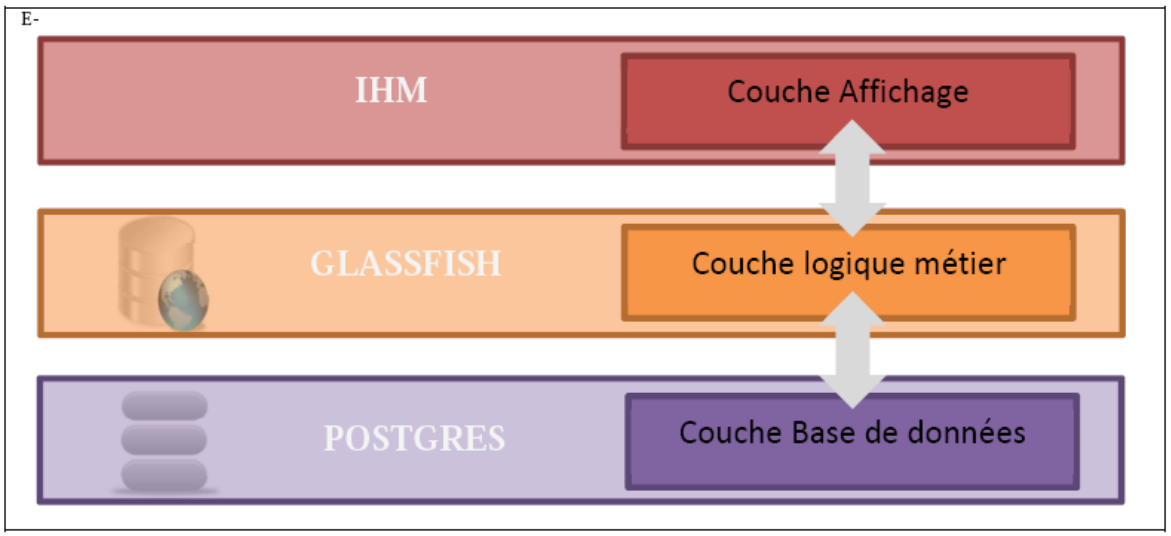

Figure 35 : Architecture de « SI GTR » selon le design pattern MVC

La couche Affichage est constituée d'un ensemble de composants JSF. Les EJB session permettent l'échange des données entre la couche Affichage et la couche Métier, la validation des données et la gestion des transactions et des sessions des utilisateurs. Les EJB entités représentent le modèle des données qui seront persistés dans la BDD grâce à l'API JPA.

II. Exécution

Dans la partie, nous allons présenter :

- L'application de la méthode SCRUM
- Description de l'architecture de l'application

II.a. Application de la méthode SCRUM

Scénario ou story	Priorité et estimation d la durée	Niveau utilisateur (cas d'utilisation)	Niveau détaillé
En tant que utilisateur du système je veux la gestion des clients et consulter la liste des clients	Priorité : A Durée estimé : 2 semaines	Réaliser une interface gestion des clients	-Construire le formulaire de l'ajout d'un client Et indiquer les champs obligatoires -Construire et programmé les boutons consulter modifier et supprimer un client (ce qui nous permet la gestion des clients)
		Lister les clients dans un tableau	-construire les champs de recherche d'un client selon son code ou bien son nom
En tant que utilisateur du système je veux la gestion des produits/prestation et consulter les fiches produits/prestation	Priorité : A Durée estimé : 2 semaines	Réaliser une interface gestion des Produits/prestations	Construire le formulaire de l'ajout d'un produit/prestation Et indiquer les champs obligatoires -Construire et programmé les boutons afficher informations, modifier et supprimer un Produit/prestation (ce qui nous permet la gestion des Produits/prestations)

		Lister les produits/Prestation	construire les champs de recherche d'un produit/Prestation selon son code, nom bien sa désignation
En tant que utilisateur du système je veux la gestion des Sociétés, Directions, Unités	Priorité : B Durée estimé : 1 semaine	-Réaliser une interface gestion des Sociétés (Priorité B1) -Réaliser une interface gestion des Directions (Priorité B2) -Réaliser une interface gestion des Unités (Priorité B3)	Construire le formulaire de l'ajout d'une (société, direction, Unité) Et indiquer les champs obligatoires -Construire et programmé les boutons afficher informations, modifier et supprimer une (société, direction, Unité) ce qui nous permet la gestion des (sociétés, directions, Unités)
En tant que utilisateur du système je veux ajouter une nouvelle commande et consulter la liste des commandes émises	Priorité : C Durée estimé : 1 semaine	-Enregistrement d'une nouvelle commande	Construire le formulaire de l'ajout d'une nouvelle commande Et indiquer les champs obligatoires
		-Edition de la commande	-imprimer la commande
		-Lister les commandes	construire les champs de recherche d'une commande selon son code ou bien la date
En tant que utilisateur du système je veux ajouter une nouvelle commande consulter et imprimer la liste des factures	Priorité : c Durée estimé : 1 semaine	-Enregistrement d'une nouvelle Facture	Construire le formulaire de l'ajout d'une nouvelle Facture Et indiquer les champs obligatoires

		-Edition de la commande	-imprimer la Facture
		-Lister les factures	construire les champs de recherche d'une Facture selon son code ou bien la date
En tant qu'administrateur, je dois pouvoir Supprimer, ajouter et modifier un usager du système	Priorité : D Durée estimé : 2 jours	Réaliser une interface gestion des administrateurs	-Construire le formulaire de l'ajout d'un Administrateur -Construire et programmé les boutons ajouter, modifier et supprimer un administrateur (ce qui nous permet la gestion des administrateurs)
		-Lister les administrateurs	construire les champs de recherche d'un administrateur selon son nom, son code ou bien sa fonction

Tableau 18: application de la méthode SCRUM.

II.b. Description de l'architecture de l'application

Dans cette partie nous allons présenter les fonctionnalités de l'application à travers ses différentes interfaces

II.b.1. les différents espaces

a) espace Utilisateur

C'est l'espace dédié aux utilisateurs du système (les agents commercial)

b) espace Administrateur

C'est l'espace réservé à l'administrateur du système qui gère les comptes des utilisateurs

II.b.2 présentation des fonctionnalités de l'application

Avant de pouvoir accéder à l'application, l'utilisateur doit d'abord s'authentifier en utilisant les paramètres de connexion qui lui ont été donnés (login, mot de passe).

Figure36 : Interface d'authentification.

Suite à l'authentification, l'utilisateur est dirigé vers la page d'accueil qui comprend tous les différentes fonctionnalités auxquels il a le droit d'accéder.

Figure37 : Interface Ecran d'accueil des modules

II.b.2.1. Commande et Facturation

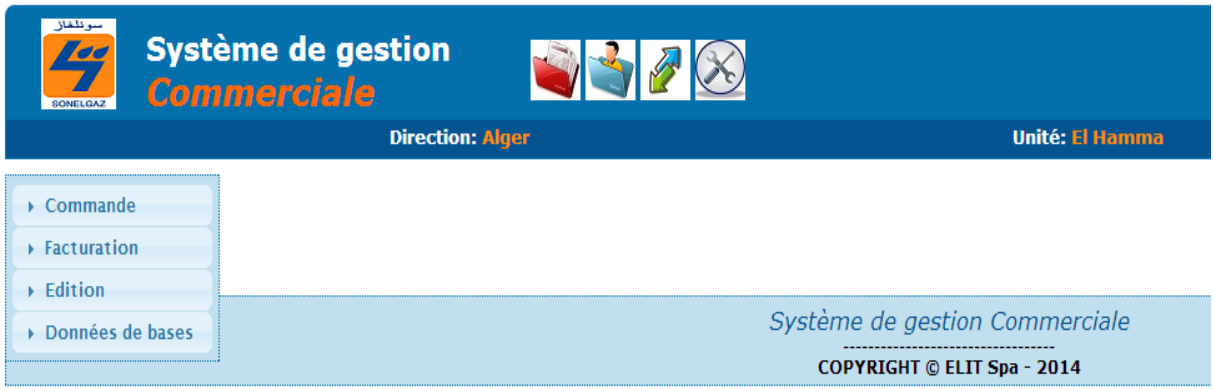

Figure38 : Interface module commande facturation

La fonction « Commande et Facturation » reforme un ensemble de sous-fonction

II.b.2.2.Enregistrer les données de bases

Nous proposons à l'utilisateur la gestion de plusieurs données de base relative à la gestion commercial de SONELGAZ. La figure suivante apparait lorsque l'utilisateur sélectionne la fonction « Enregistre de données de bases »

Figure39 : Interface Enregistrement de données de bases

a- Interface Gestion clients

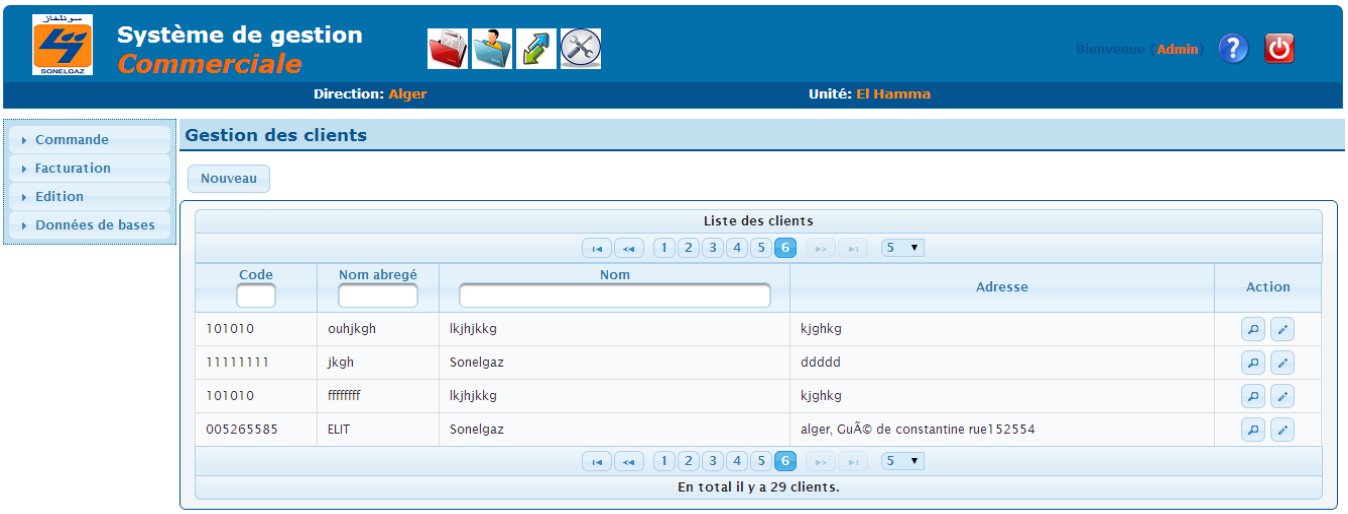

Figure40 : Interface Ecran Gestion des clients

b. Interface Ajout d'un nouveau client

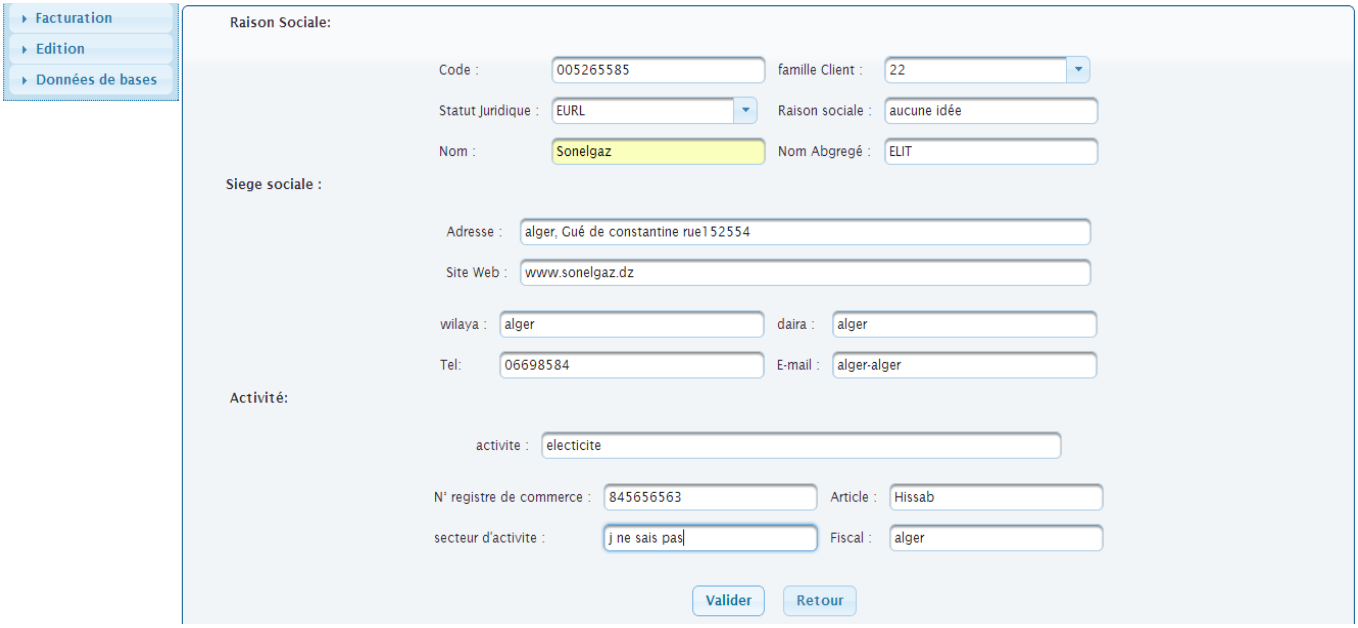

Figure41 : Interface Ecran ajout d'un nouveau client.

c. Afficher détails client

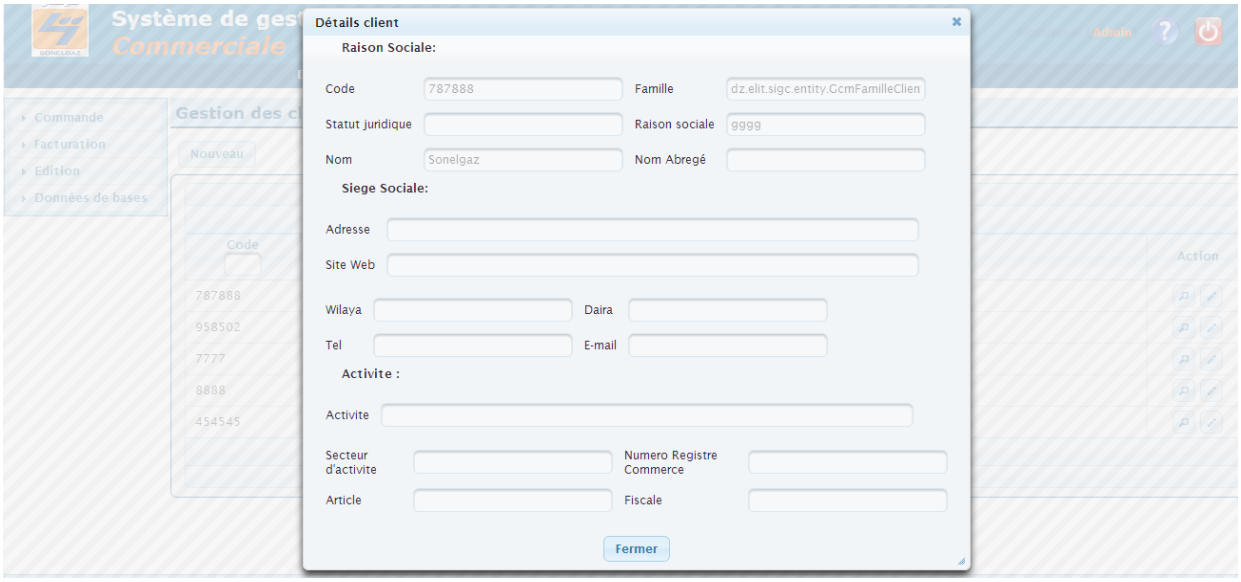

Figure42 : Afficher détails client.

d. Modification des informations client

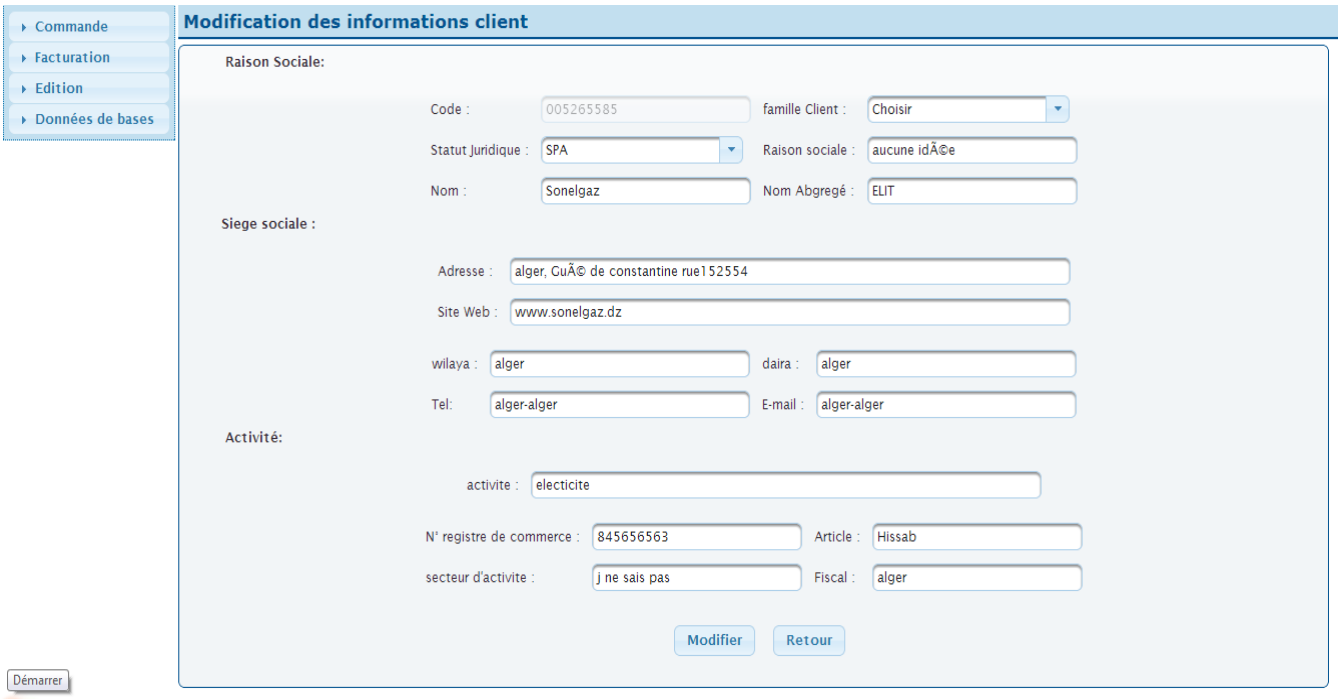

Figure43 : Modification des informations client.

II.b.2.2.commande

le module « Commande» est composé de la fonction commande client

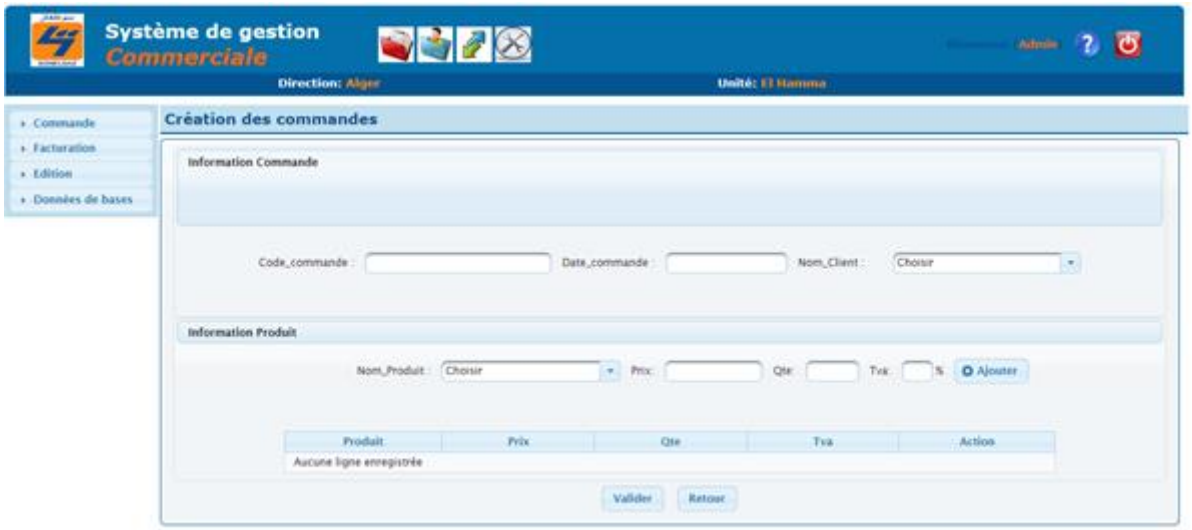

Figure44 : Interface module commande

II.b.2.3. Facture

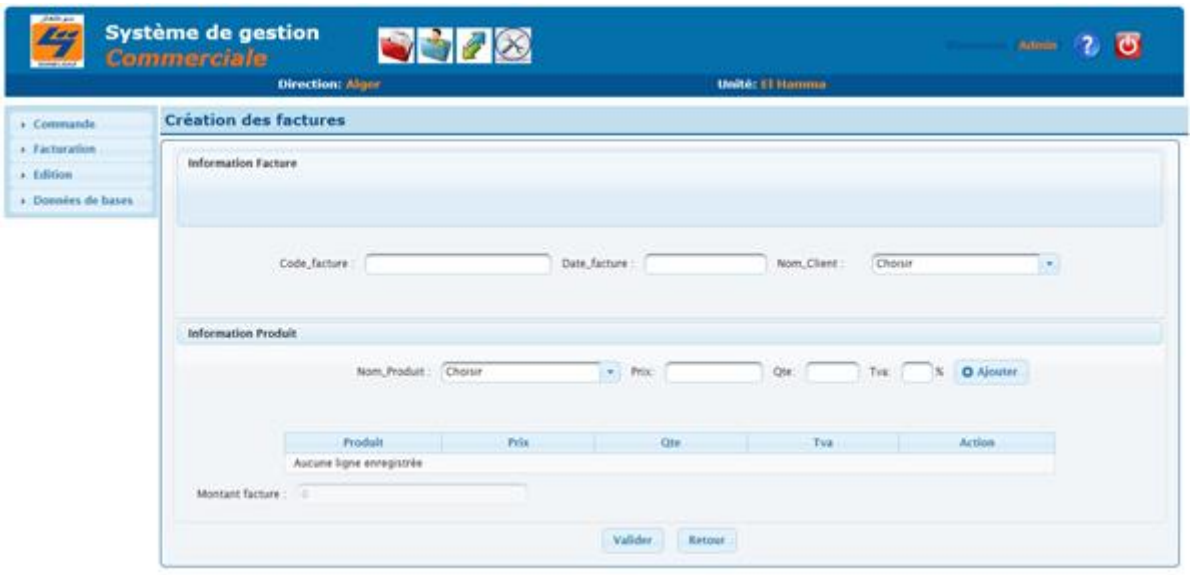

Figure45 : Interface module Facture

II.b.2.4. Edition de la facture

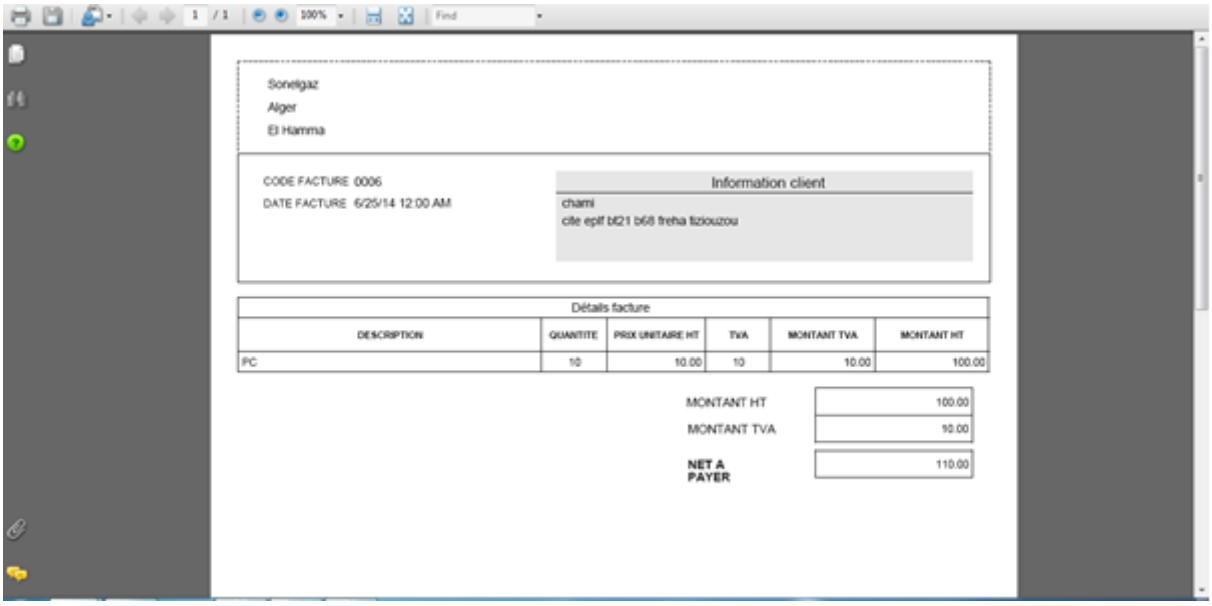

Figure46 : Edition de la facture

Conclusion

En dépit de certains problèmes rencontrés durant cette phase de réalisation, nous pouvons dire que nous avons pu réaliser la plus grande partie du travail qui nous a été confié.

A travers cette phase de réalisation, nous avons pu nous familiariser avec de nouvelles techniques de programmation et la plateforme JEE.

Conclusion Générale

Conclusion Générale

Ce projet était bénéfique pour nous dans plusieurs sens. Il nous a permis :

- de nous perfectionner en améliorant nos connaissances en programmation et en conception.
- De bien comprendre et mettre en œuvre le déroulement d'un cycle de vie d'un logiciel.
- De découvrir le monde de l'entreprise (fonctionnement).

Nous avons essayé de réaliser ce projet pour le but de faciliter l'entreprise en question, d'améliorer la gestion et le suivi de ses clients.

On a appliqué au maximum possible les règles de bases permettant d'avoir une application performante. Nous avons appliqué UML pour concevoir une grande partie de notre travail. Nous avons utilisé aussi Java et Java/EE pour implémenter notre application.

Grâce aux architectures que nous avons utilisé (MVC et client/serveur) et du fait que Java/EE est un langage adaptable dans plusieurs domaines, notre application peut avoir des extensions ou des modifications dans le futur. Citons quelques-unes :

- On peut lier cette application à un site web dynamique qui nous permettra le suivi des clients et des fournisseurs en ligne.
- Implémenter la gestion des stocks et des ventes

BIBLIOGRAPHIE

[1] : LAFOSSE, Jérôme. Développements n-tiers avec Java EE.Eni édtions,1957,757 pages.

[2] : GABAY,Joseph et David GABAY .UML 2 analyse et conception.Dunod,2008,242 pages

[3] : Hardebolle, Cécile.Développement web avec Java.Supélec,2010,62 pages.

[4] : PUYBARET,Emmanule.les Cahiers du Programmeur Java1.4 et 5.0 3e édition,Eyrolles,2006,381 pages

[5] : GROUSSARD,Thierry. JAVA 6 Les fondamentaux du langage Java.Eni éditions,2005,222 pages

[6] : GONCALVES,Antonio.les Cahiers du Programmeur Java EE 5. Eyrolles,2007,349.

[7] : HEFFELFINGER,David.Java EE 6 Development with NetBeans 7.Packt publishing,2011,392 pages

[8] : GONCALVES,Antonio.Java EE 6 et GlassFish 3.Pearson,2010,572 pages

[9] : BARON,Mickaël.Java pour le développement d'applications Web Java EE.Get powered,2010,175 pages.

[10] :YAMAK,Zaher.JPA Java PersistenceAPI,N.z,2010,50pages

Références Web :

[11] : http : //www.siteduzero. Com.

[12] : http: //www.primefaces.org.

[13] : http: // www.wikipedia.fr.

[14] : http: //www. glassfish.org.

[15] : http: // www.netbeans.org.

[16] : http: // www.postgresql.org.

[17] : http: //www. codes-sources.com.

[18] : http: //www.jquery.com.

[19] : http: //www. bootstrap.org.

[20] : http: // www.scrum.com.

[Y.PRIE, 2005] : Yannick PRIE ; « Introduction à la conception de systèmes d'information, CoursM1- MIAGE », Université Claude Bernard Lyon 1 : UFR Informatique, Lyon, 2005/2006.

[P.ROQUES, 2007] : Pascal ROQUES ; « Les cahiers du programmeurs UML 2 : Modéliser une application web », Editiond EYROLLES, 2007.

[ROQ, 04] : Pascal ROQUES ; « UML 2 en action, de l'analyse des besoins à la conception J2EE» , 1ère édition,2004.

[J.BARZIC, 2008] : Jacques BARZIC ; « Les 13 diagrammes UML 2 », ebook 2008.

[P.ROQUES, 2002] : Pascal ROQUES et CHALMON ; collaboration de Martine, « Les cahiers du programmeur UML : Modéliser un site e-commerce », Edition Eyrolles, 2002.

Résumé :

Il est indispensable pour l'entreprise, d'avoir une connaissance parfaite de la situation commerciale afin d'éviter toute situation litigieuse avec ses partenaires.

Le Groupe SONELGAZ, premier opérateur énergétique en Algérie, n'échappe pas à cette règle.

Il a décidé de revoir sa politique financière en adaptant ses systèmes d'information, notamment dans le domaine de la gestion Commerciale par le développement par moyens propres d'un nouveau Système d'Information « SIGC ».

De plus, l'entreprise a prévu un ensemble de fonctionnalités concernant sa gestion commerciale qui ne seront pas intégrées avec le SIGC, dans un premier temps. Ceci donnera une visibilité sur les fonds de l'entreprise, une meilleure gestion commerciale.

Notre travail consistait en le développement de cette première version du système. L'objectif premier de notre étude étant de mettre à la disposition du Groupe, un système fiable qui lui permette d'avoir une vue sur ses fonds, de gérer ses flux de commercialisation et de pouvoir contrôler les opérations vents.

Pour ce faire nous avons développé une application web trois tiers sur la plateforme de développement JEE6 avec le SGBDRO PostgrSQL.