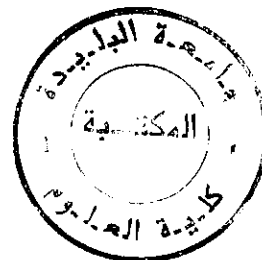


République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Saad Dahlab, Blida
USDB.

Faculté des sciences.
Département informatique.



**Mémoire pour l'obtention
D'un diplôme d'ingénieur d'état en informatique.**
Option : Système d'Information

Sujet :

Gestion De Suivi D'un Projet Informatique

Présenté par : Kessoum Nesrine
Latreche Wafia

Promoteur : Mr Nassane Reda

Organisme d'accueil : La Banque D'Algérie.

Soutenu le: 12 novembre 2007, devant le jury composé de :

Madame: ABED, M.C. Département Informatique

Présidente

Monsieur: CHERIF ZAHAR, M.A. Département Informatique

Examineur

Madame: TOUBALINE, P.G. Département Informatique

Examinatrice

- promotion 2006/2007-

MIG-004-190-4

Remerciements

Nous remercions en premier lieu notre promoteur et encadreur Monsieur Nassane Reda de nous avoir dirigé et conseillé tout au long de l'élaboration de ce mémoire, pour son soutien, sa présence, son aide précieuse et surtout pour sa patience durant la réalisation de cette application.

Un grand merci à Mme Aouragh Khadidja, Mme Nouicer et Mr Ouaddah

Kessoum Nesrine

Latreche Wafia

DEDICACE

*Une seule ligne ne serait transcrire ma
Gratitude envers mes parents qui m'ont offert
leur amour et leur soutien pendant toutes ces
annees d'études.*

*Je dédis ce modeste travail à mes sœur : Fouzia
Mahdia , Yasmine , Zola , Malika et Isma ainsi
qu'a mes frères : Hamza et Bouhali.*

A ma nièce Racha et mon neveu Saïd.

*Je tiens aussi à saluer toutes les personnes qui
m'ont encouragé, de près ou de loin ;mes
Ami(e)s : Kahina , Fatiha, Katia , Sissi Safia,
Aïcha , Athmane, Mouloud, Koceïla Allaa,
Mustapha ,Samir, Rafik, fodil et rabah.*

Et tous les membres de ma grande famille.

A mes amies de la promotion : Amina et

Fatima

Sans oubliés notre Chef De Département

Informatique Mr Massied Mohamed.

Kessoum Nesrine

DEDICACE

*A ma mère pour le soutien et l'amour
qu'elle m'a apporté.*

Mon père pour son aide précieuse.

*Mes frères et sœurs: Sara, Djamila, Safia,
Malak ,Mouhamed Sid-ali, Snoussi,*

Abd-Allah , Abd-Rahman.

Spécialement à mon mari Hakkoum djelloul.

*Je tiens aussi à saluer toutes les personnes qui
m'ont encouragé de près ou de loin.*

A toute ma grande famille et mes ami(e) s :

Sabrina, Wahiba et Nesrine

A mes amies de la promotion : Amina ,

Fatima , Sakina .

Latreche Wafia

Table des matières:

<u>LES TITRES</u>	<u>PAGE</u>
Résumé	
Abstract	
Chapitre I: Présentation du sujet	
I. introduction	1
II. problématique	1
III. objectif	2
Chapitre II: Présentation de l'organisme d'accueil	
I. présentation de la banque centrale	4
I.1 historique	4
I.2 missions	4
I.3 organisation	5
II. présentation de la structure d'accueil	11
II.1 missions	11
Chapitre III: étude de l'existant	
I. introduction	15
II. flux d'information	15
II.1 organigramme de flux	15
II.2 description de flux	17
III. étude des postes de travail	18
III.1 introduction	18
III.2 objectif	18
III.3 description des postes de travail	18
IV. analyse des supports d'information (étude des documents)	24
IV.1 objectif	24
IV.2 liste des documents existants	24
IV.3 description des documents	25
V. analyse des traitements	30
VI. codification existante	46
VI.1 introduction	46
VII. la grille d'information	47
VII.1 introduction	47
VII.2 la grille d'information	47
VII.3 purifications de la grille	48
VII.4 calcule analytique	51
VIII. suggestion	52
VIII.1 critique des postes de travail	52

VIII.2 critique des documents	52
VIII. 3 solutions informatiques	52
X. conclusion	58
Chapitre IV: langage et méthode de conception	
I. présentation d'UML	60
I.1 introduction	60
I.2 historique d'UML	60
I.3 pourquoi UML	61
I.4 concepts de base	61
I.4.1 un model	61
I.4.2 un Méta model	61
I.5 les supports d'UML	61
I.5.1 les concepts	62
I.5.2 les relations	62
I.5.3 les differentes vues d'UML	64
I.5.3.1 mode de représentation statique	64
I.5.3.2 mode de représentation dynamique	65
I.5.3.3 la vue composants (la vue développement)	65
I.5.3.4 la vue physique (la vue déploiement)	65
I.5.3.5 la vue des cas d'utilisations	65
I.5.4 les diagrammes d'UML	66
I.5.4.1 mode de représentation statique	66
I.5.4.2 mode de représentation dynamique	70
(comportemental)	
I.6 conclusion	74
II. méthodologie de conception UP	75
II.1 introduction	75
II.2 intérêt d'UP	75
II.3 les caractéristiques d'UP	76
II.3.1 UP est itératif et incrémental	76
II.3.2 UP est pilote par es cas d'utilisation d'UML	77
II.3.3 UP est centre sur l'architecture	77
II.4 vie du processus unifie	77
II.5 les enchaînements d'activités (les disciplines)	78
II.6 expression des besoins et cas d'utilisation	78
II.7 l'analyse	79
II.8 conception	80
II.9 implémentation	80
II.10 test	81

II.11 les phase du processus itératif	81
II.11.1 phase de création ou inception (lancement du projet)	81
II.11.2 phase d'élaboration	82
II.11.3 phase de construction	82
II.11.4 phase de transition	83
II.12 conclusion	83
Chapitre V: analyse et conception	
I. introduction	86
II. le processus	86
III. la transition vers les objets	87
III.1 la conception objet	87
III.1.1 analyse des besoins	88
IV. les diagrammes d'UML	91
IV.1 description des cas d'utilisation	91
IV.2 les scénarios des cas d'utilisation	93
IV.3 description des collaborations	116
IV.4 le diagramme de classes	131
IV.5 l'architecture du système	141
V. document proposes	142
VI. étude des documents et fichiers	142
VI.1. introduction	142
VII. codification proposes.	153
VIII. conclusion	153
Chapitre VI: réalisation	
I. introduction	155
II. présentation de l'environnement	155
III. le serveur de base de données oracle 9i release2	155
IV. sécurité de la base de données oracle	156
IV.1 options de sécurité de base de données	157
IV.1.1 fonctionnalistes de sécurité de base de données	157
V. présentation de Delphi 5	158
V.1 introduction	158
V.2 environnement technique de développement	158
V.2.1 prescription du matériel informatique utilise	158
V.2.2 présentation du langage de programmation utilise	159
V.3 notion de programmation visuelle et événementielle	159
V.4 les principaux composants de Delphi	159
VI. Delphi et les bases de données	161

VII. présentation de l'application

162

VIII. Conclusion

164

Conclusion générale

Abstract :

Our work consists in conceiving an information system for the management of computing project, since the registering of new project, until the bearing of the project.

This application allows users to do different operations, such the addition, the research, the consultation, the modification and deletion of different documents used during the management of computing project.

Our application has been conceived with **Delphi 5**, because it is a fast development environment of web applications.

The conception with **UML** was very beneficial, because it has permitted to include all the analysis of the information system conceived.

The data bound to the application has been conceived with: **Oracle 9i** (database managements system "**SGBD**").

The result of the application has been represented in the last chapter by some interfaces; the utility of every interface is explained briefly this last.

Résume :

Notre travail consiste à concevoir système d'information pour la gestion de suivi d'un projet informatique, en partant de l'inscription d'un nouveau projet, jusqu'au la maintenance d'un projet existant.

Cette application permet aux utilisateurs d'effectuer des opération comme : d'ajout, la recherche, la consultation, la modification et la suppression des différents documents utilises durant la gestion des projets informatiques.

Notre application a été conçue avec **DELPHI5**, car celui-ci est un environnement de développement rapide des applications.

La conception avec **UML** nous a été très bénéfique, car elle a permit de cadrer toute l'analyse du système d'information conçu.

La base de données liée à l'application a été mise en œuvre en utilisant le système de gestion de base de données (**SGBD**) : **Oracle 9i**.

Le résultat de l'application est représenté dans le dernier chapitre par quelques interfaces, en expliquant avant chaque figure le fonctionnement de cette page.

CHAPITRE I:

PRESENTATION DU SUJET

I. Introduction:

On appelle projet l'ensemble des actions à entreprendre afin de répondre à un besoin défini dans des délais fixés. Un projet c'est des actions temporaires avec un début et une fin, qui mobilisent des ressources identifiées (humaines, matérielles et financières) durant leurs réalisations, qui possède un coût et fait donc l'objet d'une budgétisation de moyens et d'un bilan indépendant de celui de l'entreprise.

La gestion de projet ou conduite de projet est une démarche visant à structurer, assurer et optimiser le bon déroulement d'un projet suffisamment complexe pour devoir:

1. être planifié dans le temps.
2. être budgétisé.
3. faire intervenir de nombreuses parties prenantes.
4. responsabiliser le chef de projet ou le directeur de projet en mettant en place éventuellement un comité de pilotage.
5. suivre les enjeux opérationnels et financiers importants.

Lorsque la gestion de projet porte sur un ensemble de projets concourant à un même objectif, on parle de gestion de programme.

Actuellement la banque ne dispose qu'aucun outil de gestion de projet et que cette dernière est assurée à travers des fichiers Word et excel.

Notre projet consiste à concevoir un système d'information qui a pour but d'assurer un bon suivi des projets.

II. Problématique:

La gestion actuelle des projets présente des manques tel que:

1. La difficulté de maîtriser les coûts engendrés par les projets (prévisionnel et réalisé).
2. La difficulté de maîtriser la ressource informatique employée (informaticien) (quel projet travail? et quels projets ont travaillés?)

Suite a ça, la direction informatique a décidé de mettre en place un système fiable et cohérent qui permettra de prendre en charge ses besoins.

III. Objectif:

L'objectif de l'étude est de concevoir et de réaliser un système d'information pour la direction informatique, ceci consiste à créer une nouvelle application afin de répondre aux interrogations des chefs de projets et de leur hiérarchie depuis la naissance du projet à travers une formalisation d'une demande de travaux jusqu'à la

signature du procès verbal de réception des développements et au- delà en gérant la phase de mise à jour et des corrections possibles.

Le système cible devra donner la possibilité de:

-avoir un inventaire exhaustif de toutes les applications informatiques développées par la direction informatique.

-connaître à tout moment l'état d'avancement des développements.

-évaluer le volume des ressources générées par les développements et aider ainsi à l'élaboration des budgets de fin d'année.

-permettre de suivre et d'évaluer l'activité de chaque intervenant dans la chaîne de production des applications informatiques.

-prévoir les montés en charge susceptibles d'être causées par le départ en congé et autres des développeurs afin d'assurer la continuité d'activité.

-aider à l'affectation des ressources aux projets informatiques nouveaux.

CHAPITRE II:

PRESENTATION DE L'ORGANISME

D'ACCUEIL

Présentation de la Banque d'Alger:**Historique :**

La Banque Central d'Algérie fut Cree par la loi numéro 62-144 votée par l'Assemblée constituante le 13 December 1962, portant création et fixant les statuts de la Banque Centrale.

Des aménagements furent apportés au cours des années 70 et le début des années 80. La réforme du système financier, tant dans son mode de gestion que dans ses attributions. devenait néanmoins impérative.

La loi n° 86-12 du 19 Août 1986 portant régime des banques marque l'amorce de la refonte du système bancaire algérien.

C'est ainsi que la Banque Centrale recouvre des prérogatives en matière de définition et d'application de la politique monétaire et de crédit, en même temps qu'étaient revus ses rapports avec le Trésor Public.

Ces aménagements se sont toutefois avérés peu adaptés au nouveau contexte socio-économique marqué par de profondes réformes.

La loi n° 90-10 du 14 Avril 1990 modifiée et complétée relative à la monnaie et au crédit allait redéfinir complètement la configuration du système bancaire algérien.

La loi confère ainsi une large autonomie, tant organique que fonctionnelle à la Banque Centrale, désormais dénommée Banque d'Algérie.

La direction, l'administration et la surveillance de la Banque sont assurées respectivement par le Gouverneur, le Conseil d'administration, présidé par le Gouverneur et par deux censeurs. Le Conseil d'administration est composé de trois Vice-Gouverneurs et de trois haut fonctionnaires désignés en raison de leurs compétences en matière économique et financière.

Missions :

- La Banque d'Algérie a pour mission de maintenir dans le domaine de la monnaie, du crédit et des changes, les conditions les plus favorables à un développement ordonné de l'économie.
- La Banque d'Algérie établit les conditions générales dans les quelles les banques et les établissements financiers algériens et étrangers peuvent être autorisés à se constituer en Algérie et à y opérer.
- Elle établit, en outre, les conditions dans lesquelles cette autorisation peut être modifiée ou retirée.

- La Banque d'Algérie détermine toutes les normes que chaque banque doit respecter en permanence, notamment celles concernant :
 - les ratios de gestion bancaire
 - les ratios de liquidités
 - l'usage des fonds propres - risques en général, etc...

Organisation :

Pour mener à bien ses missions, la Banque d'Algérie est organisée au niveau central en :

1 - Sept (7) Directions Générales s'occupant des départements d'études, d'inspection et des activités bancaires

- Direction Générale des Etudes
- Direction Générale de l'Inspection Générale
- Direction Générale du Crédit et de la Réglementation Bancaire
- Direction Générale du Contrôle des Changes
- Direction Générale de la Caisse Générale
- Direction Générale des Relations Financières Extérieures
- Direction Générale du Réseau

Deux (2) des Directions Générales gérant des aspects spécifiques liés à l'émission de billets et à la formation bancaire, il s'agit de :

- la Direction Générale de l'Hôtel des Monnaies (Imprimerie et frappe)
- la Direction Générale de l'Ecole Supérieur de Banque qui prend en charge la fonction formation et le recyclage du personnel de l'ensemble du secteur bancaire.

2 - Deux (2) Directions Générales chargées de la gestion administrative et des moyens de la Banque, il s'agit de :

- la Direction des Ressources Humaines
- la Direction de l'Administration des Moyens

Elle dispose, en outre d'un réseau composé de 48 agences et succursales, lui assurant une présence effective dans chacune des wilayas du pays : les agences et succursales sont coordonnées par trois directions régionales implantées dans les villes d'Alger, Oran et Annaba.

Un personnel de près de 3000 agents contribue, à tous les niveaux, à la réalisation des objectifs de la Banque.

Un vaste programme de modernisation des équipements et des méthodes de travail ainsi qu'un programme de formation ont été mis en œuvre afin de permettre à la Banque d'Algérie de répondre et de veiller à ce que le système bancaire en général réponde aux exigences du nouveau contexte, tant national qu'international.

Une cellule chargée de la mise en œuvre du projet "SYSTEME DE PAIEMENT" est installée depuis la fin de l'année 2001.

Les principales structures qui assurent les fonctions de la banques d'algerie sont:

Directoin generale de l'inspection general:

La D.G.I.G est chargee de verifier et de ontroler toutes les activites de la banque relatives:

- a son organisation, à sa gestion administrative, et aux operations effectuees pour son compte ou pour celui de l'etat.
- Aux operations bancaires et financaires des banques, des etablissements financiers et autres institutions non bancaires.

Direction general des etudes:

La D.G.E est chargee:

- D'assurer et de developper la fonction "etudes" qui permettrait d'etablir des politiques monetaires et de changes.
- De trouver et mettre en place les meilleurs conditions d'une allocation adequate du credit à l'economie nationale.

Direction generale des changes:

La D.G.C a pour mission d'assurer l'exercice du contrôle et de la reglementation des changes et relation avec les autres structures de la banque et les institution externes concernees.

Direction generale de la caisse generale:

La D.G.C.G a pour mission de:

- Veiller à reunir les conditions necessaires pour une gestion harmonieuse de la circulation financiere ('billet et pieces) à trever l'ensemble des services des caisses.
- Organaser, gerer, controler et surveiller toutes les operation rematives à l'emission, la circulation, l'annulation et la destruction de la monnaie fiduciaire emise par la banque.
- Suivre et contriler la circulation de toute monnaie admise dans le pays.

Direction generale des ressources humaines:

La D.G.R.H a pour mission la gestion du personnel et de la formation.

Derction generale de l'adminisration des moyenes:

La D.G.A.M apour mission de gere la comptabilite, le budget, et le contrôle des moyens generaux et informatiques.

Direction generale de l'hotel des monnaies:

La D.G.H.M est chargee de la realisation et la fabrication des billets de banques et pieces de monnaie metallique, de la realisation de certains instruments d'authentification (ponçons, cachets secs) et des documents de valeur et de securite (passeports, timbreposte).

Direction generale du credit et de la reglementation bancaire:**La D.G.C.R.B a pour missions de :**

- Assurer la mise en œuvre et le suivi de la politique du credit et de mobilisation de l'epargne.
- Veuille à la coordination et à la coherence de l'ensemble de la reglementation bancaire et relevant des attributions de la banque.

Direction generale de l'ecile superieure de banque:

La D.G.E.S.B est chargee de la formation des cycles court et des cycles longs ainsi que la gestion des moyens et du budget de l'ecole.

Direction generale du reseau:

La direction generale du reseau DGR a pour mission en sa qualite de direction centrale d'organiser, de coordonner et de suivre, en collaboration avec les structures centrales concernees de la Banque; les activites des sieges et des structures regionales sur lesquelles elle exerce un pouvoir hierachique.

A ce titre, elele est chargee de participer et de faire toute proposition pouvant apporter une amelioration de l'efficacite du reseau, en vue d'elargir et renforcer les activites de celui-ci au moyen de la mise en œuvre de la politique de decentralisation induite par les nouvelles missions devolues à la banque, et de structurer toutes les informations relatives à la gestion, au fonctionnement et aux resultats des differentes structures qui le composent.

La D.G.R comprend (03) direction crees sur la base du critere geographique:

Direction regionale EST, direction regionale OUEST, direction regionale CENTRE parmi les structures de la DGR, la succursale d'Alger fera l'objet de notre etude.

Direction generale des relations financieres et exterieures (DGRFE):

La D.G.R.F.E est organisee en trois directions:

Direction des services bancaires etrangers (DSBE).

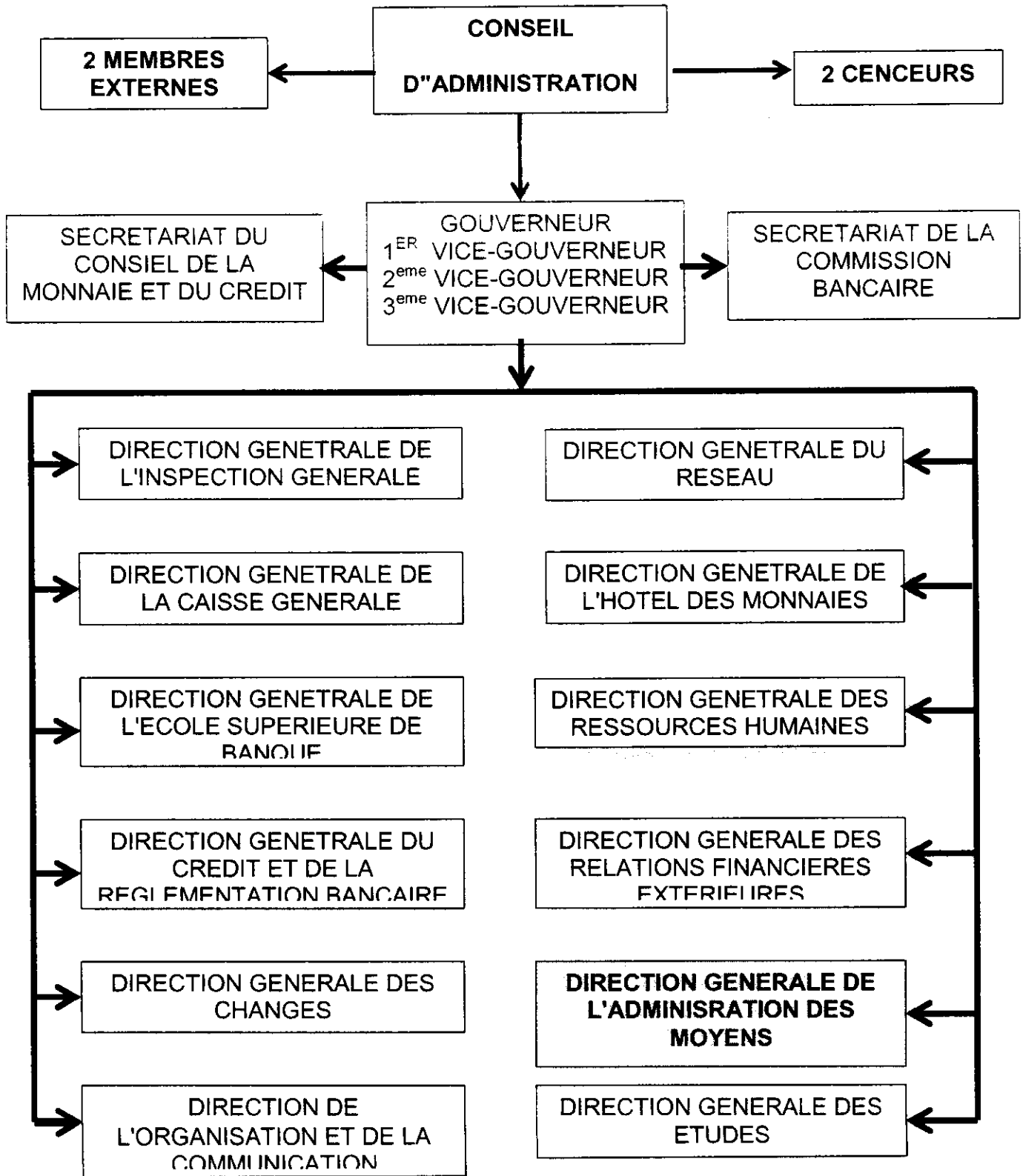
Direction de la gestion des avoirs et des operations exterieures (DGAOE).

Direction des marches etde sfinancements exterieurs (DMFE).

Elle a pour missions de:

- L'organisation, la gestion et le suivi des relations et des operations financieres avec l'etranger.
- Effectuer des transferts et des operations bancaires avec l'etranger pour le compte de certaines institutions de l'etat.

Figure 01 : Organigramme de la Banque D'Algerie



Les directions generales:

Code	Designation
DOC	• Direction generale de la communication
DGIC	• Direction generale d'inspection generale
DGCRB	• Direction generale du credit et la reglementation bancaire
DGE	• Direction generale des etudes
DGRFE	• Direction generale des relations financieres exterieures
DGC	• Direction generale des changes
DGCG	• Direction generale de la caisse generale
DGRH	• Direction generale des ressources humaines
DGAM	• Direction generale de l'administration des moyens
DGR	• Direction generale du reseau
DGESB	• Direction generale de l'ecole superieure de banque
DGHM	• Direction generale de l'hotel des monnaies

II. Présentation de la structure d'accueil:

Direction Generale de l'Administration et des Moyens "DGAM":

Cette direction comprend:

La Direction Informatique (DI): represente l'organe charge de la gestion du systeme d'information de la banque d'Algerie.

II.1 Missions:

La direction informatique assure dans le cadre des missions qui lui sont devolues les travaux suivants:

- Identifie les besoins d'informatisation des metiers de la banque et elabore le plan informatique de l'institution.
- Veille à l'execution du plan informatique de l'indtitution.
- Etudie, développe et met en œuvre des systemes informatique prenant en charge les opération bancaires pour le compte des metiers de la Banque d'Algerie.
- Assure l'administration et la securite des donnees de l'institution.
- Assure le suivi des systemes informatique en production.
- Développe le reseau de telecommunication de la banque.
- Assure la gestion et la maintenance du parc informatique de la banque.
- Elabore et executer le plan informatique de l'etablissement.
- Informatiser les operations de la Banque d'Algerie.

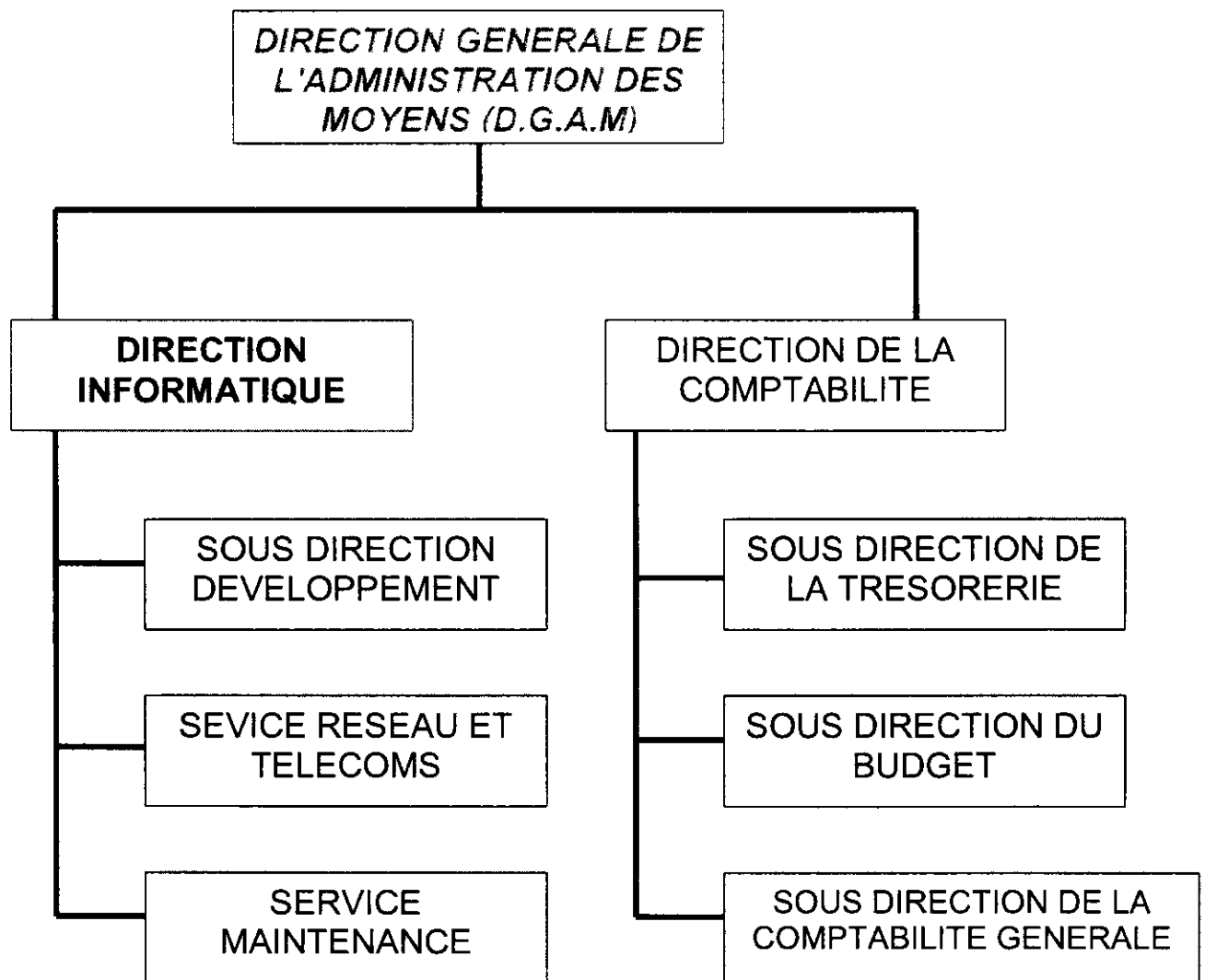
La direction des moyens generaux (DMG): a pour mission de:

- Gerer les moyens materiels de l'etablissement.
- Contrôler l'execution du budget relevelt de son domaine.

La direction de la comptabilite du budget et contrôle (DCBC) est charge de l'elaboration:

- Du bilan de la banque d'Algerie.
- Des budgets de la banque d'Algerie.
- Du contrôle comptable.
- Des procedures et audit comptable.

figure 02 : ORGANIGRAMME DE LA D.G.A.M



Moyens informatiques existants:

Moyens humains	Moyens matériels	Moyens logiciels
<ul style="list-style-type: none">• 29 ingénieurs• 15 analystes• 10 programmeurs• <u>Le reste</u>: agents de saisie et personnel administratif.	<ul style="list-style-type: none">• 800 micro-ordinateurs de différentes marques "DELL / IBM / DIGITAL / MAC / COMPAQ / SIEMENS"• Des imprimantes "EPSON / DIGITAL / LASER / AP".	<ul style="list-style-type: none">• Langages de programmation utilisés: "DELPHI / ORACLE" et dans différents environnements "WINDOWS 2000 / WINDOWS XP, UNIX"

CHAPITRE III:

ETUDE DE L'EXISTANT

I. Introduction:

Derrière toute sage décision se cache de bonne stratégie, c'est pourquoi avant de prendre une décision de quelque nature qu'elle soit il faudra qu'elle soit fondée sur une analyse.

Afin de s'assurer de la justesse des décisions, il est nécessaire de:


- Garantir que les données et les informations sont exactes et fiables.
- Rendre les données accessibles à tous ceux qui pourraient en avoir besoin ou apporter un plus (par des critiques constructives).
- Analyser les données et les informations à l'aide de méthode valide.

Donc l'étude de l'existant nous aidera à mieux comprendre le système actuel afin de bien l'analyser et associe de bonnes solutions pour les problèmes que rencontre la DI dans la gestion de ses projets.

II. Flux d'information:**II- 1 ORGANIGRAMME DE FLUX:****Légende:**

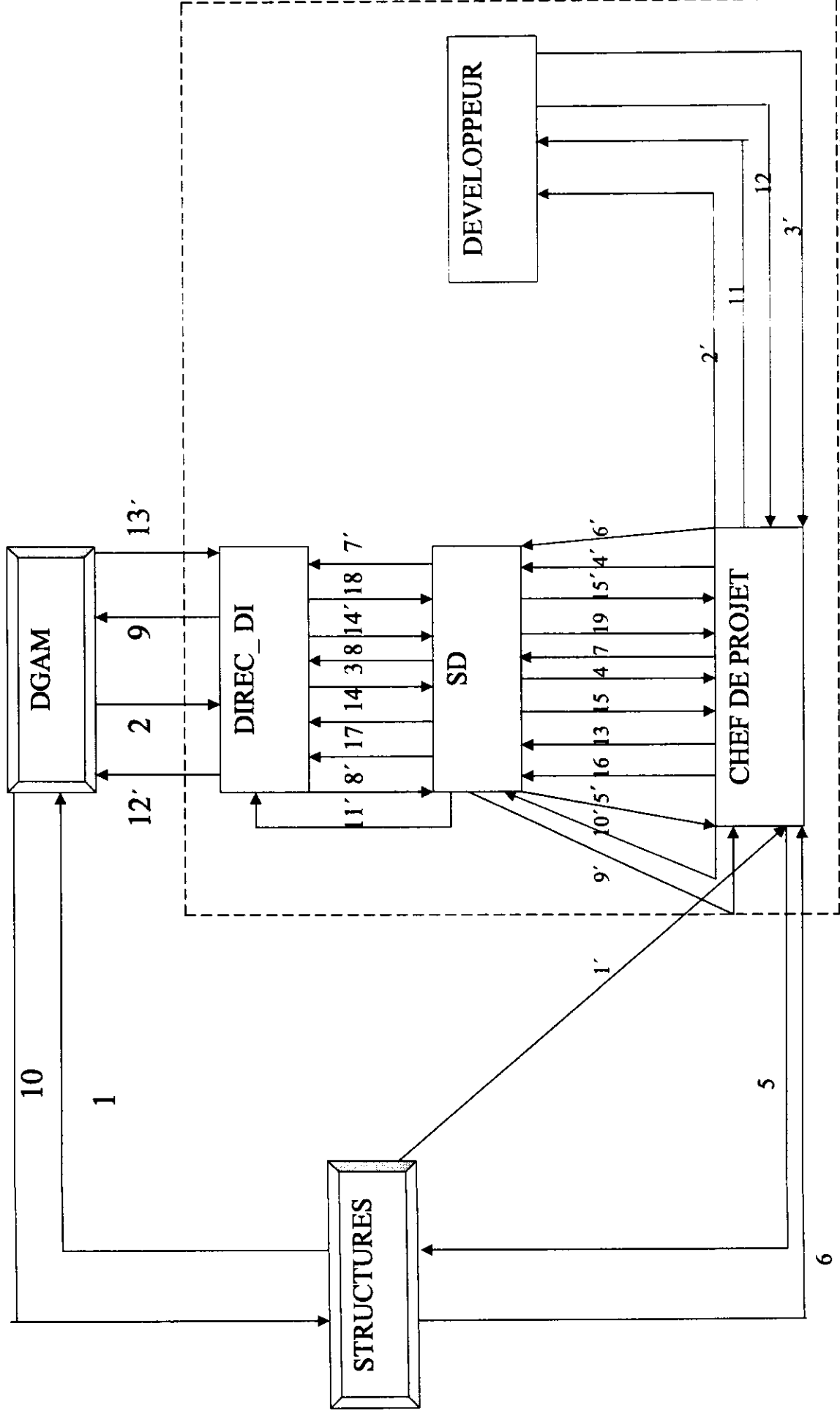
 Poste externe.

 Poste interne.

 Regroupement des postes de travail interne.

→ Sens de la transmission.

Figure 03: Flux d'information



II. 2- Description de flux:

N° Flux	Description
1	• Demande d'intervention
2	• L'envoi de la fiche d'inscription d'un nouveau projet au DI
3	• L'envoi de la fiche d'inscription d'un nouveau projet au SD
4	• L'envoi de la fiche d'inscription d'un nouveau projet au chef de projet
5	• L'envoi de la demande d'intervention pour la validation
6	• Demande d'intervention reçue par le chef de projet après validation
7	• Demande de visa au S/D
8	• Demande de visa au DI
9	• Demande de validation finale
10	• L'accord final d'inscription de nouveau projet
11	• L'envoi du RAM au développeur
12	• RAM reçu par chef de projet après le remplissage par le développeur
13	• L'envoi de la RAM + FW AU S/D
14	• L'envoi du RAB au SD
15	• L'envoi du RAB au chef de projet
16	• Demande de visa
17	• Demande de visa
18	• L'envoi de visa au SD
19	• L'envoi de visa au chef de projet
1'	• Structure formule leur besoin et l'envoi au chef de projet
2', 3'	• En cas l'exécution se fait pendant 1 semaine au maximum
4', 5'	• En cas l'exécution se fait pendant 15 jours au maximum
6', 7', 8', 9'	• En cas l'exécution se fait pendant 1 mois au maximum
10' à 15'	• En cas le travail se fait au cours plus d'un mois

III. Etude des postes de travail :**III.1- Introduction :**

Le poste de travail est l'endroit où est traitée l'information, et est le pivot de sa circulation, il se caractérise par les tâches qu'il remplit et les ressources qu'il utilise (document, registre, matériels...).

En générale c'est le manipulateur de l'information.

III.2- Objectif :

L'objectif de l'étude des postes de travail est de recenser et de décrire les tâches exécutées par chacun, observer la circulation des informations et apprendre le langage de l'entreprise (Banque) afin de détecter les défauts de l'organisation.

Cinq postes de travail sont concernées par notre étude :

- DGAM.
- Directeur DI.
- S/D.
- Le chef de projet.
- Développeur.

III.3 Description des postes de travail :**Poste 1 :****Fiche d'étude du poste 1 :****Code :** D. DGAM**Désignation :** directeur de la direction général de l'administration des moyens.**Rattachement :** DGAM**Effectif :** 01.**Mission :** assuré l'administration et veille à l'exécution du système informatique de l'institution.**Responsable :** directeur.**Tâches :** réception les demandes d'intervention.

Contrôle la recevabilité et la conformité.

Valide les rapports périodiques, RAM/ RAB.

Vise les documents RAM/ RAB.

Organise des réunions.

Document manipulés :**Provenant a ce poste :**

Code	Désignation	Emetteur	Fréquence	Nombre d'expl	Rmq
RAM	Rapport d'activité mensuel	Direc_DI	Chaque fin du mois	01	
RAB	Rapport d'activité bimestriel.	Direc_DI	Chaque 2 mois	01	

Etablis par ce poste :

Code	Désignation	Récepteur	Fréquence	Nombre d'expl	Rmq
RAM	Rapport d'activité mensuel	Direc_DI	Chaque fin du mois	01	
RAB	Rapport d'activité bimestriel.	Direc_DI	Chaque 2 mois	01	

Poste 2 :**Fiche d'étude du poste 2 :****Code :** Directeur DI**Désignation :** Directeur de la direction informatique.**Rattachement :** DGAM**Effectif :** 01.**Mission :** Veille à l'exécution du plan informatique de l'institution.**Responsable :** Directeur.**Tâches :** Dispatcher les tâches pour chaque poste sous sa direction.

Assuré l'administration, la sécurité de l'institution.

Etablit les rapports périodiques, RAM/CRAOB.

Vise les documents.

Organise des réunions avec S/D et les chefs des projets.

Document manipulés :**Provenant de ce poste :**

Code	Désignation	Emetteur	Fréquence	Nombre d'expl	Rmq
RAM	Rapport d'activité mensuel	S/D	Chaque fin du mois	01	
RAB	Rapport d'activité bimestriel.	S/D	Chaque 2 mois	01	
FW	Fichier Word	S/D	Chaque fin du mois	01	

Etablis par ce poste :

Code	Désignation	Récepteur	Fréquence	Nombre d'expl	Rmq
RAM	Rapport d'activité mensuel	S/D	Chaque fin du mois	01	
RAB	Rapport d'activité bimestriel.	S/D	Chaque 2 mois	01	
RAM	Rapport d'activité mensuel	Direc_DGAM	Chaque fin du mois	01	
RAB	Rapport d'activité bimestriel.	Direc_DGAM	Chaque 2 mois	01	
FW	Fichier Word	Direc_DGAM	Chaque fin du mois	01	

Poste 3:**Fiche d'étude du poste 3:****Code :** S/D**Désignation :** Sous Directeur.**Rattachement :** DGAM**Effectif :** 01.**Mission :** Veille à l'exécution du plan informatique de l'institution.**Tâches :** Organise des réunions avec les chefs des projets.

Visé les documents RAM/CRAOB/ FI.

Transmission RAM, CRAOB et FW au directeur GAM.

Responsable: Directeur**Documents manipulés :****Provenant a ce poste :**

Code	Désignation	Emetteur	Fréquence	Nombre d'expl	Rmq
RAM	Rapport d'activité mensuel	Chef de projet	Chaque fin du mois	01	
RAB	Rapport d'activité bimestriel.	Chef de projet	Chaque 2 mois	01	
FW	Fichier Word	Chef de projet	Chaque fin du mois	01	

Etablis par ce poste :

Code	Désignation	Récepteur	Fréquence	Nombre d'expl	Rmq
RAM	Rapport d'activité mensuel	Direc_DI	Chaque fin du mois	01	
RAB	Rapport d'activité bimestriel.	Direc_DI	Chaque 2 mois	01	
RAM	Rapport d'activité mensuel	Chef de projet	Chaque fin du mois	01	
RAB	Rapport d'activité bimestriel.	Chef de projet	Chaque bimestre	01	
FW	Fichier Word	Direc_DI	Chaque fin du mois	01	

Poste 4 :**Fiche d'étude du poste 4 :****Code :** Chef de projet**Désignation :** Chef de projet informatique.**Rattachement :** DGAM**Effectif :** 01.**Mission :** Identifié les besoins d'information et élaboré le plan informatique de l'institution.**Tâches :** Elaboré une fiche Word

Analyse la demande de travaux.

Quantification du besoin.

Remplissage de la fiche de nouveau projet.

Transmission la fiche a S/D pour visa.

Informatisé les opérations de la Banque.

Etablit les rapports périodiques RAM/CRAOB.

Vise quelques documents FI/ RAM/ CRAOB.

Responsable: Sous Directeur**Document manipulés :****Provenant a ce poste :**

Code	Désignation	Emetteur	Fréquence	Nombre d'expl	Rmq
RAM	Rapport d'activité mensuel	Direc_DI	Chaque fin du mois	01	
RAB	Rapport d'activité bimestriel.	Direc_DI	Chaque 2 mois	01	
FI	Fiche d'intervention	DEV	Au besoin	01	
FW	Fichier Word	DEV	Au besoin	01	

Etablis par ce poste :

Code	Désignation	Récepteur	Fréquence	Nombre d'expl	Rmq
RAM	Rapport d'activité mensuel	Direc_DI	Chaque fin du mois	01	
RAB	Rapport d'activité bimestriel.	Direc_DI	Chaque 2 mois	01	
FW	Fichier Word	S/D	Chaque fin du mois	01	

Poste 5 :**Fiche d'étude du poste 5 :****Code :** Dév.**Désignation :** Développeur d'application.**Rattachement :** DGAM**Effectif :** 01.**Mission :** Conçoit et développe les applications informatiques.**Taches :** Règle les anomalies que peut avoir quelques

Application à la banque.

Elaboré des nouvelles applications.

Etablit la FI et le rapport hebdomadaire RAM.

Responsable: Chef De Projet**Documents manipulés :****Provenant a ce poste :**

Code	Désignation	Emetteur	Fréquence	Nombre d'expl	Rmq
FI	Fiche d'intervention	Chef de projet	Au besoin	01	
RAM	Rapport d'activité mensuel	Chef de projet	Chaque début du mois	01	

Etablis par ce poste :

Code	Désignation	Récepteur	Fréquence	Nombre d'expl	Rmq
FI	Fiche d'intervention	Chef de projet	Au besoin	01	
RAM	Rapport d'activité mensuel	Chef de projet	Chaque fin du mois	01	
FW	Fichier Word	Chef de projet	Au besoin	01	

IV. Analyse des supports d'information (Etude des documents):**IV.1- Objectif:**

L'analyse des documents permet de:

- Cerner l'objet et l'importance du document.
- Observer la pertinence des informations véhiculées, leur redondance ainsi que leur organisation sur les documents

VI.2- Liste des documents existants:

Tout au long de notre étude nous allons rencontrer un certain nombre de documents qui sont manipulés par les différents postes de travail de la banque

Nous allons dans ce qui suit essayer de donner une brève description de ces documents, dont voici la liste:

Tableau 04 :

N=°	Désignation	Abréviation
1	Plan de charge annuel.	PL_AN
2	Fiche nouveau projet.	FNP
3	Rapport d'activités mensuel.	RAM
4	Rapport d'activité bimestriel.	RAB
5	Fiche de suivi maintenance des applicatifs (Fiche d'intervention).	FI

En effet, l'étude d'un document se fait en trois parties :

Partie1:

Détermination du code, rôle et désignation du document

Code: Désignation du document par une abréviation

Rôle: La raison du document (L'utilité)

Désignation: Le nom du document lui-même

Partie2:

Détermination de nature, couleur et nombre d'exemplaires

Nature : Externe ou bien interne de la raison

Couleur : Couleur du document

Exemplaire : Nombre d'exemplaire établi

Partie3:

Enumération de l'élément d'information par rubrique

Désignation de la rubrique

Type : Type des rubriques (**D** : Date, **N**: Numérique, **AN** : Alphanumérique, **A** : Alphabétique)

Taille : Longueur de la rubrique en caractères

Nature : Selon l'utilisation de la rubrique

Format : Fichier Word, Excel.....etc.

VI.3- Description des documents :

Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°1	Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia					
<u>Caractéristiques du document :</u>							
Code : V_pl_ch							
Désignation : validation du plan de charge annuel							
Rôle du document : demande de validation du plan de charge annuel							
A qui sert ce document ? : chef de projet							
Par qui ce document est il rempli ? : chef de projet							
Nature du document : interne de liaison							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
Format : A4							
Force : normale							
Qualité : normale							
La couleur est elle utilisée ? : NON							
Ce document est utilisé en liasse : NON							
Nombre d'exemplaires en liasse :							
Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisées : 1							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	type	long	nature	utilité	utilise	observation
réf	Référence	AN	07	E	U	PP	-----
Dt_etb	Date d'établissement	D	10	E	U	PP	JJ/MM/AAAA
dest	Destinataire	A	20	E	U	PP	-----
obj	Objet du document	AN	400	E	U	PP	Texte
DG	Direction générale	A	20	E	U	PP	-----
Dt_M	Date du meeting	A	10	E	U	PP	JJ/MM/AAAA
Hr_M	L'heur du meeting	AN	05	E	U	PP	HH/MM
L_M	Lieu du meeting	AN	20	E	U	PP	-----

Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°2	Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia					
<u>Caractéristiques du document :</u>							
Code : RAB							
Désignation : Rapport d'activité bimestriel							
Rôle du document : mentionner les détails de l'intervention effectuée durant le bimestre							
A qui sert ce document ? : Chef de projet et direction informatique							
Par qui ce document est il rempli ? : développeur							
Nature du document : interne de liaison							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
Format : A4							
Force : normale							
Qualité : normale							
La couleur est elle utilisée ? : NON							
Ce document est utilisé en liasse : NON							
Nombre d'exemplaires en liasse : 01 exemplaire							
Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisées : 3							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	type	long	nature	utilité	utilise	observation
Dt_etb	Date établissement	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
Nm_devp	Nom développeur	AN	06	E	U	PP	-----
Pr-devp	Prénom développeur	A	20	E	U	PP	-----
Des_prj	Désignation projet	A	20	E	U	PP	-----
Observ	Observation	AN	250	E	U	PP	-----
DI_prj	Délais réalisation PRJ	AN	10	CO	U	PP	NN MOIS

Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°3	Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia					
<u>Caractéristiques du document :</u>							
Code : F_NV_prj							
Désignation : Fiche de nouveaux projets annuels							
Rôle du document : définisse les caractéristiques du nouveau projet							
A qui sert ce document ? : Chef projet							
Par qui ce document est il rempli ? : direction générale de l'administration des moyens							
Nature du document : interne de liaison							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
Format : A4							
Force : normale							
Qualité : normale							
La couleur est elle utilisée ? : NON							
Ce document est utilisé en liasse : NON							
Nombre d'exemplaires en liasse :							
Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisées : 1							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	type	long	nature	utilité	utilise	observatio n
L_etb	Lieu d'établissement	A	10	E	U	PP	-----
Dt_etb	Date d'établissement	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
N°prj	N°projet	----	----	----	----	PNP	-----
Int_OP	Intitulé de l'opération	A	20	E	U	PP	-----
Str_mt	Structure métier	A	30	E	U	PP	-----
Ref_dmd	Référence de demande	----	----	----	----	PNP	-----
Dgn_ext	Diagnostic existant	A	300	E	U	PP	-----
Prg_pré	Programme préconisé	A	200	E	U	PP	-----
Nm_ph	Nom de phase	A	30	E	U	PP	Répéter
Dt_deb	Date début de la phase	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
Dt_f	Date fin de la phase	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
Dr_ph	Duré de phase en mois	N	02	E	U	PP	-----
Dr_rls	Duré de réalisation	N	02	E	U	PP	-----
Dt_rep	Date de réception	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
Aut_inf	Autre information	----	----	----	----	PNP	-----
Ann	Années	N	04	E	U	PP	Répéter
Rh_ph	Ressource humaine/phase	N	02	E	U	PP	-----
Tt_Rh/ph	Total ressource humaine	N	02	E	U	PP	-----
Cm_prj	Commentaire projet	----	----	----	----	PNP	-----
Ct_est_M	Coût estimatif matériel	N	07	E	U	PP	-----
Tt_est_M	Total coût estimatif	N	08	E	U	PP	-----
Tx_rls_phy	Taux réalisation physique	----	----	----	----	PNP	-----
							-

Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°4	Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia					
<u>Caractéristiques du document :</u>							
Code : RAM							
Désignation : Rapport d'activité mensuel							
Rôle du document : mentionner les détails de l'intervention effectuée durant un mois							
A qui sert ce document ? : Chef de projet							
Par qui ce document est il rempli ? : développeur							
Nature du document : interne de liaison							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
Format : A4							
Force : normale							
Qualité : normale							
La couleur est elle utilisée ? : NON							
Ce document est utilisé en liasse : NON							
Nombre d'exemplaires en liasse : 01 exemplaire							
Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisées : 3							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	type	long	nature	utilité	utilise	observation
Dt_etb	Date établissement	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
Nm_devp	Nom développeur	AN	06	E	U	PP	-----
Pr-devp	Prénom développeur	A	20	E	U	PP	-----
Des_prj	Désignation projet	A	20	E	U	PP	-----
Observ	Observation	AN	250	E	U	PP	-----
DI_prj	Délais réalisation PRJ	AN	10	CO	U	PP	NN MOIS

Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°5	Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia					
<u>Caractéristiques du document :</u>							
Code : FI							
Désignation : Fiche d'intervention							
Rôle du document : mentionner les détails de l'intervention effectuée par le développeur							
A qui sert ce document ? : Chef de projet							
Par qui ce document est il rempli ? : développeur							
Nature du document : interne de liaison							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
Format : A4							
Force : normale							
Qualité : normale							
La couleur est elle utilisée ? : NON							
Ce document est utilisé en liasse : NON							
Nombre d'exemplaires en liasse : 01 exemplaire							
Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisées : 3							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	typ	long	nature	utilité	utilise	observation
DATE_APP	Date de l'appel	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
Nm_devp	Nom développeur	A	20	E	U	PP	-----
Pr-devp	Prénom développeur	A	20	E	U	PP	-----
Des_prj	Désignation projet	A	20	E	U	PP	-----
Observ	Observation	AN	250	E	U	PP	-----
DI_prj	Délais réalisation PRJ	AN	10	CO	U	PP	NN MOIS
V_STR	Visa de la structure	/	/	/	/	/	/
DAT_INT	Date de l'intervention	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
DUR_INT	Durée de l'intervention	A	08	E	U	PP	

Lexique :**1. Type :**

D : Date

N : Numérique.

a N : Alphanumérique.

a B : Alphabétique.

2. Utilité :

PP : prévu porté.

PNP : prévu nom porté.

NPP : Non prévu porté

V. Analyse des traitements :**a. Définition :**

Le diagramme de circulation des documents est la représentation graphique. C'est la forme la plus proche de description des tâches effectuées par les différents postes de travail, manipulant ainsi des informations et des documents de déclenchement de ces tâches, ils sont renseignés à partir d'une série d'interviews effectuées sur les postes de travail.

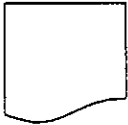
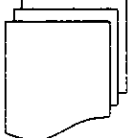



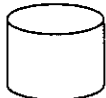
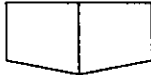



Une procédure est un enchaînement d'opérations dans un système.

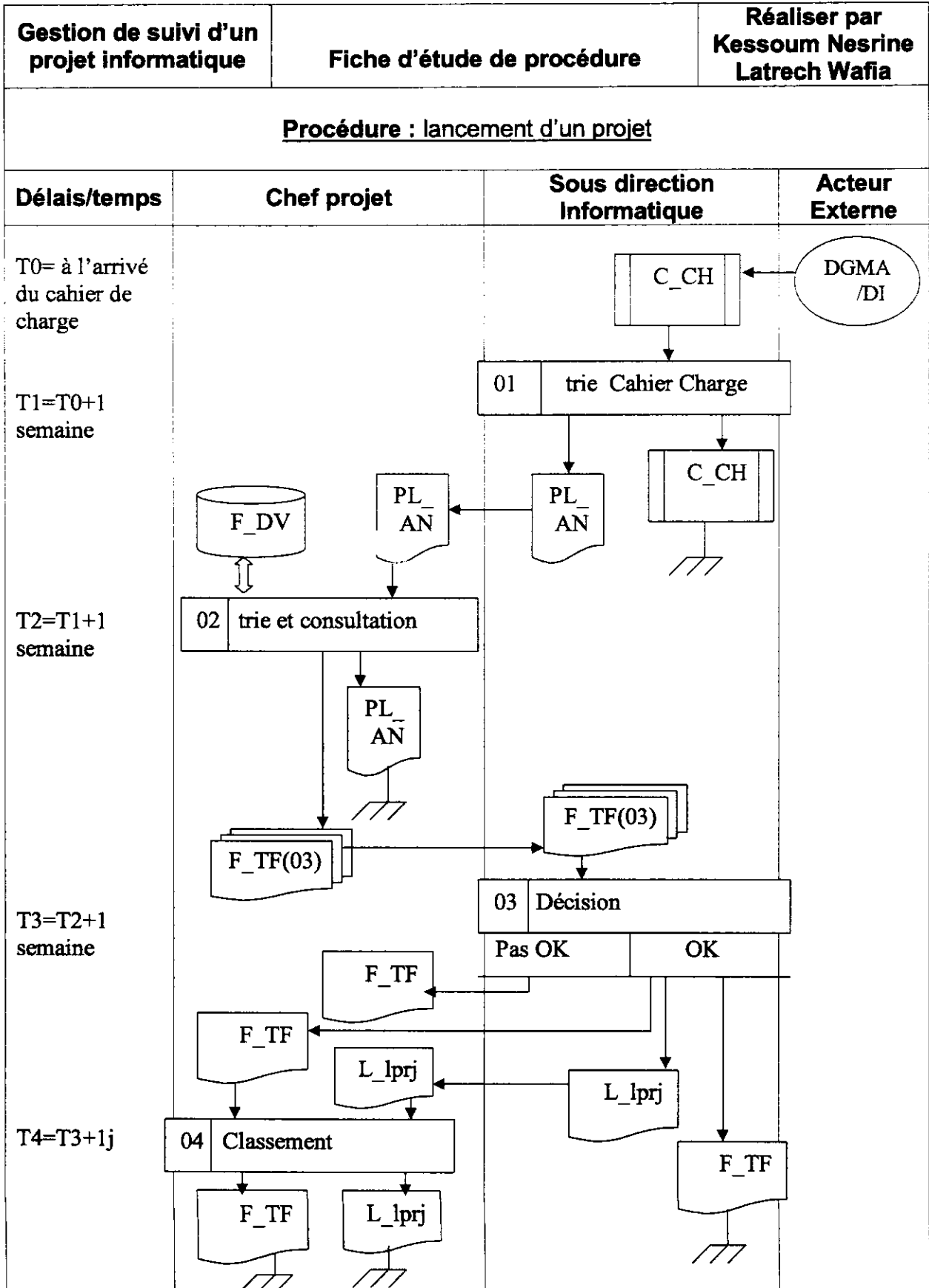
L'étude des procédures a pour but de suivre la circulation de l'information entre les différents postes de travail et d'observer à tout moment les différentes tâches effectuées par ces postes afin de dégager les goulots d'étranglement éventuels.

b. Liste des procédures :

1. lancement d'un projet.
2. affectation des projets aux développeurs.
3. validation d'état d'avancement d'un projet.
4. modification d'un projet en cour d'exécution.
5. suppression d'un projet en cour d'exécution.
6. clôture d'un projet.
7. modification d'un projet clôture

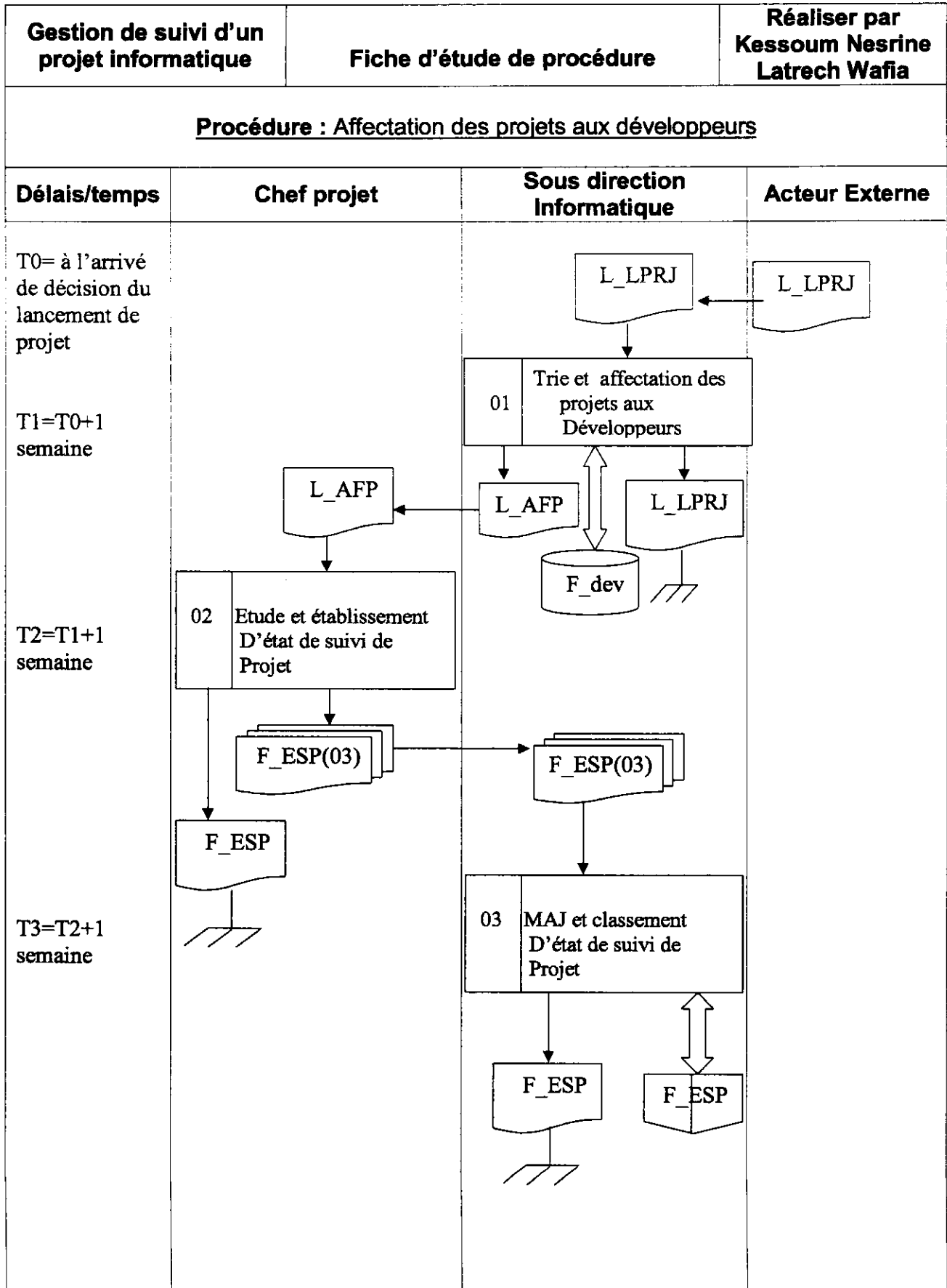
d. Legende des principaux symboles :

SYMBOLE	SIGNIFICATION
	Document
	Document en plusieurs exemplaires
	Sens de direction de l'information
	Archivage
	Acteurs externes
	Base de données
	Fichier
	Mise À Jour
	Dossier
	Appel téléphonique.



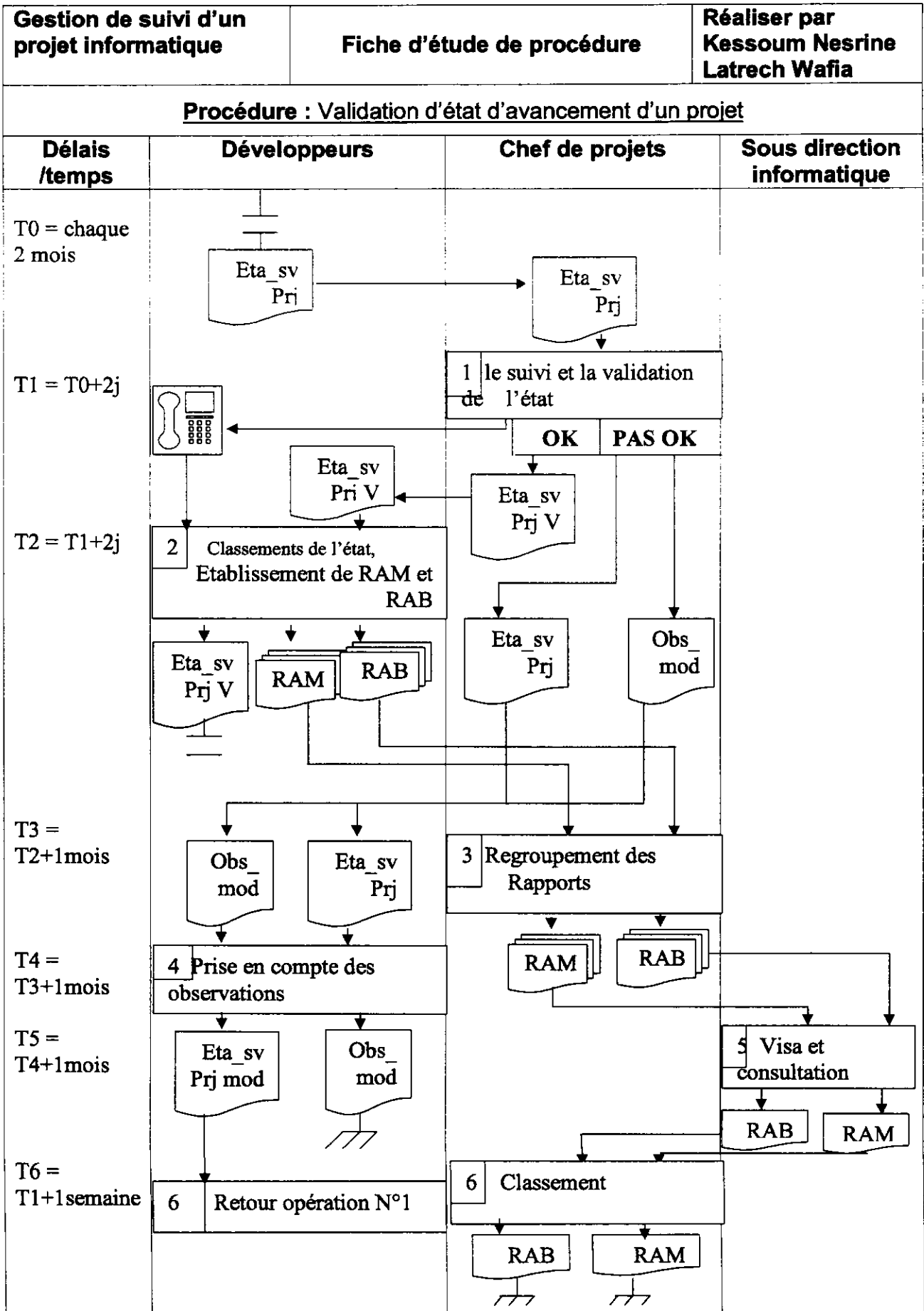
DESCRIPTION DE LA PROCEDURE N°1 : LANCEMENT D'UN PROJET

N° de l'opération	Description de l'opération
1	<p>A la réception des cahiers de charge par la sous direction cette dernière procède a :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trie des cahiers de charge par projet • Etablissement du planning annuel des projets et leur transmission
2	<p>Après réception des plannings le chef de projet effectue les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trie des projets • Classement du planning annuel des projets • Consultation du fichier développeurs • Etablissement de la fiche technique financière du projet
3	<p>Après réception de la fiche d'étude financière la sous direction procède a :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'étude de la fiche technique et financière <p>Si l'avis est favorable alors</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablissement et transmission de la décision de lancement du projet • Transmission de la fiche technique et financière pour le classement • Archivage de la fiche technique et financière <p>Sinon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communication du refus par appel téléphonique
4	<p>Après l'arrivée de la décision de lancement le chef de projet procède a :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classement de la décision et de la fiche technique et financière visée • Classement de la lettre de lancement du projet



DESCRIPTION DE LA PROCEDURE N°2 : AFFECTATION D'UN PROJET

N° de l'opération	Description de l'opération
1	Après l'arriver de la décision (demande) de lancement de projet, le chef de projet procède a : <ul style="list-style-type: none">• Etablissement de la lettre d'affectation du projet.• Le choix des développeurs selon leurs statuts.• Le tri des projets selon les développeurs.• Transmission de la décision au développeur désigné.
2	Dés que le développeur reçoit la décision il commence a : <ul style="list-style-type: none">• L'étude du projet.• Etablissement de l'état d'avancement (suivi) du projet.• Transmission de l'état d'avancement (suivi) du projet.
3	Le chef de projet procède a : <ul style="list-style-type: none">• La MAJ du fichier l'état d'avancement (suivi).• Classement du fichier l'état d'avancement (suivi).

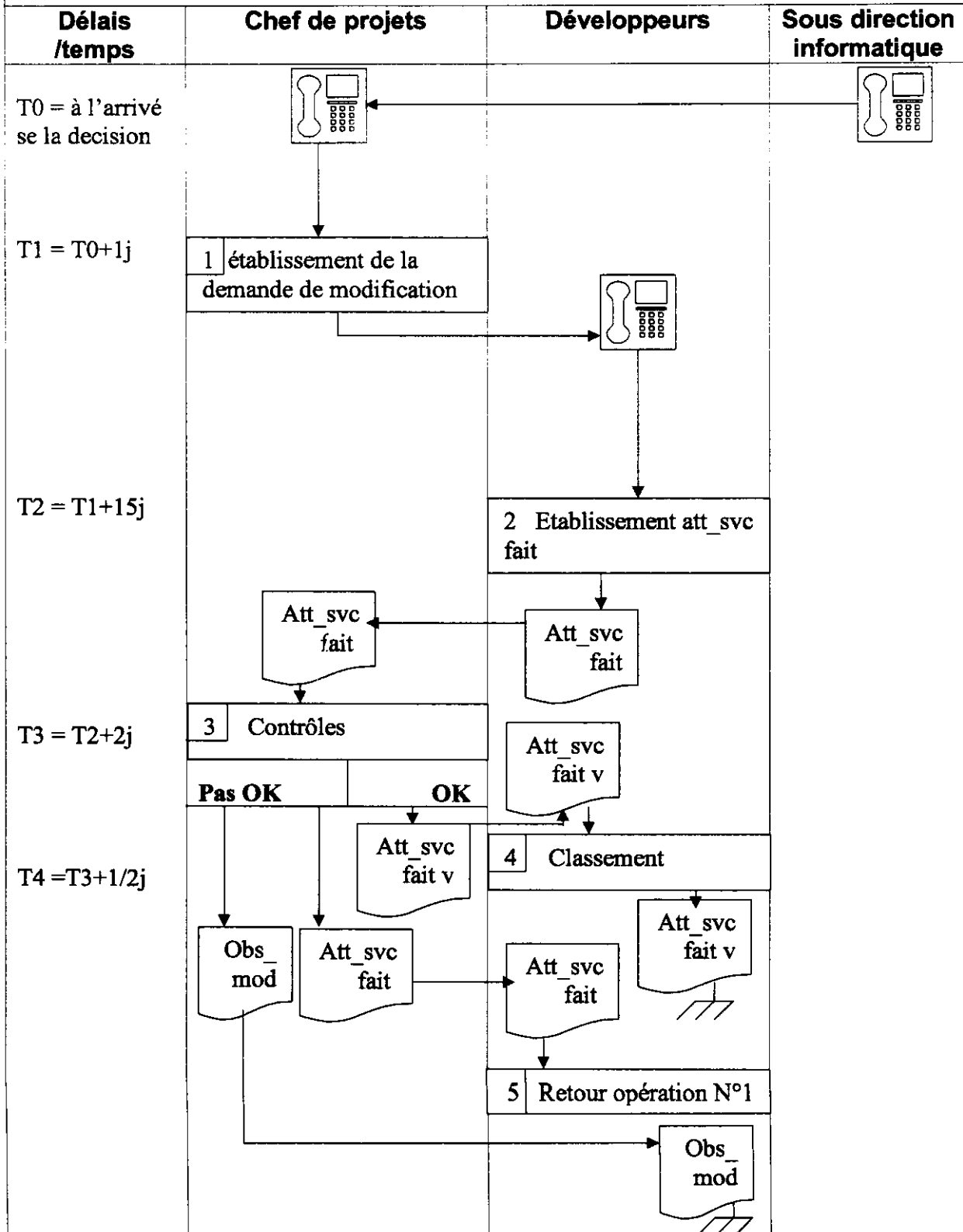


DESCRIPTION DE LA PROCEDURE N°3 : VALIDATION D'ETAT D'AVANCEMENT D'UN PROJET

N° de l'opération	Description de l'opération
1	<p>Après réception de l'état d'avancement le chef de projet procède a :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérification et étude de l'état d'avancement (suivi) du projet <p>Si l'état est satisfaisant alors l'état sera validé Sinon l'état sera renvoyé au développeur avec une lettre d'observation et des modifications</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demande à son équipe de travail d'établir un rapport d'activité mensuelle et l'autre bimestrielle pour chaque élément par messagerie électronique.
2	<p>Dès que le développeur reçoit l'état validé il classe en attente pour la prochaine validation (après que de nouvelles tâches seront ajoutées au cours de l'attente).</p> <p>Etablissement des rapports d'activité mensuelle et bimestrielle L'envoi des RAM et RAB (rapport d'activité mensuel et bimestriel) au chef de projet en 03 exemplaires.</p>
3	<p>Le chef de projet regroupe tous les rapports d'activité mensuelle et bimestrielle en consolidé de deux exemplaires pour chaque projet informatique.</p> <p>L'envoi des RAM et RAB au directeur de la S /DI</p>
4	<p>Dès l'arrivée du consolidé des RAM et RAB, le directeur de la S/DI les consulte et les vise puis fait retourner une copie au chef de projet.</p>
5	<p>Classement et archivage des rapports d'activité mensuelle et bimestrielle.</p>
6	<p>Si le développeur reçoit l'état et la lettre alors il procède à effectuer les modifications demandées par le chef de projet et renvoie l'état modifié au chef de projet pour la validation</p>

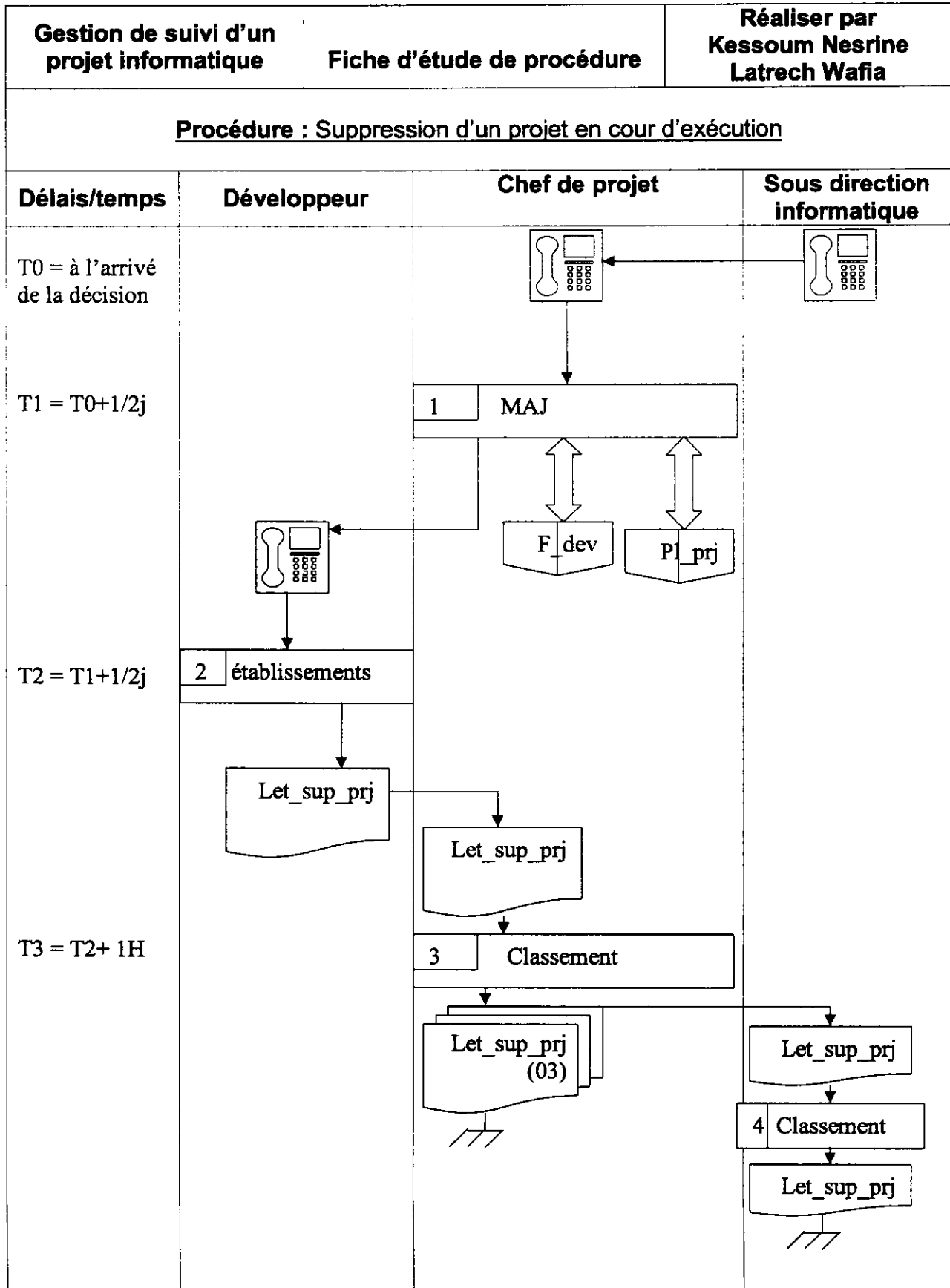
Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude de procédure	Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia
--	-----------------------------------	---

Procédure : modification d'un projet en cour d'exécution



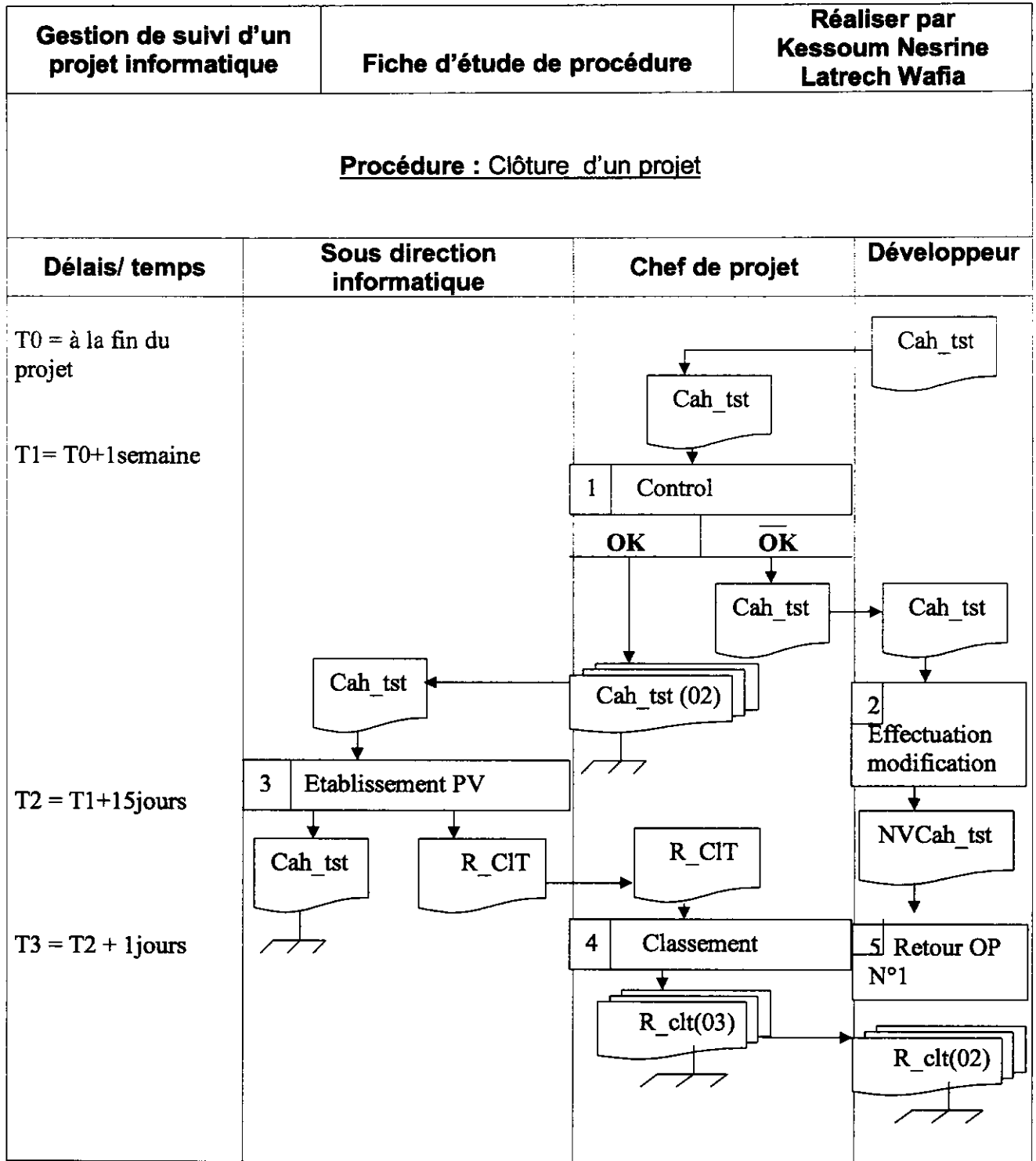
DESCRIPTION DE LA PROCEDURE N°4 : MODIFICATION D'UN PROJET EN COUR D'EXECUTION

N° de l'opération	Description de l'opération
1	Après réception d'un appel téléphonique de la sous direction le chef de projet procède a : Appel téléphonique au développeur pour communication des modifications à effectuer
2	Dés que le développeur reçoit l'appel de modification il procède a : <ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte les modifications • L'établissement et l'envoi de l'attestation de service fait
3	Après réception de l'attestation de service fait le chef de projet procède au : <ul style="list-style-type: none"> • contrôle des modifications si l'objectif est atteint alors il renvoi au développeur l'attestation de service fait valider sinon il ne valide pas l'attestation et renvoi l'attestation avec une lettre d'observation de modification
4	Si le développeur reçoit l'attestation et la lettre alors il procède a : <ul style="list-style-type: none"> • classer la lettre d'observation pour modification • retour a l'opération N°1



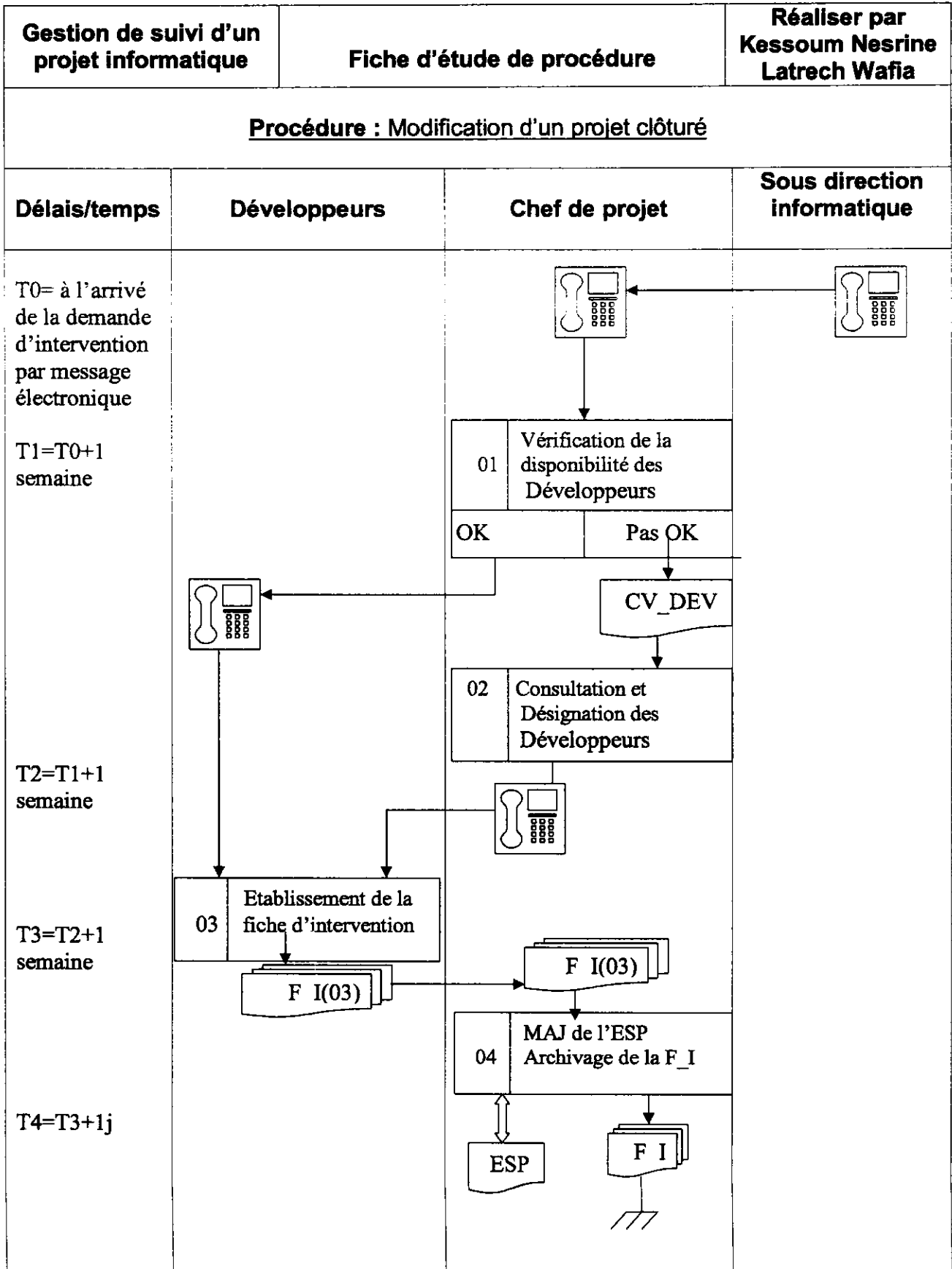
DESCRIPTION DE LA PROCEDURE N°5: SUPPRESSION D'UN PROJET EN COUR D'EXECUTION

N° de l'opération	Description de l'opération
1	Après réception d'un appel téléphonique pour annuler un projet le chef de projet procède a : <ul style="list-style-type: none">• communication de la décision par téléphone au développeur• MAJ du fichier développeur• MAJ du planning annuel des projets
2	Dés que le développeur reçoit la décision pour annuler le projet il procède a : <ul style="list-style-type: none">• Etablissement et l'envoi d'une lettre avisent le chef de projet de l'arrêt des travaux sur le projet
3	Dés que le chef de projet reçoit la lettre il établie une copie qui sera envoyé a la sous direction informatique et classe l'autre copie



DESCRIPTION DE LA PROCEDURE N°6: CLOTURE D'UN PROJET

N° de l'opération	Description de l'opération
1	<p>Après réception du cahier de teste le chef de projet procède a :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control du cahier du teste <p>Si les testes sont bien réussi alors</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablissement de deux exemplaire du cahier de teste • Envoi d'une copie du cahier de teste et classement de l'autre copie <p>Sinon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renvoi du cahier de teste au développeur pour modification
2	<p>Après réception du cahier de teste le développeur procède a :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablissement d'un nouveau cahier de teste avec les nouvelles modifications • Envoi du nouveau cahier de teste au chef projet
3	<p>Dés que la sous direction reçoit le cahier de teste visé par le chef de projet elle procède a :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classement du cahier de teste • Etablissement et l'envoi du rapport de clôture du projet
4	<p>Dés que le chef de projet reçoit le rapport de clôture il établie une copie qui sera envoyé au développeur et classe l'autre copie</p>



**DESCRIPTION DE LA PROCEDURE N°7 : MODIFICATION D'UN PROJET
CLOTURE**

N° de l'opération	Description de l'opération
1	L'arrivé de la demande d'intervention par message Réception de la demande par le chef de projet concerné par le projet Vérification de la disponibilité des développeurs
2	Après la vérification de la disponibilité des développeurs ; Si le développeur n'est pas disponible alors consultation et désignation d'un autre développeur selon son CV pour effectuer l'intervention
3	Sinon l'envoi de la demande d'intervention par message au développeur pour régler l'anomalie rencontrée. Etablissement de la fiche d'intervention en 02 exemplaires, et les transmettre ensuite au chef de projet pour visa.
4	Mettre à jour l'état de suivi du projet Fiche d'intervention visée par le chef de projet Archivage de la fiche d'intervention dans le dossier individuel de développeur.

VI. Codification existante:

VI.1 introduction :

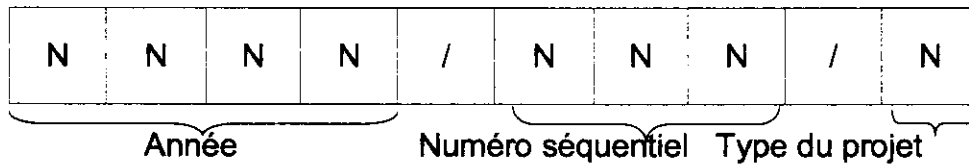
La codification est une étape essentielle dans notre étude.

Elle doit satisfaire les conditions suivantes:

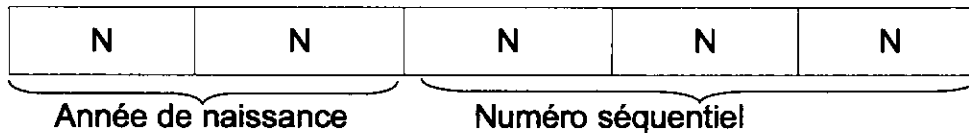
- 1-Assure l'unicité des entités codifiées.
- 2-Définir sans ambiguïté un article.
- 3-Organiser l'identification des articles.
- 4-Facilité le travail.
- 5-Gain considérable en temps et en espace de stockage de l'information.

La codification adoptée est une codification séquentielle et composée comme suit:

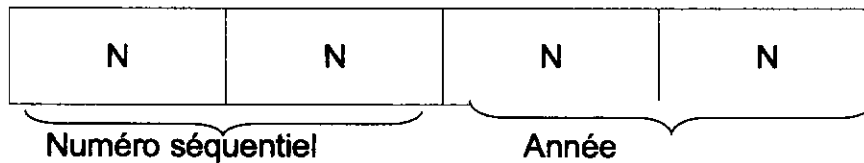
Code projet: Numérique sur 10 positions.



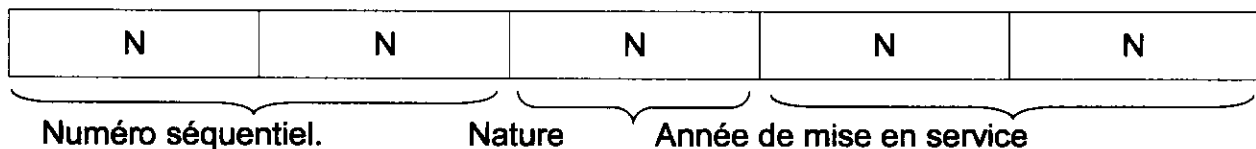
Code personne: Numérique sur 5 positions.



Code direction : numérique sur 4 positions



Code matériel: Numérique sur 5 positions.



Légende:

N: Numérique

VII. La grille d'informatique :**VII.1 Introduction :**

Suite à l'étude des documents et fichiers que nous avons pu extraire et analyser précédemment, nous procédons à l'établissement de la grille d'information qui comporte les informations existantes dans l'état actuel.

La grille d'information contient tout les renseignements circulant dans l'organisation ; elle se présente sous la forme d'un tableau contenant toute les rubriques existantes et tout les documents et fichier en colonnes ; l'intersection ligne colonne exprime la nature de l'information si elle est utilisée ou pas.

VII.2 La grille d'information :

Rubrique	Documents													
	V_pl_ch	CV_DEV	F_tech	L_SUP_P	Dmd_Lprj	Rpt_CLT	L_AF_prij	F_ESP	F_NV_prij	F_I	RAM	RAB		
Lieu du meeting	*													
Date d'établissement	*			*	*	*	*		*	*	*	*	*	
Référence	*													
Objet du document	*													
Direction générale	*													
Date du meeting	*													
L'heur du meeting	*													
Numéro du CV		*												
Nom du développeur		*					*			*	*	*	*	
Prénom du développeur		*					*	*		*	*	*	*	
Date naissance de développeur		*						*						
Adresse du développeur		*												
Situation familiale développeuse		*												
Téléphone développeur		*												
N°Fax du développeur		*												
Email du développeur		*												
Cursus suivi par le développeur		*												
Poste occupé par développeur		*												
Date début occupation		*												
Date fin occupation		*												
N° de la fiche technique			*											
Identité de l'opération			*											
Evaluation technique			*											
Evaluation financière			*											
Evaluation qualitative			*											
Désignation opération			*											
Budget du projet			*											
Numéro de la lettre suppression				*										
Code du projet				*	*									
Libellé du projet				*	*	*								
Objet de la lettre				*			*			*				

Numéro de la demande de lancement					*							
Objet de la demande de lancement					*							
Opération projet					*							
Numéro du rapport						*						
N°projet										+	+	

VII.3 Purification de la grille :

Les propriétés imputées

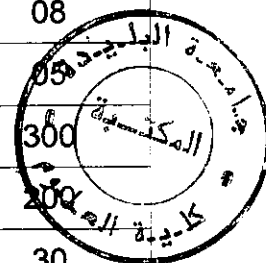
Les propriétés	Cause
Nom du développeur	Redondance
Prénom du développeur	Redondance
Désignation opération	Redondance
Code du projet	Redondance
Libellé du projet	Redondance
N°projet	Synonyme
Désignation projet	Synonyme
Intitulé de l'opération	Synonyme
Structure métier	Redondance
Total ressource humaine	Calculé
Total coût estimatif	Calculé
Total de nombre d'heur	Calculé

Le dictionnaire de données :

Les propriétés	Nature	Longueur
Date d'établissement de la validation du plan	DATE	08
Référence	ALPHANUMERIQUE	05
Destinataire	ALPHABETIQUE	20
Objet du document	ALPHANUMERIQUE	400
Direction générale	ALPHABETIQUE	20
Date du meeting	DATE	08
L'heur du meeting	ALPHANUMERIQUE	05
Lieu du meeting	ALPHANUMERIQUE	10
Numéro du CV	ALPHANUMERIQUE	05
Nom du développeur	ALPHABETIQUE	20
Prénom du développeur	ALPHABETIQUE	20
Date naissance du développeur	DATE	08
Adresse du développeur	ALPHANUMERIQUE	30

Situation familiale du développeur	ALPHABETIQUE	12
Téléphone développeur	ALPHANUMERIQUE	12
N°Fax du développeur	ALPHANUMERIQUE	12
Email du développeur	ALPHANUMERIQUE	30
Cursus suivi par le développeur	ALPHANUMERIQUE	30
Poste occupé par développeur	ALPHABETIQUE	20
Date début occupation	DATE	08
Date fin d'occupation	DATE	08
N° de la fiche technique	ALPHANUMERIQUE	05
Evaluation technique	ALPHANUMERIQUE	200
Evaluation financière	ALPHANUMERIQUE	60
Evaluation qualitative	ALPHANUMERIQUE	30
Budget du projet	ALPHANUMERIQUE	12
Numéro de la lettre	ALPHANUMERIQUE	05
Code du projet	ALPHANUMERIQUE	05
Libellé du projet	ALPHANUMERIQUE	20
Objet de la lettre	ALPHABETIQUE	200
Date d'établissement de la lettre d'acceptation	DATE	08
Lieu d'établissement de la lettre d'acceptation	ALPHABETIQUE	10
Numéro de la demande	ALPHANUMERIQUE	05
Date d'établissement de la demande	DATE	08
Lieu d'établissement de la demande	ALPHABETIQUE	10
Numéro du rapport	ALPHANUMERIQUE	05
Désignation opérations	ALPHABETIQUE	20
Observation opérations	ALPHANUMERIQUE	200
Date d'établissement du rapport	DATE	08
Lieu d'établissement du rapport	ALPHABETIQUE	10
N° de lettre affectation	ALPHANUMERIQUE	05
Date d'établissement de la lettre	DATE	08
Délais de réalisation projet	ALPHANUMERIQUE	10

Structures	ALPHABETIQUE	05
Taches	ALPHABETIQUE	20
Nombre d'heur par jour	ALPHANUMERIQUE	05
Lieu d'établissement fiche	ALPHABETIQUE	10
Date d'établissement fiche	DATE	08
Référence de demande	ALPHANUMERIQUE	05
Diagnostic existant	ALPHABETIQUE	300
Programme préconisé	ALPHABETIQUE	200
Nom de phase	ALPHABETIQUE	30
Date début de la phase	DATE	08
Date fin de la phase	DATE	08
Duré de phase en mois	NUMERIQUE	02
Duré de réalisation	NUMERIQUE	02
Date de réception	DATE	08
Autre information	ALPHANUMERIQUE	200
Années	ALPHANUMERIQUE	04
Ressource humaine/phase	NUMERIQUE	02
Commentaire projet	ALPHANUMERIQUE	200
Coût estimatif matériel	NUMERIQUE	02
Taux réalisation physique	ALPHANUMERIQUE	04
Date établissement de l'attestation de service fait	DATE	08
Date établissement du rapport mensuel	DATE	08
Date établissement du rapport bimensuel	DATE	08
Nom chef du projet	ALPHABETIQUE	20
Prénom chef du projet	ALPHABETIQUE	20
Désignation du service fait	ALPHANUMERIQUE	60
Observation mensuelle	ALPHANUMERIQUE	250
Observation bimensuelle	ALPHANUMERIQUE	250



VII.4 Calcule Analytique :

Nombre totale des rubriques : 83

Pourcentage des rubriques prévues portés

$$\frac{100 \times 100}{106} = 94,33 \%$$

Pourcentage des rubriques prévues non portés

$$\frac{7 \times 100}{106} = 05,67 \%$$

Pourcentage des rubriques non prévues portés

$$\frac{0 \times 100}{106} = 0,00 \%$$

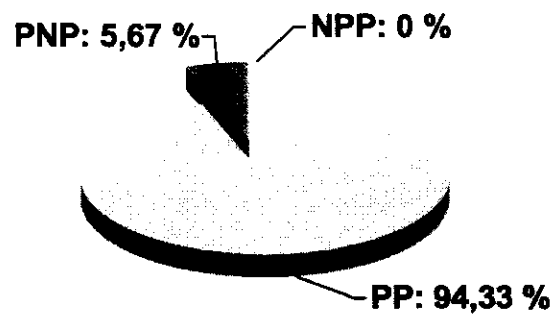


Figure 04 : représentation graphique

VIII. Suggestion:**VIII.1- Critique Des Postes De Travail:**

→ Surcharge de quelques postes de travail.

→ L'échange de l'information entre les postes de travail se fait par voix orale, le cas de l'accord pour la maintenance des applications ce qui engendre un dysfonctionnement dans le travail.

→ Absence de procédures formelles de travail.

VIII.2- Critique Des Documents:

→ La non utilisation des couleurs pour différencier la direction des documents.

→ La totalité des documents ne sont pas codifiés.

→ Les documents ne sont pas bien formalisés.

→ Les délais des projets ne sont pas maîtrisés.

Pour le système existant on rencontre des difficultés au cours des modifications (matériel, humaines).

VIII. Solution informatique :**Analyse du système informatique actuel :**

L'étude faite a travers les interviews des employés concernés par notre étude nous a permis de bien savoir comment était organisée la circulation des informations a travers l'outil informatique.

Tout d'abord la première chose qui a été détectée est l'absence totale de liaison informatique entre les postes concernés par l'étude (service Chef de Projet, service S/Direction Informatique, Service Développeurs).

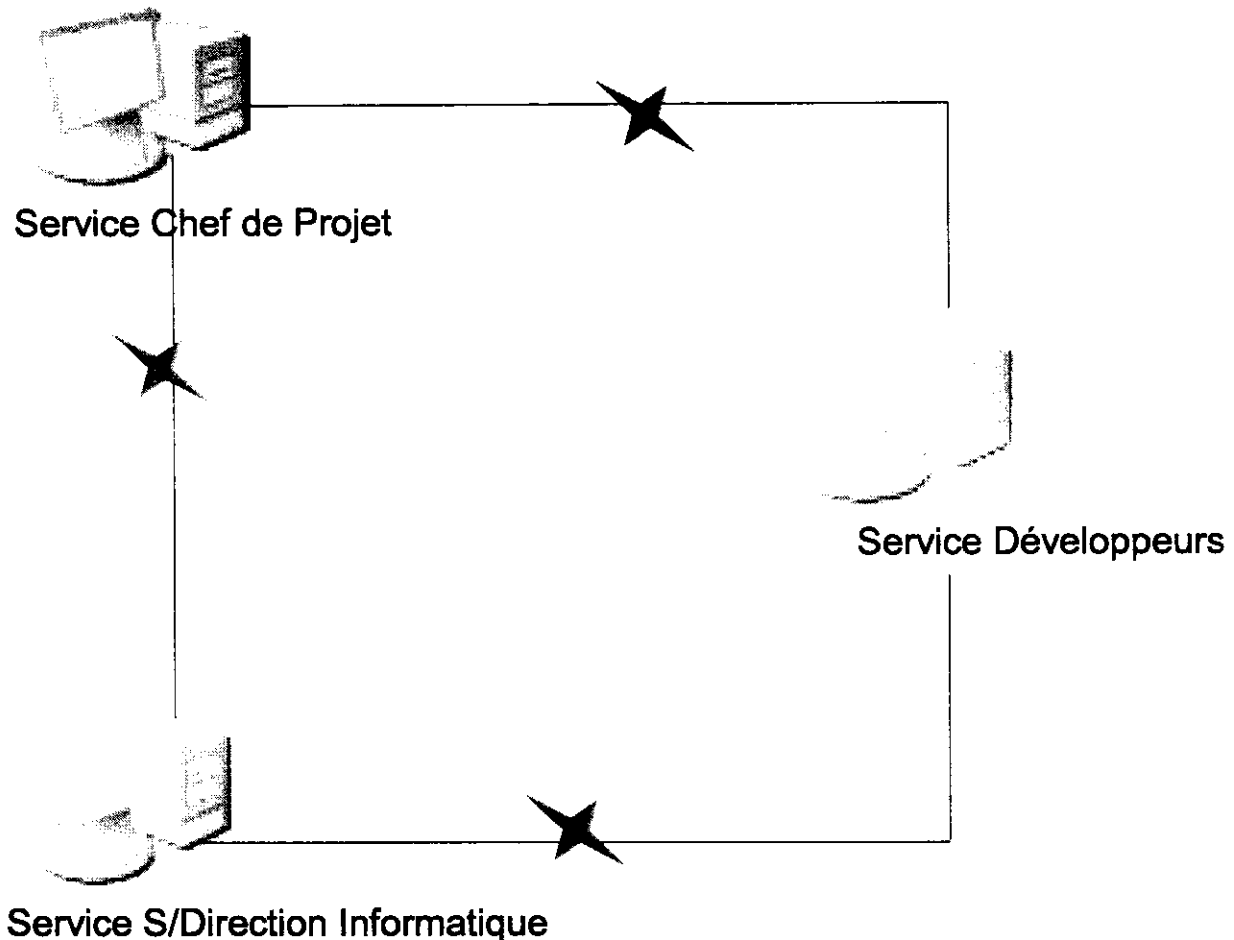


Figure 05 : représentation graphique du système informatique actuel

- L'existence d'un réseau informatique physique dans le service servant n'a relié que les différents micros du service Développeurs sans être connecté au service Chef de Projet et la S/Direction Informatique qui se trouve pourtant dans le même bâtiment.
- L'absence totale de sécurité informatique du a l'inexistence d'un domaine informatique
- L'absence de restrictions informatiques entre les développeurs et leurs Chef de projet.

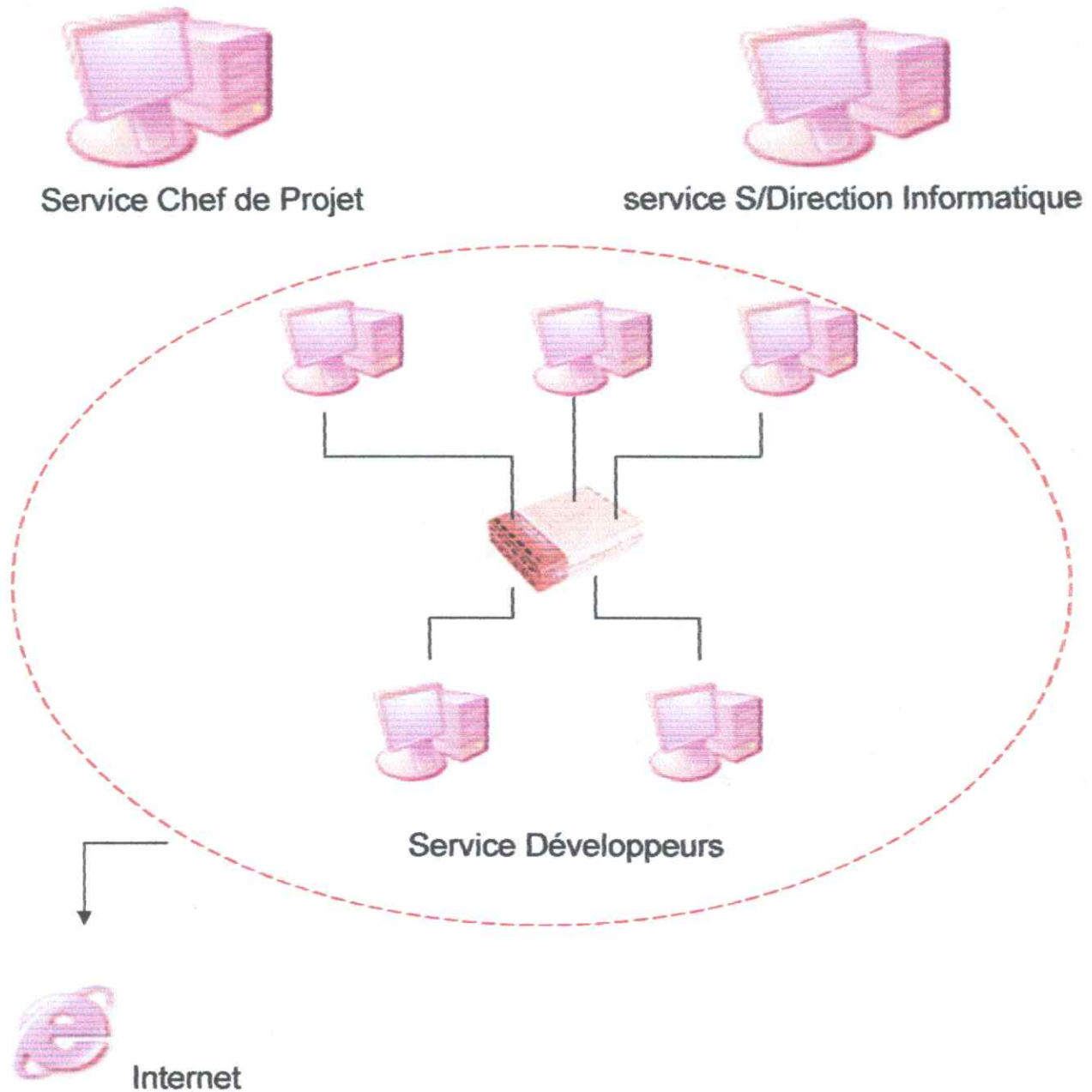


Figure 06 : représentation graphique du système informatique propose

Notion de Domaine :

- Un domaine offre plusieurs avantages :
- Organisation des Objet
- Publication des ressources et des informations sur les objets du Domaine.
- Consolidation de la gestion des ressources et de la sécurité
- En délèguent l'autorité il n'est plus nécessaire d'avoir un certain nombre d'administrateurs avec des droits d'administration étendus.

Les contrôleurs de Domaine :

Tous les contrôleurs de domaine d'un Domaine spécifique peuvent recevoir des modifications et les répliquer sur d'autres contrôleurs de domaine. Dans Active directory, chaque domaine est identifié par un nom de domaine DNS (Domain Name System) et nécessite un ou plusieurs contrôleurs de domaine SDC. Si un réseau requiert plusieurs domaines, leur création est possible.

Rôle d'un contrôleur de domaine :

Les contrôleurs de domaine stockent les données et gèrent les interactions entre l'utilisateur et le domaine, y compris les processus d'ouverture de session, l'authentification et les recherches dans l'annuaire. Si vous envisagez d'utiliser ce serveur pour fournir les services d'annuaire Active directory aux utilisateurs et aux ordinateurs du réseau, configurez-le en tant que contrôleur de domaine

Pare-feu de réseau :

Un pare-feu est une véritable défense contre les Hackers extérieurs, il est nécessaire d'assurer sa maintenance, une bonne configuration est importante car une mauvaise configuration peut gêner les opérations de type Web jusqu'à l'arrêt complet.

Qu'est qu'un pare feu :

Un pare feu filtre un paquet de données TCP/IP entrants et sortants d'après leurs adresse IP source et destination et la fonction contenue dans la charge utile du paquet. les paquets dont les adresses ne figurent pas dans la liste ne pénètrent pas. Le réseau principale de l'entreprise, est situé derrière un pare feu et disposé d'une liste d'adresses possibles très restrictive.

SSL (Secure Sockets Layer) :

Le SSL est une sécurité qui procure le cryptage des données afin de les rendre invulnérable lorsqu'elle se déplace à travers des routeurs Internet, une authentification à deux sens (une sécurité par certificat aussi bien aux extrémités utilisateurs que Serveur, destinée à éviter la simulation sur l'une ou l'autre extrémité et des services de validation des données

Notion sur les Fibres optiques:

La fibre optique, permet des débits élevés et insensibilité aux parasites, commence à faire une percée dans les réseaux locaux à gros besoins de bande passante (calcul technique, CAO), mais sert surtout pour interconnecter plusieurs

réseaux locaux. La fibre optique est chère, fragile et fastidieuse à installer. Elle se casse facilement sous l'effet de la torsion.

Avantage	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Légèreté • Immunité au bruit • Faible atténuation • Tolère des débits de l'ordre de 1Gbps voire 10Gbps • Largeur de bande de quelques dizaines de Mégahertz à plusieurs Gigahertz 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts de l'installation qui sont fastidieux • La fragilité lors de trop grandes torsions

La fibre optique est particulièrement adapté à la liaison entre répartiteurs (liaison centrale entre plusieurs bâtiments, appelé back one) car elle permet des connexions sur des longues distances (de quelques kilomètres à 70Km dans le cas de fibres monomodes) sans nécessiter de mise à la masse. Un autre avantage de la fibre optique est l'aspect sécurité, il est très difficile de brancher une écoute sur câble fibre optique et une telle opération se traduit par une chute significative du signal dont la cause est facilement localisable.

IL existe deux types de fibre optique, La fibre monomode et la fibre multi mode. La fibre monomode possède un cœur de diamètre très petit de l'ordre de la longueur d'onde du signal transmis. La lumière transite donc le long de l'axe du câble et donc de plus longues distances possibles. (Peu d'atténuation). La fibre multi mode voit les rayons lumineux suivre des trajets différents suivant l'angle de réfraction. Les rayons peuvent donc arriver au bout de la ligne à des instants différents, d'où une certaine dispersion du signal.

Monomode	9/125µ	ST/SC monomode	Longues Distances
Multimode	50/125µ	ST/SC multimode	Grande Rocade
Multimode	62.5/125µ	ST/SC multimode	Moyenne Rocade

Solution informatique :**Hardware :**

- Installer un réseau informatique entre les trois postes (service Développeurs, Service S/Direction Informatique, Service Chef de Projet)
- Relier les trois postes par une ligne à haut débit et installer un routeur et communiquer si besoin est, à travers une interface et une Base de données commune.

Software :

- Mettre une interface utilisateur afin de diminuer les taches manuelles et de faciliter le traitement des procédures.
- Installer un domaine informatique afin de centraliser la circulation des informations et déterminer les restrictions et les privilèges de chaque poste.
- sécuriser la connexion a Internet avec des par feus, un SSL (Secure Sockets layer), et la mise a jour régulière d'un efficace antivirus.
- Relier le Site Web à la base de données
- Créer une base de donnée avec le SGBDR SQL Serveur ou Oracle.

Avantage et inconvénients de la solution informatique :

Avantages	inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Facilitera l'acheminement et la circulation des informations au sein de l'entreprise • Facilitera le travail de l'administrateur Réseau • Facilitera La gestion des informations relatives aux projets a travers l'installation d'une interface utilisateur • L'exploitation du Site Web d'une Base de données de toutes les informations concernant les développeurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessite le recrutement d'informaticien. • Nécessite le recyclage des agents vis-à-vis de l'outil informatique ne s'étant habitués qu'aux taches manuelles • L'adaptation du personnel vis-à-vis De l'interface utilisateurs qui peut prendre un certain temps.

X. Conclusion:

Dans cette 1^{ère} étape de notre travail nous avons essayé de décrire la situation actuelle du système existant et de bien comprendre son fonctionnement, afin de déceler les dysfonctionnements qui engendrent les difficultés rencontrées par la banque.

En analysant les procédures, nous avons réalisé qu'il faudra agir sur l'aspect organisationnel et surtout insister sur l'aspect informationnel.

Dans la 2^{ème} étape de notre étude "étude conceptuelle" nous allons mettre en place un système d'information à travers lequel nous préciserons la solution informatique qui s'adapte au mieux à l'atteinte des objectifs fixés.

CHAPITRE IV:

LANGAGE ET METHODE

DE CONCEPTION

I. Présentation D'UML :

I.1 Introduction :

Le génie logiciel c'est-à-dire l'ensemble des techniques de conception et de mise en œuvre des logiciel informatiques est dorénavant l'art de la modélisation par objet qui saisit la structure statique d'un système, en montrant les objets dans ce dernier, leurs relations ainsi que les attributs et les opérations qui caractérisent chaque classe.

UML est un langage de modélisation unifié (universel) fondé sur les concepts orientés objet qui sont nés de 30 ans.

I.2 Historique d'UML :

Différent méthodes de modélisation basées sur les objets ont été développées durant les années 80, il en avait plus de 50 au début des années 90 ; chacune avait des avantages et des inconvénients, aucune ne faisant l'unanimité.

Parmi les 3 plus populaires :

- **La méthode de Grady Booch**, appelée par fois **OOD** (vue logique et physique du système) ; elle introduit le concept de package (élément d'organisation des modèles).
- **OMT** : méthode de James Rumbaugh (vue statique et dynamique d'un système) ; c'est une notation graphique riche et lisible.
- **OOSE** : méthode de Ivar Jacobson ; elle ouvre tout le cycle de développement et repose sur l'analyse des besoins des utilisateurs.

L'unification de ces méthodes a connu des événements :

BOOCH travaillait chez les développeurs de **OOSE** « Rational Software » en 1994, il a été rejoint par Rumbourgh, ces deux derniers ont eu l'idée de joindre leurs méthodes, ce qui a provoqué le mécontentement des industriels de voir l'entreprise prendre le marché de cette manière « a la Microsoft » mais toute résistance était inutile ; en 1995, rational achète l'entreprise de Jacobson Objectory.

Un premier brouillon de la méthode unifiée est mis a disposition sur Internet et il est largement discuté dans Comp. Objet, puis soumis a approbation de l'OMG (Object Management Groupe)

Plus tard, l'objectif a été corrigé pour développer un langage de modélisation plutôt qu'une méthode, ce qui a fait naître **UML** .[01][09]

I.3 Pourquoi UML :

On a choisit UML pour les raisons suivantes :

- C'est un langage formel défini par méta modèle (gain de précision, gage de stabilité, encourage l'utilisation d'outils).
- Il normalise les concepts objets.

IL propose une notation qui permet de représenter graphiquement les éléments de modélisation du modèle, comme il permet d'exprimer visuellement une solution objet ainsi elle limite les ambiguïtés et les incompréhensions.

Comme il permet d'exprimer et d'élaborer des modèles objet, indépendamment de tout langage de programmation.

Or mis les avantages cités précédemment, **UML** à quelques inconvénients :

La mise en pratique d'**UML** nécessite un apprentissage et passe par une période d'adaptation.

Le processus non ouvert par **UML** est une autre clé de réussite d'un projet.

I.4 Concepts de base :

Il existe deux concepts ; définis dans ce qui suit : **[09]**

I.4.1 Un model :

C'est une description abstraite d'un système ou d'un processus.

Une représentation simplifiée qui permet de comprendre et de simuler, le même problème analysé par différentes personnes conduit a des modèles différents.

I.4.2 Un Méta model :

Décrit d'une manière formelle les éléments de modélisation ainsi que la syntaxe et la sémantique de la notion qui permet de les manipuler.

La modélisation fonctionnelle décompose les taches en fonction plus simple à réaliser.

Un model est l'unité de base du développement, il est relié à une phase précise de développement.

I.5 Les supports d'UML :

- Des concepts : structurels, comportementaux, annotationnels et groupement.
- Des relations : association, généralisation, les agrégation et les compositions.
- Des diagrammes : statiques et dynamiques.

I.5.1 Les concepts :

UML support 4 types de concepts :

- a. **Structurel** : représenté par les classes, les interfaces et les collaborations.
- b. **Comportementaux** : représenté par les états des objets.
- c. **Annotationnels** : représenté par les notes.
- d. **Groupement** : représenté par les sous systèmes et les paquetages.[01]

❖ **Les paquetages (packages) :**

Ils offrent un mécanisme général pour la partition des modèles et le regroupement des éléments de modélisation. ils permettent de définir des sous systèmes formés d'éléments.

➤ Chaque package est représenté par un dossier et avoir un nom différent de celui des autres packages comme il peut être composé d'autres packages. [01]

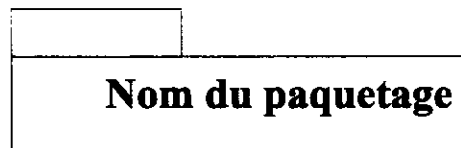


Figure 07 : Représentation graphique d'un package

I.5.2 Les relations :

Elles permettent de relier les concepts entre eux

Exemple : les associations, les généralisations et les agrégations ;

- a. **L'association** : elle représente une relation entre un élément général et un élément dérivé de celui-ci,



Figure 08 : Association entre deux classes

- b. **La généralisation** : représente une relation entre un élément général et un élément dérivé de celui-ci, mais plus spécifique (désigner par un sous élément ou un élément fils). [02]

➤ Le plus souvent la réalisation de généralisation est utilisée pour représenter une relation d'héritage qui évite la duplication et encourage la réutilisation.

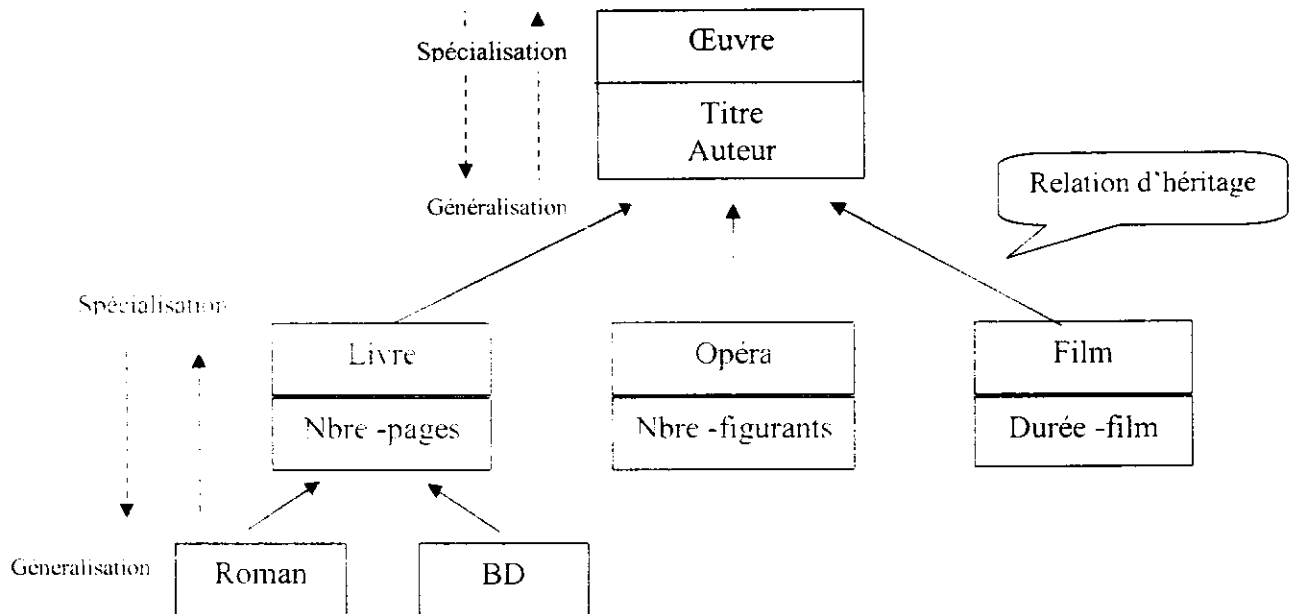


Figure 09 : Représentation graphique de la généralisation

L'agrégation : Il s'agit d'une relation entre deux classes, spécifiant que les objets d'une classe sont des composants de l'autre classe.

- Une relation d'agrégation permet donc de définir des objets composés d'autres objets. [02]
- L'agrégation permet d'assembler des objets de base, afin de construire des objets plus complexes.

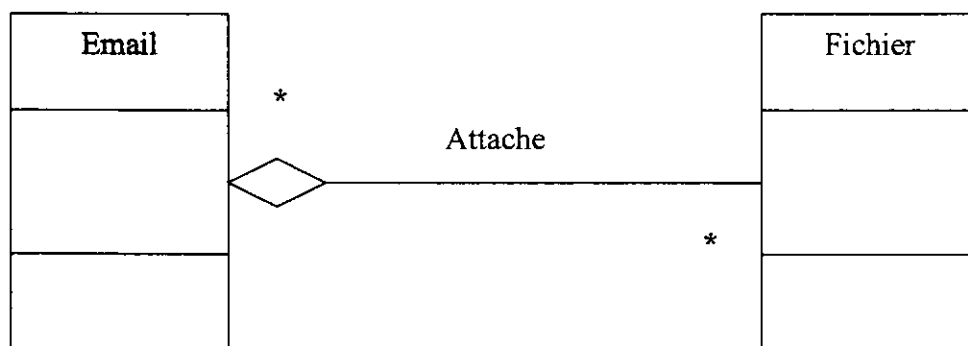


Figure 10 : Représentation de l'agrégation.

d. La composition : La composition est une variante de l'agrégation qui impose les deux conditions suivantes :

- La composition n'est pas partageable, qu'un objet ne doit appartenir qu'à un seul composite à la fois.
- Le cycle de vie des parties est fortement lié à celui des composites : la destruction de composition entraîne en particulier la destruction de ses parties. [02]
- entraîne en particulier la destruction de ses parties.



Figure 11 : Présentation de la composition

1.5.3 Les différentes vues d'UML:

Cette méthode utilise la vue (4+1)

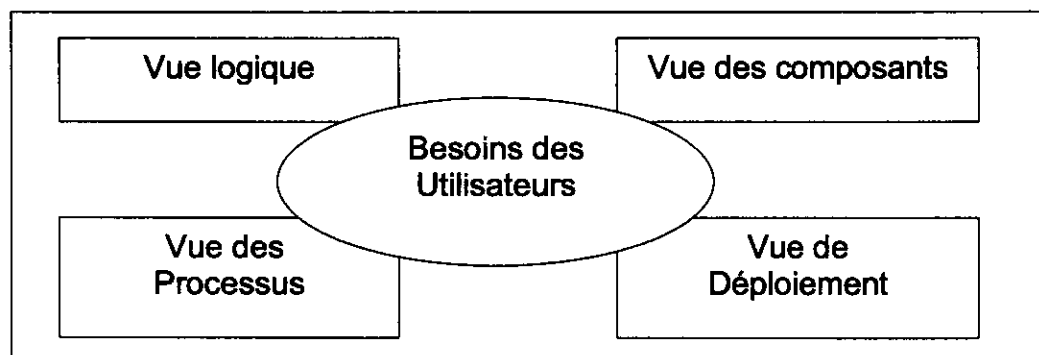


Figure 12: les vues d'UML

1.5.3.1 La vue logique:

Cette vue de haut niveau se concentre sur l'abstraction et l'encapsulation, elle modélise les éléments et les mécanismes principaux du système, elle identifie les éléments du domaine, ainsi que les relations et interactions entre ces éléments.

Le système est décomposé en ensemble d'abstractions principales, pris (la plupart du temps) du domaine du problème, sous forme d'objets ou de classe d'objets, ils exploitent les principes de l'abstraction.

Nous employons l'approche d'**UML** pour représenter l'architecture logique au moyen de diagrammes de classes et diagrammes d'objets.

1.5.3.2 La vue de processus (La vue dynamique):

Cette vue est très importante dans les environnements multitâches, elle montre :[06][08]

- La décomposition du système en terme de processus (taches).
- Les interactions entre les processus (leurs communications).
- La synchronisation et la communication des activités parallèles.

Cette vue est basée sur les diagrammes dynamiques d'**UML**.

1.5.3.3 La vue des composants (la vue développement):

Elle se concentre sur l'organisation réelle de logiciel. Cette vue est de bas niveau (aussi appelée <<vue de réalisation>>), elle montre:[06] [08]

- L'allocation des éléments de modélisation dans des modules (fichiers sources, bibliothèques dynamiques, base de données, exécutable, ...)
- L'organisation des composants, c'est-à-dire la distribution du code en gestion de configuration, les dépendances entre les composants.
- Les contraintes de développements (bibliothèque externes), en d'autres termes cette vue identifie les modules qui réalisent (physiquement) les classes de la vue logique. Elle est représentée par des diagrammes de composants dans la notation d'**UML**.

1.5.3.4 La vue physique (la vue de déploiement):

Cette vue est très importante dans les environnements distribués, elle décrit les ressources matérielles et la répartition du logiciel dans ces ressources. [06][08]

Tel que la disposition et la nature physique du matériel et sa performance, ainsi que l'implantation des modules principaux sur les nœuds du réseau.

1.5.3.5 La vue des cas d'utilisations:

La description d'une architecture peut être organisée autour de ces 4 vues et alors illustrée par les cas d'utilisation ou scénarios qui deviennent une 5ème vue.

Cette vue définit les besoins des clients du système et centre la définition de l'architecture du système sur la satisfaction (la réalisation) de ces besoins.[06]

1.5.4 Les diagrammes d'UML :

UML s'articule autour de 9 diagrammes différents chacun d'eux étant dédié à la représentation des concepts particuliers d'un système logiciel.

Par ailleurs, UML modélise le système suivant 2 modes de représentation ; l'un concerne la structure du système pris au repos (statique), l'autre concerne sa dynamique de fonctionnement.

Les deux représentations sont nécessaires et complémentaires pour schématiser la façon dont est composé le système et comment les composants fonctionnent entre elles.[03]

1.5.4.1 Mode de représentation statique : représente le système physiquement :

a. Diagramme de cas d'utilisation :

Acteur : C'est un élément de base des cas d'utilisation.

L'acteur est une entité extrême qui agit sur le système fournit un service qui correspond à son besoin.

- Un acteurs humains directs : identifiez tout les possibles, sans oublier l'administrateur, l'opération de maintenance...etc.
- Les autres systèmes connexes qui interagissent aussi directement avec le système.

Un acteur peut disposer :

- D'un ensemble d'attributs permettant de caractérisé son état.
- D'un ensemble de signaux qu'il peut émettre ou recevoir.
- D'un diagramme d'état.[03][07]

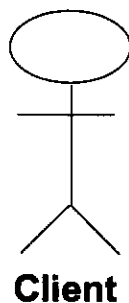


Figure 13 : Forme graphique dite « Stick Man (acteur humain) »

Les premiers diagrammes représentent les cas d'utilisation du système (l'ensemble des uses case décrit les objectifs du système), les acteurs et les relations existants entre eux.

Les diagrammes de cas d'utilisation décrivent sous la forme d'action et de réaction le comportement d'un système du point de vue d'un utilisateur.

Ils permettent de définir les limites du système et les relations entre le système et l'environnement.

Ce type de diagrammes intervient tout au long du cycle de développement, depuis le cahier des charges jusqu'à la fin de la réalisation.[03]

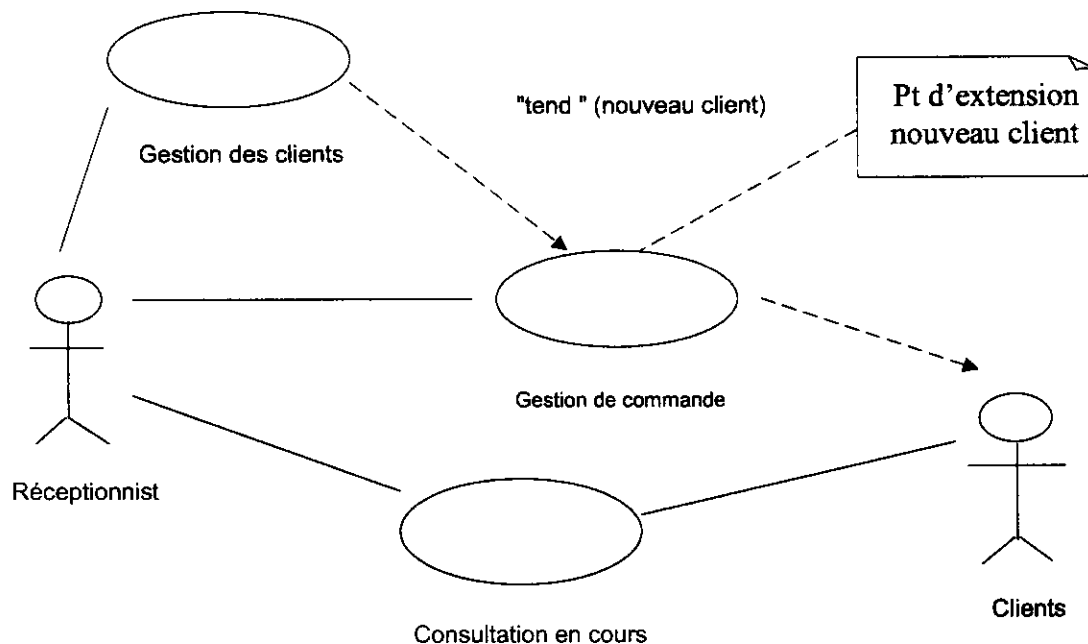


Figure 14: Exemple d'un cas d'utilisation

b. Diagramme de classe :

Ce diagramme est considéré comme le plus important dans un développement Orienté Objet, il montre la structure d'un système externe des classes, des relations d'héritages entre classes, des associations dont les agrégations, des attributs, des opérations et la spécification des opérations et des contraintes au niveau des entités.[02]

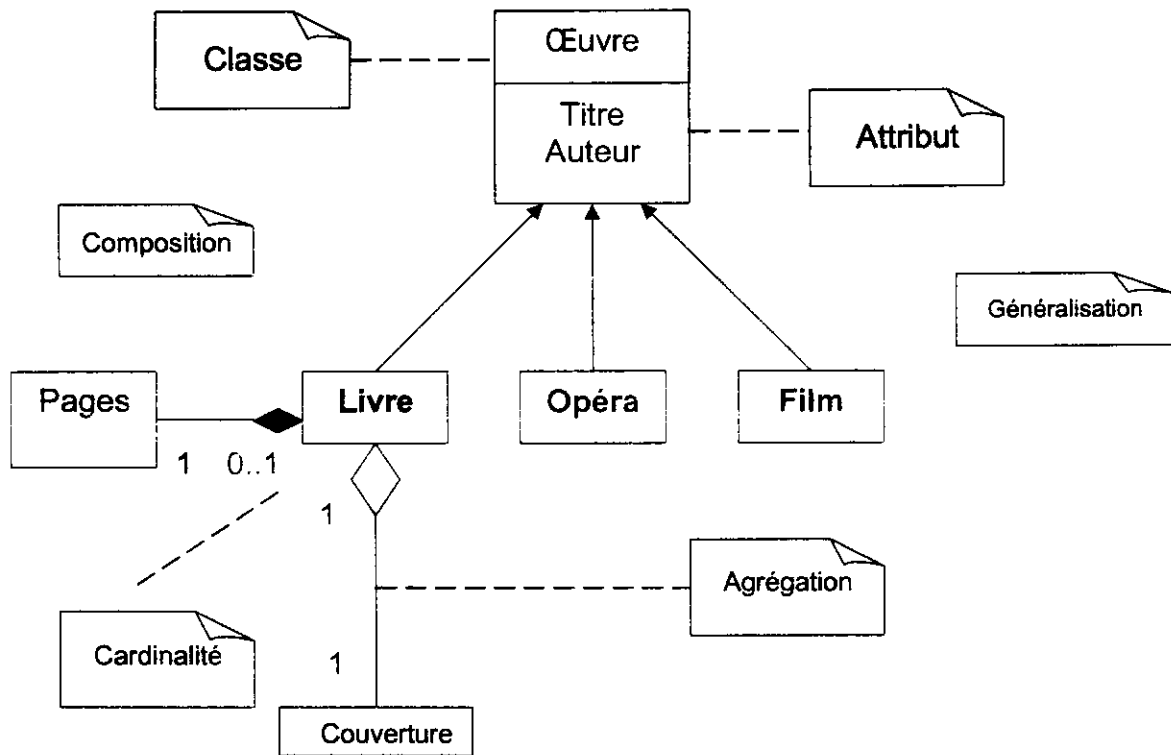


Figure 15 : Exemple d'un diagramme de classe

c. Diagramme d'objet :

Ce type de diagramme montre des objets (instances de classes dans un état particulier) et des liens (relations sémantiques) entre ces objets[04].

Les diagrammes d'objet utilisent principalement un contexte, avant ou après une interaction par exemple, mais également pour faciliter la compréhension des structures de données complexes.[01]

Tout simplement le diagramme d'objet est utilisé en analyse pour vérifier l'adéquation d'un diagramme de classe à différents cas possibles.[03]

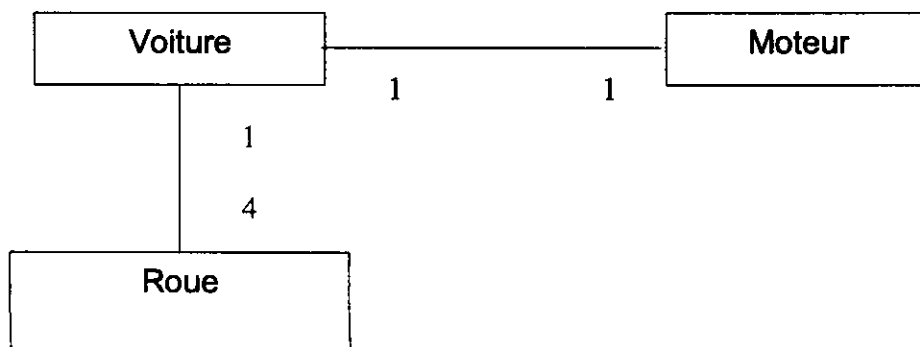


Figure 16 : Diagramme de classe

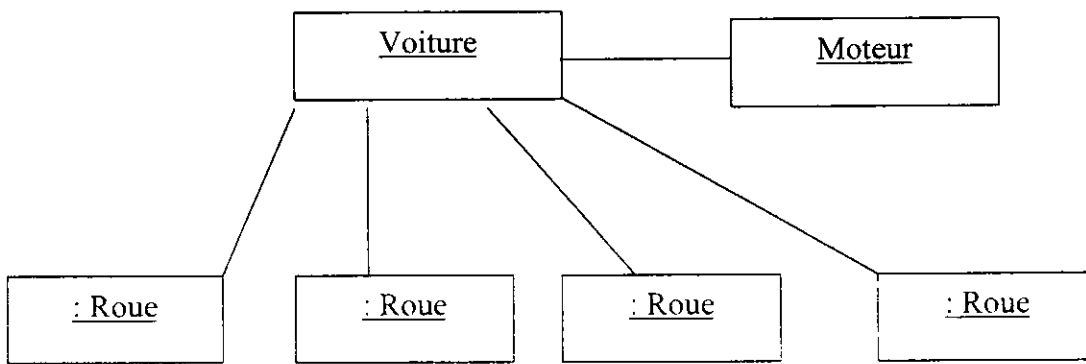


Figure 17 : Diagramme d'objets (instance du diagramme de classe précédent)

d. Diagramme de composant :

Les diagrammes de composants sont des vues statiques de l'implémentation des systèmes qui montrent les choix de réalisations, en général ils ne sont utilisés que pour des systèmes complexes.

Ils représentent les concepts de configuration logicielle pour fabriquer une version de composants d'exploitation ou tout autre produit intermédiaire tel qu'une librairie ou un fichier java, il s'agit de montrer des composants comme les fichiers sources, les packages, le code ou les librairies.[03]

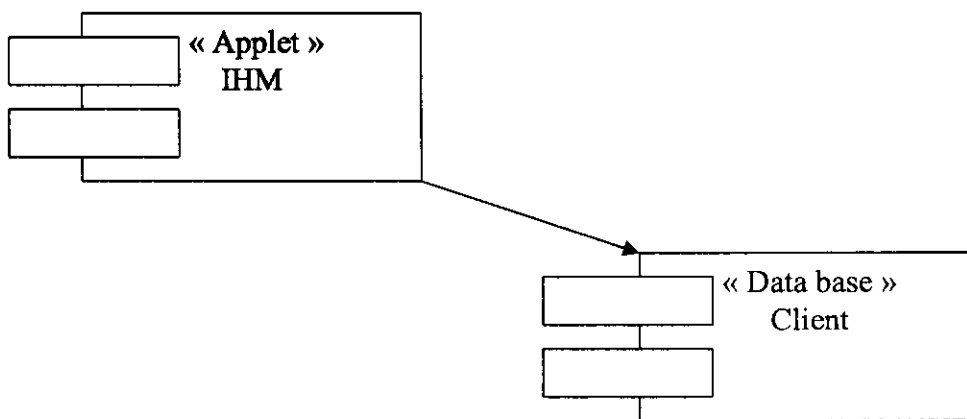


Figure 18 : Diagramme des composants

e. Diagramme de déploiement :

Correspond à la fois à la structure du réseau informatique qui prend en charge le système logique et la façon dont les composants d'exploitations y sont installés.[03]

Les diagrammes de déploiements peuvent montrer des classes de nœuds ou des instances de nœuds interconnecter par des liens de communication.[02]

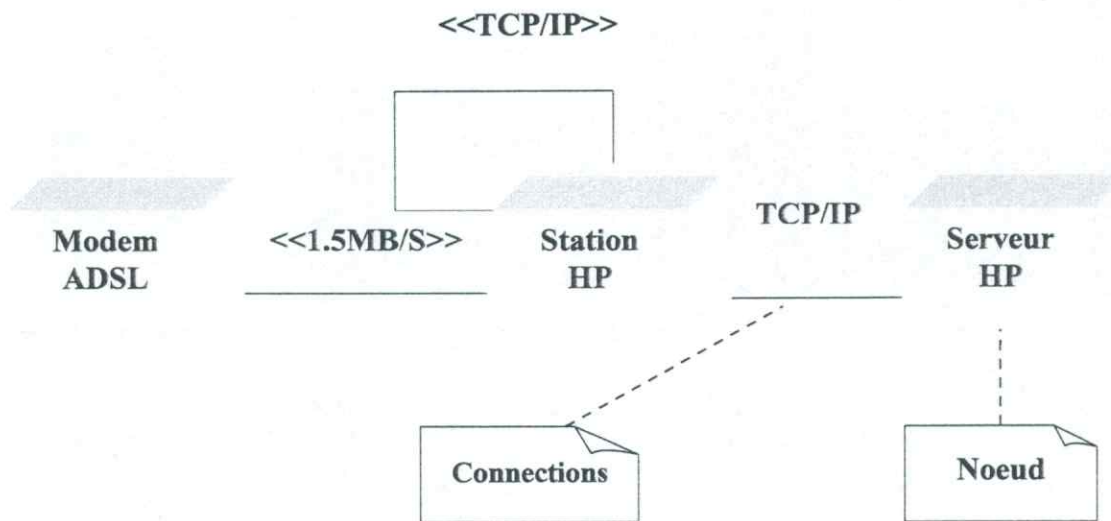


Figure 19 : Exemple d'un diagramme de déploiement

1.5.4.2 Mode de représentation dynamique (comportemental) :

Cette vue montre le fonctionnement du système.

a. Les messages :

Les messages échangés sont représentés au moyen de flèches horizontales partant de l'émetteur vers le récepteur. L'ordre de l'envoi est donné par la position sur l'axe vertical.[05]

b. Interactions :

Modélisent un comportement dynamique entre objets. Elles se traduisent par l'envoi de message entre objets.[06]

La vue dynamique s'appuie sur les diagrammes suivants :

c. Diagramme d'état transition :

Il représente le cycle de vie commun aux objets d'une même classe.

C'est un graphe qui est constitué de nœuds des états ainsi que des flèches représentant des transitions, portant des paramètres et des noms d'événements.

Les diagrammes d'états permettent de décrire l'évolution dans le temps des états des objets ou des composants :

- Un état est caractérisé par sa durée et sa stabilité, il représente une conjonction instantanée des valeurs des attributs d'un objet.
- Une transition représente le passage instantané d'un état vers un autre.
- Une transition est déclenchée par un événement en d'autre terme ; c'est l'arrivé d'un événement qui conditionne la transition.
- Les transitions peuvent aussi être automatiques, lorsqu'on ne spécifie pas l'événement qui la déclenche. [04]

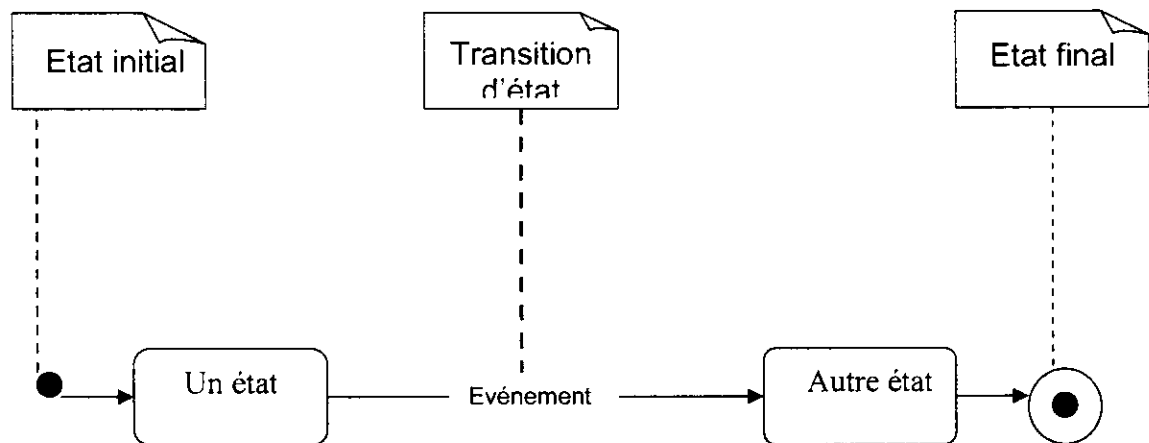


Figure 20 : Diagramme d'état transition

d. Diagramme d'activité :

Un diagramme d'activités est une variante des diagrammes d'états transitions. Dans un diagramme d'états transitions, les états et les transitions sont mis en avant alors que dans un diagramme d'activités, ce sont les activités et les transitions qui sont mises en avant, ce diagramme représente les règles d'enchaînement des activités dans le système, il permet de consolider la spécification d'un cas d'utilisation et de concevoir une méthode.[03]

Il est possible de décrire les acteurs responsables de chaque activité par l'utilisation des « couloirs d'activités », qui ont pour rôle de répartir graphiquement les différentes activités entre les acteurs opérationnels.[01]

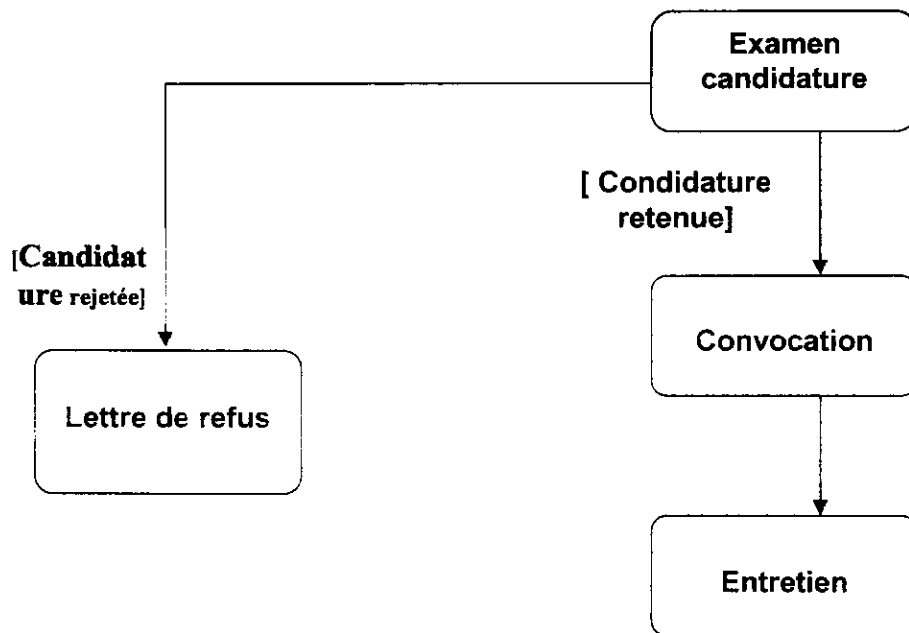


Figure 21 : Diagramme d'activité

e. Diagramme de séquence :

Démontre les interactions entre objets en se basant sur la chronologie des envois des messages.

- Les diagrammes de séquences peuvent servir à illustrer un cas d'utilisation.
- L'ordre d'envoi d'un message est déterminé par sa position sur l'axe vertical du diagramme ; le temps s'écoule « de haut en bas » de cet axe.
- La disposition des objets sur l'axe horizontal n'a pas de conséquence pour la sémantique du diagramme.[03][07]

Période d'activité : correspond au temps pendant lequel un objet effectue une action, soit directement soit par l'intermédiaire d'un autre objet.

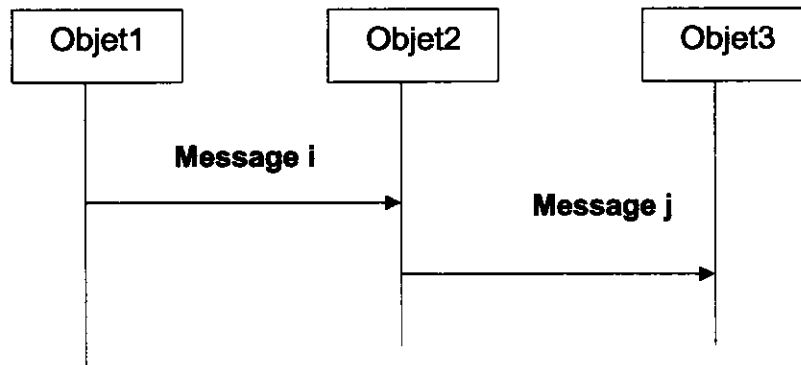


Figure 22 : Formalisme du diagramme de séquence

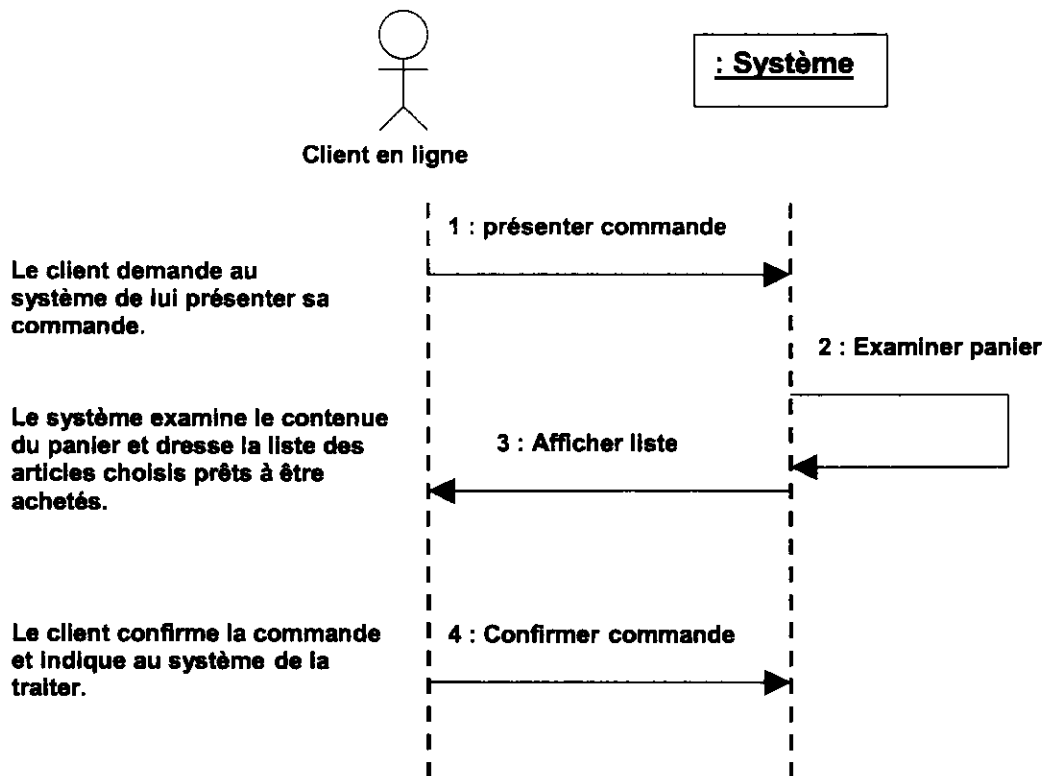


Figure 23: Diagramme de séquence

f. Diagramme de collaboration :

Comme le diagramme de séquence il est aussi un diagramme d'interaction UML, il est utilisé pour modéliser le contexte du système car on peut y préciser les états des objets qui interagissent et peuvent être utilisés pour identifier les principaux objets.[03]

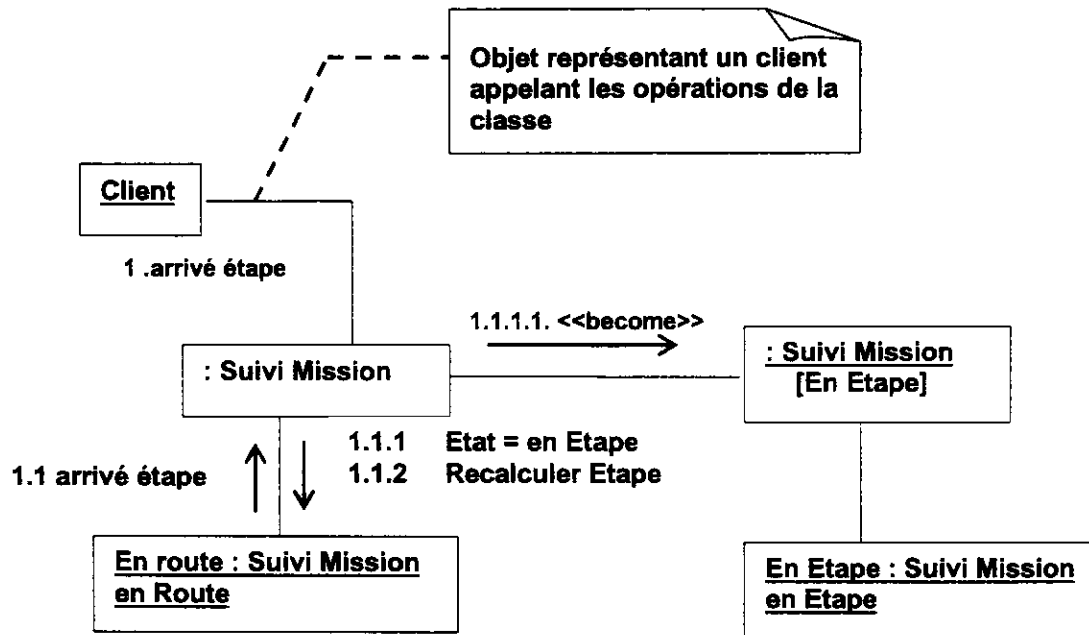


Figure 24 : Diagramme de Collaboration

I.6 Conclusion :

UML est une sorte de boîte à outil, qui permet d'améliorer progressivement nos méthodes de travail, et comme il n'impose pas de méthodes particulières, il peut donc être intégré à n'importe quel processus de développement logiciel de manière transparente.

Il existe plusieurs processus tels que : **UP (Processus Unifié)**, **RUP** et **XP**.

Et celui adopté dans cette étude est ; **UP (Unified Process)** étant donné qu'il attribue plus d'importance aux documents de traitements et aux diagrammes qu'au code source (contrairement à **XP**).

projets informatiques en diminuant les risques, et de contrôler les coûts, les délais et la qualité de l'application produite.

UP est un processus de développement logiciel, c'est à dire qu'il regroupe les activités à mener pour transformer les besoins d'un utilisateur en système logiciel. Mais c'est plus qu'un simple processus, c'est un patron de processus pouvant être adapté à une large classe de systèmes logiciels, à différents domaines d'application, à différents types d'entreprises, à différents niveaux de compétences et à différentes tailles de projets.

II.3 Les caractéristiques d'UP:

II.3.1 UP est itératif et incrémental :

Dans le but de réduire la complexité en la maîtrisant, un projet informatique se trouve décomposé en sous projets qui représentent chacun une itération qui donne lieu à un incrément. Les itérations désignent des étapes de l'enchaînement d'activités, tandis que les incréments correspondent à des stades de développement du produit. Pour garantir un maximum d'efficacité, il est indispensable de contrôler les itérations : celles ci doivent être sélectionnées et menées à bien de façon planifiée.

Une itération prend en compte un certain nombre de cas d'utilisation, et l'itération traite en priorité les risques majeurs. Les itérations successives exploitent les livrables de développement dans l'état où les a laissés l'itération précédente et les enrichissent progressivement (développement incrémental). Un ensemble d'itérations est regroupé dans une phase. Une phase est ponctuée par un jalon qui marque la décision que les objectifs ont été remplis : les livrables attendus sont livrés et des décisions capitales pour le projet sont prises.

L'utilisation d'un processus itératif contrôlé présente de nombreux avantages, sachant qu'une itération contrôlée :

- ✓ permet de limiter les coûts, en termes de risques, aux strictes dépenses liées à une seule itération.
- ✓ permet de limiter les risques de retard de mise sur le marché du produit développé grâce à un feed-back plus rapide.
- ✓ se traduit par une accélération du rythme de l'ensemble du développement, car elle permet aux développeurs de travailler plus efficacement vers des

objectifs clairs, à court terme, plutôt qu'en fonction d'un planning à long terme soumis à d'inévitables dépassement et surtout changements.

- ✓ prend en compte les besoins des utilisateurs et les exigences correspondantes ne peuvent être intégralement définis à l'avance et se dégagent peu à peu des itérations successives. Ce mode de fonctionnement facilite l'adaptation à l'évolution des besoins.

II.3.2 UP est piloté par les cas d'utilisation d'UML :

UML fait partie intégrante de l'UP. Les cas d'utilisations guident le processus, ils ne sont pas sélectionnés de façon isolée, mais ils sont développés en tandem avec l'architecture de système. Les cas d'utilisation guident la conception de l'architecture du système, qui influence, à son tour, leur sélection pour telle ou telle itération. L'architecture et les cas d'utilisation évoluent de façon parallèle au cours du cycle de vie du développement.

II.3.3 UP est centré sur l'architecture :

L'architecture d'un système peut être décrite comme les différentes vues du système qui doit être construit. En plus des aspects statiques et dynamiques, l'architecture logicielle représente les besoins. A partir d'une vision haute niveau des besoins l'architecte se focalise sur une partie en l'affinant et en créant un système. Après avoir affiné successivement les modèles produits, l'architecture se précise.

L'architecture fournit la structure qui servira de cadre au travail effectué au cours des itérations, tandis que les cas d'utilisation définissent les objectifs et orientent le travail de chaque itération.

II.4 Vie du processus unifié :

Si nous recentrons sur le vocabulaire de base d'UP, nous pouvons dire qu'une application (au sens générique du terme) suit un cycle projet (de la prise en compte du besoin jusqu'à l'intégration et la livraison) et un cycle produit (découpage en étapes montrant la maturité du produit dans le temps).

UP répète un certain nombre de fois une série de cycles constituant la construction d'une génération du système. Tout cycle se conclut par la livraison et s'articule en quatre phases :

- ♦ conception.
- ♦ Elaboration.

- ♦ Construction.
- ♦ Transition.

Chacune d'entre elles se subdivise à son tour en itérations, Chaque itération comprend un certain nombre d'activités.

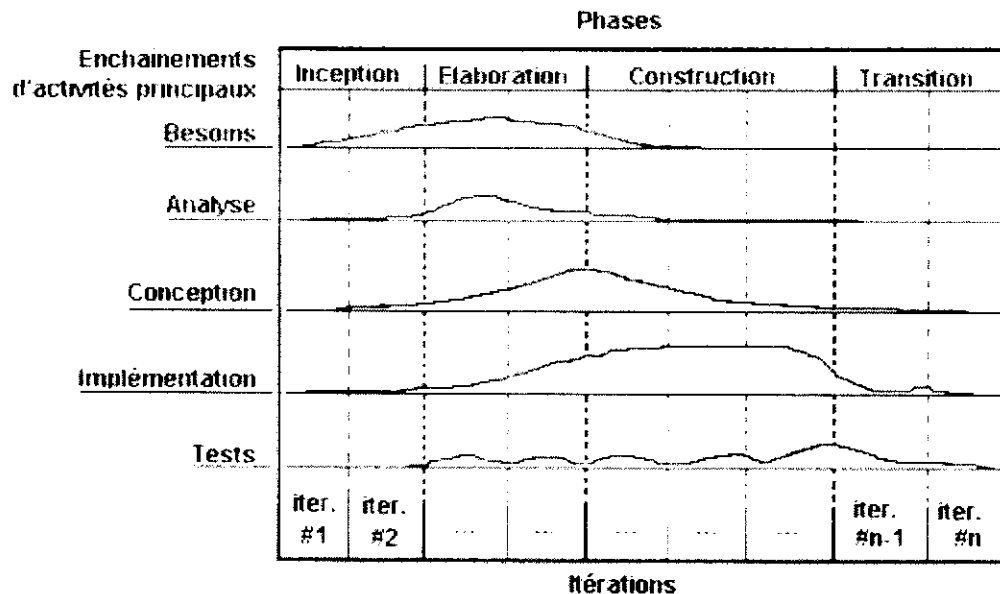


Figure 25 : Présentation d'UP.

II.5 Les enchaînements d'activités (Les disciplines) :

UP propose pour chaque discipline :

- Le rôle de chaque discipline dans chaque itération au cours de cycle de vie du logiciel.
- Une description de chaque livrable.
- Les enchaînements d'activités.

II.6 Expression des besoins et cas d'utilisation :

Elle consiste à :

- Recenser les besoins potentiels de manière contrôlée (*requirements management*) et fournir une liste des fonctions
- Comprendre le contexte du système en produisant un modèle du métier ou du domaine
- Appréhender les besoins fonctionnels qui conduisent à l'élaboration des modèles de cas d'utilisation
- Appréhender les besoins non fonctionnels et livrer une liste des exigences supplémentaires

- Un modèle du domaine saisit les types d'objets les plus importants dans le contexte du système.
- Les objets du domaine représentent les entités qui existent ou les événements qui se produisent dans l'environnement au sein duquel fonctionne le système.

Les classes du domaine se présentent généralement sous trois formes :

- Les objets métier représentent les éléments mis en oeuvre dans une activité professionnelle
- Les objets et les concepts du monde réel dont le système doivent garder la trace
- Les événements s'étant produits ou devant se produire
- Un modèle des cas d'utilisation métier décrit les processus métier d'une entreprise à l'aide de cas d'utilisation métier et d'acteurs métier qui correspondent respectivement aux processus métier et aux clients.
- Le modèle des cas d'utilisation métier présente un système (le système métier) du point de vue de son utilisation et indique la façon dont il rend service à ses utilisateurs. [LAB]

II.7 Analyse :

L'objectif est d'accéder à une compréhension plus aiguë des besoins et des exigences pour permettre de choisir la conception de la solution et d'en livrer une description facile à entretenir, favorisant la structuration de l'ensemble du système, y compris de son architecture. Il s'agit du raffinement des exigences.

L'analyse des besoins et des exigences sous la forme d'un modèle d'analyse est importante pour plusieurs raisons:

- Un modèle d'analyse livre une spécification plus précise des besoins que celle issue des résultats de l'expression des besoins, y compris des cas d'utilisation
- Un modèle d'analyse s'écrit dans le langage de développeurs et doit servir de base à une réflexion sur les mécanismes interne du système
- Un modèle d'analyse structure les besoins et les exigences sous forme qui en facilite la compréhension, la préparation, la modification et la maintenance
- Un modèle d'analyse peut être envisagé comme une première ébauche du modèle de conception.

L'analyse constitue le point de convergence des premières itérations de la phase d'élaboration. Elle contribue à la mise en place d'une architecture saine et stable et favorise une compréhension approfondie des besoins et des exigences.

II.8 Conception :

Les objectifs de la conception sont multiples, citons :

- Acquérir une compréhension approfondie des questions concernant les exigences non fonctionnelles et les contraintes liées aux langages de programmation, à la réutilisation des composants, aux systèmes d'exploitation, aux technologies de distributions, ...
- Constituer une base et un point de départ aux activités d'implémentation en formulant les exigences pesant sur chaque sous système individuel, sur les interfaces et sur les classes.
- Décomposer le travail d'implémentation en portions plus gérable, prise en charge par plusieurs équipes de développement, éventuellement en parallèle.
- Déterminer très tôt dans le cycle de vie du logiciel, les principales interfaces entre sous systèmes.
- Visualiser et penser la conception à l'aide d'une notation commune
- Créer une abstraction transparente de l'implémentation.

II.9 Implémentation :

L'implémentation part des résultats de la conception pour implémenter le système sous forme de composants, c'est à dire de code source, de scripts, de binaire, d'exécutables et d'autres éléments de même type. Les objectifs de l'implémentation sont les suivants :

- Planifier les intégrations du système nécessaires à chaque itération.
- La démarche adoptée est incrémentale. L'implémentation revient à une succession d'étapes courtes et gérables.
- Distribuer le système en faisant correspondre les composants exécutables à des noeuds du modèle de déploiement. Cette répartition s'appuie sur les classes de conceptions.

- Implémenter les classes et les sous systèmes de conception identifiés au cours de la conception. Les classes de conception doivent être implémentées sous forme de composants fichiers contenant du code source.
- Tester les composants unité par unité, puis les intégrer en les compilant et en les reliant les uns aux autres pour former un ou plusieurs exécutables avant de leur faire subir les tests d'intégration et les tests système.

II.10 Test :

Les tests permettent la vérification des résultats de l'implémentation en testant chaque construction, ils ont pour objectifs :

- Planifier les tests nécessaires pour chaque itération, y compris les tests d'intégration et les tests système. Les tests d'intégration doivent être menés sur chaque construction d'une itération, tandis que les tests systèmes ne sont exigés qu'à la fin de l'itération.
- Concevoir et implémenter les tests en créant les cas de test spécifiant ce qui doit être testé, des procédures de test précisant les modalités d'exécution des tests et enfin des composants de test exécutables destinés à automatiser les tests.
- Effectuer les divers tests et prendre en compte les résultats de chacun d'eux. Les anomalies détectées seront corrigées par les itérations suivantes.

II.11 Les phases du processus itératif :

II.11. 1 Phase de création ou conception (lancement du projet) :

Elle permet d'envisager une solution sous forme de produit fini à partir d'une idée de base en présentant une étude de rentabilité pour ce produit. Cette phase répond aux questions suivantes :

- Que doit faire le système ? Par rapport aux utilisateurs principaux, quels services va t il rendre ?
- Quelle va être l'architecture générale de système ?
- Quels vont être : les délais, les coûts, les ressources, les moyens à déployer ?

La phase de conception (commencement) ne propose pas une étude complète du système envisagé. Elle ne vise qu'à dégager quelques cas qui vont être fondamentaux pour l'étude initiale. Nous distinguons quatre étapes :

1. Délimiter la portée de système : définir les frontières du système et commencer à identifier les interfaces avec d'autres systèmes situés au-delà de ces frontières.

2. Décrire et esquisser (Premiers traits) l'architecture candidate du système, en particulier les parties risquées ou complexes du système. L'objectif est d'initier l'élaboration d'une architecture qui sera stabilisée lors de la phase suivante.

3. Identifier les risques les plus sérieux, mettant en danger le bon déroulement du projet. Les risques les plus critiques sont traités lors de cette phase. Les autres risques sont traités lors de la phase suivante.

4. Démontrer que le système proposé est en mesure de résoudre les problèmes ou de prendre en charge les objectifs fixés.

II.11.2 Phase d'élaboration :

La phase d'élaboration permet de préciser la plupart des cas d'utilisation et de concevoir et valider l'architecture du système. La stabilisation de l'architecture est l'objectif principal de cette phase. Cette architecture :

- Se réalise par itérations de manière à arriver progressivement à la cible définie dans ses grandes lignes lors de la phase de conception.
- Doit être considérée sous différents points de vues, chaque étape du cycle de vie permet la construction d'une architecture spécifique.
- Les besoins et l'architecture (en analyse, conception, et implémentation) représentent l'essentiel du travail des phases de conception et d'élaboration.

II.11.3 Phase de construction :

L'architecture est aboutie et le produit s'apparente à l'application satisfaisant les exigences. La phase de construction comprend les activités suivantes :

- Extension de l'identification, de la description et de la réalisation des cas d'utilisation à l'ensemble des cas d'utilisation.
- Finalisation de l'analyse, de la conception, de l'implémentation et des tests.
- Préservation de l'intégrité de l'architecture.

II.11.4 Phase de transition :

La phase de transition correspond à la vérification de la version bêta du produit fourni par la construction en le déployer chez un certain nombre de clients privilégiés.

La phase de transition correspond les activités suivantes :

- Élaboration des manuels et de la documentation concernant la version du produit.
- Correction des anomalies liées au bêta test
- Dernières corrections.
- Planification du projet et gestion des risques

La phase de conception et les informations dont nous disposons permettent de planifier à la fois le projet (plan projet) et chaque itération (plan d'itération). Au début, les informations étant limitées, ces deux plans contiennent peu de détails, mais ils s'enrichissent progressivement, à mesure que nous avançons dans les phases de conception et d'élaboration.

Dans le plan projet, il s'agit de :

- Affecter les délais à chaque phase en donnant des dates d'achèvement.
- Définir les jalons (marques d'achèvement) majeurs.
- Définir des itérations par phase (les itérations d'une phase sont étudiées à la fin de la phase précédente)
- La planification des itérations passe par une série d'étapes.
- Définir le calendrier des itérations, c'est à dire les délais attribués à chaque itération.
- Définir le contenu des itérations en tenant compte des cas d'utilisation qui rentrent, le changement de besoins.
- Définir les jalons mineurs.

II.12 Conclusion:

Les consensus **UML** et **UP** ont apporté un énorme progrès dans le monde de l'informatique et plus précisément dans le domaine de la conception

Grâce à **UML**, les développeurs réussissent l'élaboration d'un modèle cohérent, explicite et compréhensible par les informaticiens et les non informaticiens du produit logiciel.

UP est un processus de développement complet qui permet de guider les développeurs à partir de l'identification des besoins jusqu'à la maintenance, afin d'obtenir un produit logiciel en adéquation avec les exigences des utilisateurs, réutilisable et maintenable sachant que **RUP** utilise la notation **UML** pour l'élaboration de ses modèles.

UML et **UP** sont donc deux consensus complémentaires qu'on utilisera dans le chapitre suivant: La partie conception.

CHAPITRE V:

ANALYSE ET CONCEPTION

I. Introduction :

Dans ce chapitre nous allons présenter les diagrammes d'UML que nous avons utilisés lors de l'analyse et la conception de notre système, Toutefois, nombreuses modifications ont été apportées aux diagrammes UML présentés dans ce chapitre, du fait que le processus est itératif et incrémental.

- Nous débiterons par la présentation, de manière générale, du processus suivi dans notre étude.
- Ensuite nous donnerons notre analyse et la description des besoins et les défaillances constatées, brièvement et en langage naturel.
- Nous présenterons après les besoins identifiés de manière formelle avec la technique des cas d'utilisation « *Use Cases* », en définissant le diagramme des cas d'utilisation.
- Puis nous donnerons les différents scénarios associés à chaque cas d'utilisation, en premier temps de manière générale, du point de vue de l'acteur, où nous avons choisi les diagrammes de séquences, qui sont simple à être compris, même, par les utilisateurs non informaticiens, et montrent la chronologie des interactions et les informations échangées.
- Ensuite nous décrivons ces scénarios de manière plus informatique, en identifiant les objets du domaine, et on montre les collaborations de ces objets pour réaliser les cas d'utilisation. Les diagrammes de collaborations, que nous avons choisies pour cette étape, permettent de donner une représentation spatiale des objets, des liens et des interactions, ce qui permet de déduire des ébauches du diagramme de classes.
- Enfin nous arriverons au diagramme de classe finale qui sera le squelette de notre base de données, sans oublier le diagramme de déploiement qui donne la topologie matérielle du système implanter.

II. Le processus :

L'étude de cas débute directement par l'analyse des besoins. Les besoins du système sont déterminés à partir de l'information recueillie durant l'interview des différentes catégories d'utilisateurs du futur système, et à partir de l'étude des documents existants. Ces besoins sont exprimés sous forme de cas d'utilisation, dans un langage très proche des utilisateurs.

Les cas d'utilisation focalisent l'effort de développement sur les vrais besoins. Ils obligent les utilisateurs à définir la manière dont ils voudraient interagir avec le

système, à préciser quelles informations ils entendent échanger et à décrire ce qui doit être fait pour obtenir le résultat escompté.

Une fois les cas d'utilisation sont identifiés on procède, en premier lieu, à les déterminer de manière générale en précisant les séquences d'interaction du point de vue de l'utilisateur, en termes d'informations échangées et des étapes, entre un acteur et le système, sans entrer dans les détails de chaque scénario. Nous avons utilisé les diagrammes de séquence pour représenter ces interactions.

La description des cas d'utilisation se concentre sur ce qui doit être fait dans le cas d'utilisation, pas sur la manière de le faire. « Le cas d'utilisation est un outil d'analyse utilisé pour déterminer ce que l'utilisateur attend du système, c'est-à-dire le *quoi* et le *quoi faire* du système. Dès lors que la description fait appel au *comment*, il ne s'agit plus d'analyse mais de conception ».

III. La transition vers les objets :

Lorsque le contenu du cas d'utilisation sera validé par le déroulement des scénarios, c'est-à-dire que les besoins ont été identifiés. L'analyse se poursuit par la modélisation du domaine, par l'identification des objets et des classes qui appartiennent fondamentalement à l'environnement de l'application, et par la représentation des interactions entre ces objets. Chaque scénario sera représenté par un diagramme de collaboration, qui décrit des objets du domaine, les connections entre ces objets et les messages échangés par les objets.

III.1 La conception objet :

La conception apporte des informations complémentaires qui viennent enrichir les descriptions effectuées en analyse. La conception est généralement subdivisée en deux étapes : une étape logique indépendante de l'environnement de réalisation et une étape physique qui se préoccupe de l'ordonnancement des ressources et des particularités des langages de programmation ou de l'environnement d'exécution.

La conception débute par l'élaboration des structures statiques et dynamiques qui forment l'architecture générale du système. Et comprend, par exemple, la généralisation d'abstractions et de mécanismes pour les composants largement réutilisables dans les programmes. Le traitement des erreurs. Le choix de mode de communication qui inclut la forme et la nature des messages et les différents modes de synchronisation.

La structure statique, exprimée par les relations entre classes des objets qui participent aux collaborations, est représentée dans des ébauches de diagrammes

de classes, puis finalisée dans un diagramme de classe qui représente les abstractions clés du domaine et leurs relations.

L'étude se termine par la description de l'architecture logicielle et matérielle de l'application.

III.1.1 Analyse des besoins

« L'analyse commence par la détermination du *quoi faire*, c'est-à-dire des besoins de l'utilisateur. Bien souvent, l'utilisateur n'est pas capable d'exprimer clairement ses attentes, de sorte que le cahier des charges n'est qu'une représentation approximative de ses besoins réels. La présence d'un imposant *cahier des charges* n'est pas toujours de bon augure. Sa qualité dépend très fortement de la technique employée pour son élaboration. Trop souvent, les cahiers des charges sont touffus, confus, contiennent des points contradictoires et ne reflètent pas les vrais besoins des utilisateurs. L'expérience montre que la technique des cas d'utilisation (*use cases*) se prête bien à la détermination des besoins de l'utilisateur ».

Nous avons analysé les documents existants suivants à défaut de retirer des informations pour agréments celles recueillies durant l'interview des utilisateurs :

a) *Planning annuel* : est un document qui vise à organiser et ordonner l'activité de développement au sein d'une équipe. Élaboré par le chef de l'équipe (directrice de la sous division informatique), généralement sur une période de un an, basé sur des critères de sélection tel que (impact technique ainsi que l'impact socio-économique,...).

Le protocole de recherche contient les champs suivants :

- La période du projet
- Le Nom et grade du chef du projet
- Le thème du projet
- Les objectifs à atteindre
- Les résultats attendus

Puis décrit pour chaque projet :

- 1- N° du projet
- 2- Situation actuelle du projet
- 3- Identification du projet
 - 3.1- Intitulé du projet
 - 3.2- Durée du projet

- 3.3- Responsable du projet (chef du projet)
- 3.4- Participants au projet (développeur)
- 3.5- Description du projet
- 3.6- Objectifs techniques et/ou technologiques à atteindre
- 3.7- Résultats attendus et leurs impacts
- 3.8- Echancier : planning des tâches par mois
- 3.9- Tableau récapitulatif de l'équipe chargée de la réalisation (Nom, structure, tâches)
- 3.10- Ressources humaines complémentaires
- 3.11- Equipements existants
- 3.12- Equipements à acquérir

b) *Rapport d'activité*: ce rapport concerne une tâche, et édité par les personnes qui réalisent cette tâche. Ce rapport montre, entre autre, l'état d'avancement ainsi que les points abordés dans la réalisation de cette tâche.

Le rapport d'activité contient les champs suivants :

- Titre du rapport.
- Intitulé de la tâche.
- Introduction.
- Résumé.
- Corps du rapport.
- Conclusion.
- Références.
- Nom(s) et prénom(s) de(s) participant(s).
- Date d'édition.

c) *Rapport de développeur* : il est édité par un développeur, individuellement, ce rapport doit être validé, ou corrigé, par un expert du domaine étudié.

Problèmes posés :

Après plusieurs rencontres avec les utilisateurs et experts du domaine au sein de la sous division informatique, nous avons constaté les dysfonctionnements et problèmes suivants :

- L'accès à une information donnée n'est pas une tâche facile et demande beaucoup de temps, (perte de temps implique perte d'argent).
- Le manque de communication entre les membres d'une équipe pour la réalisation d'un projet en commun. Rend la transition de l'information très long,

d'où perte de temps inutilement. Ainsi que la baisse du rendement de l'équipe pour la réalisation d'un projet.

- Le manque de planification pour la préparation des rendez-vous tel que (les réunions de validation ou de suivi, ...).
- L'absence d'une statistique fiable, a tout moment, afin de suivre l'évolution d'un travail de développement. Pour mesurer l'état d'avancement sur un projet.
- Le non automatisé des documents (planning, rapports des projets, rapports technique, ...) a pour risque la perte de ces documents.

Concernant la directrice de la direction vue la fonction exercée par cette dernière, qui consiste au suivi des travaux de développement ainsi que la gestion de toutes les équipes de développement, nous avons constaté les défaillances suivantes :

- Le suivi des travaux de développement d'une équipe donnée n'est pas une tâche facile car il n'existe pas des indicateurs qui sont fournis à tout moment, cela influe sur le diagnostic et empêche la précision.
- En cas de problème le directeur ne peut pas réagir à temps. Cela influe sur le rendement de la direction.

Concernant le chef de projet nous avons constaté les défaillances suivantes :

- Le suivi des travaux de développement au sein de l'équipe n'est pas contrôlé à temps réel.
- Les rapports de projet sont édités en retard par rapport à leurs délais de réalisation. D'où la nécessité de les éditer dans des délais respectés.
- La répartition des tâches des projets demande beaucoup de temps inutile, dans la recherche manuelle des compétences dans les documents CVs des membres.

En résumé, les dysfonctionnements et problèmes sont les suivants :

- Le système actuel ne fournit pas de mesure en termes de statistique.
- Le système actuel ne dispose pas de l'information à tout moment.
- Le système actuel ne permet pas la prise de décision en cas de problèmes ou bien lors du déclenchement d'un événement de l'intérieur ou de l'extérieur de la division.
- Le système actuel est lent ou en retard vis-à-vis du transfert de l'information de la source à la destination.
- Le manque de la planification et de l'automatisation des activités au sein de la division.

- Les traitements au sein de la division ne sont pas informatisés.
- La communication n'existe pas entre les personnes internes et les partantes en formation ou séminaires à l'étranger.

Recommandations :

Le système à réaliser doit répondre aux attentes des utilisateurs, que l'on va exprimer, dans la partie suivante, à l'aide des cas d'utilisation et les scénarios associés.

L'interface utilisateur doit aider l'utilisateur à formuler des requêtes correctes. Les valeurs des paramètres doivent systématiquement être lues dans des listes qui définissent le domaine des valeurs correctes.

IV. Les diagrammes d'UML :**IV.1 Description des cas d'utilisation :**

L'analyse débute par la recherche des acteurs (Catégories d'utilisateurs) du système, et ainsi la détermination de la limite du système ; par définition, les acteurs sont à l'extérieur du système.

Un acteur représente un rôle joué par une personne ou par une chose qui interagit avec le système. Les acteurs de notre système se répartissent dans les catégories suivantes:

- *Un utilisateur* est une personne qui n'appartient pas à la direction, et donc n'a pas besoin d'être identifier par le système. Elle utilise le système pour consulter des informations générales, non confidentielles.
- *Développeur* est une personne qui exerce l'activité de recherche et de développement.
- *Un chef de projet* est une personne qui doit gérer un projet de développement. elle doit veiller sur la bonne réalisation de son projet.
- *Le Directeur de la direction* est la personne qui gère toutes les équipes de développement elle doit veiller sur le bon fonctionnement de l'activité de développement au sein de la direction.

Il est à noter que les acteurs : *chef de projet*, le *directeur de la direction* sont parmi les personne qui effectuent l'activité de développement et il existe une intersection (chevauchement) entre les deux classes d'acteurs : *chef de projet* et *directeur de la direction*, ce qui signifie qu'une même instance peut à la fois un *chef de projet* et un développeur, par exemple. Le diagramme de classes d'acteurs, donc, est le suivant :

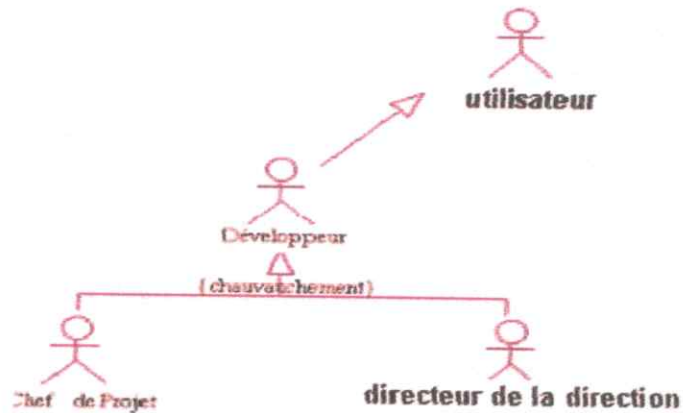


Figure 26: Les différentes catégories d'acteurs.

Les acteurs interagissent avec le système. L'étude de cas d'utilisation a pour objectif de déterminer ce que chaque acteur attend du système. La détermination des besoins est basée sur la représentation de l'interaction entre l'acteur et le système. A ce stade de la modélisation, les interactions représentent les principaux événements qui se produisent dans le domaine de l'application. Plus tard, lors de la conception, ces événements sont traduits en messages qui déclenchent des opérations.

Après l'interview des utilisateurs, il ressort que les catégories de besoins fonctionnels des acteurs se décomposent comme l'illustre le diagramme des cas d'utilisation suivant :

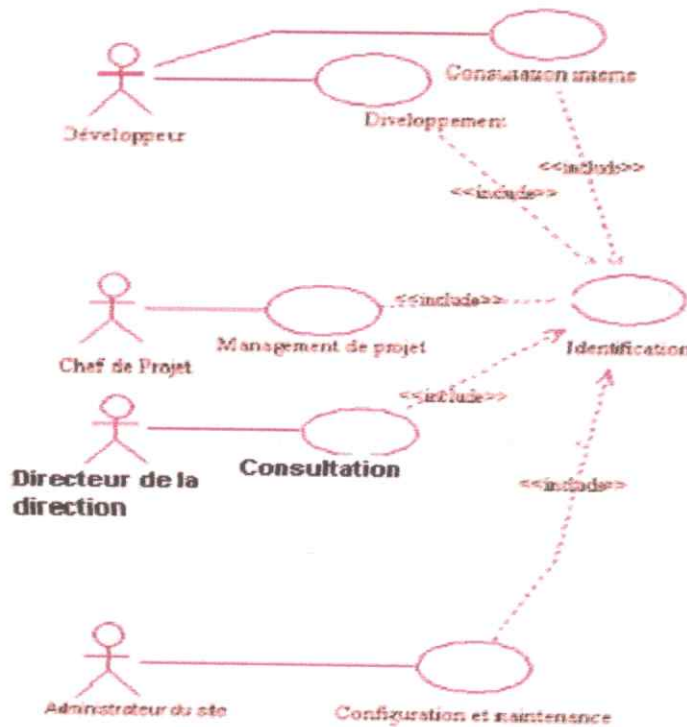


Figure 27 : Le diagramme de cas d'utilisation.

IV.2 Les scénarios des cas d'utilisation :

Un cas d'utilisation est une abstraction d'une partie du comportement du système. Le cas d'utilisation est instancier à chaque utilisation du système par une instance d'un acteur.

a) Identification du développeur :

Le *Développeur* se connecte au système et donne son mot de passe ainsi que sont nom d'utilisateur.

Le système vérifie l'identité du *Développeur* puis identifie son équipe et autorise la connexion.

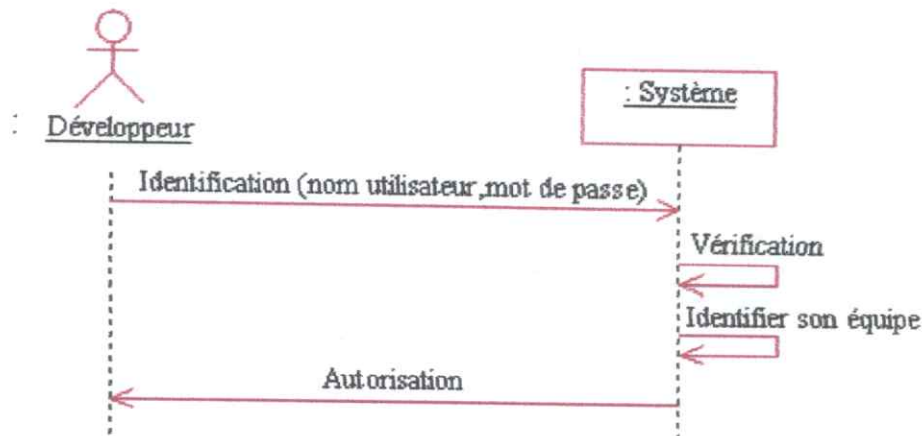


Figure 28 : Identification du Développeur.

Configuration et maintenance :

Le cas d'utilisation « *configuration et maintenance* » est déclenché par Le chef de projet

Ajout d'une personne indiquée dans un projet :

Lors de la rédaction d'un projet, le chef de projet précise les compétences humaines manquantes, et précises aussi le niveau d'étude exigé et les prés requis. Quand la personne sera recrutée, l'administrateur met à jour les informations et enregistre effectivement la personne.

Le chef de projet veut ajouter une personne indiquée dans un projet et précise la personne impliquée par la mise à jour.

Le système affiche les informations concernant cette personne : le nom (symbolique), le grade et le niveau d'étude.

Le chef de projet ajuste les informations précédentes et transmet au système les coordonnées de la personne : le nom, le prénom, la date de naissance, le Tel mobile, le Tel de bureau, le mot de passe, le nom d'utilisateur, l'adresse postale, l'adresse électronique, le sexe, le titre et la date de recrutement, puis valide.

Le système enregistre les nouvelles informations.

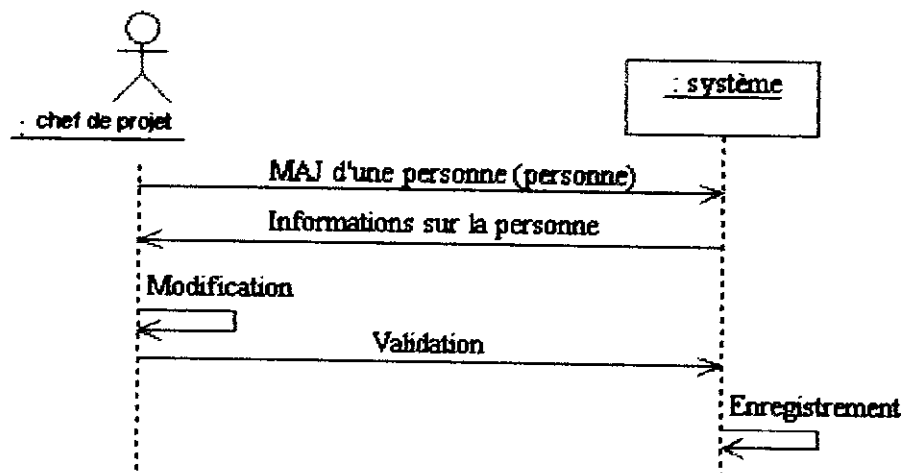


Figure 29 : Ajout d'une personne indiquée dans un projet.

a) Changement de l'équipe d'une personne :

Le chef de projet veut changer l'équipe d'une personne en précisant le code.

Le système lui rend la liste des personnes et des informations sur la personne concernée.

Le chef de projet sélectionne personne concernée.

Le système enregistre les modifications.

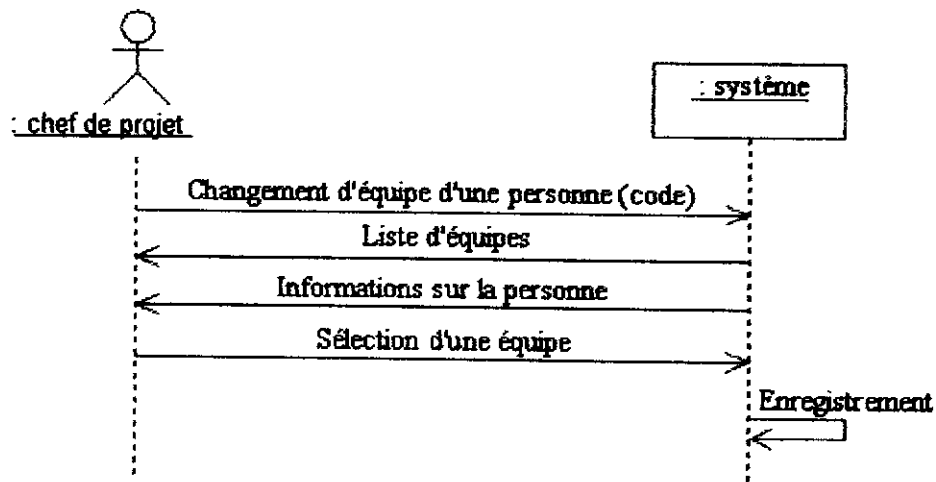


Figure 30 : Changement de l'équipe d'une personne.

b) Suppression d'une personne:

L'administrateur veut supprimer une personne et précise le code de cette personne.

Le système lui rend des informations de la personne concernée.

L'administrateur confirme la suppression.

Le système effectue la suppression.

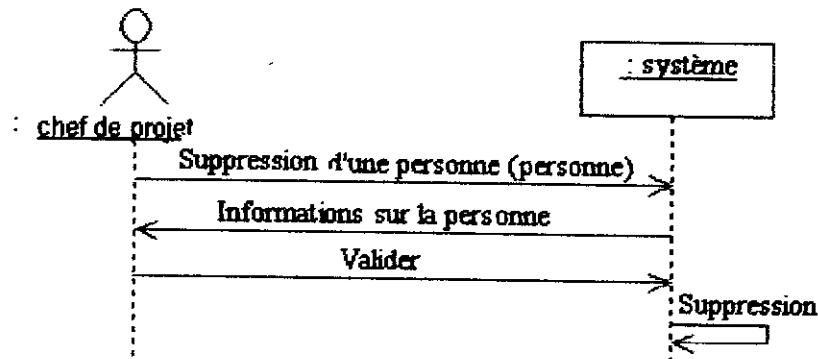


Figure 31 : Suppression d'une personne.

c) Nouveau développeur :

Le chef de projet veut ajouter un nouveau développeur.

Le système lui rend un formulaire pour saisir les informations, ainsi qu'une liste des personnes capables d'effectuer les tâches requises du projet.

Le chef de projet fait entrer les informations concernant le développeur puis sélectionne le développeur.

Le système enregistre ces informations et la date du jour comme date de création.

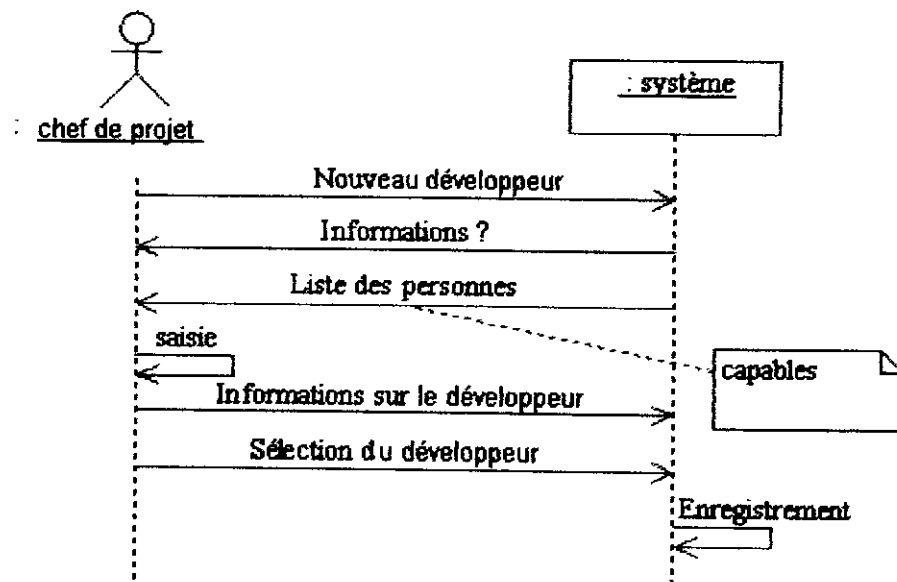


Figure 32 : Nouveau développeur.

a) Définition d'un nouveau projet :

Le chef de projet veut rédiger un nouveau projet.

Le système demande les informations de ce projet.

Le chef de projet saisit les informations concernant le protocole (le thème, la date de début prévue, la date de fin prévue, les objectifs à atteindre et les résultats attendus), puis valide.

Le système enregistre ces informations.

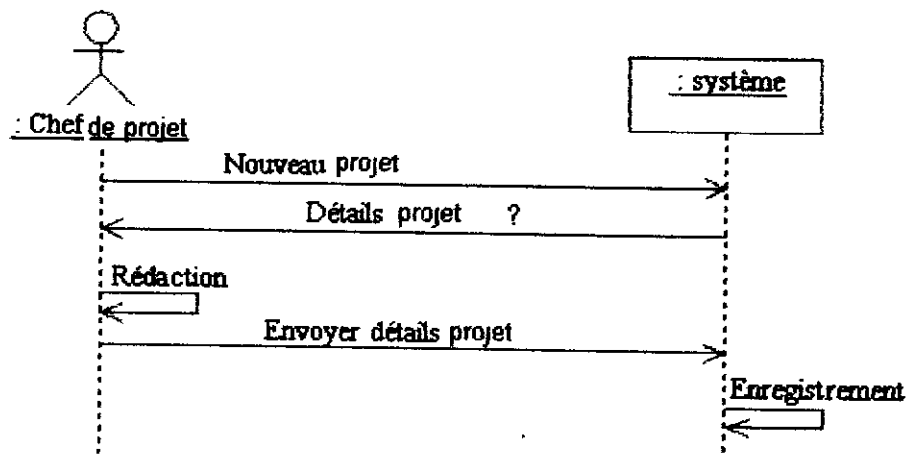


Figure 33 : Définition d'un nouveau projet.

b) Définition des besoins de recrutement

Le chef de projet veut définir ses besoins de recrutement.

Le système lui demande de saisir les prés requis concernant les recrutements.

Le chef de projet saisit les prés requis, le niveau d'étude, le grade de recherche et donne un nom symbolique à chaque personne à recruter afin de le manipuler et le référencer, puis valide.

Le système enregistre ces informations.

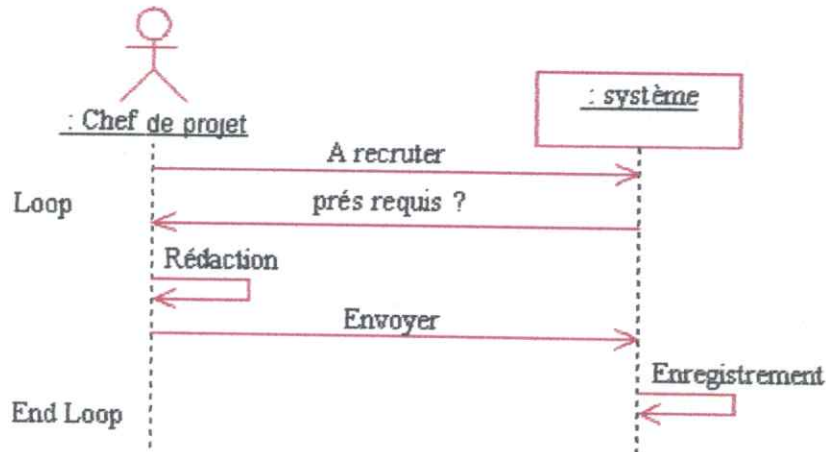


Figure 34 : Définition des besoins de recrutement.

c) Ajout d'un projet

La sous direction informatique veut définir les projets du nouveau planning.

Le système demande les détails des projets, et lui donne la liste des personnes membres de son équipe qui sont capable d'être des chefs des projets.

La sous direction, pour chaque projet, saisit l'intitulé, la date de début prévue, la date de fin prévue, la description, les objectifs techniques technologiques à atteindre, les résultats attendues et leurs impacts, puis sélectionne la personne qui va le manager, puis valide.

Le système enregistre ces informations.

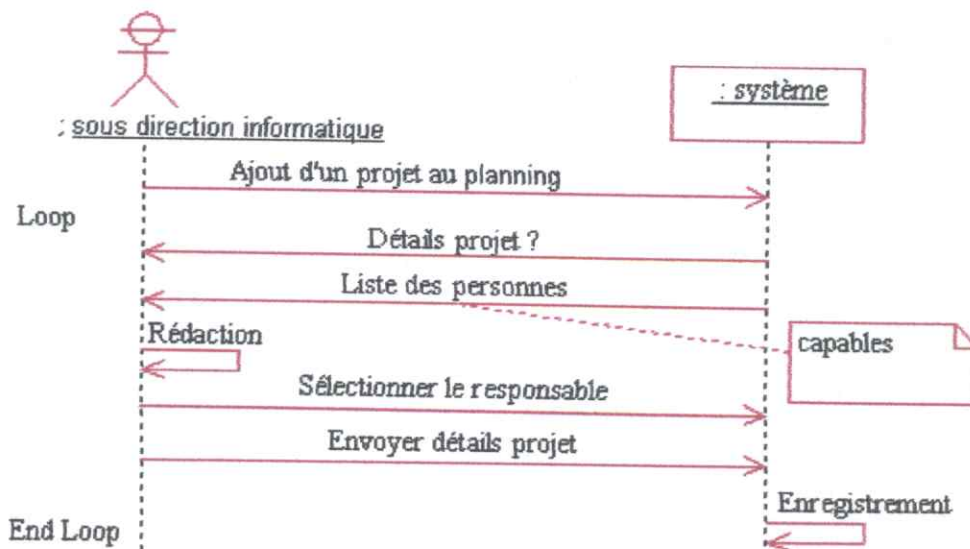


Figure 35 : Ajout d'un projet au planning.

d) Définition des tâches d'un projet

La sous direction veut définir les tâches d'un projet.

Le système lui offre la liste des projets du planning en cours d'élaboration.

La sous direction sélectionne un projet.

Le système, et pour chaque tâche, demande les détails, et lui donne la liste des membres de son équipe.

La sous direction saisit les détails de la tâche (l'intitulé, la description, la date de début prévue et la date de fin prévue), et sélectionne les réalisateurs.

Le système enregistre ces informations.

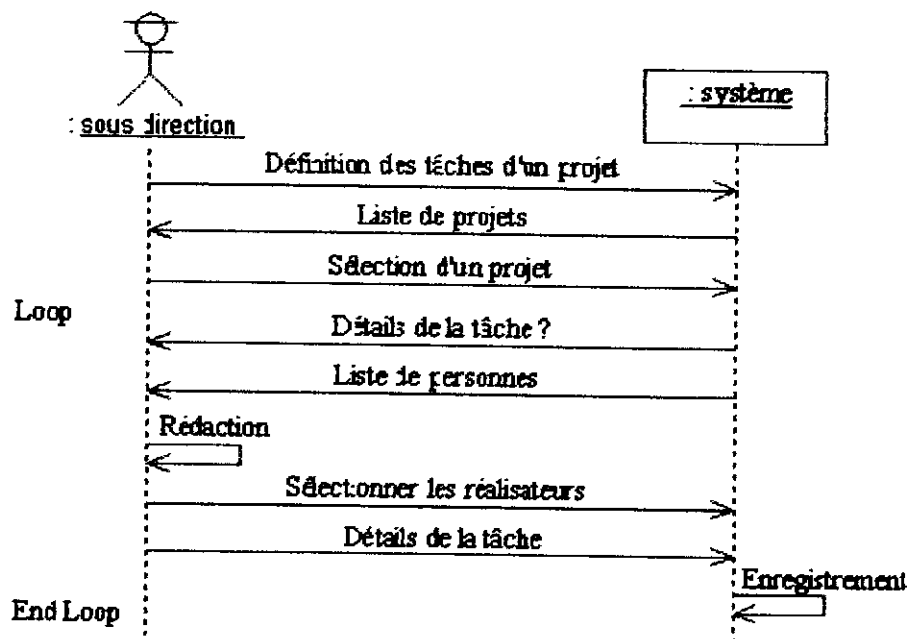


Figure 36 : Définition des tâches d'un projet.

e) MAJ d'un planning

Le chef de projet veut effectuer une MAJ sur un planning.

Le système affiche le protocole ou le planning préalablement saisi.

Le chef de projet procède à la MAJ, puis valide.

Le système enregistre ces modifications.

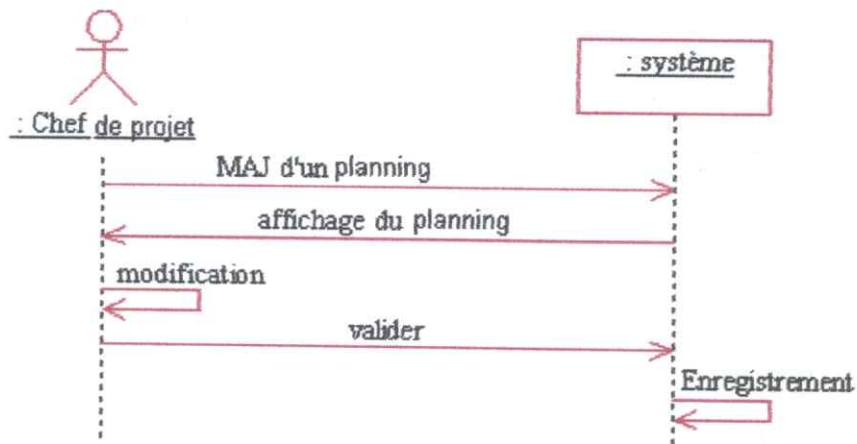


Figure 37 : MAJ d'un planning.

f) MAJ d'un projet

Le chef de projet demande à mettre à jour un projet, en spécifiant le période du planning.

Le système affiche la liste des projets planning du spécifié.

Le chef de projet sélectionne le projet visé.

Le système affiche les informations du projet.

Le chef de projet, peut modifie n'importe quelle information si le planning n'est pas validé encore, comme il peut indiquer le début ou la fin du projet, selon le planning ; puis valide.

Le système enregistre ces modifications.

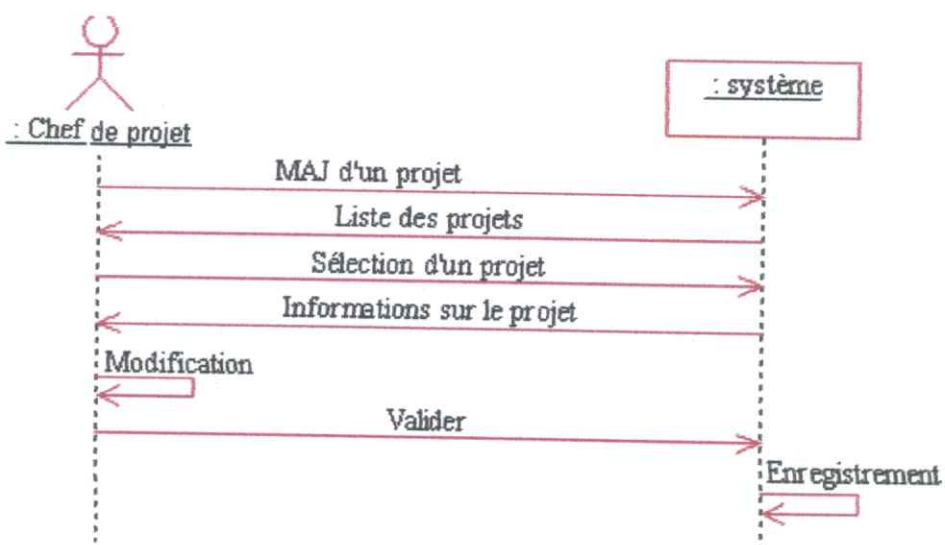


Figure 38 : MAJ d'un projet.

g) Changement du chef d'un projet

La sous direction veut changer le responsable d'un projet, il spécifie le période du planning.

Le système affiche la liste des projets du planning spécifié.

La sous direction sélectionne le projet visé.

Le système affiche les informations du projet, et lui donne une liste des membres capables.

La sous direction sélectionne le nouveau responsable, puis valide.

Le système enregistre ces informations.

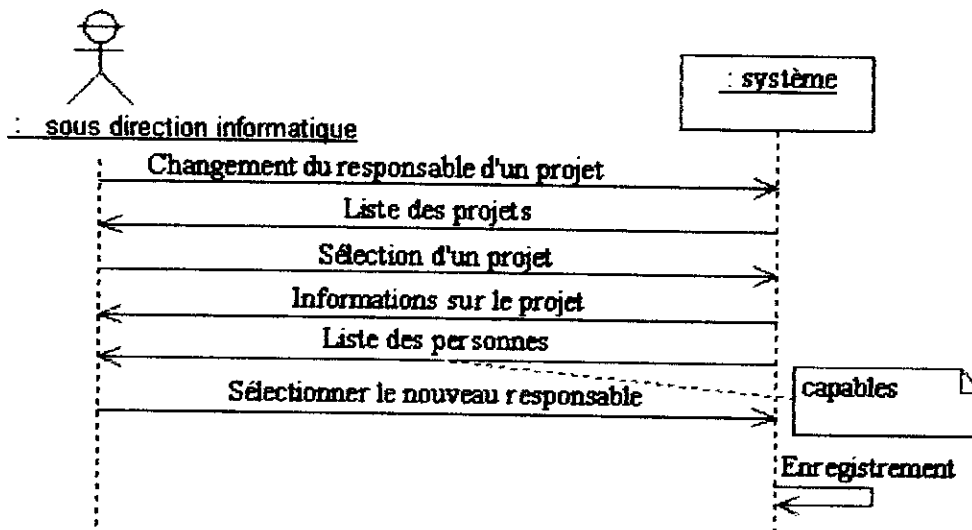
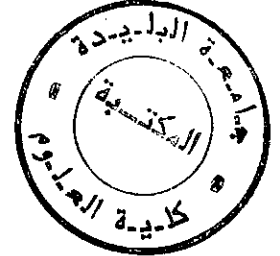


Figure 39 : Changement du responsable d'un projet.

h) MAJ d'une tâche

Le chef de projet demande à mettre à jour une tâche, et il spécifie le période du planning.

Le système affiche la liste des projets du protocole spécifié.

Le chef de projet sélectionne un projet.

Le système affiche la liste des tâches, non accomplies, du projet sélectionné.

Le chef de projet sélectionne la tâche visée.

Le système affiche les informations de la tâche.

Le chef de projet modifie ces informations, puis valide.

Le système enregistre ces modifications

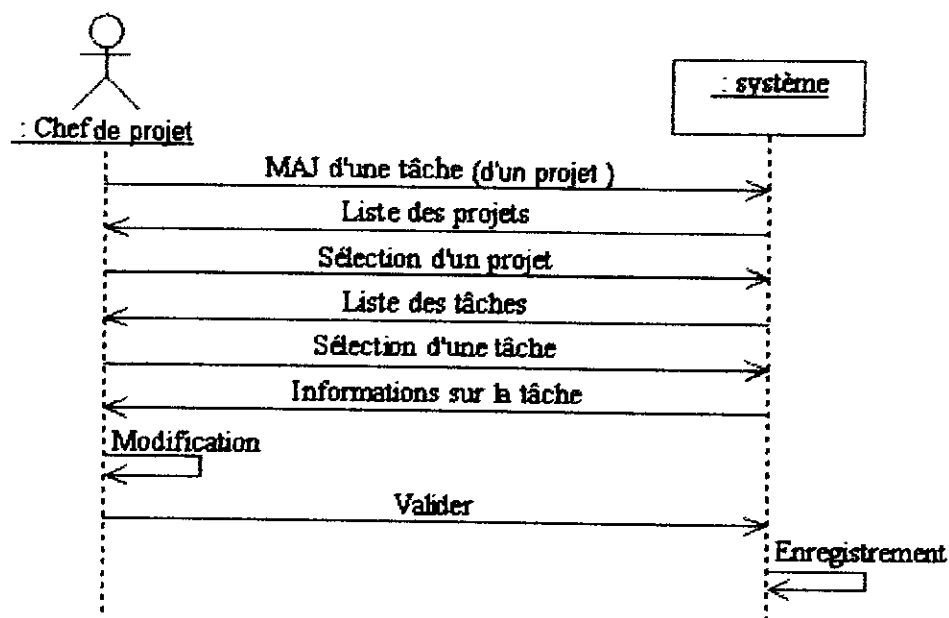


Figure 40 : MAJ d'une tâche.

i) Réaffectation des tâches à des membres

Le chef de projet veut réaffecter une tâche à d'autres membres, et il spécifie le période du planning.

Le système affiche la liste des projets du planning spécifié.

Le chef de projet sélectionne un projet.

Le système affiche la liste des tâches, non accomplies, du projet sélectionné.

Le chef de projet sélectionne la tâche visée.

Le système affiche les informations de la tâche, et les personnes enregistrées pour réaliser la tâche, et la liste des autres membres.

Le chef de projet effectue la modification, puis valide.

Le système enregistre ces modifications.

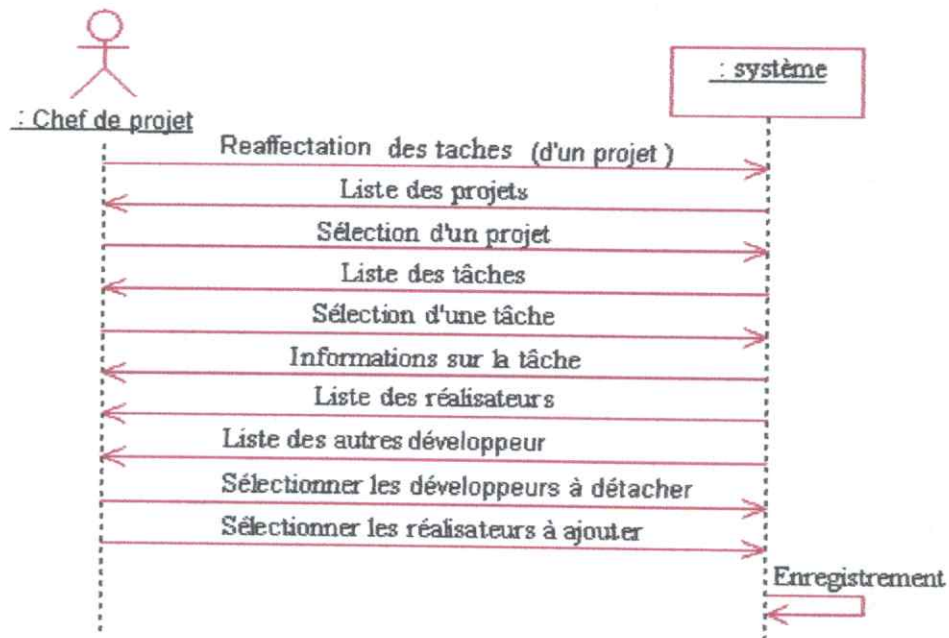


Figure 41 : Réaffectation des tâches à des membres.

j) Affectation des tâches non accomplies d'une personne à une autre

Le chef de projet veut affecter toutes les tâches non accomplies d'une personne à une autre.

Le système affiche la liste des membres de son équipe.

Le chef de projet sélectionne le membre à détacher et celui qui va le remplacer.

Le système enregistre ces informations.

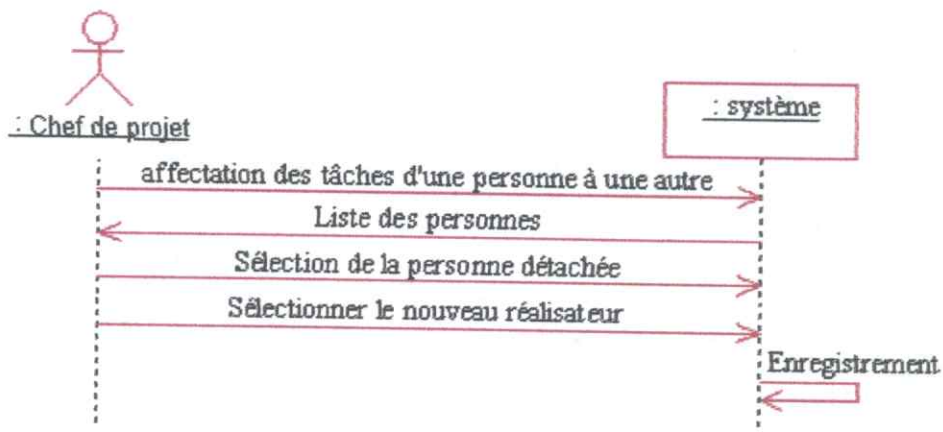


Figure 42 : Affectation des tâches non accomplies d'une personne à une autre.

k) Inspection d'un projet

Le directeur de la direction veut inspecter un projet.

Le système lui rend la liste des projets en cours de réalisation.

Le directeur de la direction sélectionne un projet.

Le système lui rend le rapport du responsable du projet.

Le directeur de la direction potasse le rapport, ensuite saisi son diagnostic, puis valide.

Le système enregistre les informations.

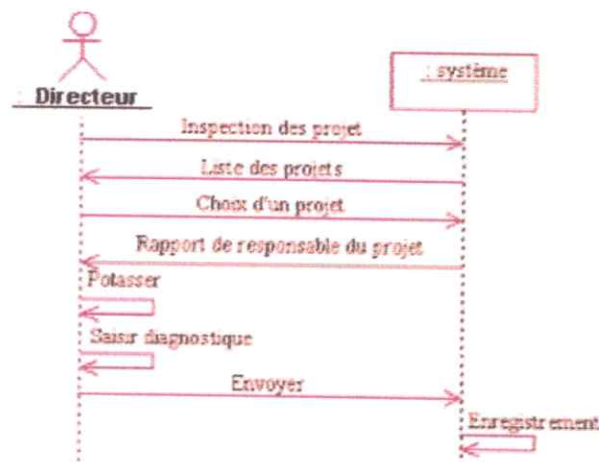


Figure 43 : Inspection d'un projet.

l) Validation d'une tâche :

Le chef de projet veut valider une tâche.

Le système lui rend la liste des tâches non validés.

Le chef de projet sélectionne une tâche.

Le système lui affiche la tâche.

Après l'avoir potasser, le chef de projet valide la tâche.

Le système enregistre ces informations.

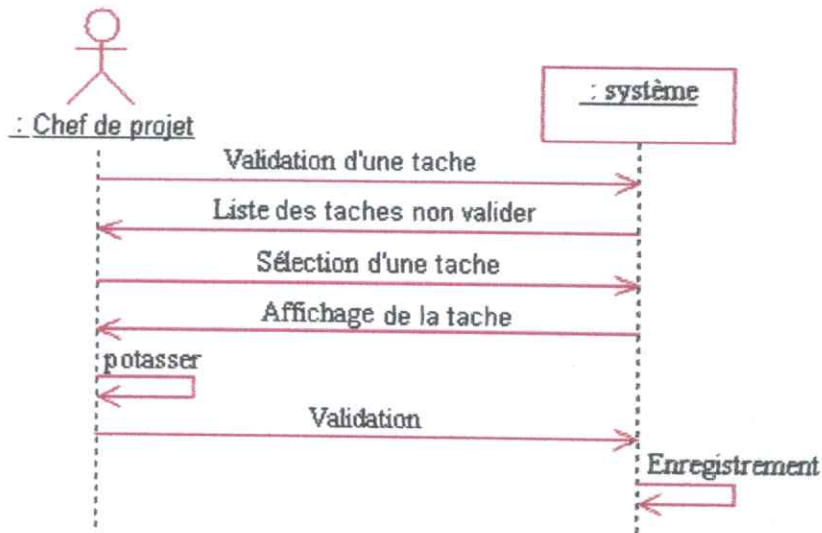


Figure 44 : Validation d'une tâche.

m) Recherche des personnes qui réalisent une tâche donnée

Le chef de projet veut savoir qui réalise une tâche.

Le système lui transmet la liste des tâches/ projet.

Le chef de projet sélectionne une tâche.

Le système effectue une recherche, puis affiche la liste des personnes.

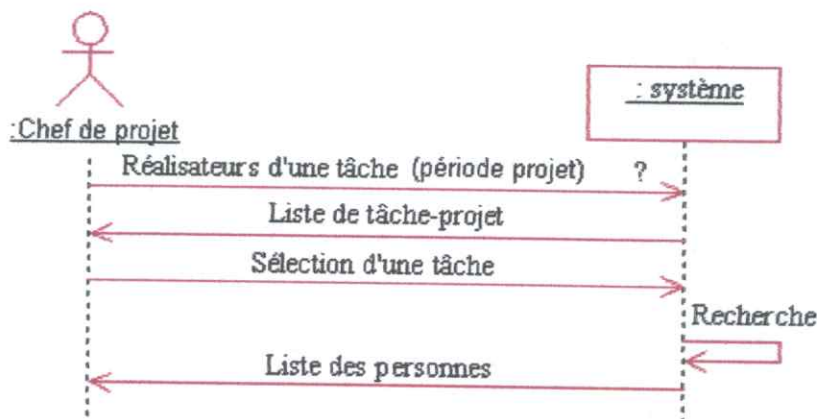


Figure 45 : Recherche des personnes qui réalisent une tâche donnée

n) Recherche des tâches réalisées par une personne donnée

Le chef de projet veut savoir quelles sont les tâches réalisées par une personne donnée.

Le système lui transmet la liste des personnes.

Le chef de projet sélectionne une personne.

Le système lui fourni la liste des tâches/projet.

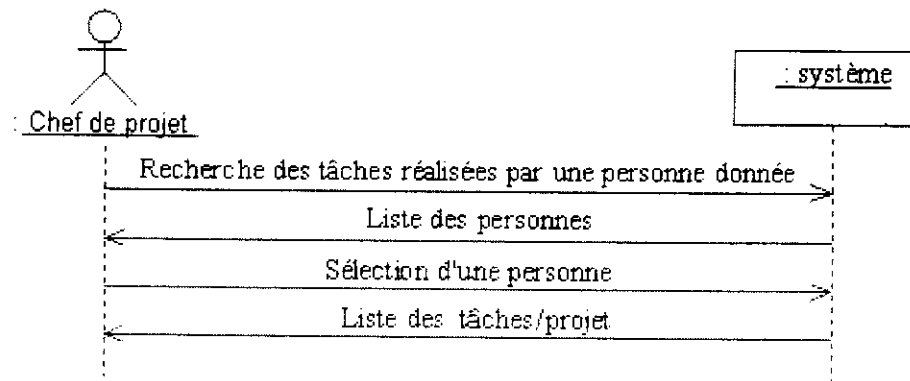


Figure 46 : Recherche des tâches réalisées par une personne donnée.

Direction :

Le cas d'utilisation « *direction* » est déclenché par le directeur de la direction.

a) inspection du travail d'une équipe :

Le directeur de la division veut inspection le travail d'une équipe.

Le système lui rend la liste des équipes.

Le directeur de la direction sélectionne une équipe.

Le système lui rend une liste des rapports, non encore validés, du chef de cette équipe.

Le directeur de la direction sélectionne un rapport.

Le système affiche le rapport.

Le directeur de la direction potasse le rapport, puis saisit son diagnostic et valide.

Le système enregistre ces informations.

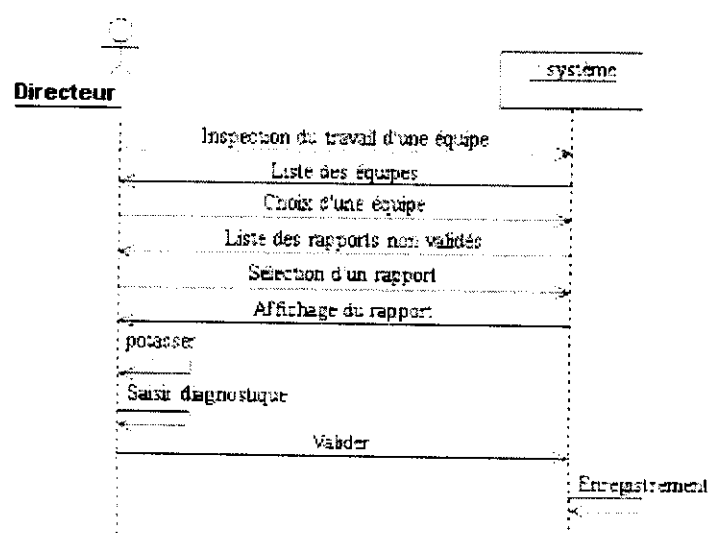


Figure 47 : Inspection du travail d'une équipe.

b) Validation d'un Planning :

Le directeur de la direction veut valider un planning.

Le système lui rend la liste des plannings non validés.

Le directeur de la direction sélectionne un planning.

Le système lui affiche le protocole.

Après l'avoir potasser le directeur de la direction valide le planning.

Le système enregistre ces informations.

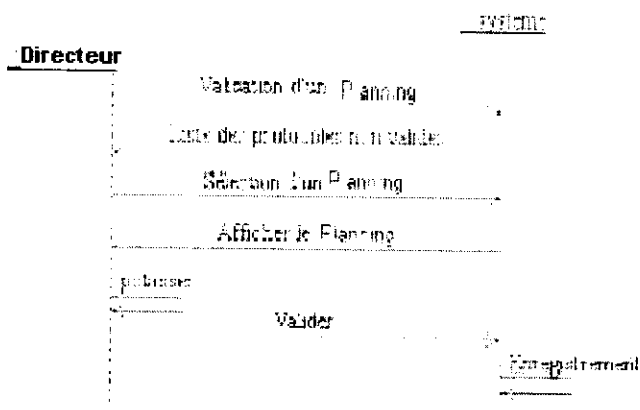


Figure 48 : Validation d'un Planning.

c) Validation d'une demande de recrutement :

Le directeur de la direction veut valider une demande d'acquisition d'une compétence, signalée par un chef d'une équipe.

Le système lui rend la liste des besoins de recrutement non validés.

Le directeur de la direction sélectionne un besoin.

Le système lui affiche les détails.

Le directeur de la direction valide le recrutement.

Le système enregistre ces informations.

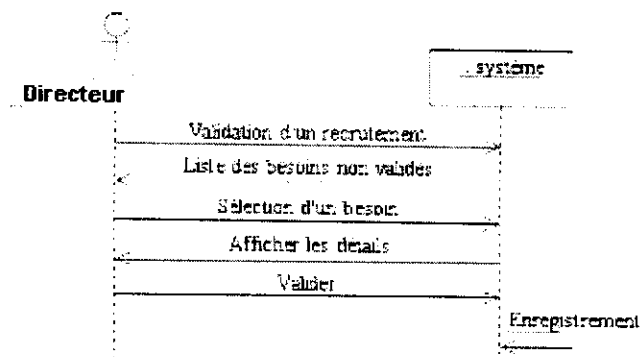


Figure 49 : Validation d'une demande de recrutement.

d) Consultation d'un rapport d'une équipe :

Le directeur de la direction veut consulter un rapport d'une équipe.

Le système lui rend la liste des équipes.

Le directeur de la direction sélectionne une équipe.

Le système lui rend la liste des rapports recensés.

Le directeur de la direction sélectionne un rapport.

Le système lui affiche le rapport.

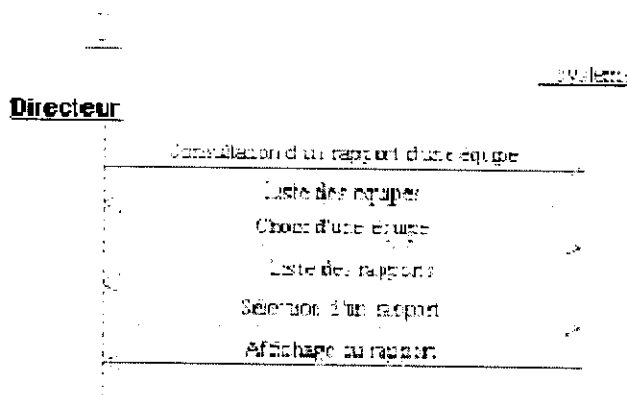


Figure 50 : Consultation d'un rapport d'une équipe.

Management de projet :

Ce cas d'utilisation est déclenché par le responsable de projet.

a) Inspection des tâches :

Le chef du projet veut faire une Inspection des tâches et spécifie le projet.

Le système lui offre la liste des tâches de ce projet.

Le chef du projet sélectionne une tâche.

Le système affiche le rapport, non validé, correspondant.

Le chef du projet potasse ce rapport, puis saisi son diagnostic, en fin valide.

Le système enregistre ces informations.

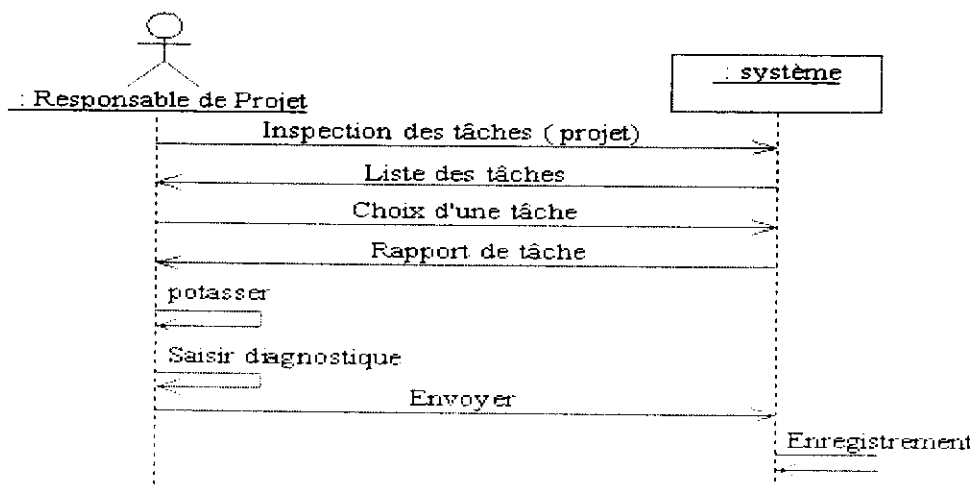


Figure 51 : Inspection des tâches.

b) Rédaction de la fiche technique d'un projet :

Le chef du projet veut rédiger une fiche technique.

Le système affiche les informations enregistrées sur le projet, et lui offre un canevas de fiche technique.

Le chef du projet rédige la fiche technique, il précise les caractéristiques, les domaines d'application, et les projets réalisés dans le terrain suite à l'activité de développement, puis valide.

Le système enregistre ces informations:

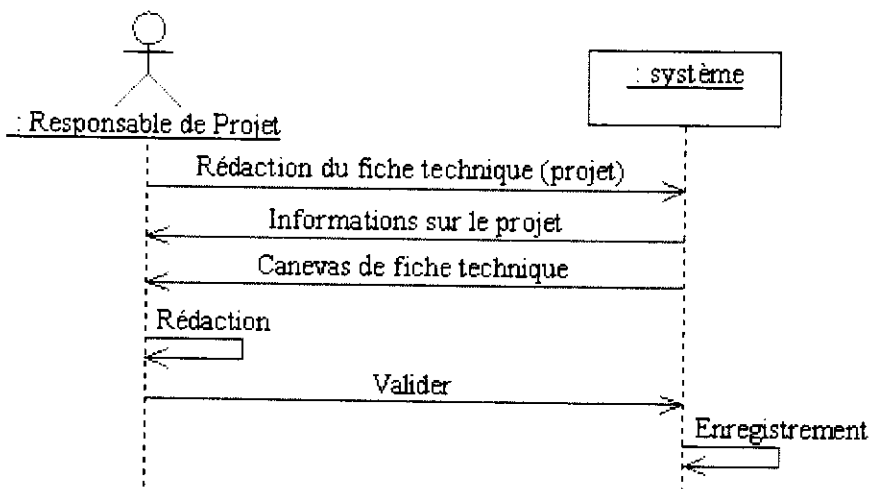


Figure 52 : Rédaction de la fiche technique d'un projet.

c) Rédaction d'un rapport de projet :

Le chef du projet veut rédiger un rapport de projet.

Le système affiche les informations sur le projet, et lui offre un canevas de rapport.

Le chef du projet rédige le rapport de projet, il précise le titre, les mots clés et les références, puis valide.

Le système enregistre ces informations et la date actuelle.

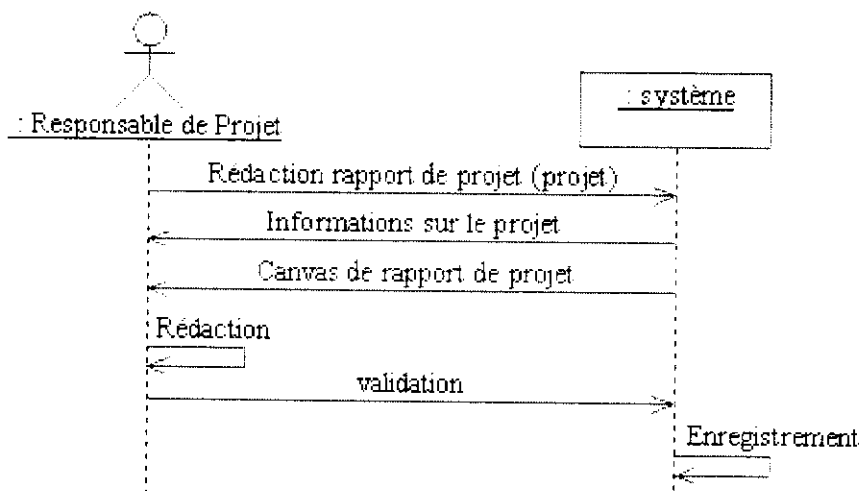


Figure 53 : Rédaction d'un rapport de projet.

Développement :

Le cas d'utilisation « *recherche et développement* » est déclenché par un chercheur/ développeur.

a) Rédaction d'un rapport de début de tâche :

Le développeur veut rédiger un rapport de début de tâche.

Le système lui offre un canevas vierge d'un rapport ainsi que la liste de ces tâches en cours de réalisation et n'ont pas encore un tel rapport.

Le développeur rédige son rapport et précise le titre, les mots clés et les références, puis sélectionne la tâche enfin validation.

Le système enregistre les informations et la date actuelle comme la date d'édition.

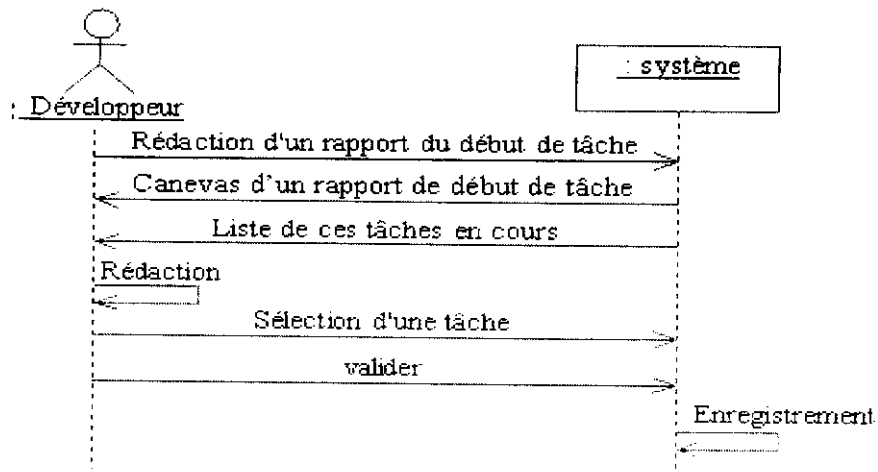


Figure 54: Rédaction d'un rapport de début de tâche.

b) Rédaction d'un rapport technique :

Le développeur veut rédiger un rapport technique concernant une tâche.

Le système lui offre un canevas vierge d'un rapport ainsi que la liste de ces tâches en cours de réalisation.

Le développeur rédige son rapport et précise le titre, les mots clés et les références, le pourcentage d'avancement, sélectionne la tâche concernée puis valide.

Le système enregistre ces informations et la date actuelle.

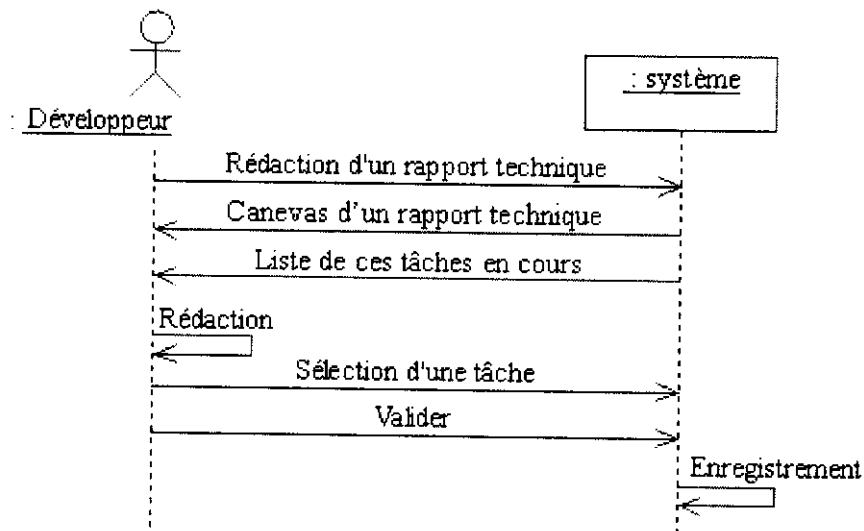


Figure 55 : Rédaction d'un rapport technique.

c) Rédaction de rapport de fin de tâche :

Le développeur veut rédiger un rapport de fin de tâche.

Le système lui offre un canevas vierge d'un rapport et la liste de ces tâches achevées et n'ont pas un rapport de fin de tâche.

Le développeur rédige son rapport et précise le titre, les mots clés et les références, et sélectionne la tâche concernée, puis valide.

Le système enregistre ces informations et la date actuelle.

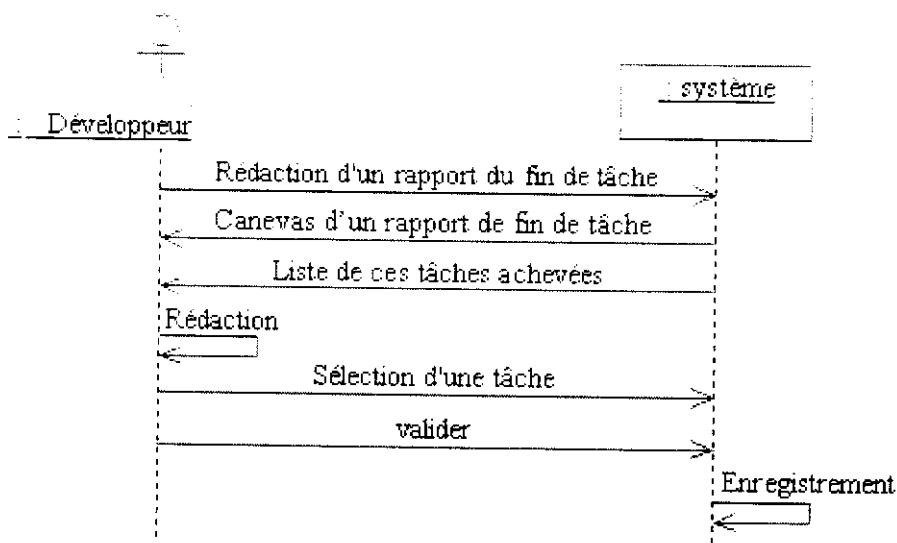


Figure 56 : Rédaction d'un rapport de fin de tâche.

Inventaire

Le cas d'utilisation « *Inventaire* » est déclenché par le laborantin.

a) Ajout d'un nouveau type d'équipement :

Le chef de projet veut enregistrer un nouveau type d'équipement.

Le système lui demande de fournir des informations concernant ce type.

Le chef de projet saisi le nom de ce type d'équipement et une description, puis valide.

Le système enregistre les informations.

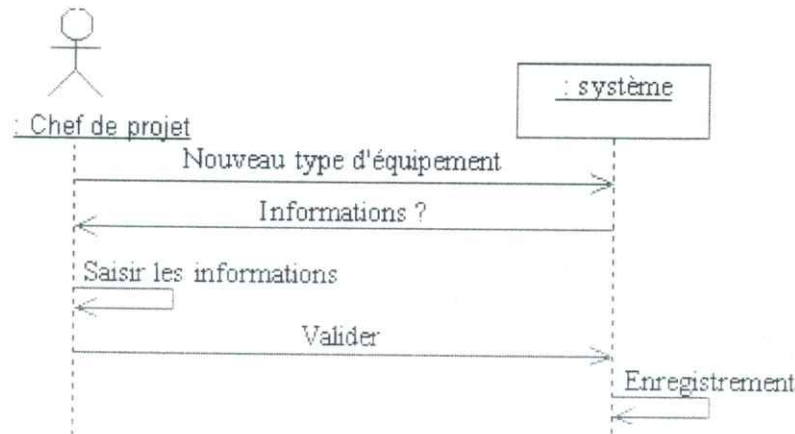


Figure 57 : Ajout d'un nouveau type d'équipement.

b) Ajout d'un équipement :

Le chef de projet demande à enregistrer un nouvel équipement.

Le système l'invite à le faire et lui donne la liste des types enregistrés.

Le chef de projet saisit le numéro de série, une description, la date d'acquisition et le numéro de bureau, puis sélectionne le type de l'équipement, enfin il valide.

Le système enregistre les informations et donne l'état neuf à cet équipement.

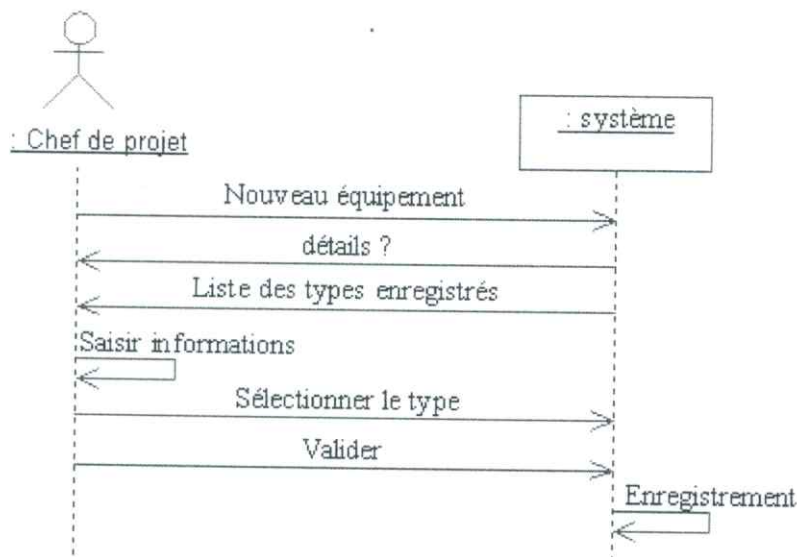


Figure 58 : Ajout d'un équipement.

c) Nouveau Cd-rom (logiciel) :

Le chef de projet veut insérer des informations sur un nouveau CD-ROM.

Le système lui demande des informations concernant ce CD-ROM.

Le chef de projet saisit les informations (le titre, les exigences matériels, la plateforme et la date d'acquisition), puis valide.

Le système enregistre ces informations.

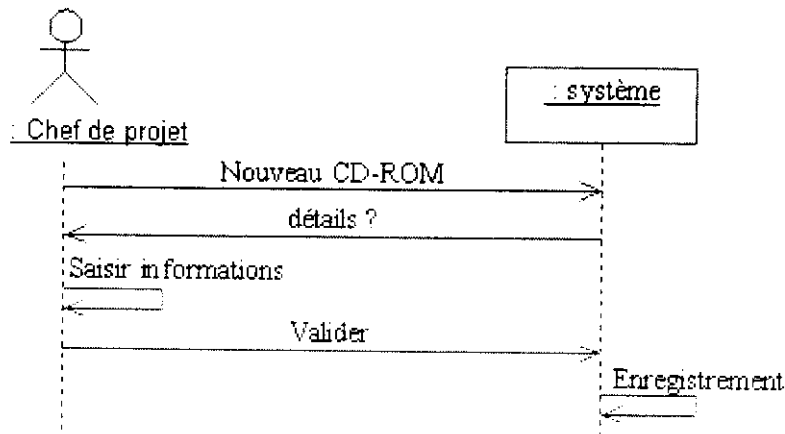


Figure 59 : Nouveau CD-ROM.

d) Attribution d'un équipement à une équipe :

Le chef de projet veut attribuer un équipement à une équipe.

Le système lui offre la liste des équipes, ainsi que la liste des équipements.

Le chef de projet sélectionne l'équipement et l'équipe dont elle est devenue propriétaire.

Le système enregistre ces informations.

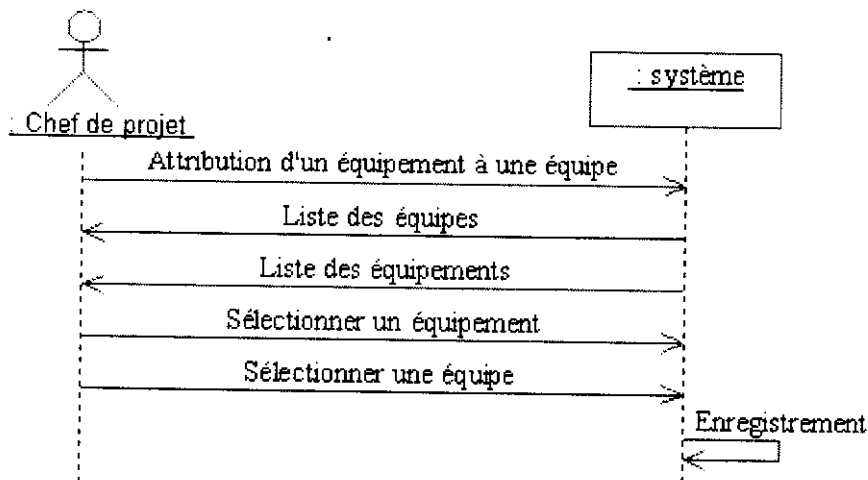


Figure 60 : Attribution d'équipements à une équipe.

e) MAJ des informations sur un équipement :

Le chef de projet demande à mettre à jour un équipement.

Le système lui offre les informations concernant cet équipement.

Le chef de projet peut modifier l'état (bon, mauvais ou panne totale), la description et le N° de bureau, puis valide.

Le système enregistre ces modifications.

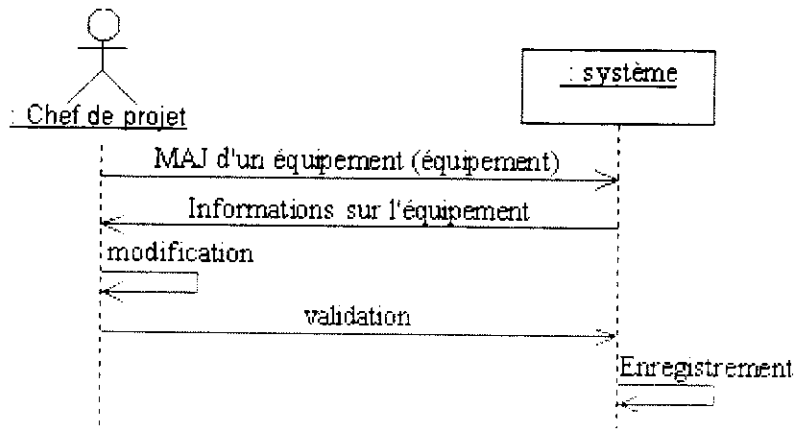


Figure 61 : MAJ des informations d'un équipement.

Consultation interne :

La « *consultation interne* » est déclanchée soit par développeur. Nous présentons ici les scénarios où l'acteur est le développeur.

Recherche des projets réalisés par une équipe :

Le directeur de la division veut faire une recherche des protocoles réalisés par une équipe.

Le système lui offre la liste des équipes.

Le directeur de la division sélectionne une équipe.

Le système lui offre la liste des protocoles.

Le directeur de la division sélectionne un protocole.

Le système affiche le protocole.

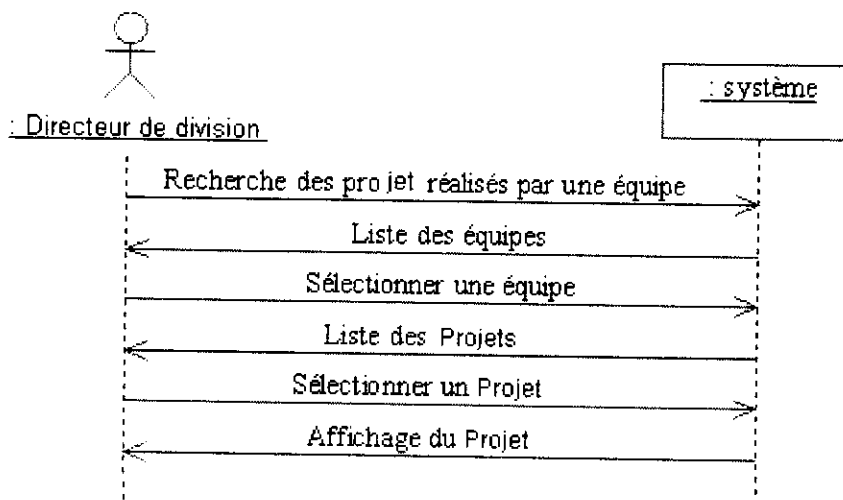


Figure 62 : Recherche des projets réalisés par une équipe.

a) Recherche dans les CVs d'une compétence :

Le chef du projet veut faire une recherche dans les CVs d'une compétence.

Le système l'invite à saisir les critères de recherche sur les CVs.

Le chef du projet saisit les critères de recherche.

Le système lui rend la liste des CVs répondant aux critères spécifiés.

Le chef du projet sélectionne un CV.

Le système affiche le CV.

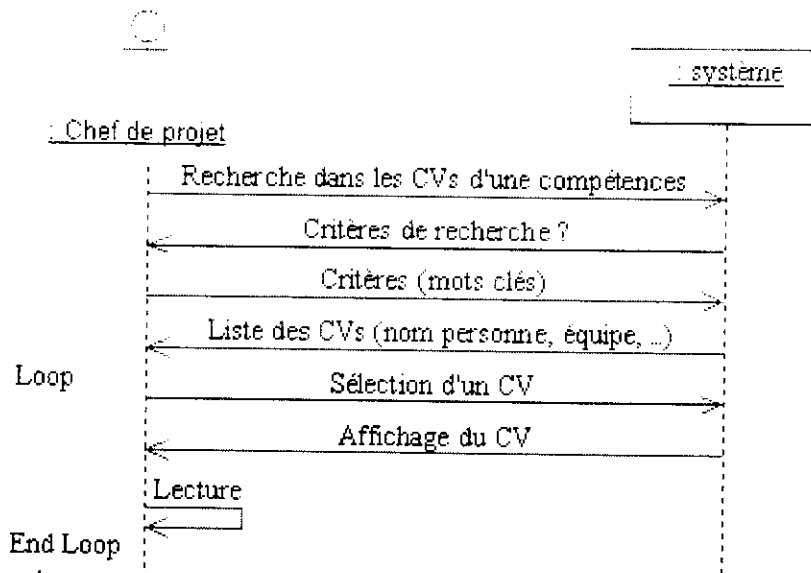


Figure 63 : Recherche dans les CVs d'une compétence.

b) Consultation du CV d'une personne donnée :

Le chef du projet veut consulter le CV d'une personne donnée.

Le système lui rend la liste des personnes.

Le chef du projet sélectionne une personne.

Le système affiche le CV de la personne.

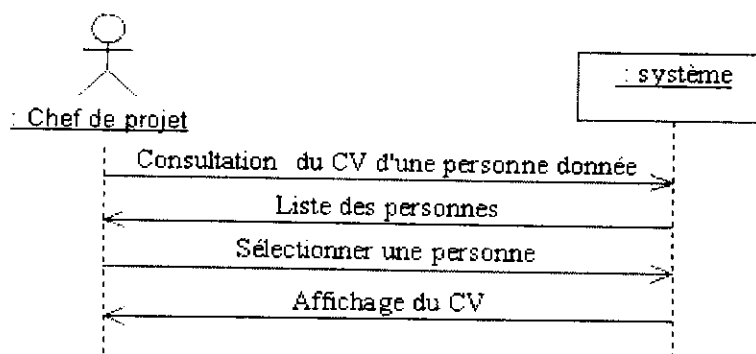


Figure 64 : Consultation de CV d'une personne donnée.

IV.3 Description des collaborations :

Les fonctionnalités décrites par les cas d'utilisation sont réalisées par des collaborations d'objets du domaine.

Identification :

a) identification de l'agent :

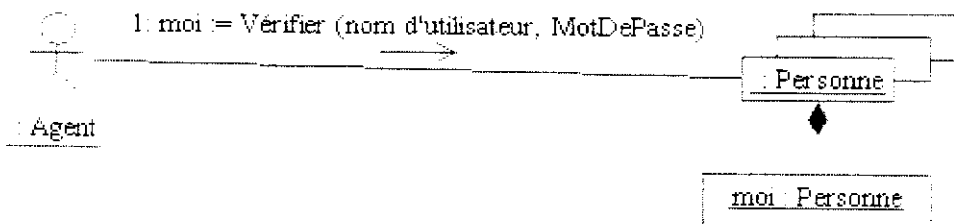


Figure 65 : Identification de l'agent.

b) identification de développeur :

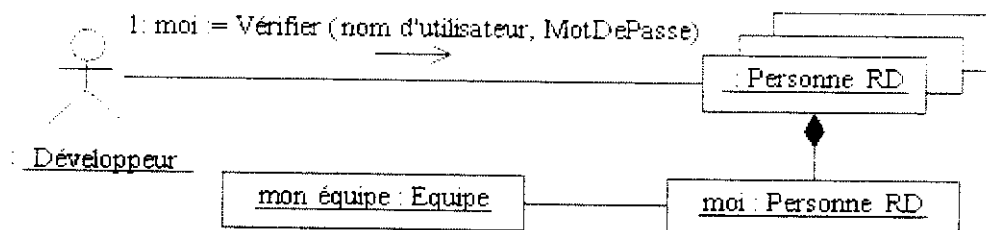


Figure 66 : Identification de Développeur.

L'ébauche du diagramme de classes est :

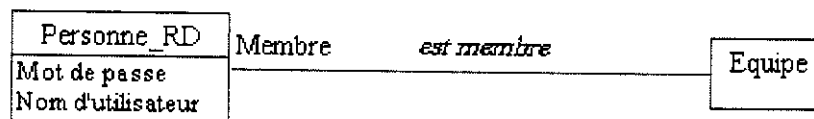


Figure 67 : Ébauche du diagramme de classes.

Configuration et maintenance :

a) Ajout d'une personne indiquée dans un projet :

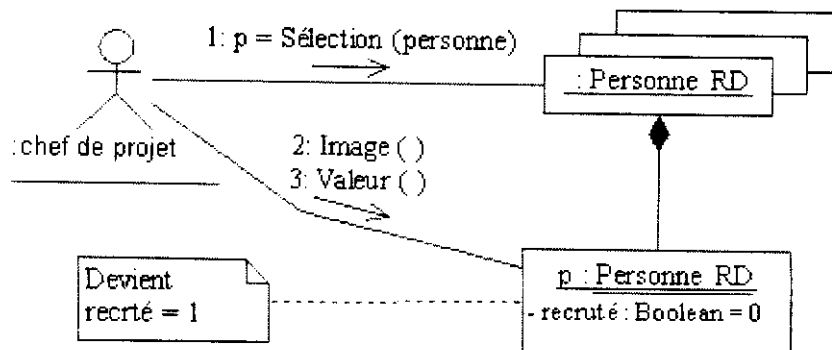


Figure 68 : Ajout d'une personne indiquée dans un projet.

L'ébauche du diagramme de classes est :

Les classes stéréotypées, Grade_de_recherche, Titre et Sexe, définissent le *domaine de valeurs* des attributs Grade, Titre et Sexe de la classe Personne_RD, respectivement.

b) Ajout d'une personne :

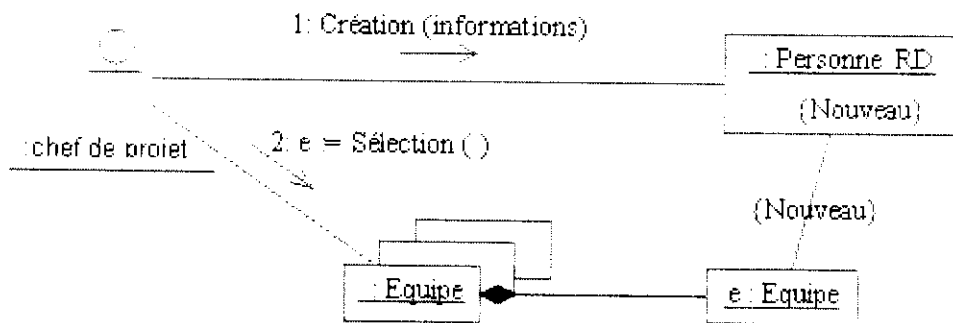


Figure 69 : Ajout d'une personne.

c) Changement de l'équipe d'une personne :

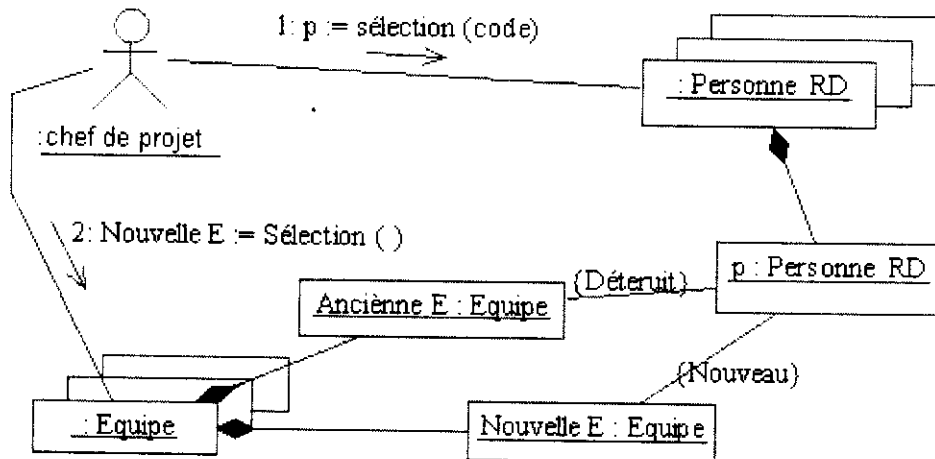


Figure 70 : Changement de l'équipe d'une personne.

L'ébauche du diagramme de classes est :

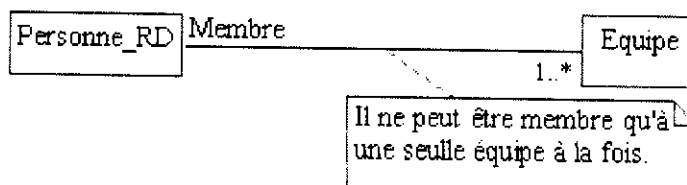


Figure 71 : Ébauche du diagramme de classes.

Nous avons ajouté la multiplicité et la contrainte, qui signifie qu'une personne peut changer l'équipe, mais à un moment donné, il ne peut être membre que dans une seule équipe.

d) Suppression d'une personne

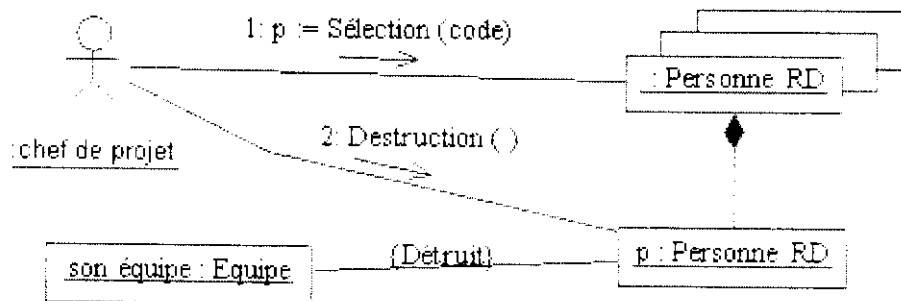


Figure 72 : Suppression d'une personne.

e) Nouvelle équipe :

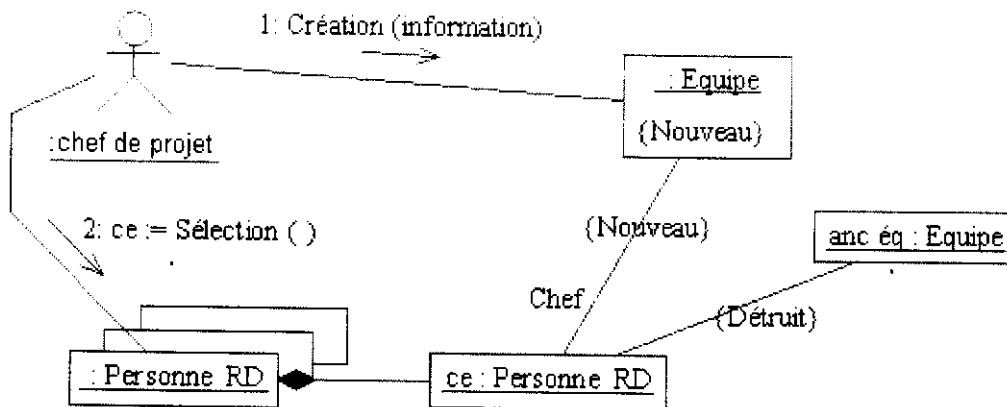


Figure 73 : Nouvelle équipe.

L'ébauche du diagramme de classes est :

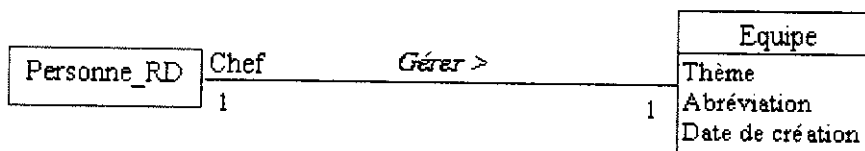


Figure 74 : Ébauche du diagramme de classes.

f) Suppression d'une équipe :

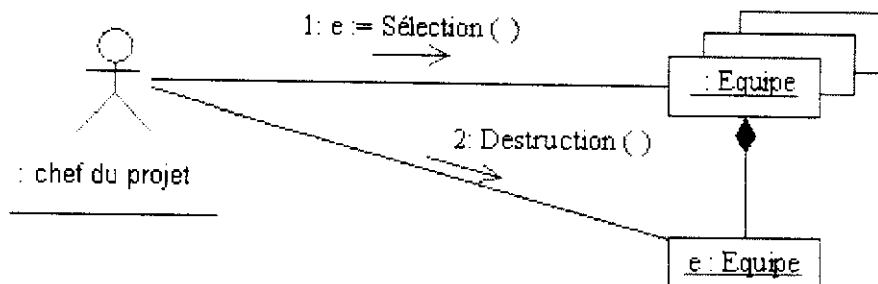


Figure 75 : Suppression d'une équipe.

Gestion d'équipe :

a) Définition d'un nouveau projet :

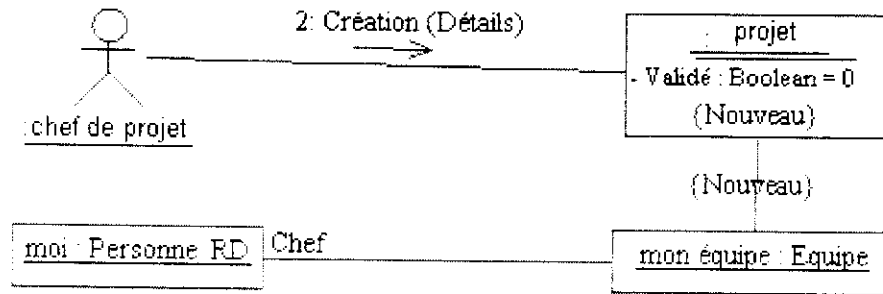


Figure 76 : Définition d'un nouveau projet.

L'ébauche du diagramme de classes est :

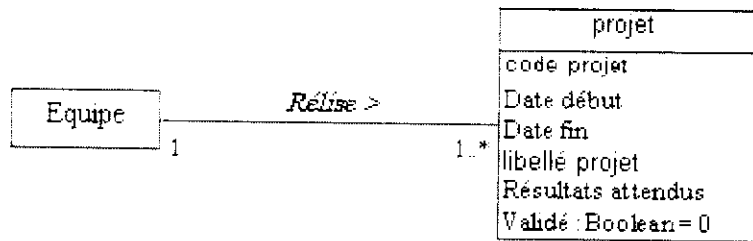


Figure 77 : Ébauche du diagramme de classes.

b) Définition des besoins de recrutement :

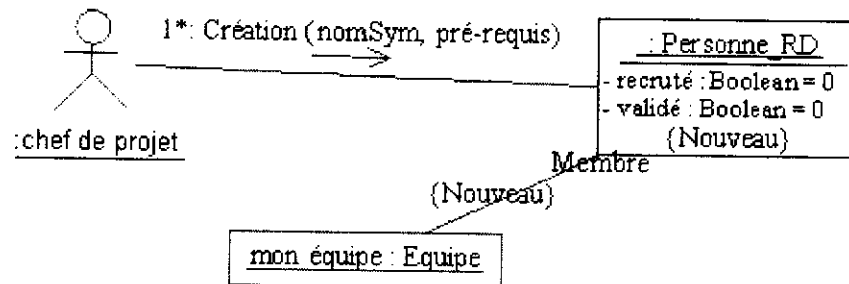


Figure 78 : Définition des besoins de recrutement.

c) Ajout d'un projet au nouveau planning :

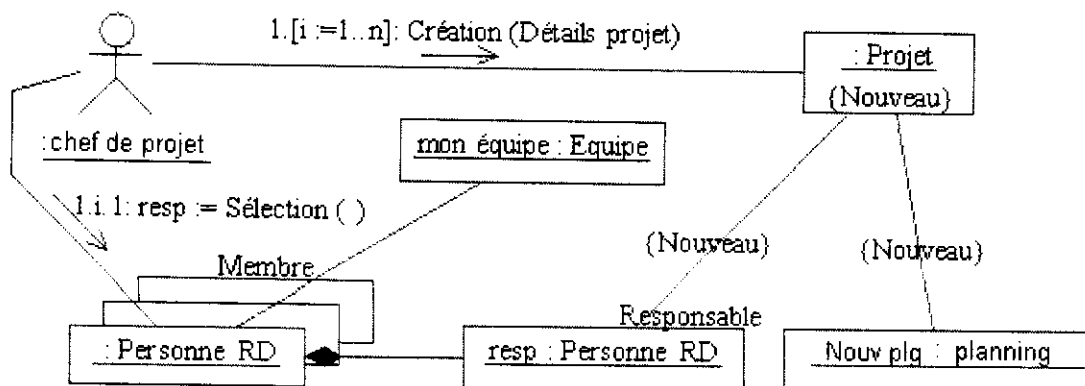


Figure 79 : Ajout d'un projet au nouveau planning.

L'ébauche du diagramme de classes est :

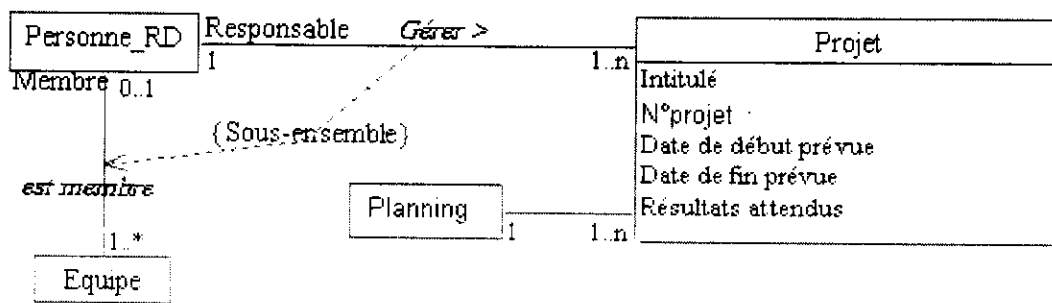


Figure 80 : Ébauche du diagramme de classes.

La contrainte « sous-ensemble », veut dire que le responsable d'un projet est un membre de l'équipe qui réalise ce projet.

d) Définition des tâches d'un projet du nouveau planning :

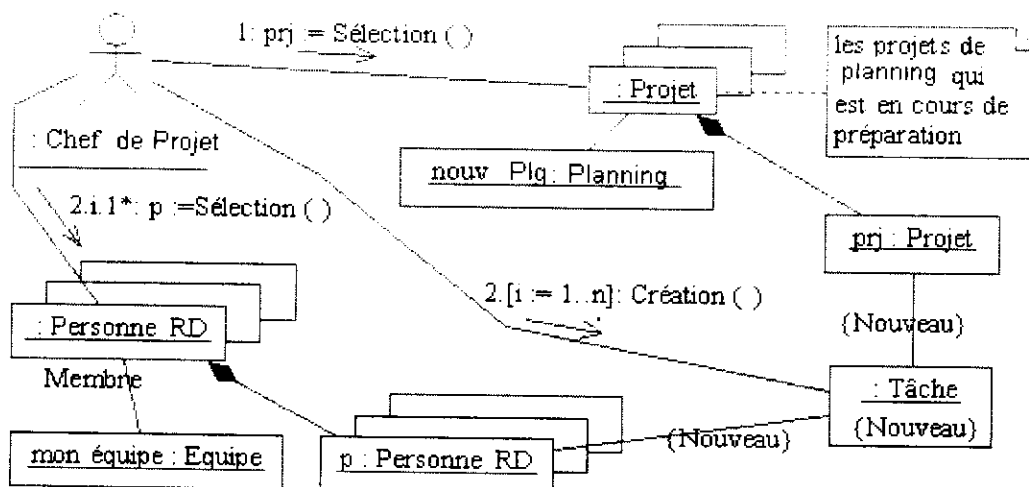


Figure 81 : Définition des tâches d'un projet du nouveau planning.

L'ébauche du diagramme de classes est :

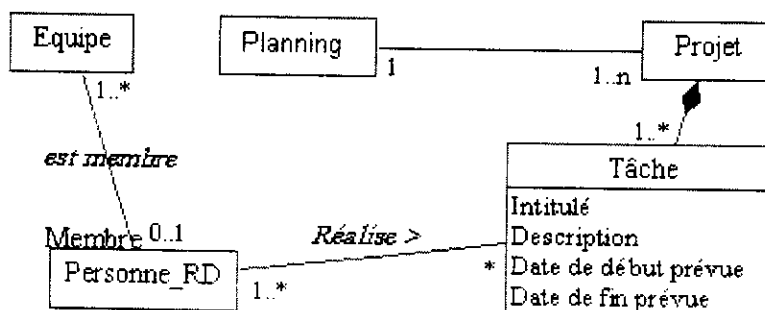


Figure 82 : Ébauche du diagramme de classes.

e) MAJ d'un planning

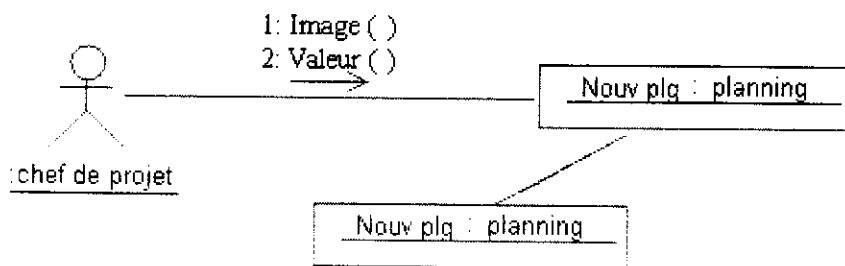


Figure 83 : MAJ d'un protocole d'un planning.

f) MAJ d'un projet

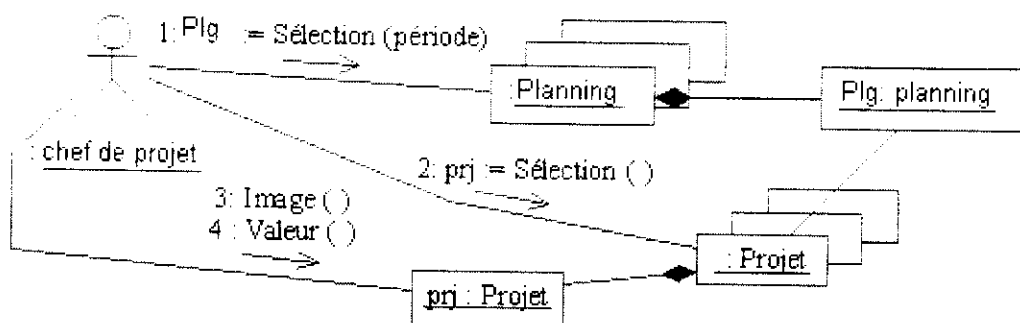


Figure 84 : MAJ d'un projet.

g) Changement du responsable d'un projet :

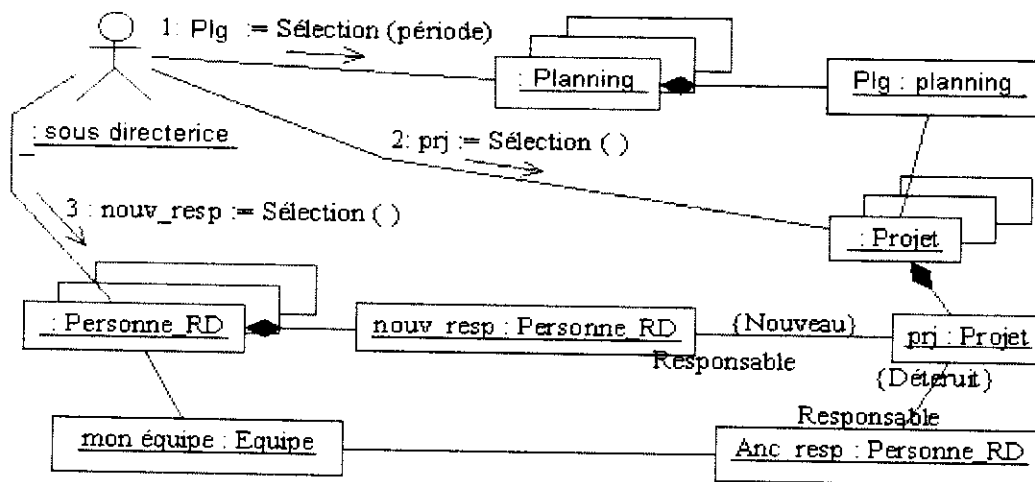


Figure 85 : Changement du responsable d'un projet.

h) MAJ d'une tâche :

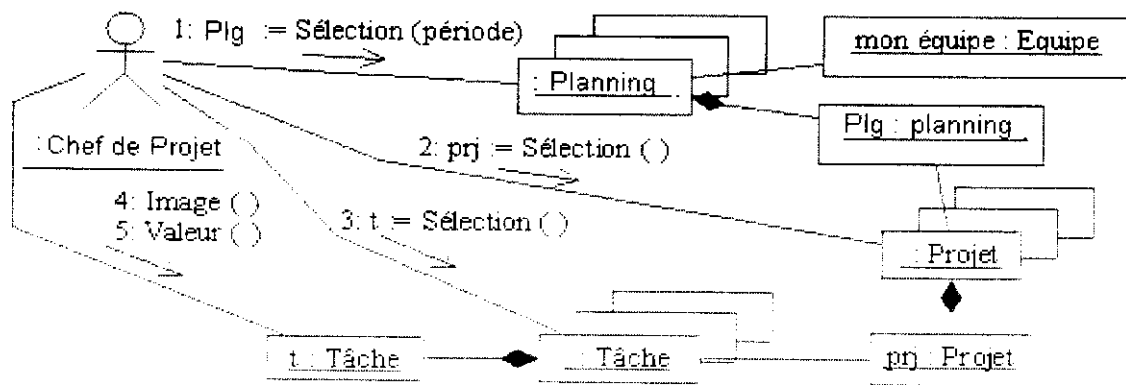


Figure 86 : MAJ d'une tâche.

i) Réaffectation des tâches à des membres :

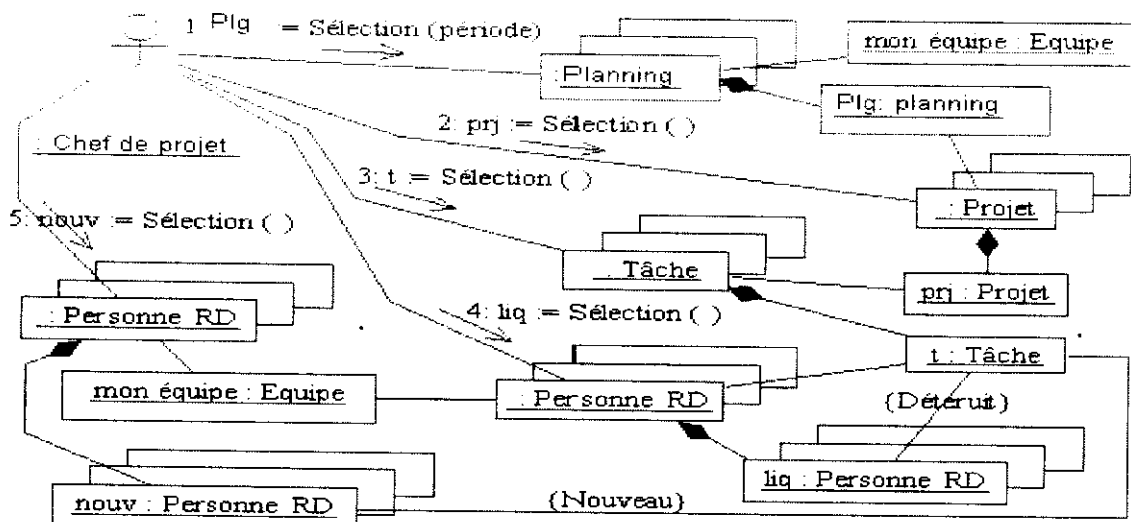


Figure 87 : Réaffectation des tâches à des membres.

j) Affectation des tâches non accomplies d'une personne à une autre :

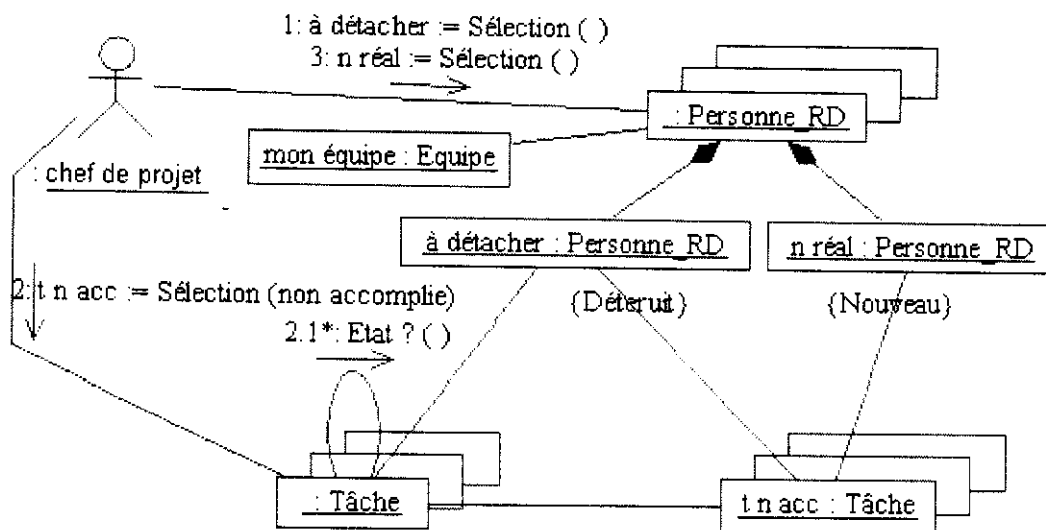


Figure 88 : Affectation des tâches non accomplies d'une personne à une autre.

k) Inspection d'un projet :

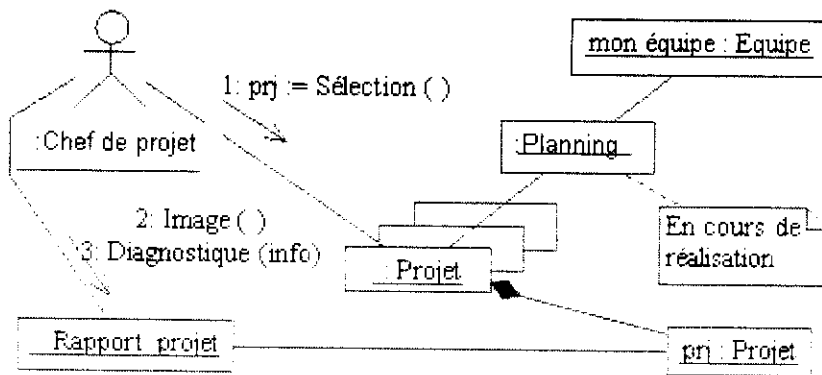


Figure 89 : Inspection d'un projet.

L'ébauche du diagramme de classes est :



Figure 90 : Ébauche du diagramme de classes.

l) Validation d'une tâche :

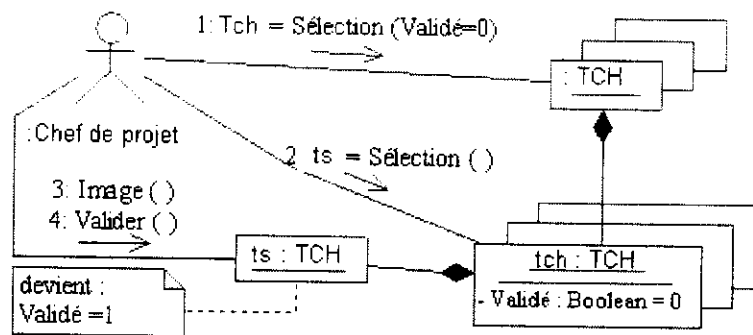


Figure 91 : Validation d'une tâche.

m) Recherche des personnes qui réalisent une tâche donnée :

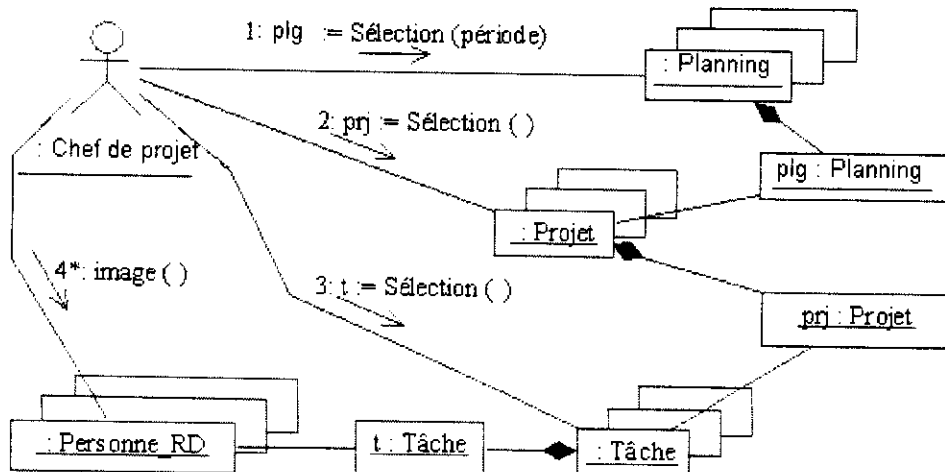


Figure 92 : Recherche des personnes qui réalisent une tâche donnée.

n) Recherche des tâches réalisées par une personne donnée :

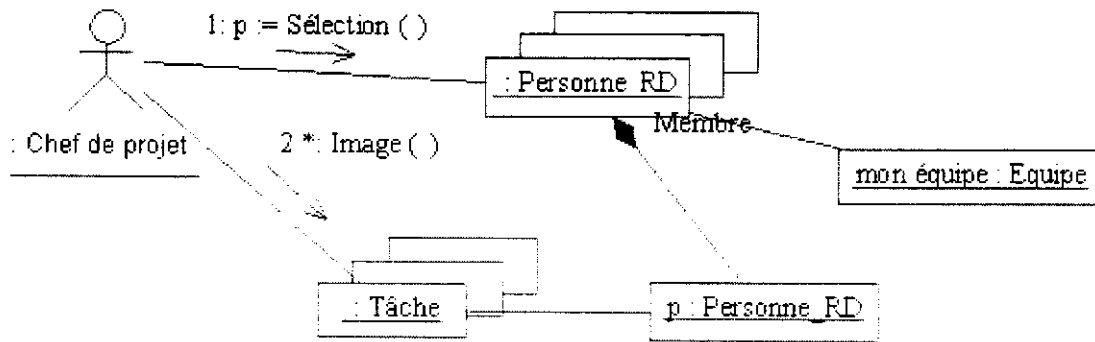


Figure 93 : Recherche des tâches réalisées par une personne donnée.

Direction :

a) Inspection du travail d'une équipe :

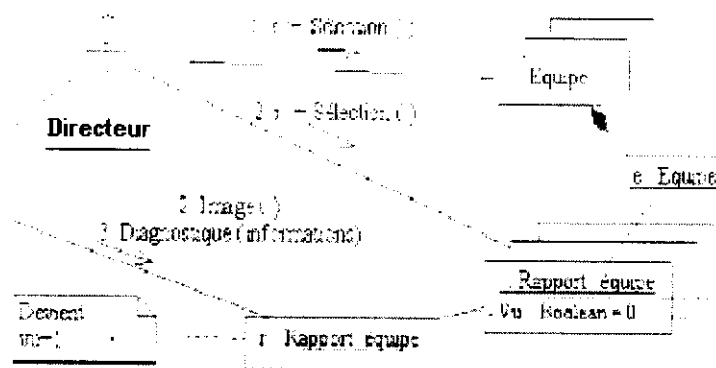


Figure 94 : Inspection du travail d'une équipe.

b) Validation d'un Planning :

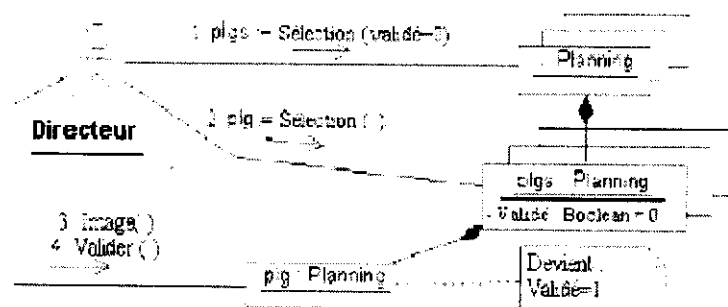


Figure 95 : Validation d'un Planning.

c) Validation d'une demande de recrutement :

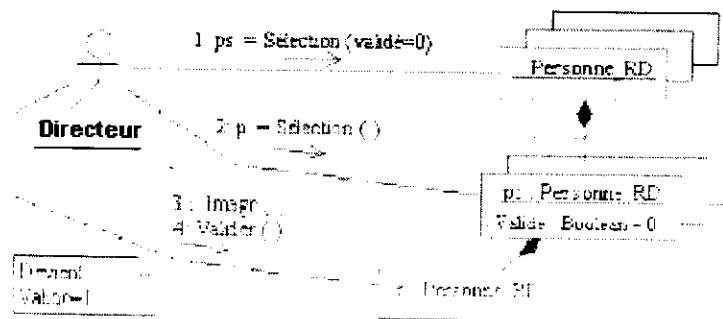


Figure 96 : Validation d'une demande de recrutement.

d) Consultation d'un rapport d'une équipe :

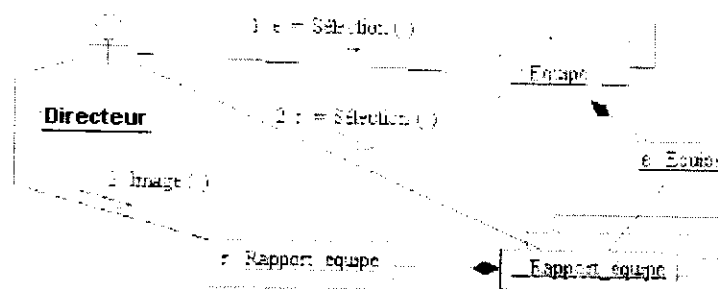


Figure 97 : Consultation d'un rapport d'une équipe.

Management de projet :

a) Inspection des tâches :

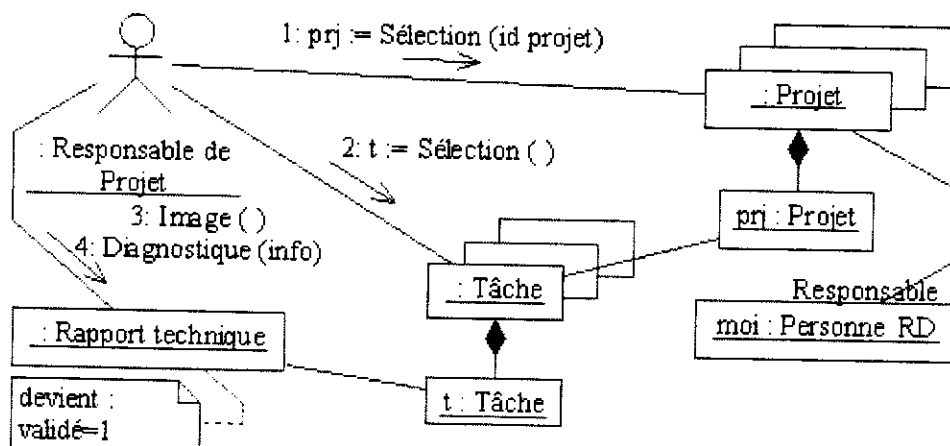


Figure 98 : Inspection des tâches.

b) Rédaction de la fiche technique d'un projet :

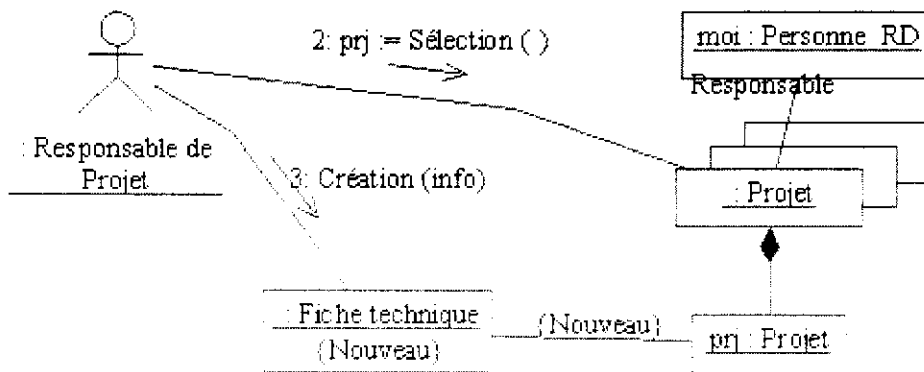


Figure 99 : Rédaction de la fiche technique d'un projet

L'ébauche du diagramme de classes est :

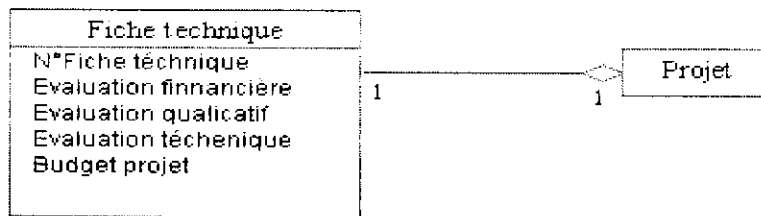


Figure 100 : Ébauche du diagramme de classes.

c) Rédaction d'un rapport de projet :

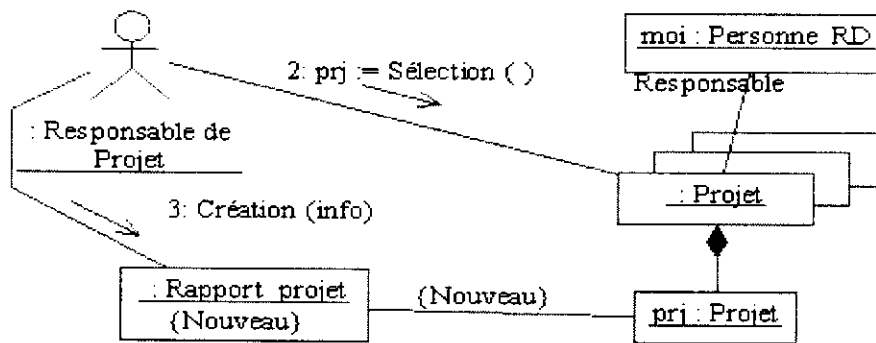


Figure 101 : Rédaction d'un rapport de projet.

L'ébauche du diagramme de classes est :

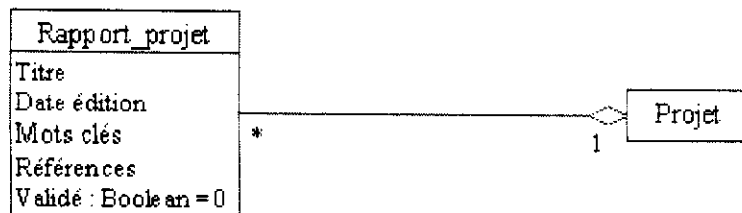


Figure 102 : Ébauche du diagramme de classes.

Recherche et développement :

a) Rédaction de rapport de début de tâche :

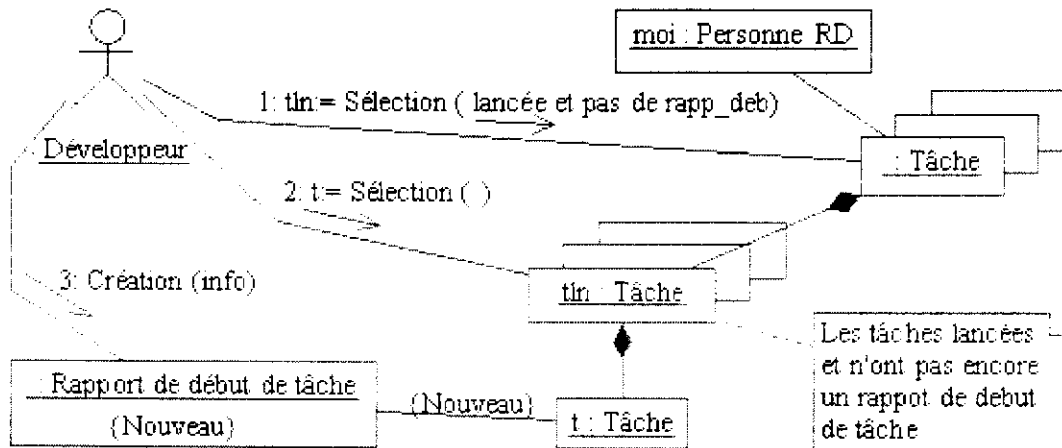


Figure 103 : Rédaction d'un rapport de début de tâche.

L'ébauche du diagramme de classes est :

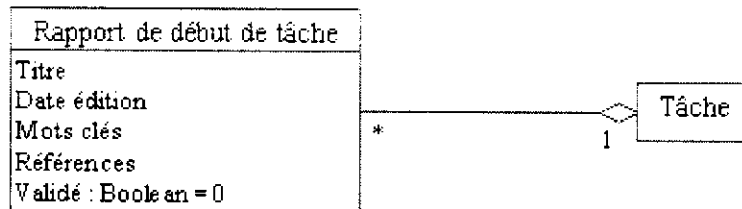


Figure 104 : Ébauche du diagramme de classes.

b) Rédaction d'un rapport technique :

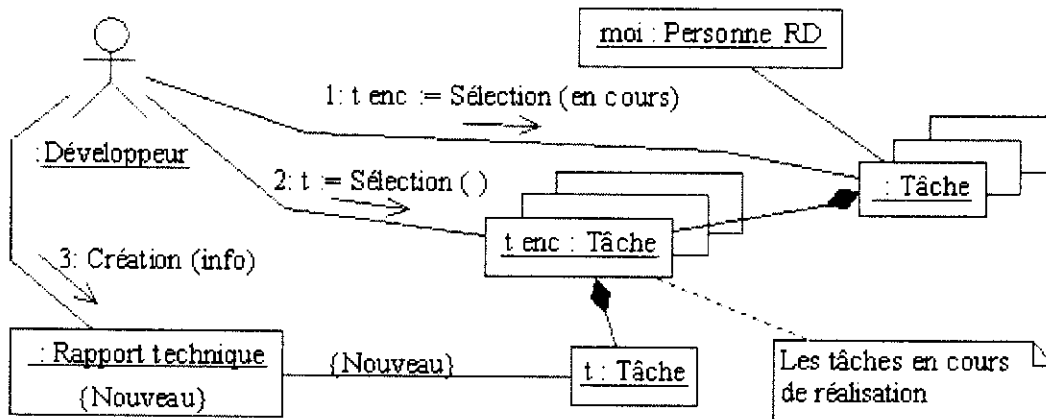


Figure 105 : Rédaction d'un rapport technique.

L'ébauche du diagramme de classes est :

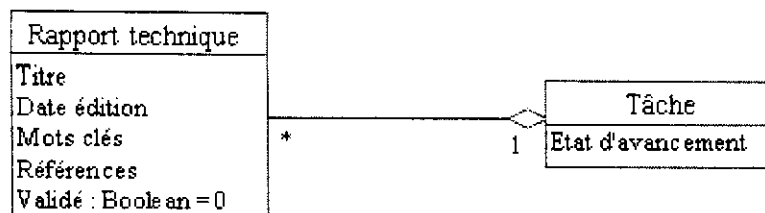


Figure 106 : Ébauche du diagramme de classes.

c) Rédaction de rapport de fin de tâche :

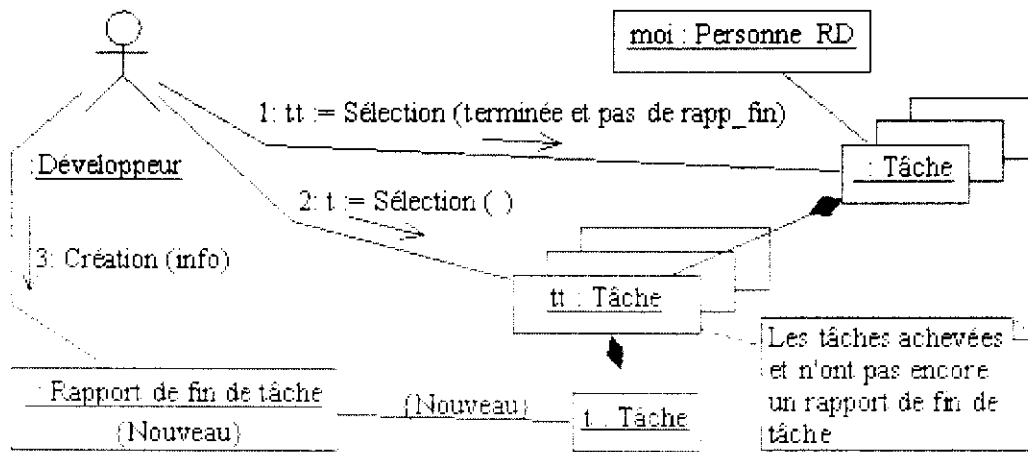


Figure 107 : Rédaction d'un rapport de fin de tâche.

L'ébauche du diagramme de classes est :

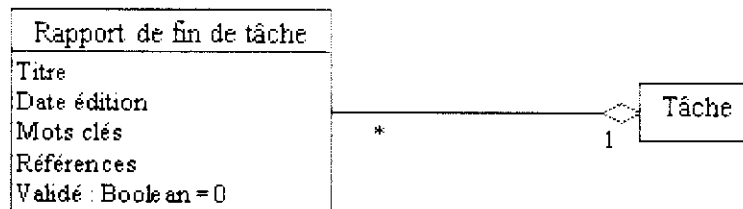


Figure 108 : Ébauche du diagramme de classes.

Inventaire :

a) Ajout d'un nouveau type d'équipement :

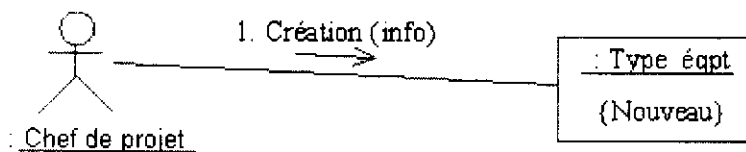


Figure 109 : Ajout d'un nouveau type d'équipement.

b) Ajout d'un équipement :

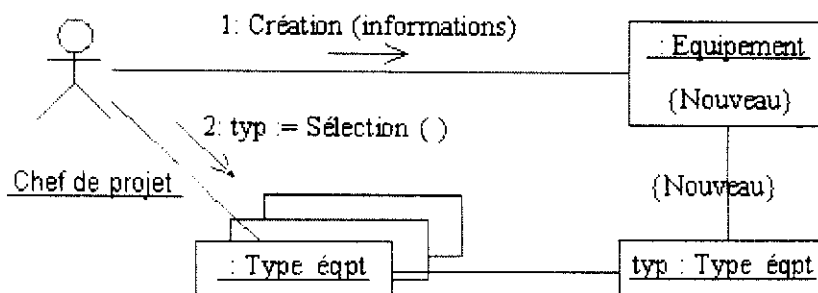


Figure 110 : Ajout d'un équipement.

L'ébauche du diagramme de classes est :

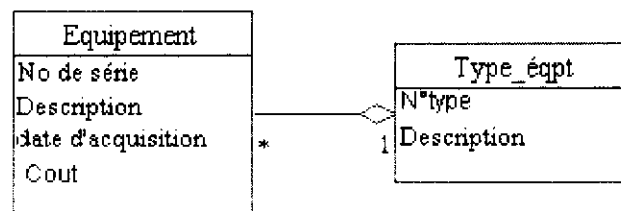


Figure 111 : Ébauche du diagramme de classes.

c) Nouveau Cd-rom (logiciel) :

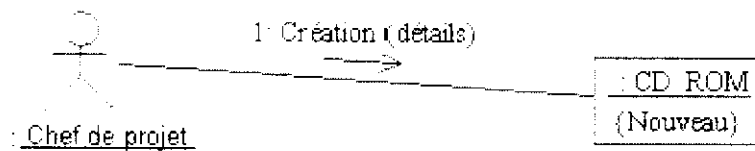


Figure 112 : Nouveau CD-ROM.

L'ébauche du diagramme de classes est :

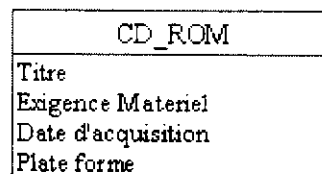


Figure 113 : Ébauche du diagramme de classes.

d) Attribution d'équipements à une équipe :

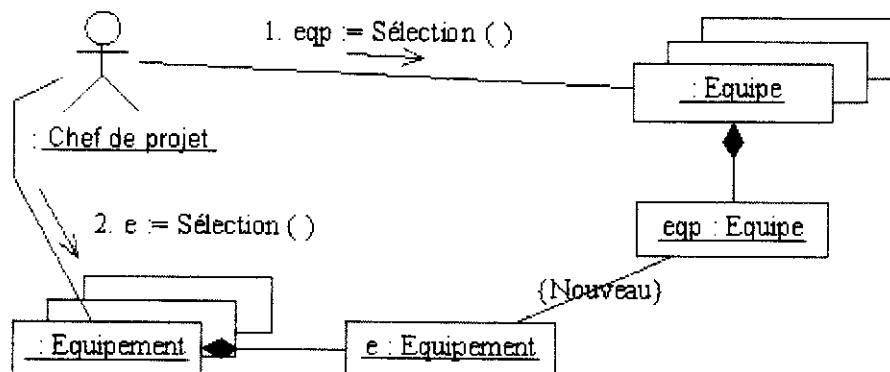


Figure 114 : Attribution d'équipements à une équipe.

L'ébauche du diagramme de classes est :

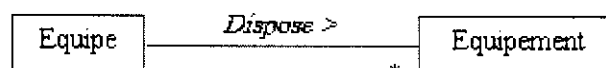


Figure 115 : Ébauche du diagramme de classes.

e) MAJ des informations d'un équipement

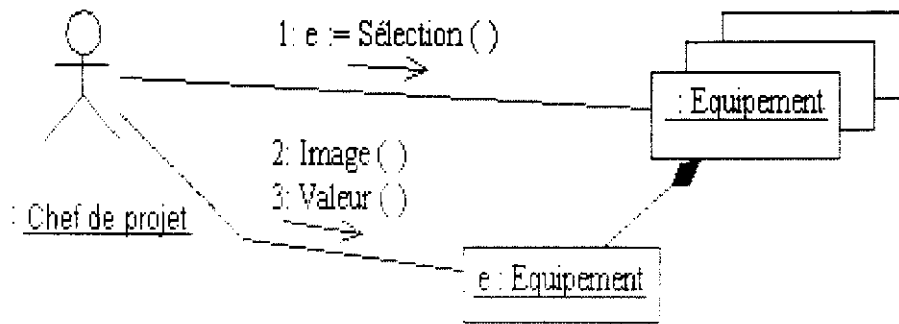


Figure 116 : MAJ des informations d'un équipement.

Consultation interne :

a) Recherche des projets réalisés par une équipe :

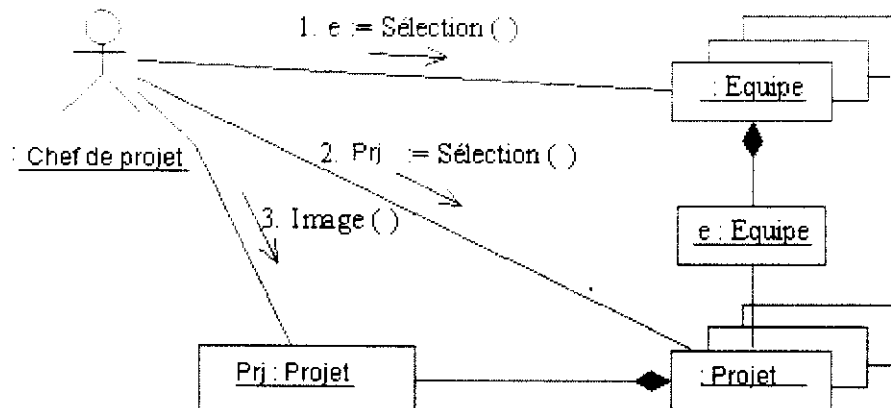


Figure 117 : Recherche des projets réalisés par une équipe.

b) Recherche dans les CVs d'une compétence :

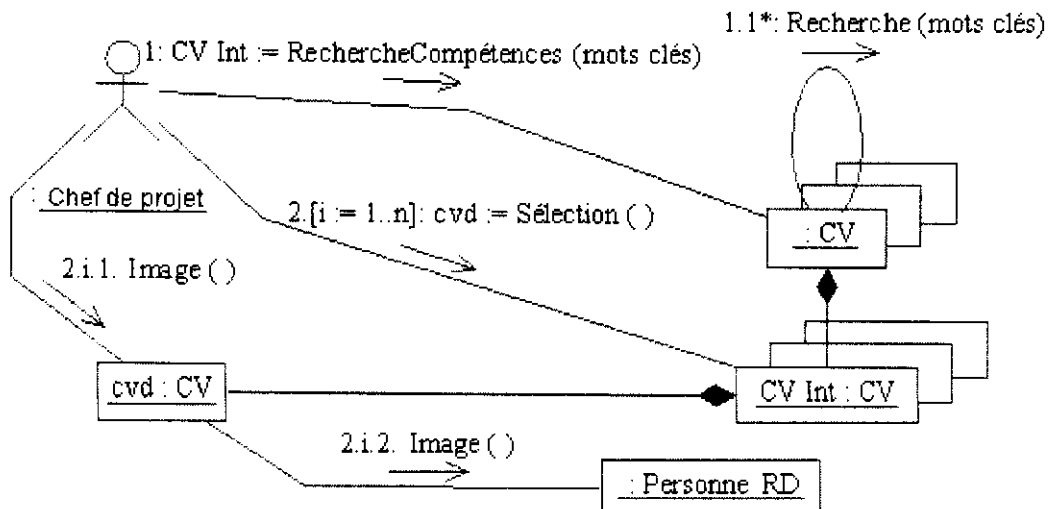


Figure 118 : Recherche dans les CVs d'une compétence.

c) Consultation du CV d'une personne donnée :

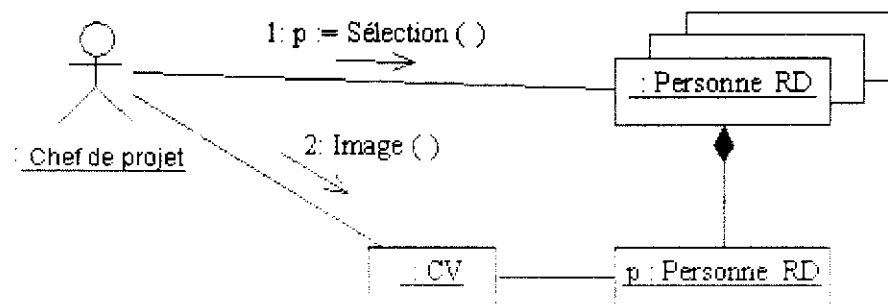


Figure 119 : Consultation de CV d'une personne donnée.

d) Recherche d'un rapport

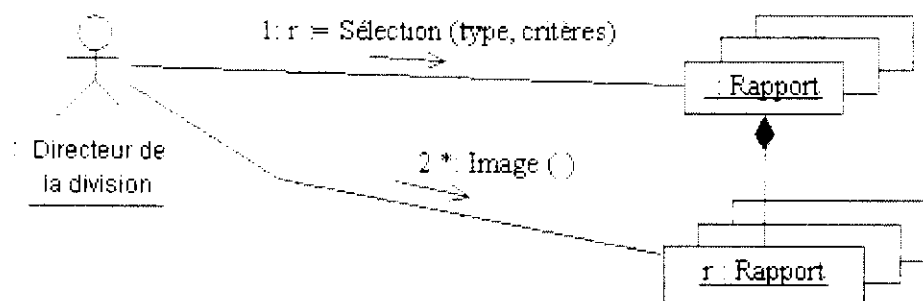


Figure 120 : Recherche d'un rapport.

L'ébauche du diagramme de classes est :

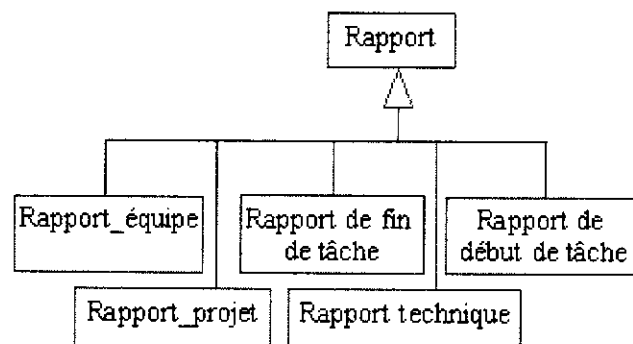


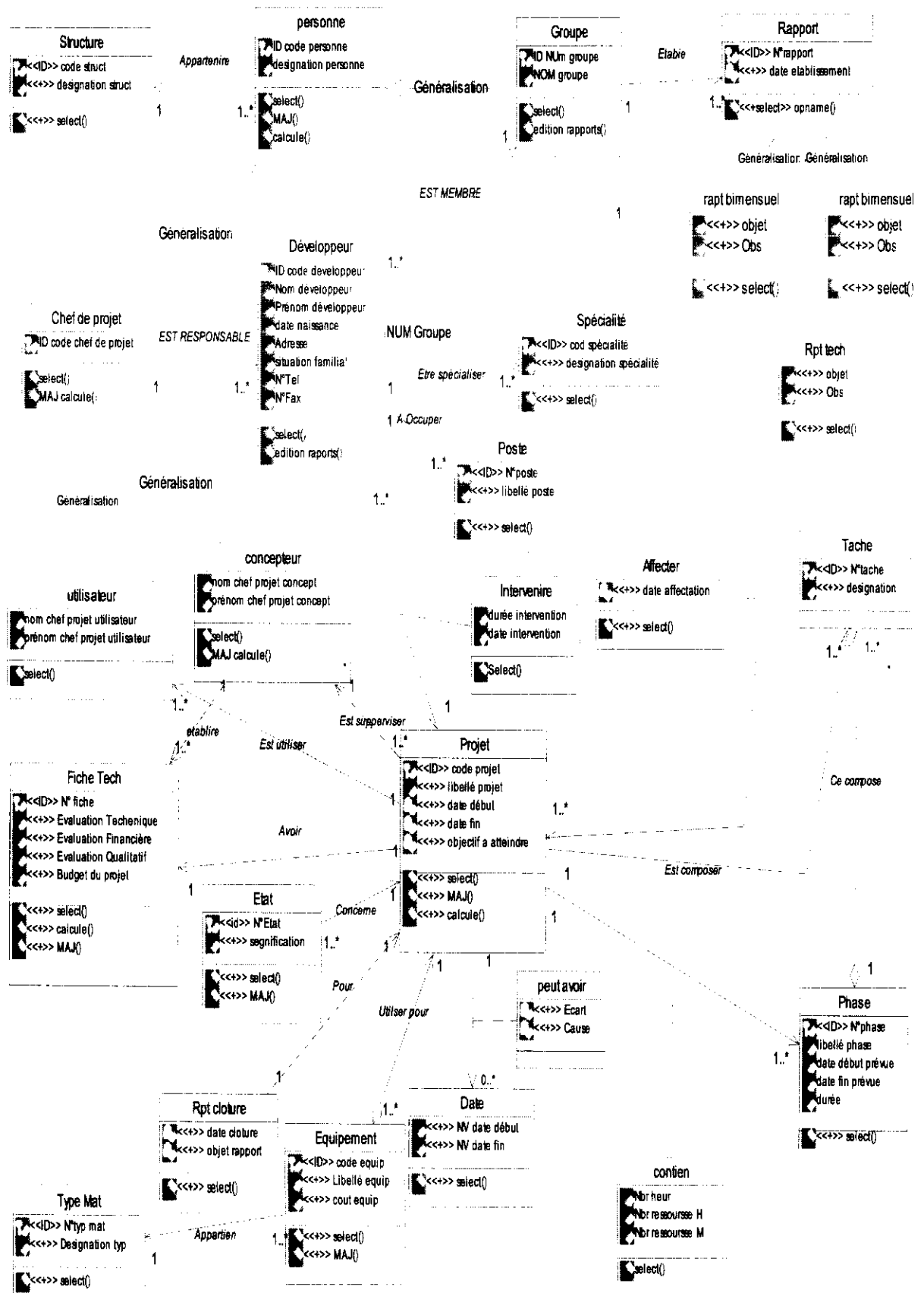
Figure 121 : Ébauche du diagramme de classes.

VI.4 Le diagramme de classes :

Les diagrammes de classes sont à présent ébauchés. Les attributs de ces classes ont été définis au fur et à mesure de la réalisation des scénarios, par la collaboration des objets du domaine, dans la section précédente.

Le diagramme suivant est obtenu par synthèse automatique des précédentes ébauches de diagrammes de classes.

Figure 122 : Diagramme de classes obtenu par synthèse automatique des précédentes ébauches.



Les tables des classes :

Nom de la Table: STRUCTURE				
Clé primaire : # Code_str				
N°	Champ	Type	Longueur	Décimal
01	# Code_str	AN	05	
02	desg_str	A	25	

Volume du fichier : 30 c

Nom de la Table: FICHE TECHNIQUE				
Clé primaire : # NUM_FT				
N°	Champ	Type	longueur	Décimal
01	# NUM_FT	AN	10	
02	eval_tech	AN	20	
03	eval_finac	AN	25	
04	eval_qual	AN	50	
05	budj_prj	N	10	
06	##Code_chef_prj	AN	10	

Volume du fichier : 125c

Nom de la Table: SPECIALITE				
Clé primaire : # Cod_SPC				
N°	Champ	Type	longueur	Décimal
01	# Cod_SPC	AN	05	
02	Design_cour	A	25	
03	##Cod_dev	AN	10	

Volume du fichier : 40c

Nom de la Table: CHEF DE PROJET				
Clé primaire : # Cod_chef_prj				
N°	Champ	Type	longueur	Décimal
01	# Cod_chef_prj	A	10	

Volume du fichier : 10c

Nom de la Table: DEVELOPPEUR				
Clé primaire : # Cod_dev				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# Cod_dev	AN	10	
02	Nom_dev	A	25	
03	Pren_dev	A	30	
04	Dat_nais_dev	D	08	
05	Adr_dev	AN	40	
06	Set_fam_dev	A	10	
07	N_tel_dev	N	09	
08	N_fax_dev	N	09	
09	Salaire	N	10	
10	Curs_dev	AN	20	
11	##Cod_str	AN	05	
12	##Cod_chef_prj	AN	10	

13	Dat_affect	D	08	
14	Email_dev	AN	15	
Volume du fichier : 209c				

Nom de la Table: Chef DE PROJET CONCEPTEUR				
Clé primaire : # Cod_chf_prj				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# Cod_chf_prj C	AN	10	
02	nom_chf_prj C	A	20	
03	Pré_chf_prj C	A	20	
Volume du fichier : 50 c				

Nom de la Table: CHEF DE PROJET UTILISATEUR				
Clé primaire : # Cod_chf_prj				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# Cod_chf_prj U	AN	10	
02	Nom_chf_prj U	A	20	
03	Pré_chf_prj U	A	20	
Volume du fichier : 50c				

Nom de la Table: RAPPORT				
Clé primaire : # N_rap				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# N_rap	AN	05	
Volume du fichier : 05 c				

Nom de la Table: RAPPORT MENSUEL				
Clé primaire : # N_rap				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# N_rap	AN	05	
02	Observ_rap	AN	120	
03	Dat_établ	D	08	
Volume du fichier : 133c				

Nom de la Table: RAPPORT BIMESTRIEL				
Clé primaire : # N_rap				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# N_rap	AN	05	
02	observ_rap	AN	125	
03	Dat_établ	D	08	
Volume du fichier : 133c				

Nom de la Table: RAPPORT DE CLOTURE				
Clé primaire : # N_rap				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# N_rap	AN	05	
02	Dat_établ	D	08	
03	Lieu_établ	AN	40	
Volume du fichier : 53c				

Nom de la Table: MATERIEL				
Clé primaire : # Cod_mat				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# Cod_mat	AN	05	
02	Libe_mat	AN	25	
03	Cout_mat	N	10	
Volume du fichier : 40c				

Nom de la Table: PHASE				
Clé primaire : # Num_phase				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# Num_phase	AN	05	
02	Lib_phase	AN	25	
03	Dat_début_prv	D	08	
04	Dat_fin_prv	D	08	
05	Dur_phase_mois	AN	10	
06	##Num_prj	AN	05	
07	Nbr_heur_phase	AN	10	
08	Nbr_res_hum	AN	10	
09	Nbr_res_mat	AN	10	
Volume du fichier : 91c				

Nom de la Table: taches				
Clé primaire : # Num_tache				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# Num_tache	AN	05	
02	Désg_tache	AN	25	
03	## Num_phase	AN	05	
04	##Mat dev	AN	10	
Volume du fichier : 45c				

Nom de la Table: DATE				
Clé primaire : # Nouv_dat_déb				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# Nouv_dat_déb	D	08	
02	Nouv_dat_fin	D	08	
03	Ecart	AN	10	
04	Cause écart	AN	120	
05	##N°Prj	AN	10	
Volume du fichier : 156c				

Nom de la Table: POSTE				
Clé primaire : # Num_post				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# Num_post	AN	05	
02	Désg_post	AN	25	
03	##Mat dev	AN	10	
Volume du fichier : 40c				

Nom de la Table: INTERVENTION				
Clé primaire : # Num_interv				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# Num_interv	AN	05	
02	Dur_intrv	AN	25	
03	Dat_intrv	D	08	
04	Lieu_intrv	AN	10	
05	##Mat_dev	AN	10	
Volume du fichier : 58c				

Nom de la Table: A COUTE				
Clé primaire : # Cod_mat , #Num_prj				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# Cod_mat	AN	05	
02	#Num_prj	AN	05	
03	Cout estimative	AN	10	
04	Cout réel	AN	10	
Volume du fichier : 30c				

Nom de la Table: A				
Clé primaire : # Cod_Rpt, #Num_prj				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# Cod_RPt	AN	05	
02	#Num_prj	AN	05	
Volume du fichier : 10c				

Nom de la Table: Groupe				
Clé primaire : # Code_str				
N°	Champ	Type	Longueur	Décimal
01	# NUM_GRP	AN	05	
02	INT_GRP	A	25	
Volume du fichier : 30 c				

Nom de la Table: Effectuer				
Clé primaire : # N°intervention, #N°Prj				
N°	Champ	Type	Longueur	Décimal
01	# N °intervention	AN	05	
02	#N° Prj	A	10	
Volume du fichier : 15 c				

Nom de la Table: Acquisition logiciel				
Clé primaire : # N°Prj				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# N°Prj	AN	10	
02	Lib_Prj	AN	20	
03	Taux realization	AN	10	
04	Délais realization	AN	10	
05	Etat	AN	10	
06	##N°chef_prj_C	AN	10	
07	##N°chef_Prj_U	AN	10	
08	Dat acquisition logiciel	D	08	
09	Cout acquisition logiciel	AN	10	04
10	Commentaire	AN	120	

Volume du fichier : 208c

Nom de la Table: Acquisition Matériel				
Clé primaire : # N°Prj				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# N°Prj	AN	10	
02	Lib_Prj	AN	20	
03	Taux realization	AN	10	
04	Délais realization	AN	10	
05	Etat	AN	10	
06	##N°chef_prj_C	AN	10	
07	##N°chef_Prj_U	AN	10	
08	Dat acquisition Matériel	D	08	
09	Cout acquisition Matériel	AN	10	04
10	Commentaire	AN	120	

Volume du fichier : 208c

Nom de la Table: Développement				
Clé primaire : # N°Prj				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# N°Prj	AN	10	
02	Lib_Prj	AN	20	
03	Taux realization	AN	10	
04	Délais realization	AN	10	
05	Etat	AN	10	
06	##N°chef_prj_C	AN	10	
07	##N°chef_Prj_U	AN	10	
08	##N° Groupe	AN	10	
09	Commentaire	AN	120	

Volume du fichier : 200c

Nom de la Table: En Cour				
Clé primaire : # N°Prj				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# N°Prj	AN	10	
02	Lib_Prj	AN	20	
03	Taux realization	AN	10	
04	Délais realization	AN	10	
05	Etat	AN	10	
06	##N°chef_prj_C	AN	10	
07	##N°chef_Prj_U	AN	10	
08	##N° Groupe	AN	10	
09	Cout estimatif	AN	10	04
10	Commentaire	AN	120	
Volume du fichier : 210c				

Nom de la Table: En Cour 1				
Clé primaire : # N°Prj				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# N°Prj	AN	10	
02	Lib_Prj	AN	20	
03	Taux realization	AN	10	
04	Délais realization	AN	10	
05	Etat	AN	10	
06	##N°chef_prj_C	AN	10	
07	##N°chef_Prj_U	AN	10	
08	##N° Groupe	AN	10	
09	Cout estimatif	AN	10	04
10	Cout réel	AN	10	04
11	Commentaire	AN	120	
Volume du fichier : 210c				

Nom de la Table: PROJET				
Clé primaire : # N°Prj				
N°	Champ	Type	longueur	décimal
01	# N°Prj	AN	10	
02	Lib_Prj	AN	20	
03	Taux realization	AN	10	
04	Délais realization	AN	10	
05	Etat	AN	10	
06	##N°chef_prj_C	AN	10	
07	##N°chef_Prj_U	AN	10	
08	Commentaire	AN	120	
Volume du fichier : 190c				

Légende :

Les types de données énumères sont les types de données utilisés supportés Par le SGBD « ORACLE 9i ».

Symbole	Désignation
AN	Alpha numérique
A	Alphabétique
N	Numérique
D	Date

Des modifications doivent être apportées au diagramme précédent afin de rationaliser la vue statique du système.

L'examen de ce diagramme fait apparaître une association redondante, entre la classe « Equipe » et la classe « Projet », qui peut être dérivée des deux associations : l'association « Réalise », entre la classe « Equipe » et la classe « protocole », et l'association qui existe entre la classe « Projet » et la classe « planning ».

La classe « Personne_RD » est un cas particulier de la classe « personne », d'où l'ajout de la relation d'héritage entre les deux classes est nécessaire, puis on ne garde dans la classe « personne_RD » que les propriétés qui sont propre pour elle, les autres elle les hérite d'auprès la classe générale « personne ».

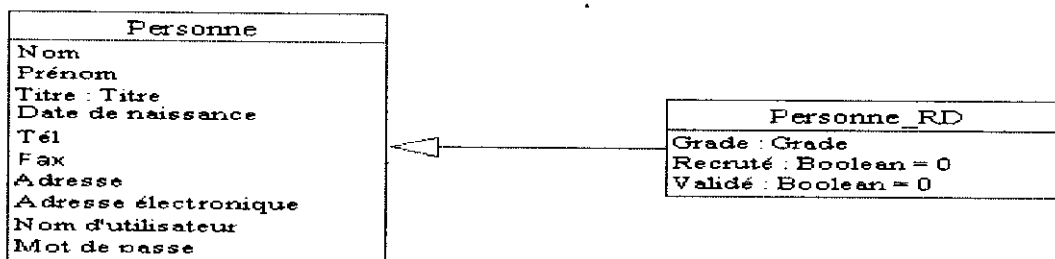


Figure 123 : Généralisation de la classe personne_RD.

Les attributs communs entre les rapports (titre, date édition, références, mots clés, validé) seront factorisés et transmis à la classe parente « rapport ».

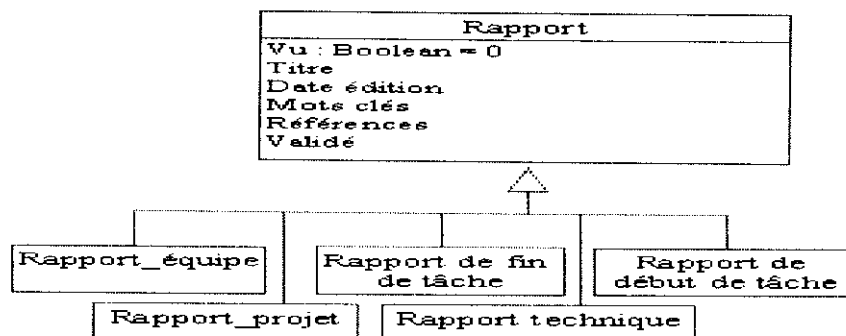


Figure 124 : Factorisation des attributs communs à la classe rapport.

Le diagramme de classes final :

Le diagramme suivant fait état des ajustements qui ont été apportés au modèle du domaine.

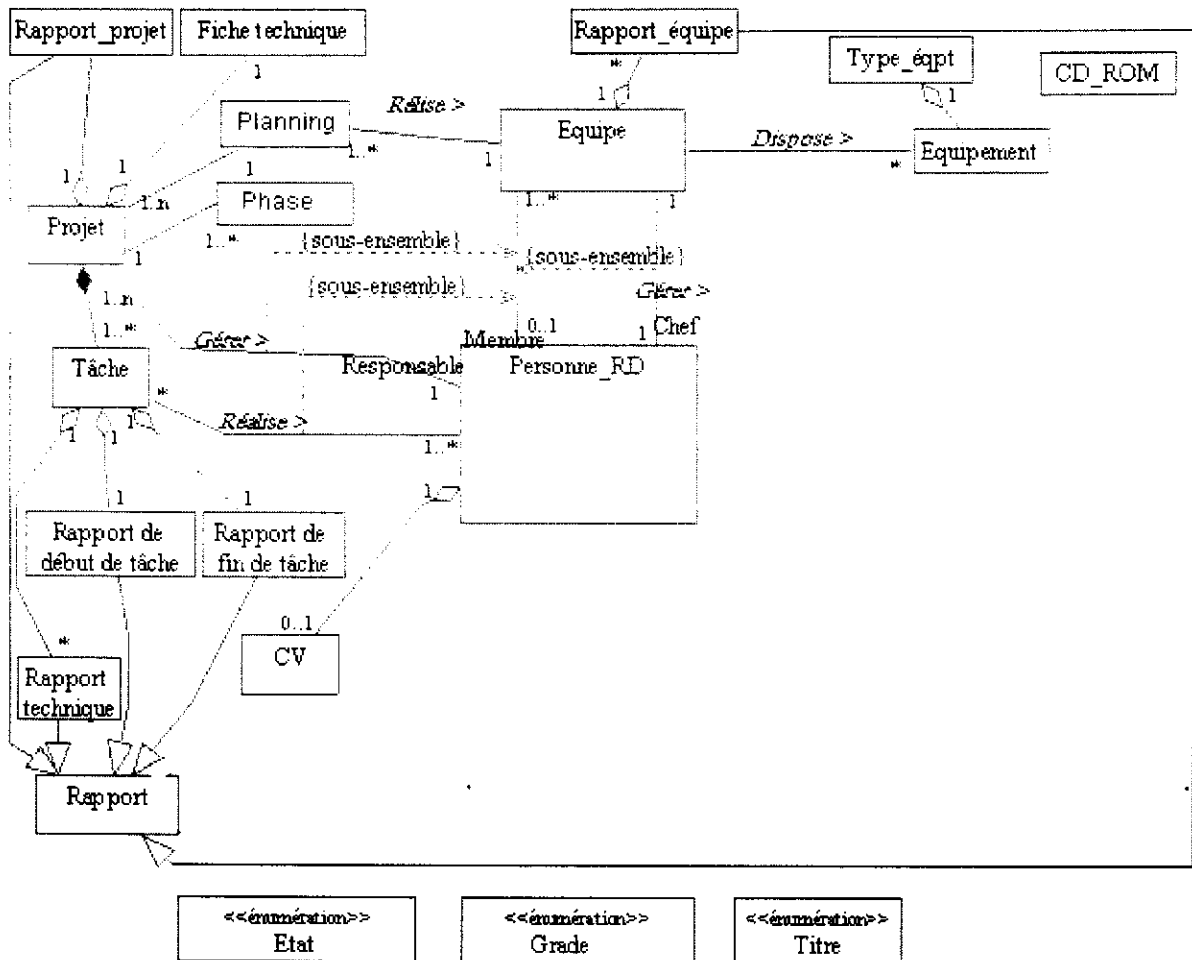


Figure 125 : Le Diagramme de classes.

Contraintes d'intégrités :

Les contraintes suivantes doivent être prises en charge par le système.

- Une personne doit être dans une et une seule équipe.
- Une équipe doit posséder un chef, qui est un de ses membres.
- Une même personne ne peut être chef que sur une seule équipe.
- La suppression d'une équipe n'est possible que si elle est vide.

VI.5 L'architecture du système :

L'architecture logicielle :

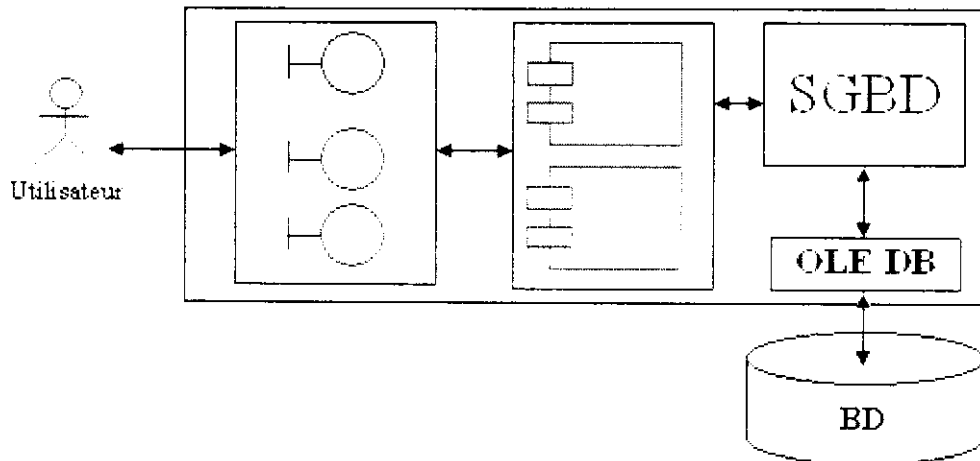


Figure 126 : L'architecture logicielle.

L'architecture matérielle (Diagramme de déploiement) :

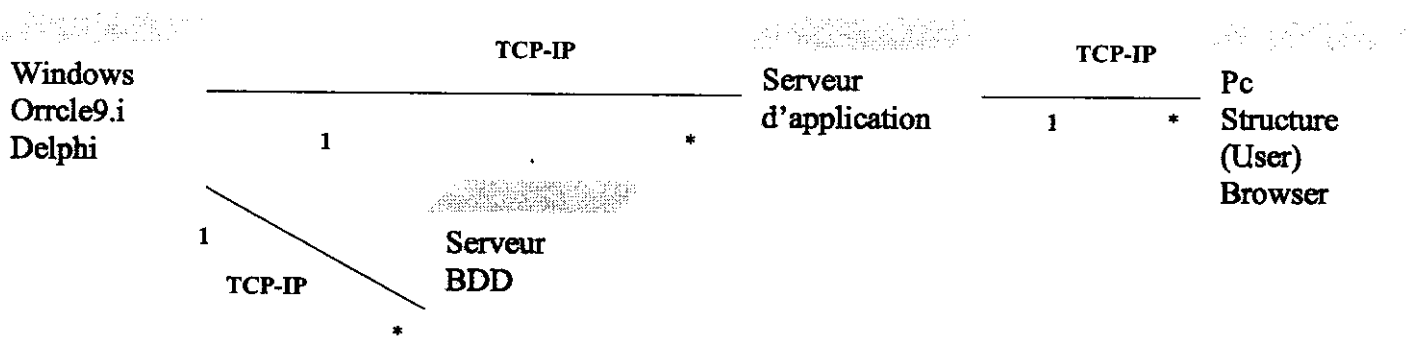


Figure 127 : Le diagramme de déploiement.

Après notre étude de l'existant, on a proposées quelques documents et les codifiés.

V. Documents proposés :

Code du document	Désignations
F_TF	Fiche technique et financière
L_LPRJ	Lettre de lancement du projet
L_AFP	Lettre d'affectation du projet
F_ESP	Fiche d'état de suivi de projet
OBS_MOD	Observation de modification
ATT_SVC_FAIT	Attestation de service fait
LET_SUP_PRJ	Lettre de suppression du projet
CAH_TST	Cahier
R_CLT_PRJ	Rapport de clôture du projet
CV_DEV	CV développeur

VI. Etude Des documents et fichiers :**VI.1 Introduction :**

Le document est un support d'information circulant entre les différents postes de travail.

L'étude des documents vise la compréhension profonde des informations manipulées par ces postes ; ceci en étudiant les caractéristiques de chaque information qui figure dans un document ou fichier.

L'objectif de cette étude est de connaître en premier :

- Le rôle de chaque document ou fichier et son utilité.
- La nature du document ou fichier en question et le nombre d'exemplaires utilisé.
- Les délais de transfert.

Cette étude permettra d'établir la liste des données manipulées par le système afin d'élaborer le dictionnaire de données.

Ce pendant, on utilisera l'abréviation suivante :

Symbole	Désignation
A	Information du type alphabétique
AN	Information du type alphanumérique
C	Information du type concaténé
CA	Information du type calculé
D	Information du type date
L	Information du type logique (booléen)
E	Information du type élémentaire
PP	Information du type prévu porté
PNP	Information du type prévu non porté
NPP	Information du type non prévu porté

Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°1		Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia				
<u>Caractéristiques du document :</u>							
<p>Code : CV_DEV Désignation : Curriculum vitae du développeur Rôle du document : Contient les informations professionnelles de chaque développeur A qui sert ce document ? : Chef projet Par qui ce document est il rempli ? : Développeur Nature du document : Externe</p>							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
<p>Format : A4 Force : normale Qualité : normale La couleur est elle utilisée ? : NON Ce document est utilisé en liasse : NON Nombre d'exemplaires en liasse : Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisées : 1</p>							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	type	long	nature	utilité	utilise	observation
N°_CV	Numéro du CV	AN	05	E	U	PP	-----
Nm_Dev	Nom du développeur	A	20	E	U	PP	-----
Pr_Dev	Prénom du développeur	A	20	E	U	PP	-----
DN_Dev	Date naissance dévelop	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
Adr_Dev	Adresse du développeur	AN	30	E	U	PP	-----
SF_Dev	Situation familial develop	A	12	E	U	PP	-----
Tel_Dev	Téléphone développeur	AN	12	E	U	PP	-----
Fax_Dev	N°Fax du développeur	AN	12	E	U	PP	-----
E_Dev	Email du développeur	AN	30	E	U	PP	-----
Cur_Dev	Cursus suivi par le dévelp	AN	30	E	U	PP	-----
Pst_Dev	Poste occupé par dévelop	A	20	E	U	PP	-----
Dtd_occ	Date début occupation	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
Dtf_occ	Date fin occupation	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA

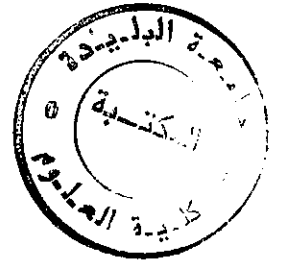
Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°2	Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia					
<u>Caractéristiques du document :</u>							
Code : F_tech							
Désignation : fiche technique et financière							
Rôle du document : Contient l'étude technique et financière du projet							
A qui sert ce document ? : sous directrice							
Par qui ce document est il rempli ? : chef de projet							
Nature du document : interne de liaison							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
Format : A4							
Force : normale							
Qualité : normale							
La couleur est elle utilisée ? : NON							
Ce document est utilisé en liasse : NON							
Nombre d'exemplaires en liasse :							
Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisées : 3							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	type	long	nature	utilité	utilise	observation
N°f_tech	N°de la fiche	AN	05	E	U	PP	-----
Id_op	technique	A	20	E	U	PP	-----
Eva_tech	Identité de l'opération	AN	200	E	U	PP	-----
Eva_fin	Evaluation technique	AN	60	E	U	PP	-----
Eva_qt	Evaluation financière	AN	30	E	U	PP	-----
Des_op	Evaluation qualitative	A	20	E	U	PP	-----
Bdg_prj	Désignation opération Budget du projet	AN	12	E	U	PP	-----

Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°3	Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia					
<u>Caractéristiques du document :</u>							
<p>Code : L_AC_PRJ Désignation : lettre d'acceptation du projet Rôle du document : donne l'accord positif pour les besoin du projet A qui sert ce document ? : Chef projet Par qui ce document est il rempli ? : sous directrice Nature du document : interne de liaison</p>							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
<p>Format : A4 Force : normale Qualité : normale La couleur est elle utilisée ? : NON Ce document est utilisé en liasse : NON Nombre d'exemplaires en liasse : Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisées : 1</p>							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	type	long	nature	utilité	utilise	observation
N° L	Numéro de la lettre	AN	05	E	U	PP	-----
Cod_prj	Code du projet	AN	05	E	U	PP	-----
Lib_prj	Libellé du projet	A	20	E	U	PP	-----
Obj_L	Objet de la lettre	A	200	E	U	PP	-----
Dt_etb	Date établissement	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
L_etb	Lieu établissement	A	12	E	U	PP	-----

Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°4		Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia				
<u>Caractéristiques du document :</u>							
<p>Code : Dmd_prj Désignation : demande projet Rôle du document : contient demande projet par l'utilisateur A qui sert ce document ? : Chef projet Par qui ce document est il rempli ? : l'utilisateur Nature du document : Externe</p>							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
<p>Format : A4 Force : normale Qualité : normale La couleur est elle utilisée ? : NON Ce document est utilisé en liasse : NON Nombre d'exemplaires en liasse : Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisées : 1</p>							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	type	long	nature	utilité	utilise	observation
N°_dmd	Numéro de la	AN	05	E	U	PP	-----
Cod_prj	demande	AN	05	E	U	PP	-----
Lib_prj	Code du projet	A	20	E	U	PP	-----
Obj_dmd	Libellé du projet	A	200	E	U	PP	-----
Dt_etb	Objet de la	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
L_etb	demande	A	12	E	U	PP	-----
OP_prj	Date établissement	A	30	E	U	PP	-----
	Lieu établissement						
	Opération projet						

Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°5	Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia					
<u>Caractéristiques du document :</u>							
Code : R_F_PRJ							
Désignation : Rapport de fin de projet							
Rôle du document : certifie que le projet est conforme au besoin et clôture le projet							
A qui sert ce document ? : Chef projet							
Par qui ce document est-il rempli ? : sous directrice							
Nature du document : interne de liaison							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
Format : A4							
Force : normale							
Qualité : normale							
La couleur est-elle utilisée ? : NON							
Ce document est utilisé en liasse : NON							
Nombre d'exemplaires en liasse :							
Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisés : 1							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	type	long	nature	utilité	utilise	observation
N° rpt	Numéro du rapport	AN	05	E	U	PNP	-----
Lib_prj	Libellé du projet	AN	05	E	U	PP	-----
Des_Op	Désignation opérations	A	20	E	U	PP	-----
Obs_Op	Observation opérations	A	200	E	U	PP	-----
Dt_etb	Date établissement	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
L_etb	Lieu établissement	A	12	E	U	PP	-----

Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°6	Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia					
<u>Caractéristiques du document :</u>							
Code : L_AFF_PRJ							
Désignation : lettre d'affectation du projet							
Rôle du document : affecter le projet au développeur							
A qui sert ce document ? : développeur							
Par qui ce document est il rempli ? : chef projet							
Nature du document : interne de liaison							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
Format : A4							
Force : normale							
Qualité : normale							
La couleur est elle utilisée ? : NON							
Ce document est utilisé en liasse : NON							
Nombre d'exemplaires en liasse :							
Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisées : 1							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	type	long	nature	utilité	utilise	observation
N°I_A_prj	N°de lettre affectation	AN	06	E	U	PNP	-----
Dt_etb_L	Date établissement L_A	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
Nm_devp	Nom développeur	A	20	E	U	PP	-----
Pr-devp	Prénom développeur	A	20	E	U	PP	-----
Des_prj	Désignation projet	A	20	E	U	PP	-----
Obj_L_A	Objet de la lettre	AN	250	E	U	PP	-----
DI_prj	Délais de réalisation prj	AN	10	CO	U	PP	NN MOIS

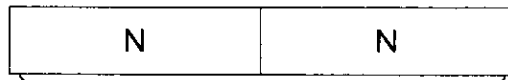


Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°7	Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia					
<u>Caractéristiques du document :</u>							
Code : F_ET_AVM							
Désignation : Fiche d'état d'avancement mensuel du projet							
Rôle du document : Faire le suivi du projet dans ces défèrent phase de réalisation							
A qui sert ce document ? : Chef projet							
Par qui ce document est il rempli ? : Développeur							
Nature du document : interne de liaison							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
Format : A4							
Force : normale							
Qualité : normale							
La couleur est elle utilisée ? : NON							
Ce document est utilisé en liasse : NON							
Nombre d'exemplaires en liasse :							
Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisées : 1							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	type	long	nature	utilité	utilise	observation
Nm_devp	Nom développeur	A	20	E	U	PP	-----
Pr_devp	Prénom développeur	A	20	E	U	PP	-----
Str	Structures	A	05	E	U	PP	-----
Tch	Taches	A	20	E	U	PP	-----
Nbr_H/J	Nombre d'heur par jour	AN	05	E	U	PP	nnHnm
Tt_H/M	Total de nombre d'heur	N	05	E	U	PP	-----

Gestion de suivi d'un projet informatique	Fiche d'étude du document N°8	Réaliser par Kessoum Nesrine Latrech Wafia					
<u>Caractéristiques du document :</u>							
Code : ASF							
Désignation : Attestation de Service Fait							
Rôle du document : mentionner l'intervention effectuée par le développeur							
A qui sert ce document ? : Chef de projet, sous directrice							
Par qui ce document est il rempli ? : développeur							
Nature du document : interne de liaison							
<u>Caractéristiques du papier utilisé :</u>							
Format : A4							
Force : normale							
Qualité : normale							
La couleur est elle utilisée ? : NON							
Ce document est utilisé en liasse : NON							
Nombre d'exemplaires en liasse : 01 exemplaire							
Nombre d'exemplaires qui est réellement utilisés : 3							
<u>Description des rubriques :</u>							
code	signification	type	long	natur	utili	utilis	observation
Dt_etb	Date établissement	D	08	E	U	PP	JJ/MM/AA
N°ASF	N° attestation service fait	A	20	E	U	PP	-----
Nm_devp	Nom développeur	AN	06	E	U	PP	-----
Pr-devp	Prénom développeur	A	20	E	U	PP	-----
Nm_ch_prj	Nom chef projet	AN	06	E	U	PP	-----
Pr-ch_prj	Prénom chef projet	A	20	E	U	PP	-----
N°_prj	Numéro projet	---	---	---	---	PNP	-----
Des_prj	Désignation projet	A	20	E	U	PP	-----
Des_SF	Désignation service fait	AN	60	E	U	PP	-----
PH	Phase	AN	50	E	U	PP	-----
DI_prj	Délais réalisation PRJ	AN	10	CO	U	PP	NN mois

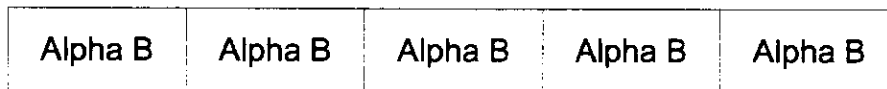
VII. Codification proposé :

Code état d'avancement: Numérique sur 2 positions.



Numéro séquentiel.

Catalogue: Alphabétique sur 5 positions.



Phase: Alphabétique et numérique sur 4 positions.



Nature
(e. existant)

Numéro séquentiel

Etapes:



Nature

Numéro séquentiel

Tâches:



Nature

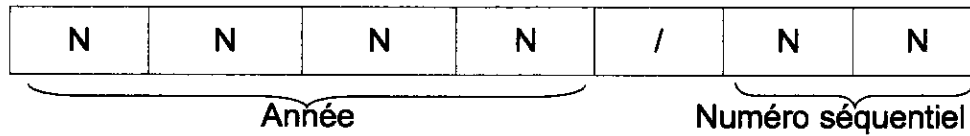
Numéro séquentiel

Code rattachement: Numérique sur 4 positions.

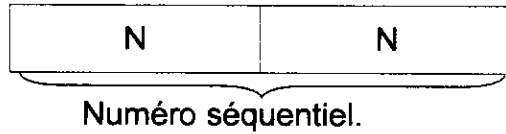


Numéro séquentiel

Code programme: Numérique sur 7 positions.



Code département (service): Numérique sur 2 positions.



Légende:

N: Numérique

Alpha B: Alphabétique

VIII. Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté les diagrammes UML, que nous avons utilisés lors de l'analyse et la conception du système.

Durant toute la démarche ce sont les cas d'utilisation qui nous guident à l'implémentation.

CHAPITRE IV:

REALISATION

I. Introduction :

Avant d'entamer la réalisation du logiciel, nous allons présenter dans ce chapitre l'architecture du système et les différentes technologies utilisées.

II. Présentation de l'environnement :

Le logiciel que nous avons réalisé est une application qui sera déployé sur le réseau local de la Banca d'Algérie (LAN).

III. Le serveur de base de données oracle 9i release2:

Oracle est un **SGBD** (système de gestion de bases de données) édité par la société du même nom (oracle corporation), leader mondial des bases de données **Oracle** se décline en plusieurs versions. **[Commentcamarche]**

- Oracle Server **Standard**, une version comprenant les outils les plus courants de la solution oracle.
- Oracle Server **Entreprise Edition**.

Oracle est un SGBD permettant d'assurer:

- La définition et la manipulation des données.
- La cohérence des données.
- La confidentialité des données.
- L'intégrité des données.
- La sauvegarde et la restauration des données.
- La gestion des accès concurrents.

Les fichiers d'une base de données oracle sont les suivants:

- **Les fichiers de données** (dont l'extension est **.dbf**). ces fichiers contiennent l'ensemble des données de la base (les tables, les vues, les procédures stockées, ...).
- **Les fichiers Redo Log** (dont l'extension est **.rdo** ou **.log**). ces fichiers contiennent l'historique des modifications effectuées sur la base de données.
- **Les fichiers de contrôle** (dont l'extension est **.ctl**). ces fichiers permettent de stocker les informations sur l'état de la base de données (emplacement des fichiers, dates de création, ...).

Une base de données Oracle nécessite au minimum un fichier de données, deux fichiers Rado Log et un fichier de contrôle. **[Commentcamarche]**

➤ **Le langage procédural d'oracle:**

PL/SQL est une extension du SQL qui est un langage ensembliste il permet de gérer des traitements qui utilisent les instructions SQL dans un langage procédural.

PL/SQL est un langage structuré en blocs, constitué d'un ensemble d'instructions.

un bloc **PL/SQL** est intégralement envoyé au moteur **PL/SQL**, qui traite chaque instruction **PL/SQL** et sous-traite les instructions purement SQL au moteur SQL, afin de réduire le trafic réseau.[15]

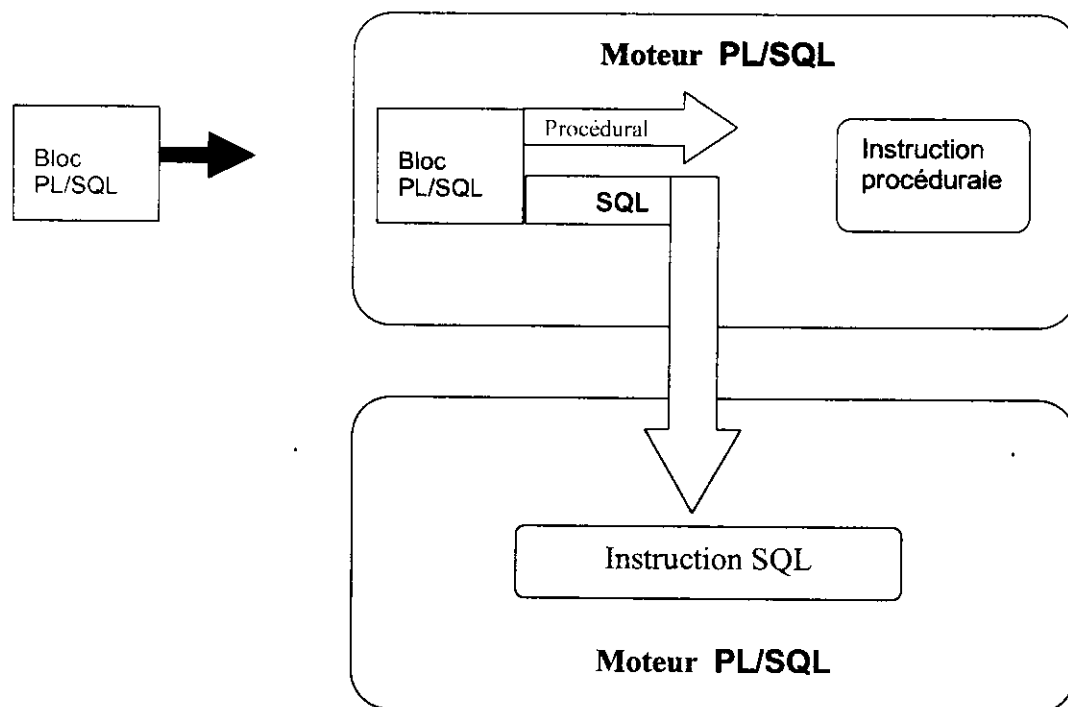


Figure 128 : traitement d'un bloc PL/SQL

Le serveur oracle a été créé via les demandes des utilisateurs des processeurs connectés, **Oracle9i** est implémenté au niveau de la salle machine.

IV. Sécurité de la base de données Oracle :

Une sécurité inégalée garantissant la conformité de l'entreprise

Depuis plus de 25 ans, Oracle développe et perfectionne des fonctionnalités de sécurité de la base de données à la pointe de la technologie pour ses clients des secteurs privé et public du monde entier.

Les fonctions et options de sécurité offertes par la base de données Oracle 10g, telles que les bases de données privées virtuelles (partitionnement), l'audit avancé, le cryptage des données, etc., sont destinées à répondre aux exigences

grandissantes en matière de confidentialité, de conformité à la réglementation et de consolidation des données.

IV.1 Options de sécurité de base de données :

IV.1.1 Fonctionnalités de sécurité de base de données :

- **Base de données privée virtuelle :** Oracle Virtual Private Database (VPD) assure la sécurité et la confidentialité des données à l'aide d'un contrôle d'accès personnalisable permettant une stratégie de sécurité jusqu'au niveau ligne. Cette stratégie est associée par programme aux objets de la base de données (table, vue) de façon à pouvoir être appliquées indépendamment de la méthode d'accès. Ce procédé de partitionnement élimine tout problème de sécurité d'application et sert de base pour la consolidation de la base de données en préservant la séparation des différents jeux de données.
- **Oracle Advanced Security :** Oracle Advanced Security offre trois composants pour répondre aux besoins de confidentialité et de conformité : cryptage transparent des données, cryptage réseau et intégrité des données, et un puissant mécanisme d'authentification.
- **Oracle Label Security :** Oracle Label Security (OLS) assure une sécurité ligne par ligne prête à l'emploi en comparant les autorisations de sécurité utilisateur aux étiquettes de classification des données associées aux lignes de données. Les autorisations de sécurité utilisateur peuvent être gérées avec efficacité pour l'ensemble de l'entreprise dans Oracle Identity Management
- **Cryptage des données :** Oracle Data Encryption offre une couche de protection supplémentaire pour les données situées sur support de stockage. Vous pouvez alors protéger vos données critiques, telles que les numéros de carte de crédit, même en cas de vol d'un support de stockage.
- **Sécurité de la gestion des utilisateurs :** La fonctionnalité Enterprise User Security vous permet de centraliser la gestion des utilisateurs de votre base de données et de leurs autorisations à l'aide d'une mise en application localisée via Oracle Internet Directory, l'un des composants de la suite d'applications Oracle Identity Management. Cette possibilité réduit le coût d'administration des accès utilisateur aux bases de données et aux applications.

- **Gestion sécurisée des rôles : Secure Application Roles** : les rôles constituent un moyen simple et puissant de définir les privilèges d'accès de chaque utilisateur. Les Secure Application Rôles sont des types de rôles de base de données spécifiques, activés par une stratégie qui leur est associée. Cette stratégie, écrite en PL/SQL, est personnalisable et peut effectuer de nombreux contrôles de sécurité.

Par exemple, un employé de la paye ne peut activer le rôle "info_salaire" que durant les heures normales de bureau et uniquement au sein du réseau de l'entreprise. Si cet employé tente d'activer ce rôle à partir d'un ordinateur externe, ou pendant la nuit, l'accès lui est refusé.

Fonction d'audit avancée : la fonctionnalité Fine-grained auditing (FGA) peut être considérée comme une fonction d'audit basée sur des stratégies. FGA ne génère un journal d'audit que lorsque des conditions spécifiques sont remplies. Cette fonction permet d'effectuer un audit ultra.

V. Présentation de Delphi 5:

V.1 Introduction :

L'objectif de cette partie est la réalisation de la solution informatique présentée dans l'étude détaillée, nous allons alors procéder à la réalisation finale du logiciel en tenant compte de tous les aspects techniques et informatiques.

Dans cette partie, on doit donner la solution dans un langage de programmation sur un matériel dans l'objectif est la production d'un logiciel relatif à notre application.

V. 2 Environnement technique de développement :

V.2.1 Prescription du matériel informatique utilisé :

Pour la réalisation de notre application, nous avons utilisé un micro-ordinateur ayant les caractéristiques suivantes :

- Micro-processeur Intel Pentium III.
- Fréquence d'horloge : 1 GHZ.
- RAM 128 MO.
- Disque dur de 20 GO.
- Lecteur disquette 3 pouces et ½.
- Clavier de 108 touches.

V.2.2 Présentation du langage de programmation utilisé :

Delphi est un outil de développement d'application spécialement conçu pour Windows 95, 98/2000 et Windows NT, il est considéré comme le successeur du langage de programmation Pascal.

V.3 Notion de programmation visuelle et événementielle :

- **Programmation visuelle** : la programmation visuelle est particularité des nouveaux logiciels de développement. Le procédé permet en quelques clics de souris de constituer j'interface sans aucune ligne de code ne soit tapée.

La programmation visuelle consiste à utiliser des composants, c'est à dire des morceaux de codes prêts à l'emploi qui permettent d'exécuter des actions courantes en programmation. Pour cela Delphi fournit une quantité importante de composants regroupés par palette.

- **Programmation événementielle** : La programmation événementielle est la partie la plus importante de Delphi, en effet, elle permet d'associer une instruction ou un groupe d'instructions.

A un événement choisi, tous les composants existant possèdent des événements, c'est à dire, qu'ils peuvent à la demande du programmeur, réagir aux différents événements.

La programmation événementielle permet d'accéder et de simplifier la travail de programmation.

V.4 Les principaux composants de Delphi :

L'interface de développement de Delphi es divise en trois (03) zones :

- **La fenêtre du programme** : elle est constituée de la barre d'outils et de la palette des composants (Fig01).

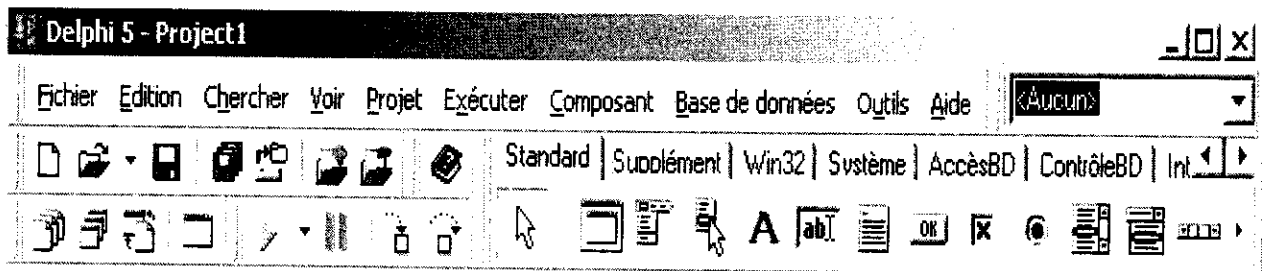


Figure 129

- **L'inspecteur d'objet** : il se situ sous la fenêtre du programme à gauche, il permet de définir l'aspect et le comportement des composants utilisés dans l'application, celui ci se compose de deux onglets :

- **Onglet propriété** : Il permet de déterminer l'aspect des composants de la tâche (Fig02)
 - **Onglet événement** : il permet de déterminer le comportement des composants des deux onglets (Fig03).

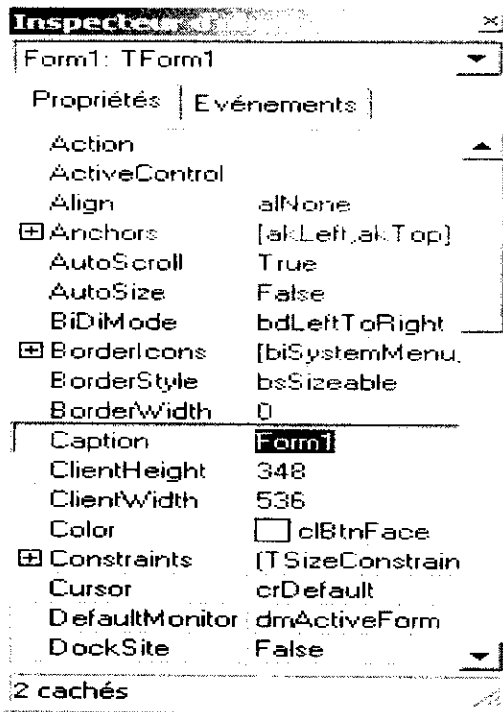


Figure 130

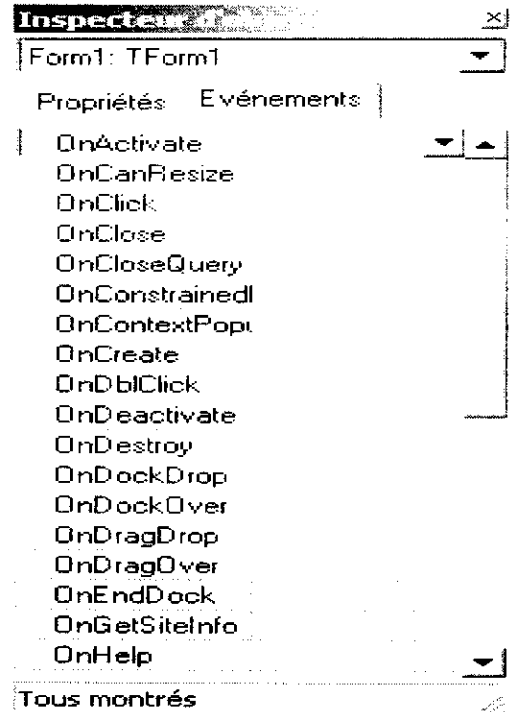


Figure 131

La fenêtre du projet : qui est nommée automatiquement (form1, form2, ...) (Fig04), ou cette fiche se trouve l'éditeur de code source qui nommé automatiquement (unit1, unit2, ...) (Fig05).

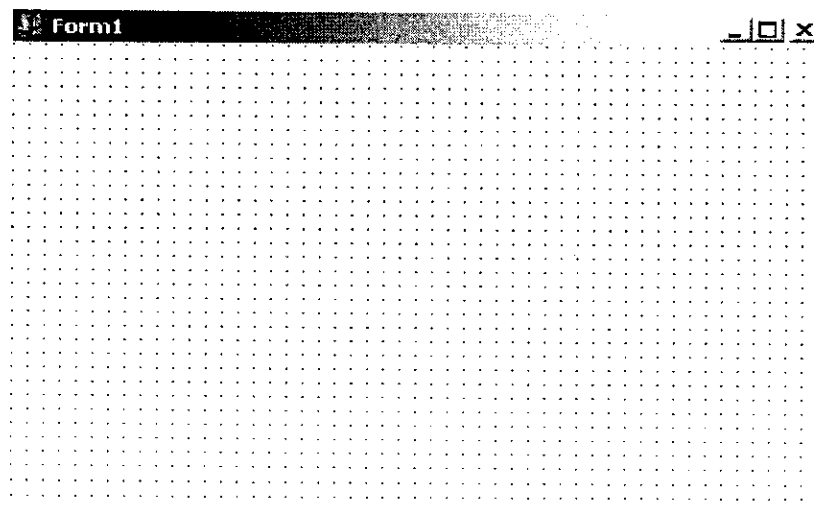


Figure 132

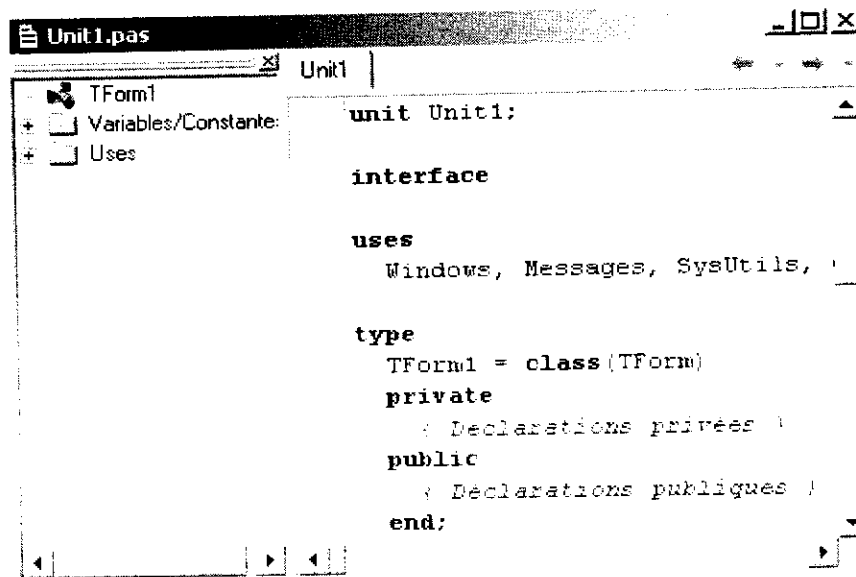


Figure 133

VI. Delphi et les bases de données :

Delphi 5 intègre toute une collection d'outils destinés à la création et à la gestion de base de données. Nous exposerons ci-dessous les plus importantes :

- **Définition d'un alias :** dans tous les développements d'application, il est nécessaire de relier le programme et les bases de données qui contiennent afin de pouvoir les exploiter à tout moment.

Cette étape est gérée par utilitaire développer par Borland, il s'agit de BDE (Borland Database Engine), il assure donc, les relations entre le programme et les données dans un alias, qui est un identificateur permettant de développer les données sur le support de travail (Fig06).

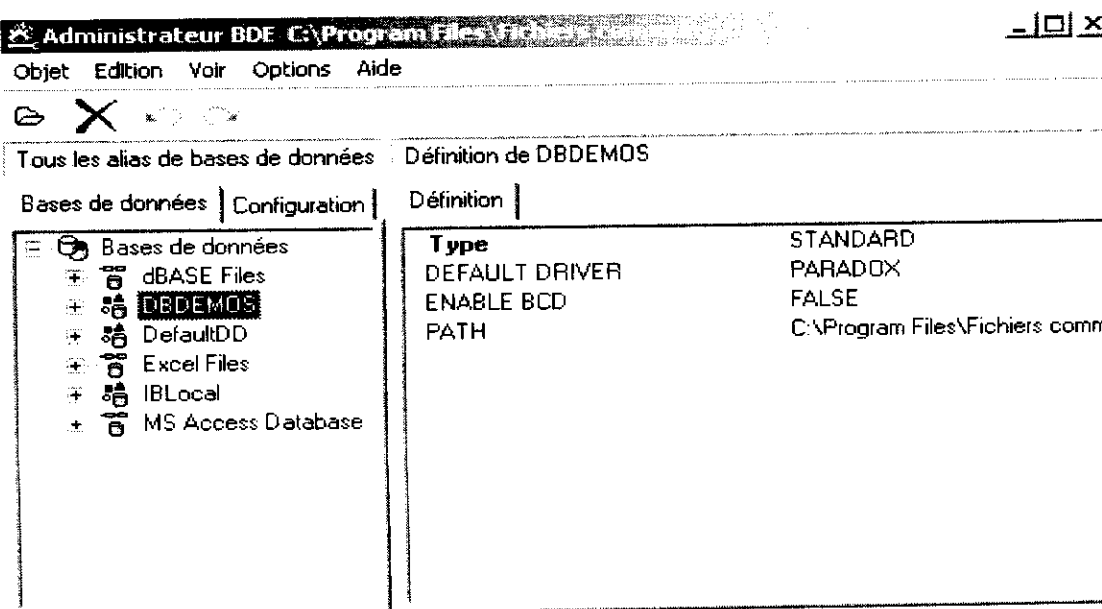


Figure 134

➤ **Création de la base de données :**

Pour la création de la base de données, Delphi propose un utilitaire (Module Base de Données) qui permet de créer des tables sous plusieurs formats (paradox, dbase, ...).

Cette utilitaire permet de définir des champs, leur tailles, type les clefs primaires ou secondaires et les relations entre les tables.

Présentation De L'application :

Nous présentons dans ce qui suit quelques interfaces de notre application :

Page d'accès :

Pour accéder à l'application l'utilisateur doit introduire son user name et son mot de passe.

Si les informations saisies sont correctes la page principale(le menu)apparaît à l'écran.

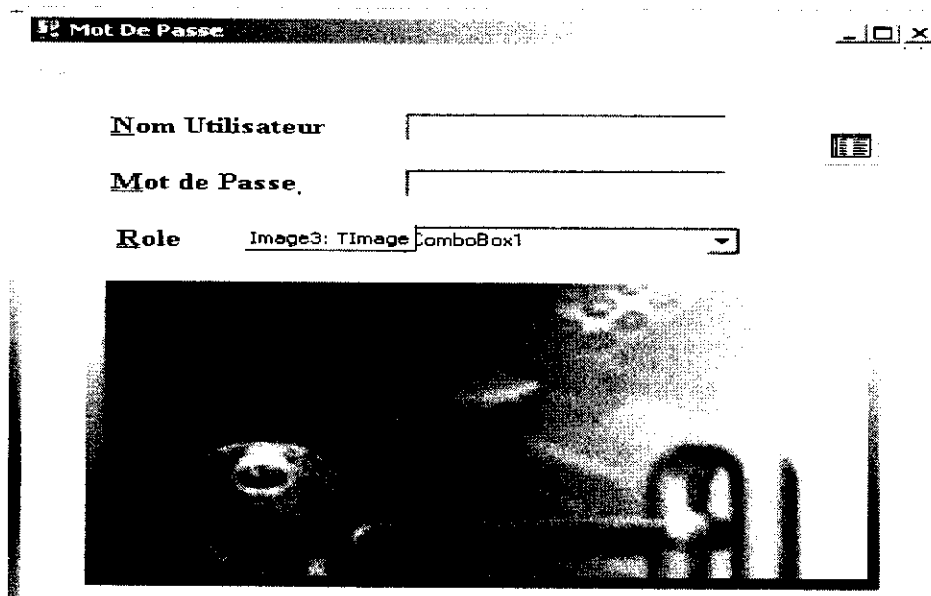


Figure 135

Page d'accueil (Home page) :

Dans la page ci-dessous le menu principal offre une vue globale de l'ensemble des fonctionnalités de l'application.

Grâce à ce menu déroulant l'utilisateur peut sélectionner la page à laquelle il veut accéder, pour effectuer soit l'enregistrement d'un nouveau document, soit une recherche, la recherche engendre la modification, la consultation et la suppression.

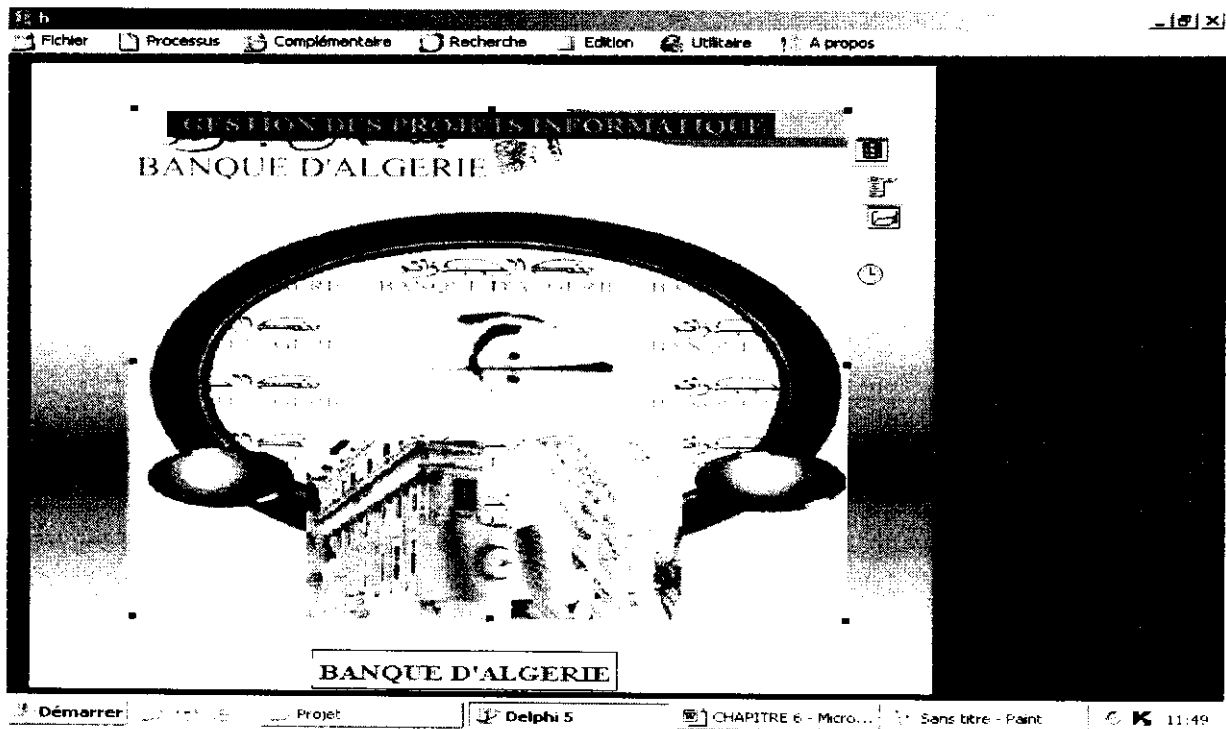


Figure 138

Changement du mot de passe :

Dans le cas de piratage du mot de passe

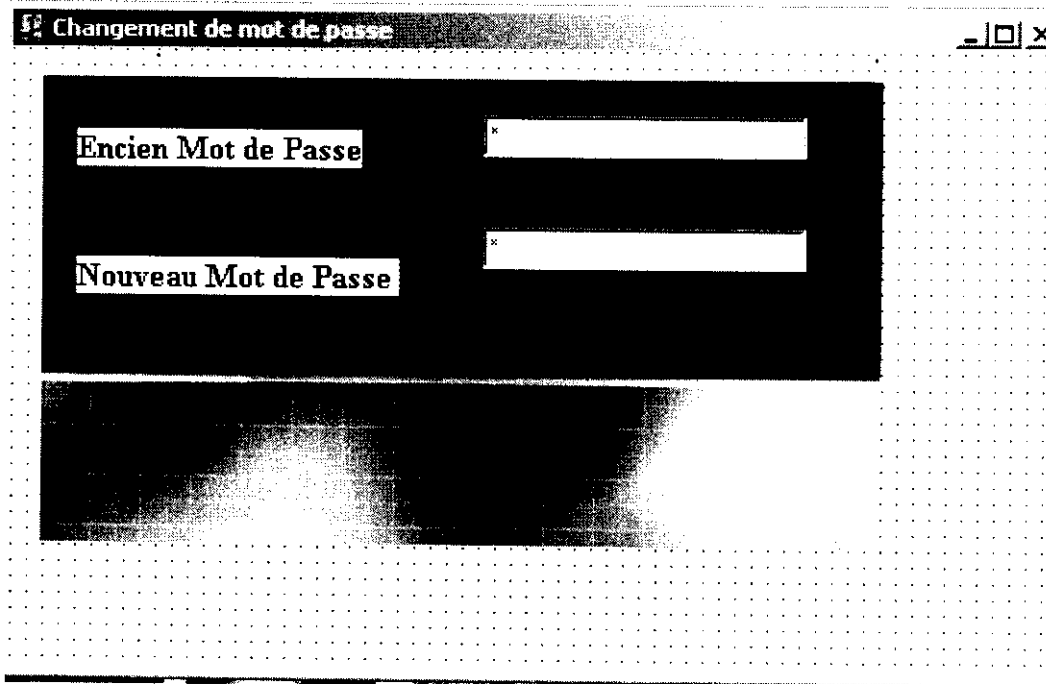



Figure 139

VII. Conclusion :

Dans ce sixième et dernier chapitre nous avons présentés les différents aspects de notre application à savoir les technologies utilisées et leurs fonctionnements, ainsi que quelques interfaces graphiques.



CONCLUSION

GENERALE

Conclusion Générale :

Le travail effectué a permis de réaliser une application, qui a été déployée sur le réseau local de la Banque d'Algérie (Organisme d'accueil).

Pour concevoir ce système d'information il fallait passer par des étapes différentes, dont l'analyse et la conception.

L'analyse qui englobe l'élaboration des différents diagrammes et la conception de la base données avec Oracle 9i.

Les interfaces de l'application conçue représentent les différents documents et opérations effectuées sur ces derniers.

Ce projet nous a non seulement permis de développer un système d'information, mais aussi d'effectuer le travail avec un environnement de développement nommé DELPHI5 , dont on a appris à s'en servir durant notre stage au sein de la Banque D'Algérie.

Table des figures:

<u>N°</u>	<u>Les figures</u>	<u>PAGE</u>
01	Organigramme de Banque d'Algérie	9
02	Organigramme de la D.G.A.M	12
03	Flux d'information	16
04	Représentation graphique	51
05	représentation graphique du système informatique actuel	53
06	représentation graphique du système informatique propose	54
07	représentation graphique d'un package	62
08	Association entre deux classes	62
09	représentation graphique de la généralisation	63
10	représentation de l'agrégation	63
11	Présentation de la composition	64
12	Les vues d'UML	64
13	Forme graphique dite " stick man (acteur humain)"	66
14	Exemple d'un cas d'utilisation	67
15	Exemple d'un diagramme de classe	68
16	Diagramme de classes	68
17	Diagramme d'objets (instance du diagramme de classe précédent)	69
18	Diagramme des composants	69
19	Exemple d'un diagramme de déploiement	70
20	Diagramme d'état transition	71
21	Diagramme d'activité	72
22	Formalisme du Diagramme de séquence	73
23	Diagramme de séquence	73
24	Diagramme de collaboration	74
25	Présentation d'UP	78
26	Les différentes catégories d'acteurs	92
27	Le Diagramme de cas d'utilisation	93
28	Identification du développeur	93
29	Ajout d'une personne indiquée dans un projet	94
30	Changement de l'équipement d'une personne	95
31	Suppression d'une personne	95
32	Nouveau développeur	96
33	Définition d'un nouveau projet.	96












34	Définition des besoins de recrutement.	97
35	Ajout d'un projet au planning.	97
36	Définition des tâches d'un projet	98
37	MAJ d'un planning.	99
38	MAJ d'un projet.	99
39	Changement du responsable d'un projet.	100
40	MAJ d'une tâche.	101
41	Réaffectation des tâches à des membres.	102
42	Affectation des tâches non accomplies d'une personne à une autre.	102
43	Inspection d'un projet.	103
44	Validation d'une tâche.	104
45	Recherche des personnes qui réalisent une tâche donnée.	104
46	Recherche des tâches réalisées par une personne donnée	105
47	Inspection du travail d'une équipe.	105
48	Validation d'un Planning.	106
49	Validation d'une demande de recrutement.	106
50	Consultation d'un rapport d'une équipe.	107
51	Inspection des tâches	108
52	Rédaction de la fiche technique d'un projet.	108
53	Rédaction d'un rapport de projet.	109
54	Rédaction d'un rapport de début de tâche.	110
55	Rédaction d'un rapport technique.	110
56	Rédaction d'un rapport de fin de tâche	111
57	Ajout d'un nouveau type d'équipement.	112
58	Ajout d'un équipement	112
59	Nouveau CD-ROM	113
60	Attribution d'équipements à une équipe	113
61	MAJ des informations d'un équipement.	114
62	Recherche des projets réalisés par une équipe	114
63	Recherche dans les CVs d'une compétence.	115
64	Consultation de CV d'une personne donnée.	115
65	Identification de l'agent.	116
66	Identification de Développeur.	116
67	Ébauche du diagramme de classes	116
68	Ajout d'une personne indiquée dans un projet	116
69	Ajout d'une personne	117
70	Changement de l'équipe d'une personne	117

71	Ébauche du diagramme de classes	117
72	Suppression d'une personne	118
73	Nouvelle équipe.	118
74	Ébauche du diagramme de classes.	118
75	Suppression d'une équipe.	118
76	Définition d'un nouveau projet	119
77	Ébauche du diagramme de classes	119
78	Définition des besoins de recrutement	119
79	Ajout d'un projet au nouveau planning	119
80	Ébauche du diagramme de classes.	120
81	Définition des tâches d'un projet du nouveau planning.	120
82	Ébauche du diagramme de classes.	120
83	MAJ d'un protocole d'un planning	121
84	MAJ d'un projet.	121
85	Changement du responsable d'un projet	121
86	MAJ d'une tâche	122
87	Réaffectation des tâches à des membres.	122
88	Affectation des tâches non accomplies d'une personne à une autre	122
89	Inspection d'un projet	123
90	Ébauche du diagramme de classes	123
91	Validation d'une tâche.	123
92	Recherche des personnes qui réalisent une tâche donnée.	123
93	Recherche des tâches réalisées par une personne donnée.	124
94	Inspection du travail d'une équipe.	124
95	Validation d'un Planning.	124
96	Validation d'une demande de recrutement.	125
97	Consultation d'un rapport d'une équipe.	125
98	Inspection des tâches.	125
99	Rédaction de la fiche technique d'un projet	126
100	Ébauche du diagramme de classes.	126
101	Rédaction d'un rapport de projet	126
102	Ébauche du diagramme de classes	126
103	Rédaction d'un rapport de début de tâche.	127
104	Ébauche du diagramme de classes.	127
105	Rédaction d'un rapport technique	127
106	Ébauche du diagramme de classes.	127
107	Rédaction d'un rapport de fin de tâche	128

108	Ébauche du diagramme de classes.	128
109	Ajout d'un nouveau type d'équipement.	128
110	Ajout d'un équipement.	128
111	Ébauche du diagramme de classes.	129
112	Nouveau CD-ROM.	129
113	Ébauche du diagramme de classes.	129
114	Attribution d'équipements à une équipe.	129
115	Ébauche du diagramme de classes	129
116	MAJ des informations d'un équipement.	130
117	Recherche des projets réalisés par une équipe	130
118	Recherche dans les CVs d'une compétence.	130
119	Consultation de CV d'une personne donnée.	131
120	Recherche d'un rapport.	131
121	Ébauche du diagramme de classes.	131
122	Diagramme de classes obtenu par synthèse automatique des précédentes ébauches.	132
123	Généralisation de la classe personne _RD.	139
124	Factorisation des attributs communs à la classe rapport	139
125	Le Diagramme de classes.	140
126	L'architecture logicielle	141
127	Le diagramme de déploiement.	141
128	Traitement d'un bloc PL/SQL	156
129	Fenêtre du programme	159
130	Onglet événement du Delphi	160
131	Onglet propriété du Delphi	160
132	La form du Delphi	160
133	Unit du Delphi	161
134	Administrateur BDE	161
135	Page d'accès	162
136	Page d'accueil	163
137	Changement du mot de passe	163



Bibliographie

-  [01] : **Modélisation objet avec UML.** <<Pierre Alain Muller>>
Eyrolle 1997
-  [02] : **Méthode d'analyse O.O.UML** <<F Bernrdi>> **Dunode Paris**
2002.
-  [03] : **UML en action** <<Pascal Roques&Franck Vallée>>
-  [04] : **Conception de base de donnée** <<ChristianSoutou>>
Eyrolle Paris 2002.
-  [05] : **UML Principe de modélisation** <<Rémy Fannarder & Hervé
Leroux>> **dunode 2000.**
-  [06] : **The 4+1 View ; Model of Architecture IEEE**<<Philippe
Kruchten>> **Novembre 1995(Model des 4+1 vue d'architecture).**
-  [07] : **Merise vers OMT et UML**<<Joseph Gabary>>**Masson 1998.**
-  [08]: **Software Architecture And UML**<<Grady Booch>>**Rational**
1999.
-  [09]: **Le Processus Unifie de Développement logiciel**<<Ivar
Jackobson & Grady Booch & James Rumbaugh>>
-  [10] : **Oracle PL/SQL**<<O'Reilly>>
-  [PUL] **Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh, « Le
processus unifié de développement logiciel ». Eyrolles, 2000.**

Sites WEB :