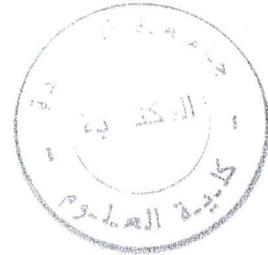


République Algérienne Démocratique et Populaire.  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

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 :

**Implémentation d'une application  
client/serveur pour la gestion de  
carrière du personnel**

Présenté par : Bouamama Mouna

Promoteur : Aoussat Fadila  
Encadreur : Souak Linda

Organisme d'accueil : La Direction informatique et télécommunication DIT de  
Air Algérie.

Soutenue le: 29 juin 2005, devant le jury composé de :

Melle Boustia, chargé de cours, Blida

Présidente

Mr Hadj yahia, chargé de cours, Blida

Examineur

Mr Menacer, chargé de cours, Blida

Examineur

- année promotion :2005-

MIG-004-52-1

# Dédicace



Ce mémoire est dédié :

A mes très chers parents pour leurs soutiens durant

Toute ma carrière,

Pour leurs bienveillances, leurs efforts constants dans mes études, et

Pour leurs encouragements.

A ma chère sœur Selma,

A mes frères Fethi , Anis et Djazil,

A toute ma famille,

A tout mes amis et en particulier : M.Hamza, Kahina, Z.Salim, amine, Assia, Djamel, Rania, toute l'équipe de KBC , en particulier B.Badis et à leur tête ammi mustapha. à D.Nourdine, Béjaoui, Dalale.

A toute ma promotion 2005, en particulier mes amies :

D.Asma et B.Souad

Bouamama Mouna

# Remerciements

Je remercie avant tout le dieu le tout puissant, qui m'a aidé à réaliser ce modeste travail.

Je remercie ma promotrice Melle Aoussat Fadila qui m'a fait confiance, m'a encadrer, et qui à toujours était disponible et compréhensible.

Je remercie mon encadreur Melle Souak Linda pour sa disponibilité et sa compréhensibilité.

Je remercie Mme le chef de département d'informatique, tout les enseignants du département d'informatique.

Mes plus grand remerciement à toute l'équipe du service formation du ministère de la défense et en particulier au Lt Hamza.

Mes remerciements vont également à tout le personnel de la DIT d'air Algérie ,en particulier à Mr Debab et Mr Bejaoui. Et à Mr Larbi Salah De la direction générale de AIR Algérie.

Enfin, que toute personne m'ayant aidé de près ou de loin dans la réalisation de ce présent travail et que j'ai involontairement oublié, trouve ici ma plus profonde gratitude.



II- Introduction à UML.....	36
II.1- historique d'UML.....	36
II.2-Pourquoi UML.....	37
II.3-Concept de base.....	37
III-Les diagrammes de UML.....	38
III.1-diagramme de cas d'utilisation.....	38
III.2-diagramme de classe.....	38
III.3-diagramme d'objet.....	39
III.4-diagramme de composant.....	39
III.5-diagramme de déploiement.....	39
III.6-diagramme de séquence.....	40
III.7-diagramme de collaboration.....	41
III.8-diagramme d'état transition.....	41
III.9-diagramme d'activité.....	42
IV- méthode de conception RUP.....	43
IV.1-Définition de RUP.....	43
IV.2-Fondement de RUP.....	43
IV.2.1-Piloté par les cas d'utilisation.....	43
IV.2.2-centré sur l'architecture.....	45
IV.2.3-itérative et incrémentale.....	47
V-Conclusion.....	48
<b>Chapitre3. conception et réalisation.....</b>	<b>49</b>
I-Introduction.....	49
II-les modèles UML de RUP.....	50
III-Modèle de cas d'utilisation.....	50
III.1-définition des cas d'utilisation.....	50
III.2-Les acteurs du système.....	50
III.3-Les interaction entre le système et les utilisateurs.....	51
III.4-Liste des cas d'utilisation.....	52
IV- Diagrammes de séquences.....	58
IV.1-Liste des diagrammes de séquences.....	58
IV.2-Les diagrammes de séquence.....	58
V-Modèle de conception.....	68
V.1-Vue logique.....	68
V.1.1-diagramme de classe.....	68
V.2-Vue des processus.....	72
V.2.1-Diagramme de collaboration.....	72
V.2.2-Diagramme d'activité.....	80
VI- Modèle d'implémentation.....	83
VI.1-Vue de développement.....	83
VI.1.1-Diagramme de composant.....	83
VII.-Modèle de déploiement.....	86
VII.1-Vue physique.....	86
VII.1.1-Diagramme de déploiement.....	86
VIII-Le passage de l'objet vers le relationnel.....	87
VIII.1-Introduction.....	87
VIII.2-Avantage du relationnel.....	87
VIII.3-MLD.....	89
IX-Conclusion.....	90

**Partie3 :** **réalisation**

I- présentation du SGBD ORACLE.....	91
I.1-Introduction.....	91
I.2-Un peu d'histoire.....	91
II- Architecture fonctionnelle d'ORACLE.....	92
II.1-Le noyau.....	92
II.2-Dictionnaire des données.....	92
II.3-SQL.....	93
II.4-PL/SQL.....	93
II.5-Les outils et utilitaires.....	93
III-Communication client/serveur et SQL*NET.....	93
III.1-Introduction.....	95
III.2-Les fonctionnalités de SQL*NET.....	95
III.3-Création des utilisateurs.....	97
IV- Développement de l'application de gestion de carrière.....	
<b>Conclusion Générale.....</b>	<b>105</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>106</b>

**LISTE DE TABLEAUX :**

**Partie1 :**

**Chapitre2 :**

Tableau1 : « présentation et taches accomplies par le poste ADM»	14
Tableau2 : « présentation et taches accomplies par le poste sous direction du personnel»	18
Tableau3 : « formalisme graphique»	20

**Partie3 :**

Tableau4 : « historique d'oracle»	91
-----------------------------------	----

Liste des figures :

**Partie1**

**Chapitre1**

Figure1: « organigramme générale d'air Algerie »	05
Figure2 : « organigramme de la DIT »	09

**Chapitre2**

Figure3 : « organigramme du champ d'étude»	13
FigureIII.1 : « sous flux de recrutement»	21
FigureIII.2 : « sous flux de formation»	22
FigureIII.3 : « sous flux de l'arrêt de travail définitif»	23

FigureIII.2 : « sous flux de formation»	22
FigureIII.3 : « sous flux de l'arrêt de travail définitif»	23
FigureIII.4 : « sous flux de l'arrêt de travail non définitif»	24
FigureIII.5 : « sous flux de changement de situation»	25
FigureIII.6 : « le flux générale»	26

## **Partie2**

### **Chapitre1**

FigureII.2 : « exemple de classe et objet»	32
FigureII.3 : « exemple d'une association entre classe»	33
FigureII.2 : « exemple de classe et objet»	33
FigureII.3 : « relation type composant/composé»	33

### **Chapitre2**

FigureIII.1 : « représentation graphique de cas d'utilisation»	38
FigureIII.2 : « exemple de diagramme de classe»	39
FigureIII.3 : « diagramme de composant»	39
FigureIII.5 : « exemple d'un diagramme de déploiement»	40
FigureIII.6 : « formalisme d'un diagramme de séquence»	40
FigureIII.7 : « diagramme de collaboration»	41
FigureIII.8 : «diagramme d'état transition»	41
FigureIII.9 : «diagramme d'activité »	42
FigureIV.2.1 : «quelques dépendances de traçabilité entre les modèles UML de RUP»	44
FigureIV.2.2 : « lien entre les 4+1vues de p.krutchen et les modèles RUP»	46
FigureIV.2.3 : « mise au point itérative de l'architecture de référence au cours de la phase élaboration»	47



### **Chapitre3**

FigureIII.4.1 : « cas d'utilisation de haut niveau»	53
FigureIII.4.2 : « cas d'utilisation de MAJ carrière»	54
FigureIII.4.3 : « cas d'utilisation de MAJ personnel»	54
FigureIII.4.4 : « cas d'utilisation de consultation»	55
FigureIII.4.5 : « cas d'utilisation arrêt définitif»	56
FigureIII.4.6 : « cas d'utilisation arrêt non définitif»	57
FigureIV.2.1 : « diagramme de séquence pour identification avec succès»	59
FigureIV.2.2 : « diagramme de séquence pour identification avec erreur»	60
FigureIV.2.3.1 : « diagramme de séquence pour la MAJ des tables»	61
FigureIV.2.3 : « diagramme de séquence pour la MAJ des employés »	64
FigureIV.2.4 : « diagramme de séquence pour la consultation»	66
Diagramme de classe : « diagramme de classe»	71
FigureV.2.1.1 : « diagramme de collaboration pour identification avec succès»	72
FigureV.2.1.2 : « diagramme de collaboration pour identification avec erreur»	73
FigureV.2.1.3 : « diagramme de collaboration pour MAJ fonction»	73
FigureV.2.1.4 : « diagramme de collaboration pour MAJ formations»	74
FigureV.2.1.5 : « diagramme de collaboration pour maj sous direction»	74
FigureV.2.1.6 : « diagramme de collaboration pour maj arret de travail»	75
FigureV.2.1.7 : « diagramme de collaboration pour ajout employé avec succès»	75
FigureV.2.1.8 : « diagramme de collaboration pour ajout employé avec erreur»	76
FigureV.2.1.9 : « diagramme de collaboration pour la modification avec succès»	76

FigureV.2.1.11 : « diagramme de collaboration pour la consultation avec succès»	77
FigureV.2.1.12 : « diagramme de collaboration pour la consultation avec erreur»	78
FigureV.2.1.13 : « diagramme de collaboration pour la configuration mot de passe»	79
FigureV.2.2 : « diagramme d'activité pour l'identification»	80
FigureV.2.3 : « diagramme d'activité pour la configuration mot de passe »	80
FigureV.2.4 : « diagramme d'activité pour la MAJ des tables»	81
FigureV.2.5 : « diagramme d'activité pour l'ajout des employés»	81
FigureV.2.6 : « diagramme d'activité pour la modification»	82
FigureV.2.7 : « diagramme d'activité pour la consultation»	82
FigureVI.1.1 : « diagramme De composant client»	84
FigureVI.1.2 : « diagramme De composant serveur»	85
FigureVII.1.1 : « diagramme de déploiement»	86
<b>Partie3 :</b>	82
FigureIII.1 : « communication client/serveur dans ORACLE »	94
FigureIII.2 : « création des utilisateurs»	96
FigureIII.3 : « fenêtre de connexion»	97
FigureIII.4 : « page d'accueil pour l'administrateur»	98
FigureIII.5 : « choix menu»	99
FigureIII.6 : « ajouté employé»	100
FigureIII.7 : « ajout congé maladie»	101
FigureIII.8 : « CONSULTATION»	102
FigureIII.9 : « changement mot de passe»	103
FigureIII.10 : « consulter employé»	104

**Partie 1 :**

**Analyse du système**

## I. introduction :

Air Algérie est une entreprise de prestation de service qui assure essentiellement le transport public aérien qui est un élément important de par sa contribution au développement économique et à l'aménagement du territoire.

## II. Historique :

Le 1 février 1963, l'Algérie nationalisait 51% du capital social d'Air Algérie, devenant ainsi l'actionnaire principal de la compagnie nationale du transport aérien.

Le 24 novembre 1984, par décret N° 84-347 les activités d'Air Algérie sont de nouveau élargies aux activités de l'Entreprise par l'intégration en son sein de l'I.A.S.

Au début des années 90, l'entreprise a pleinement pris conscience du besoin d'examiner sa situation, de définir ses objectifs et d'élaborer des stratégies qui lui ouvrent les voies d'un développement cohérent en matière de transport et de travail aériens.

Le 17 février 1997, Air Algérie devient une EPE ayant le statut de: Air Algérie SPA. Détenues par le Holding Services, unique actionnaire publique au compte de l'Etat.

AIR-ALGERIE compte dans son effectif 7.500 travailleurs (dont 6575 en Personnels Masculin et 925 en Personnels Féminin) et dispose d'un parc aéronef (Pax et Fret) composé d'une flotte :

- Version Passager :
  - 11 boeing 727-200
  - 15 boeing 737-200
  - 03 boeing 767-200
  - 08 fokker 27
  - 04 air bus A 310-200
- Version Cargo :
  - 02 boeing 737-200 C
  - 03 hercules LC 100.30
- Version Aérienne :
  - 12 crammans ag.cat 60
  - 06 hellicopters bell long range
  - 06 berks
  - 02 kings air 100 BE 100.
  - 01 que air 80 BE 80.



### III. Missions d'Air Algérie:

Air Algérie est une Entreprise de prestation de services dans le domaine des transports aériens de passagers et de marchandises.

En outre, elle est chargée d'assurer :

- *En matière de transport aérien* : L'exploitation des lignes aériennes domestiques et internationales en vue de garantir le transport public, des bagages, du courrier...
- *En matière de travail aérien* : L'offre des prestations de services à des butes commerciales et scientifiques pour les besoins de l'agriculture, de la protection civile, de l'hygiène publique et sanitaire.
- *En matière d'exploitation commerciale* : La vente et l'émission des titres de transport, l'achat, l'affrètement d'aéronefs, la représentation, l'assistance et le ravitaillement des avions.
- *En matière d'exploitation technique* : L'obtention de licences, permis et autorisations de survol des espaces aériens des états étrangers, l'accomplissement des opérations d'entretien, de réparation et révision des équipements et types aéronefs pour son compte et pour le compte des tiers.



## INTRODUCTION GENERALE :

La mise en oeuvre des systèmes d'information est un atout décisif dans le monde contemporain. On peut considérer que le fonctionnement normal d'une organisation conduit à une suite de décisions qui ont chacune, plus au moins, des conséquences suivant la position hiérarchique du décideur. Cependant chaque décision a une importance et doit donc être la plus pertinente possible. Or comme le dit le bon sens populaire, pour toute décision, il faut évaluer les avantages et les inconvénients, c'est à dire connaître au mieux tous les éléments favorisant la prise de décisions. C'est une mission fondamentale du système d'information que de fournir au décideur l'information pertinente à la prise de décision.

Le rôle du système d'information va donc être de recueillir, de mémoriser, de véhiculer et de fournir les informations liées au fonctionnement d'une organisation.

La conception d'un système d'information n'est pas aisée car il faut réfléchir à l'ensemble de l'organisation que l'on doit mettre en place. La phase de conception nécessite une méthode permettant de mettre en place un modèle sur lequel on va s'appuyer. La modélisation consiste à créer une représentation virtuelle d'une réalité de façon à faire ressortir les points auquel on s'intéresse. Un système d'information efficace s'articulant autour d'une base de données devra répondre aux objectifs suivants : intégration, flexibilité, indépendance, disponibilité et sécurité.

Un système d'information (SI) correspond à l'ensemble des objets gérés par des utilisateurs et des techniciens pour décrire et faire fonctionner un certain nombre d'application de gestion. Ces objets sont par exemple des informations, des fichiers, des programmes, des documents, etc.

Notre travail fait partie d'un vaste projet qui consiste à établir un système d'information pour la direction informatique et télécommunication « DIT ». ce projet vise à prendre en charge toutes les structures internes de la DIT. cette direction n'a jamais fait l'objet d'un projet de fin d'étude pour la gestion de carrière du personnel ,car jusqu'à maintenant la gestion de carrière du personnel de air Algérie est faite à la DRH « Direction des Ressources Humaines » à Haudain. Dans ce contexte, il nous a été proposer de concevoir une application client-serveur pour la gestion de carrière du personnel de la DIT de air Algérie. pour ce faire, nous avons opté pour le langage UML et RUP « processus unifié de rational software » comme méthode .

UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation unifié (ou universel) fondé sur les concepts orientés objet .Il se base principalement sur ses Neuf diagrammes pour deux vues : Vue statique et vue dynamique. de plus la méthode RUP est basée principalement sur trois concepts qui font sa force :

- Piloté par les cas d'utilisation.
- Centré sur l'architecture.
- Itératif et incrémental.



IV. Organigramme Générale d’Air Algérie :

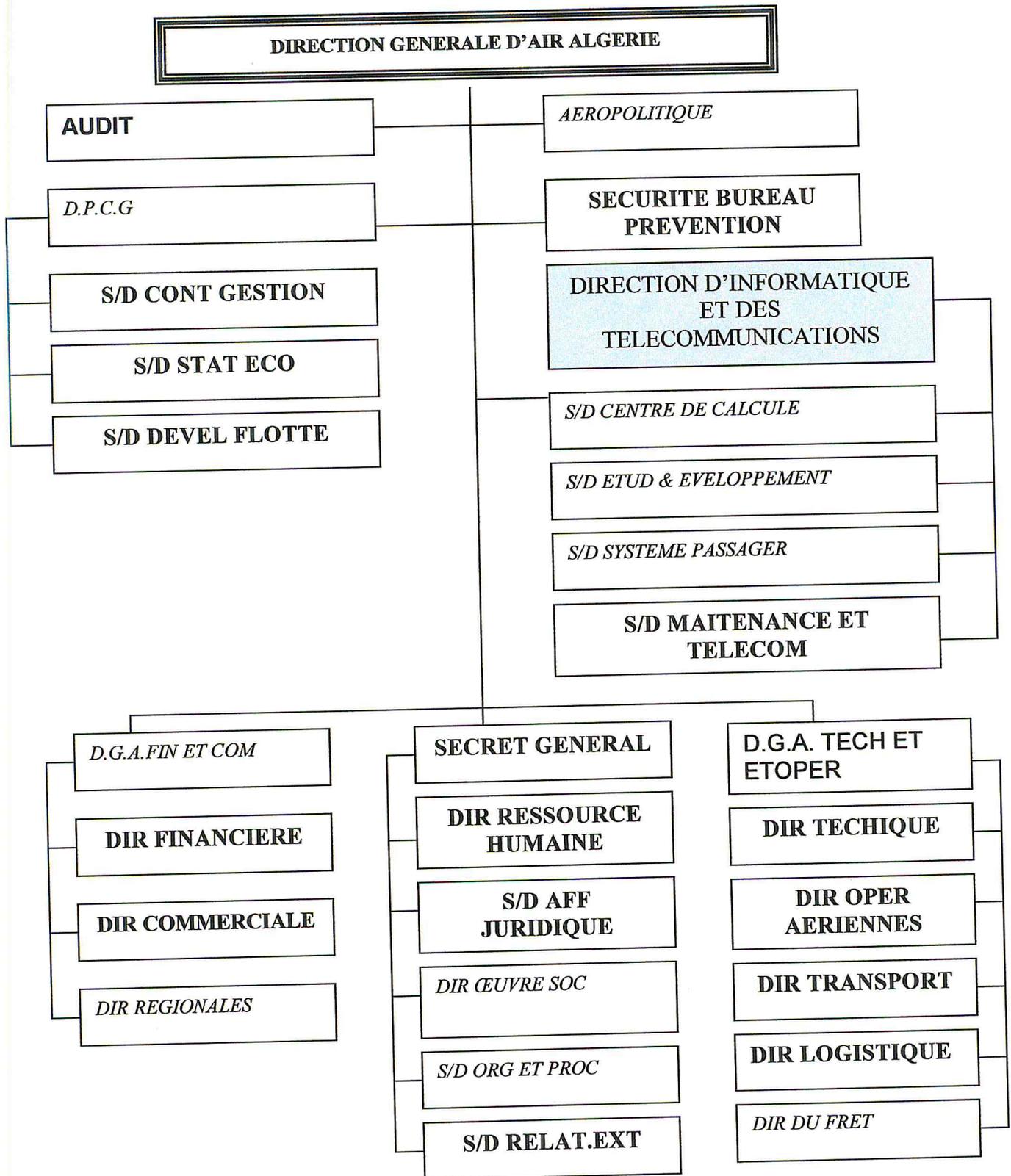


Figure 1 : organigramme d’air ALGERIE



le schéma général de l'organisation de la compagnie AIR ALGERIE (AH) s'articule autour des structures centrales sises à DAR EL BEIDA, KOUBA, PLACE AUDIN ; et du réseau des Direction régionales éparpillées dans tout le territoire national, les différentes représentations et délégations se trouvent en Algérie et à travers le monde. Sans oublier le nombre important d'agences AH et agréés.

Ces structures entretiennent entre elles des relations hiérarchiques ou fonctionnelles afin de répartir l'ensemble des taches à la compagnie dans le cadre des missions qui lui sont fixées par la direction générale de l'entreprise.

Autre que la direction générale et les directions adjointes, les structures d' Air Algérie telles qu'elles découlent du présent organigramme sont les suivantes:

- Direction régionale, représentations générales à l'étranger (Directions commerciales) ;
- Délégations en Algérie et à l'étranger ;
- Les agences AH et agréés.

Missions générales des directions centrales :

➤ *Direction financière :*

La direction financière (DF) est chargée de la mise en œuvre de la politique générale dans le domaine financier et comptable, du contrôle et de la centralisation des opérations comptables.

➤ *Direction de l'informatique et de la télécommunication :*

La direction de l'informatique et de la télécommunication (DIT) a pour mission de définir la politique dans le domaine de l'informatique et de télécommunication.

Elle est chargée d'élaborer, d'exécuter les plans informatiques et télécommunication et de procéder aux études des recherches opérationnelles et de systèmes d'information.

➤ *Direction commerciale :*

La direction commerciale (DC) est chargée d'élaborer, d'orienter et d'exécuter la politique commerciale de la compagnie aussi bien sur le plan passager que sur le plan fret et d'assurer le contrôle de son application.

Outre les attributions découlant de la mission générale, la direction commerciale est chargée notamment de :

- . La définition du réseau adapté aux objectifs d'AIR ALGERIE.
- . La conception de la politique des ventes, notamment sur le plan tarifaire et promotionnel.
- . La participation à l'élaboration du plan de développement de l'entreprise.



Pour bien mener notre travail, nous avons structuré notre mémoire en trois parties :

La première partie est consacrée à l'analyse du système, qui vise à analyser la situation actuelle, étudier son fonctionnement, relever les problèmes et les insuffisances, puis recenser les besoins exprimés par les utilisateurs pour proposer des solutions adéquates aux objectifs de la DIT.

La deuxième partie est la conception qui est centrée sur l'étude orientée objet en utilisant UML et RUP pour tenter de résoudre les anomalies constatées dans la première partie.

Dans la troisième partie, nous allons décrire la réalisation d'une application client-serveur implémentée sous le SGBD Oracle.

Et nous terminons par une conclusion générale.



➤ *Direction des opérations aériennes :*

La direction des opérations aériennes (DOA) est chargée de la réalisation des programmes de vols avec le maximum de sécurité et de régularité.

➤ *Direction technique :*

La direction technique (DT) a pour mission essentiel l'entretien, la révision de la préparation du matériel qui lui est affecté (matériel AH et étranger) pour lui permettre une exploitation optimale de la flotte avec un maximum de sécurité.

➤ *Direction des transports :*

La direction des transports (DTR) a pour mission d'offrir des prestations de prise en charge des passagers et leurs bagages entre l'arrivée à l'aérogare et l'avion (dans les deux sens aller et retour).

➤ *Direction du catering :*

La direction du catering est chargée de l'étude de la réalisation des diverses prestations hôtelières à bord des avions (repas et services divers).

Elle s'occupe aussi de la vente à bord et de prestations à assistances hôtelières pour les compagnies étrangères.

➤ *Direction du fret :*

La direction de fret est chargée de la réalisation des programmes de transport des marchandises. La programmation des vols selon les besoins et les capacités dont elle dispose, la réception et l'envoi du fret.

➤ *Direction de planification et de contrôle de gestion :*

La direction de planification et de contrôle de gestion procède en collaboration avec les autres structures de l'entreprise à l'élaboration des prévisions et le suivi du plan de développement de l'entreprise à long, moyen et à court terme.

➤ *L'inspection générale :*

Elle a pour mission de vérifier les opérations réalisées des différentes structures de l'entreprise.

Elle assure :

- La conformité des opérations et des procédures de l'entreprise.
- Le respect de la réglementation.
- Le bien fondé des réclamations de la clientèle.
- La lutte contre la fraude et les malversations.

➤ *Division exploitation :*

Elle a pour mission de réaliser les programmes de vols de l'entreprise avec le maximum de sécurité et de régularité des vols.

Elle est chargée d'assurer le traitement au sol et en vol des passagers, du fret et de poste. Elle négocie et gère les contrat d'assistance en escale des compagnies étrangères en Algérie et d'AIR ALGERIE à l'étranger.



Elle assure la coordination des directions opérationnelles impliquées dans la réalisation du programme d'exploitation

- Direction des opérations
- Direction du catering
- Direction des transports
- Direction du fret
- Direction technique



V. Organigramme de la Direction Informatique et Télécommunication :

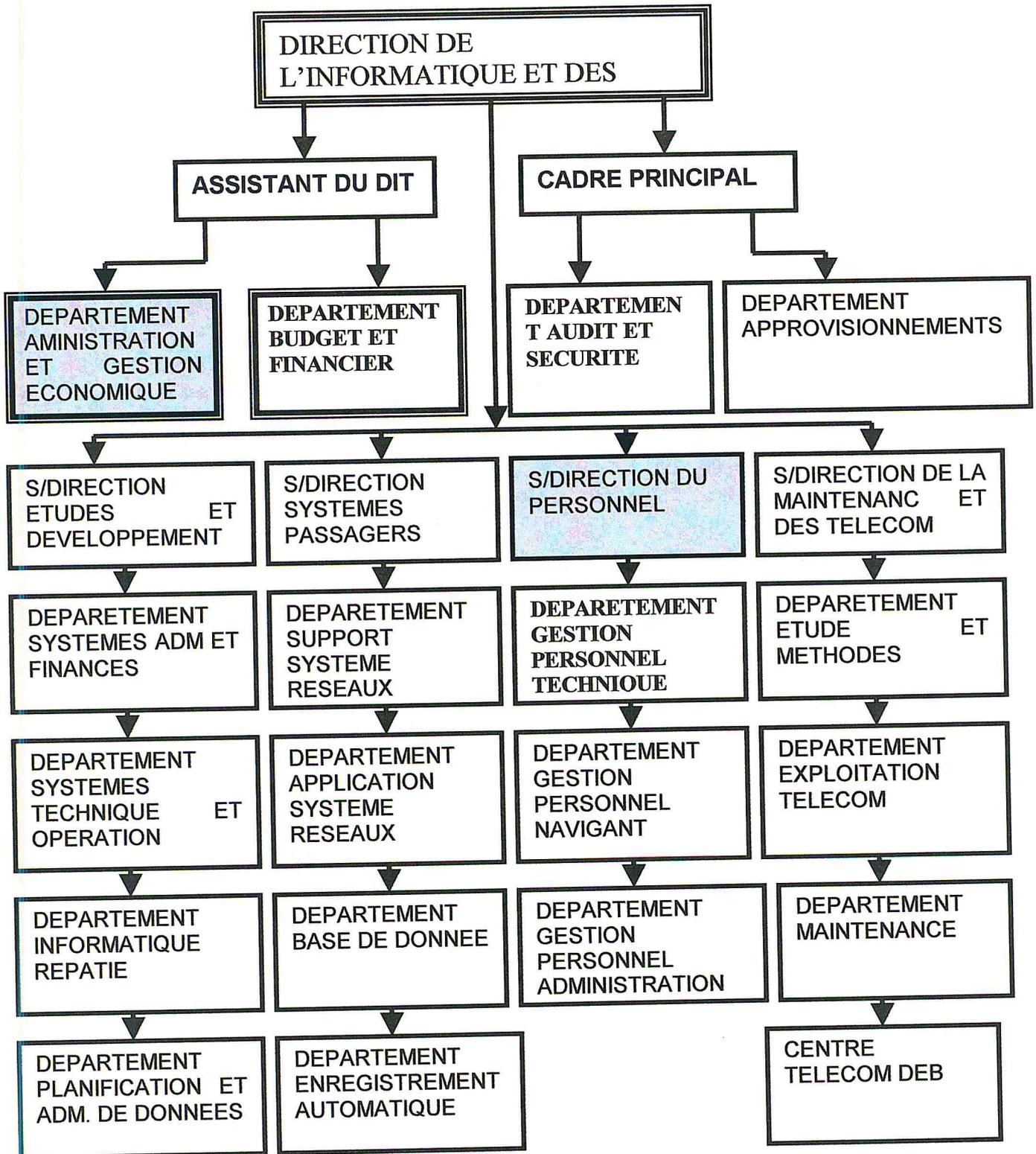


Figure 2 : organigramme de la DIT



Description des sous direction d'accueil « DIT » :

➤ La direction informatique et télécommunication :

Cette direction comporte quatre sous directions :

- La sous direction système passagers.
- La sous direction du personnel.
- La sous direction de la maintenance et des télécommunication.
- La sous direction étude et développement.

Ses missions :

- l'étude et la mise en place des systèmes relatifs aux fonctions d'administration et finances ou de toute autre application dont les traitements convergent vers le système d'information de l'entreprise.
- Assure la maintenance des applications conformément aux divers changements de système, de procédures ou réglementations définies par l'utilisateur d'une part et les contraintes d'exploitation d'autre part.
- Assurer l'assistance technique et la formation des utilisateurs sur les nouveaux logiciels développés dans ce domaine.

➤ Existant informatique :

Moyens humains :

La direction informatique et des télécommunications possèdent :

16 : Ingénieurs études.  
05 : Ingénieurs état.  
07 : Ingénieurs application.  
23 : Techniciens supérieur gestion.  
18: Techniciens (programmeurs).

Moyens matériels :

En ce qui concerne la micro informatique, air Algérie dispose d'un parc très important de micro-ordinateurs, dont les types sont les suivants :

- Oliveti M24 et M24 / SP
- IBM ps/2 M60
- Uni Sys Pw 800
- Uni Sys Pw 300-50
- Uni Sys Pw 300-52
- Wang Pc 381

Pour les gros systèmes Air Algérie dispose de deux gros ordinateurs



opérationnel main et deux ordinateurs qui se repartissent comme suit :

- 01 IBM 3090 (320 giga-octets mémoire vive).
- 01 IBM 9672 (320 giga-octet mémoire vive) perçu en mai 1996.

*Moyens logiciels :*

On note que toutes les applications centralisées ou décentralisées existent au niveau de la D.I.T se Base sur un IBM.

La dit met en place des application pour la satisfaction de ses besoins ainsi, que celle des autres Structures pour plus de rigueur dans le travail et dans l'intérêt de l' entreprise, parmi les application centralisées ou décentralisées existe au niveau de la DIT On distingue essentiellement :

- Réservation.
- Paie.

Par ailleurs, les moyens existant se regroupent en :

- Le micro informatique.
- Les gros systèmes.
- Les réseaux locaux: Micro-Micro.
- Les réseaux : Micro-gros systèmes, les réseaux éloignés : Crt-gros systèmes hôtelière.
- Statistiques opérations aériennes
- Gestion administrative de personnel navigant.
- Gestion financière
- Suivi de fret.
- Suivi formation.
- Suivi de télex.
- La liaison gros système réservation / société internationale de télécommunication (SIT A).



## I. INTRODUCTION :

Afin d'avoir une connaissance précise du domaine à étudier, une série d'entretien (interviews) sur la situation existante était nécessaire.

Cette étude de domaine consiste à identifier :

- les différents acteurs du système (différents postes de travail impliqués)
- les tâches et les documents circulants dans chaque poste suscité.

La présentation du système d'information existant, se résume dans les points suivants:

- Etude des postes de travail.
- Diagramme de flux d'information.

Nous concluons cette présentation par un diagnostic sur ce système d'information.

## II. ETUDE DES POSTES DE TRAVAIL :

### II.1-Définition du poste de travail :

Le poste de travail est le centre d'activité élémentaire de l'organisme il regroupe des agents, des machines, de l'espace et l'outillage pour mener à bien les tâches qui lui sont affectés.

Le poste de travail constitue l'une des principales dimensions du modèle organisationnel, il est un centre d'activité élémentaire du domaine comportant tous ce qui est nécessaire à l'exécution des traitements.

### II.2-Les postes de travail concernés par notre étude sont :

- Service administration,
- Sous direction du personnel.

Pour chaque poste de travail on établira une fiche d'étude où nous précisons :

- La désignation du poste,
- La structure de rattachement,
- Les tâches accomplies,
- Les documents provenant au poste,
- Les documents diffusés du poste.



II.3-Organigramme du champ d'étude :

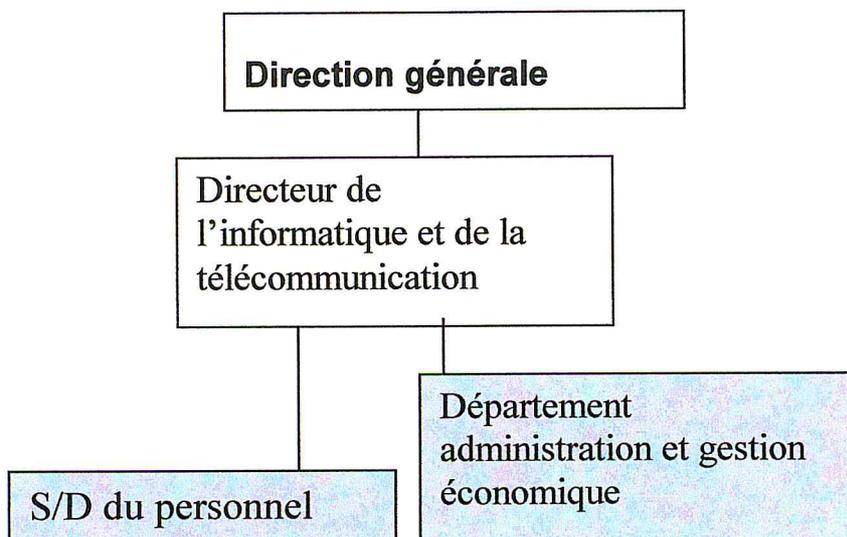


Figure3 :organigramme du champ d'étude

Les postes de travail interne :



## II .4-Fiche de description des postes de travail:

Poste N°1 :

Présentation du poste de travail N°1
<b>Désignation du poste:</b> département administration. <b>Moyen humain:</b> 04 <b>Moyen matériel:</b> 3micros <b>Service au quel est rattaché:</b> commandement DIT
Les taches à accomplir:
<ul style="list-style-type: none"> <li>-élaborer et exécuter les plans informatiques et télécommunications conformément aux objectifs et à la stratégie de l'entreprise.</li> <li>-établir les décisions pour : le recrutement, les formations, les congés, les confirmations et sanction.</li> <li>-Responsable fonctionnellement auprès de la DRH de la mise en application des procédures et règles de la GRH .</li> <li>-Planification et organisation des actions de formation et de qualification au profit du personnel de la DIT .</li> <li>-dresser un bilan annuel des acteurs engagés et réalisées.</li> <li>-Responsable de la coordination des travaux de ses subordonnées .</li> <li>-traitement de toutes les questions d'ordre administratif et logistique émanant des utilisateurs et de la DRH .</li> </ul>

Tableau1 : présentation et taches accomplies par le poste " département administration "



Document et information :

Poste	Désignation du document Provenant de	F R Q
Candidat	Demande+dossier pour le recrutement	aléatoire
DIT	-Demande+dossier pour le candidat. -fiche de notation. -demande de mutation. -demande de mise en disponibilité. -PV de réunion. -PV de licenciement. -prévision de formation. -dossier de retraite.	Aléatoire  Aléatoire  Aléatoire  -après 32ans de service
S/D du personnel	-Décision de recrutement visé par le DG. -notification de promotion. -notification d'avancement. -demande de mise e disponibilité. visé par le DG. -fiche de cessation de fonction.	- aléatoire  -aléatoire  - aléatoire
Responsable hiérarchique	-Demande de formation. -fiche d'évaluation de fin de stage. -fiche de chargement de situation. -fiche de notation. -demande de licenciement.	aléatoire  Aléatoire
Employé	-Demande de mutation. -demande de mise en disponibilité. -demande de réintégration.	aléatoire
	<b>Diffusé vers</b>	
Candidat	Télex	aléatoire





	-fiche de cessation de fonction -convocation de formation	
Responsable hiérarchique	Proposition de changement de situation ou licenciement rejeté -plan de formation	Aléatoire

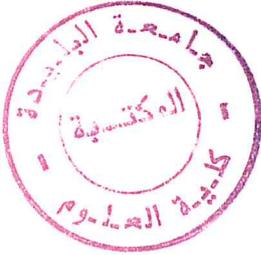


Poste N°2 :

Présentation du poste de travail N°2
<b>Désignation du poste:</b> sous direction du personnel. <b>Moyen humain:</b> 05 <b>Moyen matériel:</b> 4 micros <b>Service au quel est rattaché:</b> commandement DIT
<b>Les taches à accomplir:</b> -coordonner la gestion des ressources humaines au niveau du service. -Reçoit les décisions finales du DG et du DRH pour le dispatching. -établir les décisions tout mouvement : le recrutement, les formations, les congés, les confirmations, changement de situation, et arrêt de travail.

Tableau2 : présentation et taches accomplies par le poste " sous direction du personnel ".

Document et information :

Poste	Désignation document du	FRQ
DRH	<b>Provenant de</b> Demande + dossier du candidat -PV d'installation -confirmation -notification de promotion - notification d'avancement -décision de mutation -demande de mise en disponibilité. -décision de mise en disponibilité -décision de sanction ou licenciement	Aléatoire  



Employé	-demande de congé refusé -titre de congé	Aléatoire
DRH	Décision de recrutement + fiche signalétique. -notification de changement de situation (promotion). -notification d'avancement -décision de mutation -demande de mise en disponibilité. -décision de réintégration -fiche de cessation de formation -dossier de retraite	Aléatoire  Aléatoire  Aléatoire  Après 32ans de service
ADM	-décision de recrutement -notification de promotion -notification d'avancement -décision de mutation -décision de mise en disponibilité -fiche de cessation de formation	aléatoire    Aléatoire  Aléatoire



### III. FLUX D'INFORMATION :

Un flux d'information est un échange d'information entre deux acteurs dans le cadre du système d'information concerné. il donne une vue globale sur l'activité menée par différents acteurs ainsi que les documents manipulés. on représente un flux d'information par une flèche entre le producteur et le consommateur de la valeur de donnée, la flèche possède une étiquette portant la description des données.

**\*Acteurs:**

Un acteur est un agent capable d'échanger l'information avec les autres acteurs, il peut être une personne physique ou une personne morale.

Les acteurs sont les seuls interlocuteurs reconnus par le système. reconnus mais pas nécessairement identifiés : le système échange message ou signaux sans avoir à connaître l'identité de ses interlocuteurs. La question de la représentation des acteurs, et donc de leur identification, doit être traitée de façon distincte.

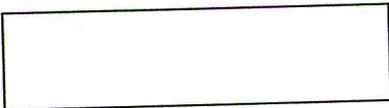
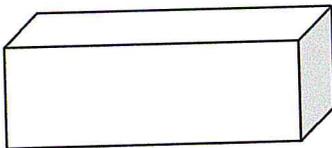
On distingue 3 catégories d'acteurs: les personnes, les équipements, et les autres systèmes.

**\*Formalisme graphique:**

Du point de vue graphique, et afin de distinguer les acteurs internes des acteurs externes on prend un motif de formes différentes pour les uns par rapport aux autres.

Un flux d'information est représenté graphiquement par une flèche de l'acteur émettant du flux vers l'acteur recevant.

Tableau3: formalisme graphique

Symbole graphique	Désignation
	Acteur externe
	Acteur interne
	Flux d'information

**Remarque :**

En raison de la grandeur du flux d'information, pour plus de commodités Il est préférable de le diviser en 6 sous flux d'informations:  
Recrutement, formations, arrêt de travail, changement de situation.



III.1-Le sous flux de recrutement :

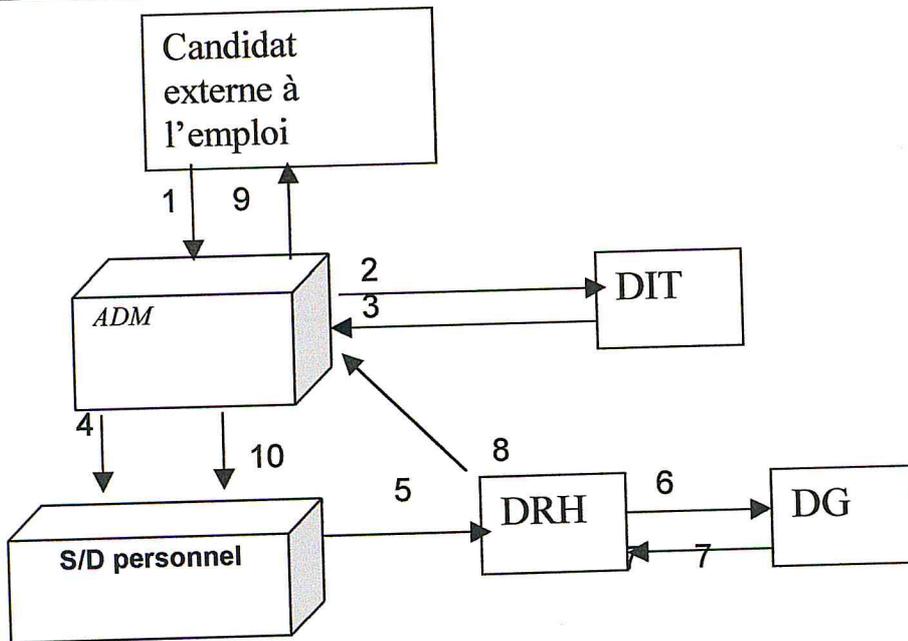


figure III.1 :le sous flux de recrutement

Sous flux	Désignation
1	Réception de la demande de recrutement +dossier.
2	Réception de la demande de recrutement +dossier.
3	La demande +dossier visé par le DIT.
4	La demande +dossier visé par le DIT.
5	Décision de recrutement+fiche signalétique
6	Décision de recrutement+fiche signalétique+lettre d'accompagnement visé par le DRH.
7	Décision de recrutement visé par le DG +lettre.
8	Décision de recrutement visé par le DG .
9	Télex.
10	PV d'installation.



III.2-Le sous flux de formation :

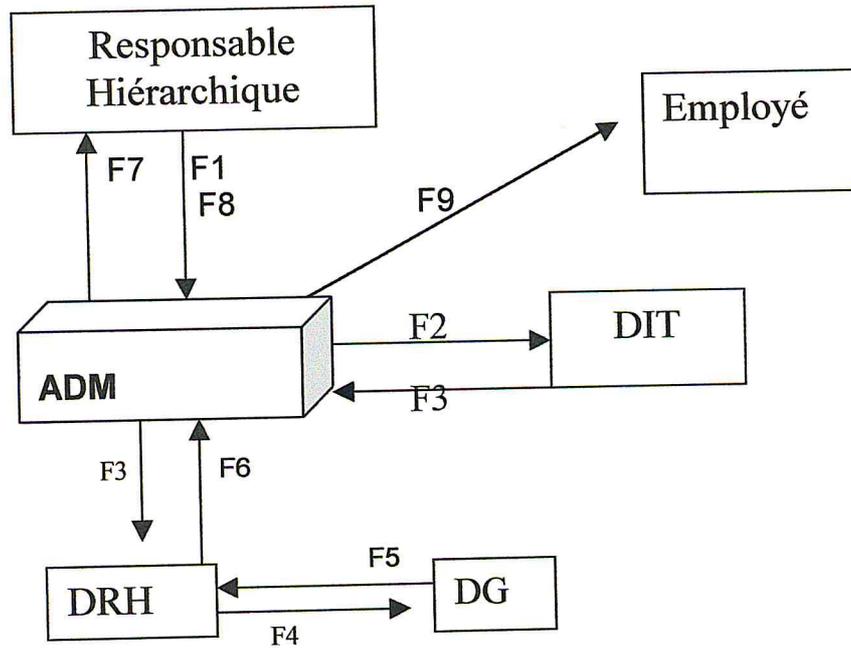


Figure III.2 : le sous flux de formation

Sous flux	désignation
F1	Liste des employés.
F2	Prévision de la formation.
F3	Prévision de la formation visée par la DIT.
F4	Prévision de la formation visée par la DRH.
F5	Prévision de la formation visée par le DG.
F6	Prévision de la formation visée par le DG.
F7	Plan de formation final.
F8	Liste finale des employés.
F9	Convocation des employés.



III.3-Le sous flux de l'arrêt de travail définitif :

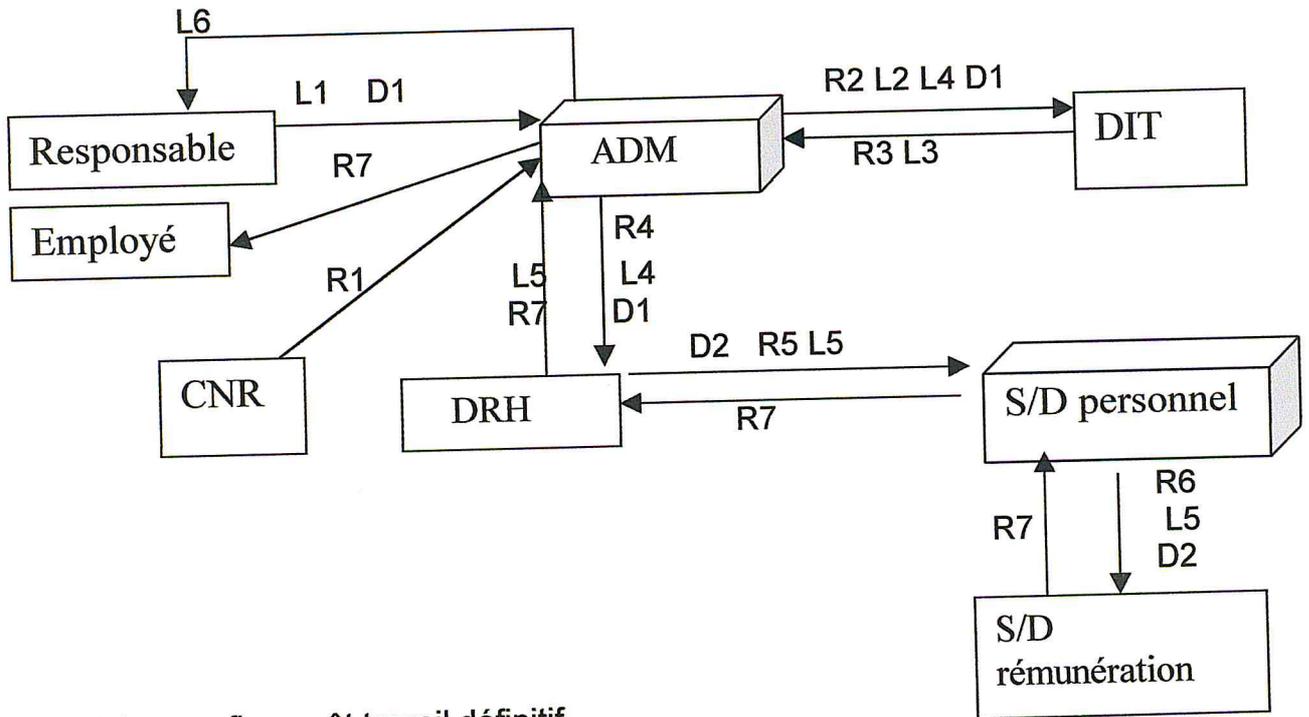


Figure III.3 : sous flux arrêt travail définitif

Flux	Désignation
R1	-L'ADM reçoit une notification de mise à la retraite.
R2	-la DIT reçoit une copie de la notification.
R3	- L'ADM reçoit une copie de la notification visé par DIT.
R4	-La DRH reçoit une copie de la notification.
R5	- la sous direction reçoit une copie de la notification
R6	-La sous direction rémunération reçoit une copie de la notification+une fiche de cessation de service.
R7	-La fiche de cessation de service.
L1	-L'ADM reçoit une demande de licenciement.
L2	- procès verbal de réunion.
L3	- procès verbal de réunion visé.
L4	-Décision de licenciement.
L5	-Décision de licenciement visé.
L6	-Demande de licenciement (rejet).
D1	-L'ADM, DIT, DRH reçoit un acte de décès.
D2	-cessation de fonction.



III.4-Le sous flux de l'arrêt de travail non définitif :

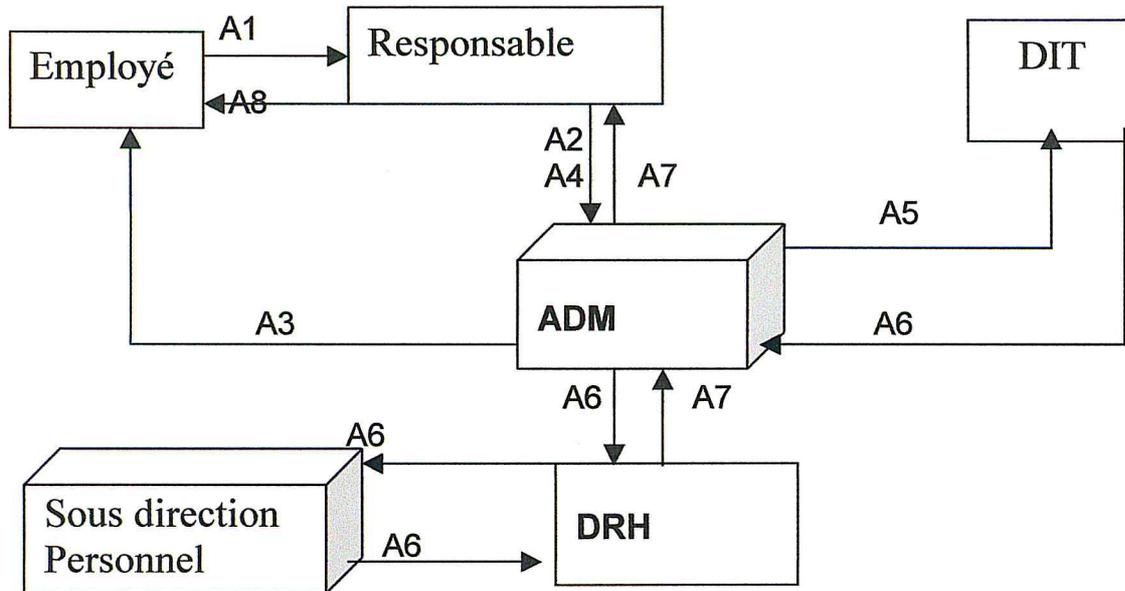


Figure III.4:sous flux arrêt travail non définitif

Flux	Désignation
A1	-Demande congé annuel, maladie, maternité, mise en disponibilité ou accident de travail.
A2	-Demande de congé ou congé maternité visé par le responsable
A3	-titre de congé annuel ou maternité.
A4	-L'ADM reçoit une demande de mise en disponibilité, maladie, ou accident de travail.
A5	-La DIT reçoit une demande de mise en disponibilité, maladie, ou accident de travail.
A6	-demande de mise en disponibilité, maladie, ou accident de travail visé par le DIT .
A7	-demande de mise en disponibilité, maladie, ou accident de travail visé par le DRH.
A8	-Demande de mise en disponibilité, maladie, ou accident de travail (rejet).



III.5-Le sous flux de changement de situation :

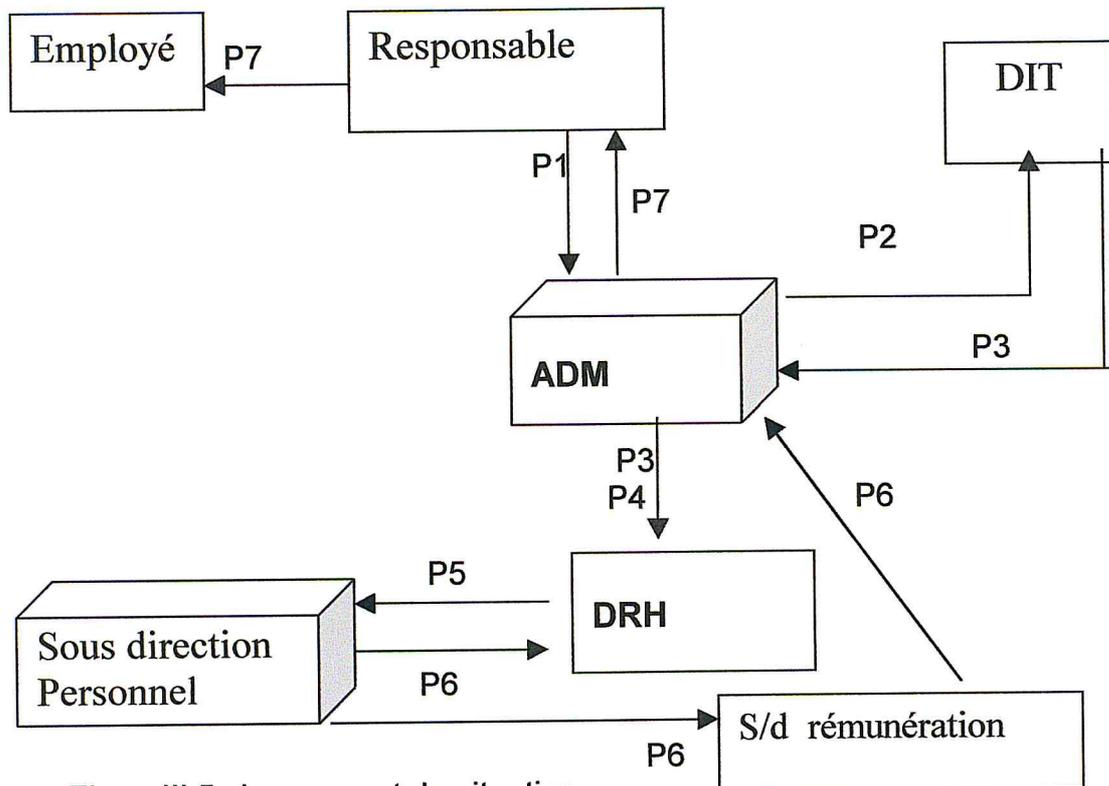


Figure III.5: changement de situation

Sous flux	Désignation
P1	-Demande de promotion, avancement ou intérimaire.
P2	-Réception d'une fiche de notation.
P3	-Réception d'une fiche de notation visée par le DIT.
P4	-Lettre d'accord.
P5	-Notification de changement de situation.
P6	-Notification de changement de situation visé.
P7	-proposition de changement de situation accepté ou refusé.



III.6-Le flux général :

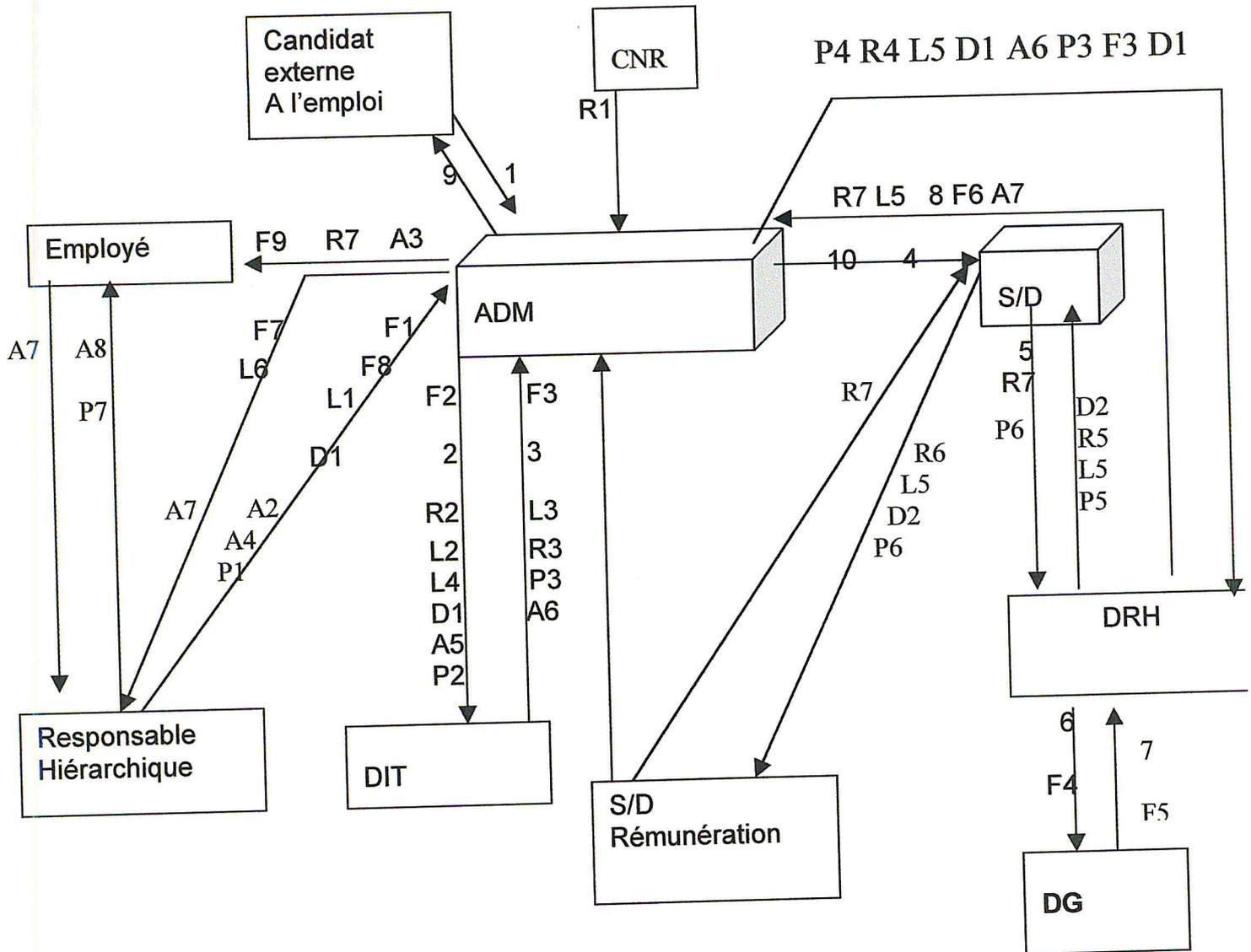


Figure III.6: le flux générale



Flux	Designation
1	-Réception de la demande de recrutement +dossier.
2	-Réception de la demande de recrutement +dossier.
3	-La demande +dossier visé par le DIT.
4	-La demande +dossier visé par le DIT.
5	-Décision de recrutement+fiche signalétique
6	-Décision de recrutement+fiche signalétique+lettre d'accompagnement visé par le DRH.
7	-Décision de recrutement visé par le DG +lettre.
8	-Décision de recrutement visé par le DG.
9	-Télex.
10	-PV d'installation.
F1	-Liste des employés.
F2	-Prévision de la formation.
F3	-Prévision de la formation visée par la DIT.
F4	-Prévision de la formation visée par la DRH.
F5	-Prévision de la formation visée par le DG.
F6	-Prévision de la formation visée par le DG.
F7	-Plan de formation final.
F8	-Liste finale des employés.
F9	-Convocation des employés.
R1	-L'ADM reçoit une notification de mise à la retraite.
R2	-le DIT reçoit une copie de la notification.
R3	- L'ADM reçoit une copie de la notification.
R4	-La DRH reçoit une copie de la notification.
R5	- la sous direction reçoit une copie de la notification
R6	-La sous direction rémunération reçoit une copie de la notification+une fiche de cessation de service.
R7	-La fiche de cessation de service.
L1	-L'ADM reçoit une demande de licenciement.
L2	- procès verbal de réunion.
L3	- procès verbal de réunion visé.
L4	-Décision de licenciement.
L5	-Décision de licenciement visé.
L6	-Demande de licenciement (rejet).
D1	-L'ADM, DIT, DRH reçoit un acte de décès.
D2	-cessation de fonction.
A1	-Demande congé annuel, maladie, maternité, mise en disponibilité ou accident de travail.
A2	-Demande de congé ou congé maternité visé par le responsable
A3	-titre de congé annuel ou maternité.
A4	-L'ADM reçoit une demande de mise en disponibilité, maladie, ou accident de travail.



A5	-La DIT reçoit une demande de mise en disponibilité, maladie, ou accident de travail.
A6	-demande de mise en disponibilité, maladie, ou accident de travail visé par le DIT.
A7	-Demande de mise en disponibilité, maladie, ou accident de travail (rejet).
A8	
P1	-Demande de promotion, avancement ou intérimaire.
P2	-Réception d'une fiche de notation.
P3	-Réception d'une fiche de notation visée par le DIT.
P4	-Lettre d'accord.
P5	-Notification de changement de situation.
P6	-Notification de changement de situation visé.
P7	-proposition de changement de situation accepté ou refusé



#### IV. DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT :

##### IV.1. introduction :

L'étape du diagnostic permet d'établir une appréciation sur le système actuel. Elle consiste à tirer les anomalies décelées au niveau du système existant et proposer les suggestions correspondantes.

##### IV.2. critiques et suggestion :

###### ➤ Anomalie 1 :

-des documents circulent inutilement à travers certains services.

###### Conséquences :

- Retard dans l'exécution des procédures.
- Perte de temps très important.

###### Causes :

- Incohérences dans la répartition des tâches.
- Absence du contrôle du personnel.
- Manque d'effectif dans certaines unités.

###### Suggestions :

- améliorer les procédures existantes en éliminant la circulation inutile de certains documents.
- encourager l'utilisation de l'outil informatique, le téléphone et le fax.

###### ➤ Anomalie 2:

-insuffisance du système existant.

###### Conséquences :

- Impossible de détecter les erreurs commises par l'utilisateur.  
Exemple : absence de contrôle au moment de saisie.
- Non automatisation de plusieurs traitements.

###### Causes :

-absence d'un organe informatique compétant et formé chargé du suivi des bases de données.

###### Suggestions :

- La mise en place d'un système complet satisfaisant les besoins des utilisateurs.
- Former un organe assez compétant pour le suivi de ce système.



➤ Anomalie 3 :

-le système existant travail en mono poste

Conséquences :

- La transmission des données se fait par disquette et par documents
- Pertes de temps et de données.

Causes :

-l'organisation du système d'information n'est pas modulable.

Suggestions :

-développer un système d'information organisé en module devant couvrir toute la gestion du personnel.

IV.3. Solution choisie :

- Pour que le choix de notre solution soit optimal et étant donné :
- L'importance du volume d'information traité dans ce système ;
  - Les différents traitements qui doivent être effectués ;
  - La disponibilité des moyens Ethernet au niveau de AIR ALGERIE ;
  - L'existence d'un réseau informatique reliant les différents services de la DIT ;
  - La vulgarisation de l'outil informatique au niveau d'air ALGERIE.
  - reprendre la même codification(voir partie2)

Et pour permettre un suivi rigoureux et une gestion efficace, la solution choisie et celle d'une base de données centralisées reliant tous les sous schémas des autres sous directions. Cette solution est facile à réaliser et ne prend pas beaucoup de temps pour la réalisation. Elle constituera une base de départ pour la réalisation d'une base de données répartie qui reste une perspective future.

La base sera implantée au niveau du serveur de base de données de la sous direction personnel, sous un SGBD serveur qui permet de partager les données entre les différents utilisateurs des différentes directions et service de la DIT, et pour permettre l'accès aux informations utiles en temps réel ou en temps voulu avec une sécurité totale dans les échange d'informations.



**Partie 2 :**

**Conception**

## I. INTRODUCTION:

L'approche objet a pour but une modélisation des propriétés statique et dynamique de l'environnement dans lequel sont définis les besoins. Il est appelé le domaine du problème.

Elle formalise notre perception du monde et des phénomènes qui s'y déroulent et en mettant en correspondance l'espace de la solution, et en réservant la structure et le comportement du système analysé.

L'approche objet est loin d'être une idée récente. Simula, premier langage de programmation qui a implémenté les concepts, fondateurs de l'approche objets : encapsulation, héritage et agrégation. L'approche objet est donc devenue une réalité. Utiliser l'approche objet n'est plus une mode, mais un réflexe. Quasi-automatique lorsqu'on cherche à concevoir des logiciels complexes qui doivent résister à des évolutions incessantes.

Donc d'une manière générale, toute méthode de construction de logiciels doit prendre en compte l'organisation, la mise en relation et l'articulation de structures pour en faire émerger un comportement macroscopique complexe du système à réaliser. La construction d'un logiciel est une suite d'itération (répétition) du genre « division - réunion », il faut décomposer (diviser) pour comprendre et il faut composer (réunir) pour construire. Cela conduit à une situation assez paradoxale, il faut diviser pour réunir.

## II. CONCEPTS FONDAMENTAUX DE L'APPROCHE ORIENTE OBJET :

Pour bien comprendre l'approche objet, il est nécessaire de commencer par un rappel général de ces concepts. Cette présentation est très brève, seuls des concepts fondamentaux sont introduits : objet, classe, relations entre classe, abstraction et encapsulation [Muller, 01].

### II.1. Notion d'objet :

L'objet est une unité atomique formée de l'union d'un état et d'un comportement. Il fournit une relation d'encapsulation qui assure à la fois une cohésion interne très forte et un faible couplage entre le dit objet et l'extérieur. L'objet révèle son vrai rôle et sa vraie responsabilité lorsque, par intermédiaire de l'envoi de message, il s'insère dans un scénario de communication.

Les objets informatiques définissent une représentation abstraite des entités d'un monde réel ou virtuel, donc le but de les piloter ou de les simuler comme des êtres vivants, les objets du monde réel qui nous entourent. Naissent, vivent et meurent, la modélisation objet permet de représenter le cycle de vie, des objets au travers de leurs interactions.



### Caractéristiques fondamentales d'objets :

Objet = état + comportement + identité

➤ *L'état :*

L'état regroupe les valeurs instantanées de tous les attributs d'un objet (c à dire ses propriétés). Sachant qu'un attribut est une valeurs dans un domaines de définition donnée.

➤ *Le comportement :*

Le comportement regroupe toutes les compétence d'un objet et d'écrit les actions et les réactions de cet objet.

➤ *L'identité :*

L'objet comporte une identité qui caractérise son existence propre. L'identité propre. L'identité permet de distinguer tout objet de façon non ambiguë, et cela indépendamment de son état.

### II.2. Notion de classes :

Une classe décrit un groupe d'objets ayant les mêmes propriétés (attribut similaires), le même comportement (même structure et même ensemble de méthode) et des relations communes avec les autres objets. En regroupant les objets en classes, on permet d'abstraire le problème. On dira que tout objet est une instance de classe. En autre partie, l'ensemble de choses similaires sera appelé « classe objet ».

Exemple :

La classe :

Capitale

l'objet :

Alger

Figure II.2 : exemple de classe et objet

### II.3. Les relations entre classes :

Les liens particuliers qui relient les objets peuvent être vus de manières abstraites dans le monde des classes. A chaque famille de liens entre objets correspond une relation entre les classes de ces mêmes objets.

De même que les objets sont des instances des classes, les liens entre objet sont des instances des relations entre classe.

➤ *l'association :*

L'association exprime une connexion sémantique bidirectionnelle entre classe. Elle représente une relation entre plusieurs classes.



Une association est une abstraction des liens qui existent entre les objets instance des classes associées.

Exemple :

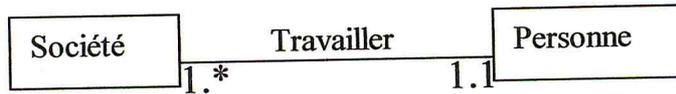


Figure II.3 : Exemple d'une association entre classe

➤ l'agrégation :

Une relation exprime une forme de couplage entre abstraction. La force de ce couplage dépend de la nature de la relation dans le domaine du problème. L'agrégation permet d'exprimer des relations de type composant/composé et structure d'organigramme.

Exemple :

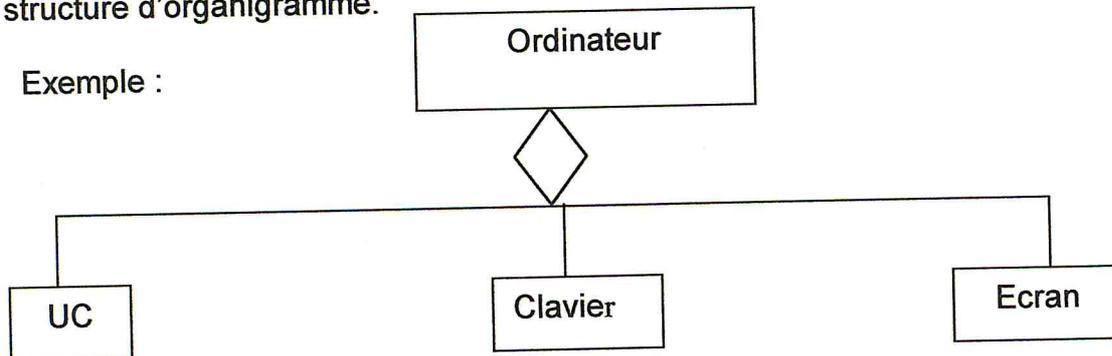


Figure II.3 : relation type composant/composé

#### II.4. les hiérarchies de classe :

Les hiérarchies de classes ou classifications permettent de gérer la complexité en ordonnant les objets au sein d'arborescences de classes d'abstraction croissante.

On présente les mécanismes de classifications suivantes :

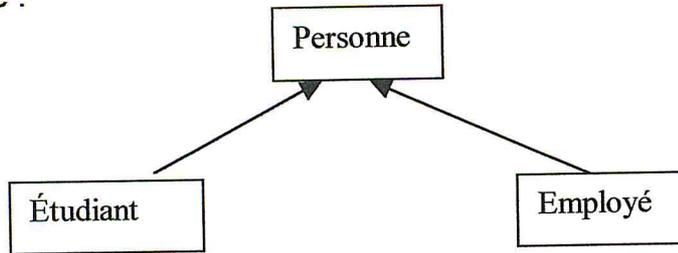
##### II.4.1. Généralisation et spécialisation :

La généralisation consiste à factoriser les éléments communs (attributs, opérations et contraintes) d'un ensemble de classe dans une classe plus générale appelée super classe.

La spécialisation permet de capturer les particularités d'un ensemble d'objets par les classe déjà identifiés .les nouvelles caractéristiques sont représentées par une nouvelle classe et devient une sous classe d'une des classes existantes ; dans l'exemple suivant, la super classe personne généralise les sous classes étudiant et employé.



Exemple :



➤ l'héritage :

L'héritage est un mécanisme destiné à exprimer la similitudes entre classes. Il met en Œuvre les principes de généralisation et de spécialisation en partageant explicitement les attributs et les méthodes communes au moyen d'une hiérarchique de classe.

➤ abstraction :

On peut en donner deux définitions qui se complètent le processus constituant à identifier une entité en mettant en évidence ses caractéristiques pertinentes du points de vue de son utilisation. Les caractéristiques essentielles d'une entité qui la distinguent de tous les autres types d'entités.

Exemple : La voiture pour un mécanicien est considérée du point de vue de sa mécanique, alors que le concessionnaire la considéré du point de vue de ses équipements, ainsi, il ne s'agit probablement pas de la même chose : dans le premier cas, on parle de mécanique et dans le deuxième cas, on parle de produit.

➤ le polymorphisme :

Le terme polymorphisme décrit la caractéristique d'un élément qui peut prendre plusieurs formes, comme l'eau qui se trouve à l'état liquide, solide ou gazeux. En informatique, il désigne un concept de la théorie des types selon lequel un objet peut désigner des instances de classes différentes issue d'une même arborescence.

➤ persistance :

Permet à une propriété donnée d'un objet de continuer à exister après la fin de l'exécution du programme qui la crée.

➤ Surcharge :

Redéfinition d'une méthode héritée avec un code différent.



➤ réutilisabilité :

étant donné qu'un objet est défini par son comportement, il est facile de l'inclure dans une bibliothèque et l'utiliser pour construire soit des objets de même type, soit des objets spécifiques par spécialisation et composition des objets existants.

### III. CONCLUSION :

Dans ce chapitre nous avons présenté les principaux concepts de l'approche objet dans le prochain chapitre, nous allons présenter le langage UML.



## I. INTRODUCTION :

Bien que la notion RUP. Soit très conviviale, nous avons choisi le standard de représentation graphique UML (unified modeling language).

Dans la suite de ce chapitre nous allons présenter les points suivants :

- \*présentation de UML ou nous parlerons de ces différents diagrammes.
- \*La méthode RUP.
- \*Le lien entre les diagrammes de RUP et ceux d'ULM ou nous avons tenté de calquer les diagrammes de UML dans les différents modèles de RUP.
- \*La démarche simplifiée pour l'analyse en étapes qu'on a adopté pour modéliser le nouveau système.

## II. INTRODUCTION A UML :

UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation unifié (ou universel) fondé sur les concepts orientés objet qui sont nés il y a plus de trente ans.

### II.1. Historique d'UML :

Différentes méthodes de modélisation basée sur les objets ont été développées durant les années 80. Il y en avait plus de 50 au début des années 90. Chacune avait des avantages et des inconvénients, aucune ne faisait l'unanimité. Parmi les trois plus populaires, on aurait trouvé :

- \*La méthode de Grady Booch, appelée par fois OOD.
- \*OMT de James Rumbaugh,
- \*OOSE et objectory de Ivar Jacobson.

On aurait pu s'attendre à une guerre des méthodes. En fait, les choses se sont déroulées très différemment. Booch était chez Rational Software (les développeurs de OOSE), en 1994, Rumbaugh a rejoint Rational également. Booch et Rumbaugh ont annoncé leur intention de fusionner leurs méthodes. Les industriels n'étaient pas trop contents de voir une entreprise prendre le marché de cette manière (« à la Microsoft »)[Muller,01].



Mais toute résistance était inutile : en 1995, rational achète L'entreprise de Jacobson, objectory .

Un premier brouillon de la méthode unifiée est mis à disposition sur l'Internet et largement discuté dans Comp.objet , Puis soumis à approbation de l'OMG. (object management Group).

Plus tard, l'objectif à été réajusté pour développer un langage de modélisation plutôt qu'une méthode, ce qui nous a apporté UML.

## II.2. pourquoi UML :

On a choisi UML pour les avantages citées ci-dessous :

- UML comble une lacune importante des technologies objet. Il permet d'exprimer et d'élaborer des modèles objet, indépendamment de tout langage de programmation.
- UML est un langage formel, définit par un méta modèle.
- UML normalise les concepts objet.
- UML est un support de communication performant, qui facilite la représentation et la compréhension de solution objet.
- La richesse de ses diagrammes, de plus ses diagrammes supportent l'abstraction.
- Démarche itérative et incrémentale fondée sur la réalisation de prototypes successifs.

## II.3. Concepts de base :

- modèle et méta modèle :

Un modèle :

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 des personnes différentes, conduit à des modèles différents.

Un méta modèle :

Décrit, d'une manière formelle, les élément de modélisation ainsi que la syntaxe et la sémantique de la notion qui permet de les manipuler. La modélisation fonctionnelle décompose les taches en fonctions plus simples à réaliser.

La modélisation objet décompose le système en objets collaborant. Un modèle est l'unité de base du développement. Il est relié à une phase précise de développement.



### III. LES DIAGRAMMES DE UML :

Les utilisateurs regardent et manipule les modèles au moyen des vues graphiques. De nombreuses vues peuvent être construite des modèles de base. Chaque vue correspond un ou plusieurs diagrammes.

UML définit neuf principaux types de diagrammes.

Vue statique :

- Diagramme de classe.
- Diagramme d'objet.
- Diagramme de cas d'utilisation.
- Diagramme de composants.
- Diagramme de déploiement.

Vue dynamique :

- Diagramme de séquence.
- Diagramme de collaboration.
- Diagramme d'état transition.
- Diagramme d'activité.

#### III.1. Diagramme de cas d'utilisation :

Un cas d'utilisation est une interaction effectuer par un acteur sur un système.

Un acteur peut représenter un rôle jouer par une personne ou un logiciel qui interagit avec le système.

Un cas d'utilisation permet de structurer, d'articuler les fonctionnalités et de définir la manière dont les utilisateurs voudraient interagir avec le système.

Le diagramme de cas d'utilisation est le point d'entrer de tout processus de développement.

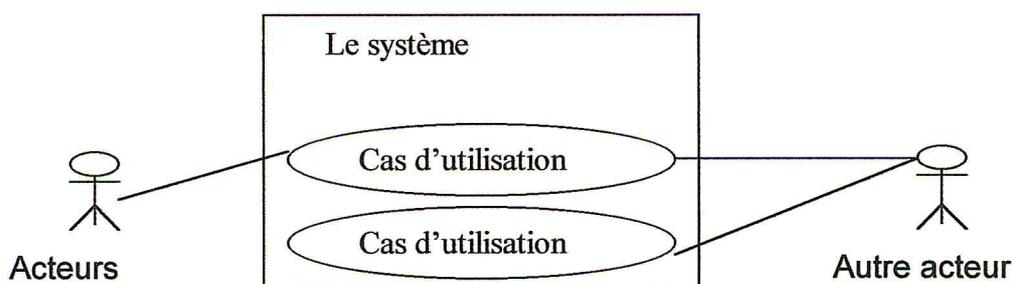
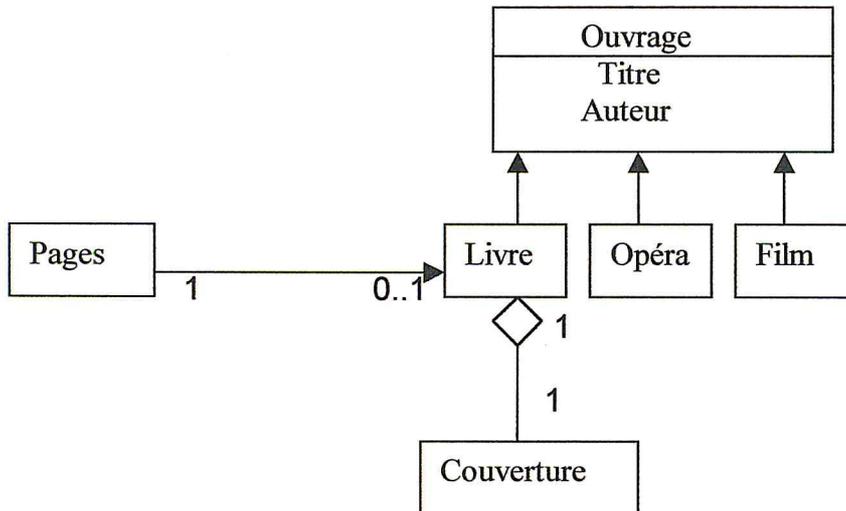


Figure III.1 : représentation graphique de cas d'utilisation

#### III.2. diagramme de classe :

Un diagramme de classe est un graphe d'éléments de modélisation. Il permet de représenter des classes et leurs relations. L'élaboration de relation entre les classes se fait en étudiant le domaine d'application et les collaborations entre objet.





FigureIII.2 : Exemple de diagramme de classe.

### III.3. Diagramme d'objet :

Le type de diagramme montre les objets (instance de classe dans un état particulier) et des liens (relations sémantiques) entre ces objets. Les diagrammes d'objet s'utilisent pour faciliter la compréhension des structures de données complexe.

### III.4. diagramme de composant :

Le diagramme de composant décrit l'architecture du système en regroupant les dépendances Des sous systèmes, modules, processus, tâches, programmes et sous programmes. L'élément de modélisation utilisé par UML dans le diagramme de composants est le paquetage (Souvent appelé package).

Exemple :

FigureIII.3 :diagramme de composant

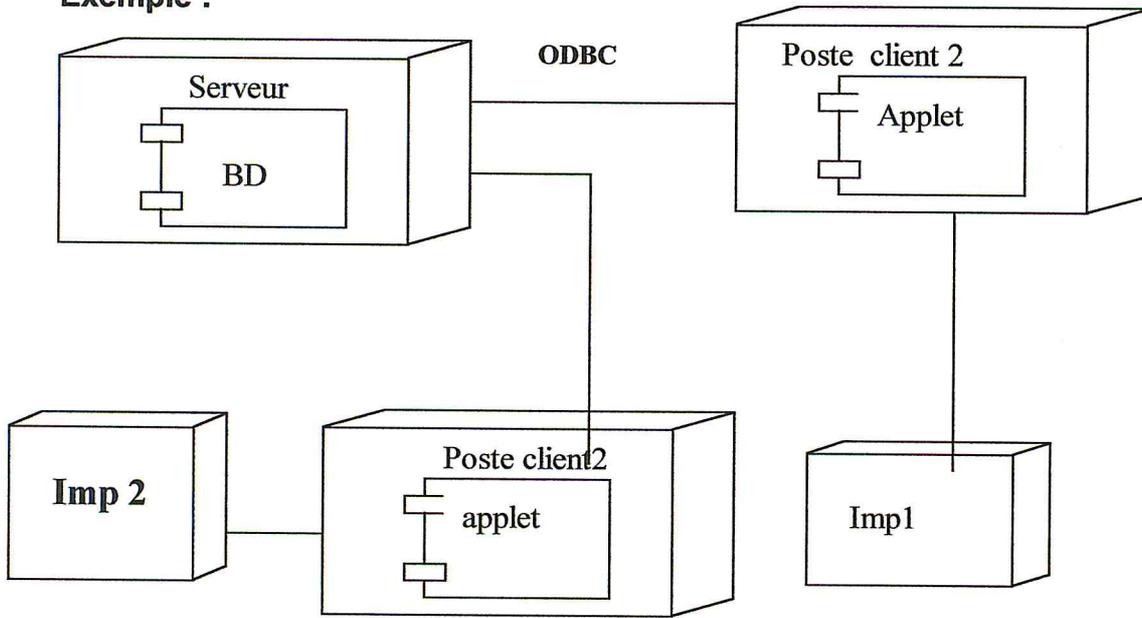


### III.5. diagramme de déploiement :

Le diagramme décrit les différentes ressources matérielles, d'implémentation du logiciel de communication dans ces ressources et les modes de communication entre les composants physiques du système.



**Exemple :**



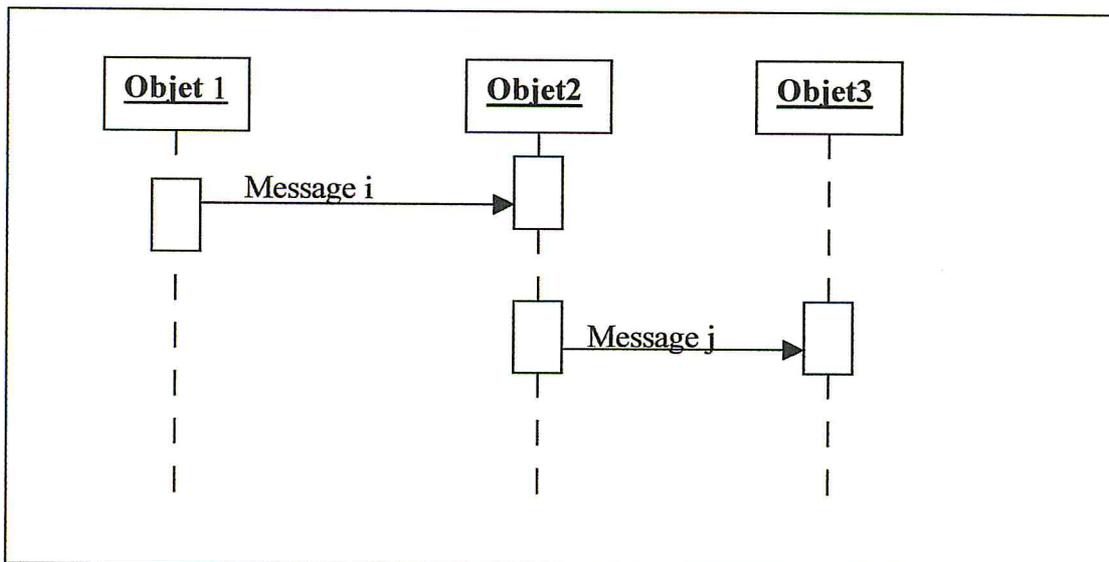
FigureIII.5 : Exemple d'un diagramme de déploiement.

**III.6. Diagramme de séquence:**

Un diagramme de séquence montre les interactions entre les objets, arrangés en séquences dans le temps.

En particulier, il montre les objets participants dans l'interaction par leur ligne de vie et de leur message qu'ils échangent, ordonnées dans le temps.

**Formalisme :**



FigureIII.6 : formalisme d'un diagramme de séquence.



### III.7. Diagramme de collaboration:

Est utilisé pour modéliser le contexte du système, il représente les échanges de message entre les objets.

Formalisme :

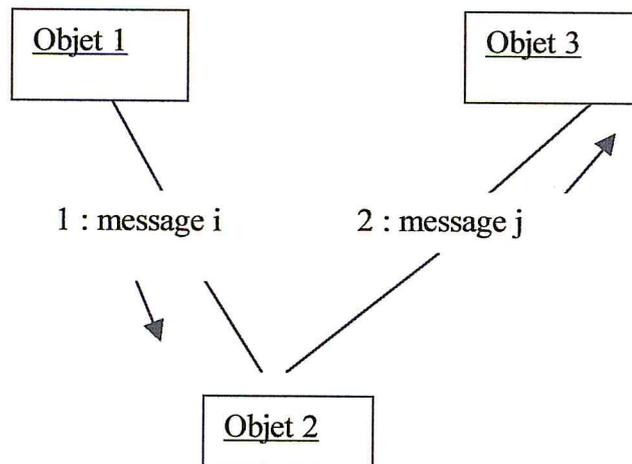


Figure III.7 : formalisme d'un diagramme de collaboration

### III.8. Diagramme d'état transition:

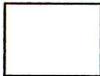
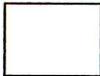
Les diagrammes d'états transition sont la représentation du comportement d'une classe en terme d'état on associe à chaque classe un automate qui suit le comportement de la classe.

➤ Les états :

Un objet est à tout moment dans un état donné.

L'état d'un objet est constitué des valeurs instantanées de ses attributs. L'objet passe d'un état à un autre. un état peut être initial, intermédiaire ou final.

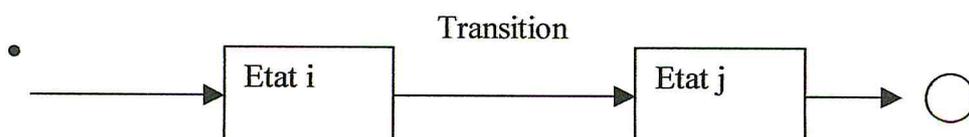
Formalisme :

- Etat initiale  Intermédiaire  Finale 

➤ Les transitions :

Permettent le passage d'un état i à un autre, qui sont déclenchées par un événement.

Figure III.8 : diagramme d'état transition :



### III.9. Diagramme d'activité :

Sont la représentation du composant des objets en termes d'action . un diagramme d'activité présente l'état de l'exécution d'une méthode sous la forme d'un déroulement d'étapes . le formalisme de représentation est identique à celui du diagramme d'état transition .

Exemple :

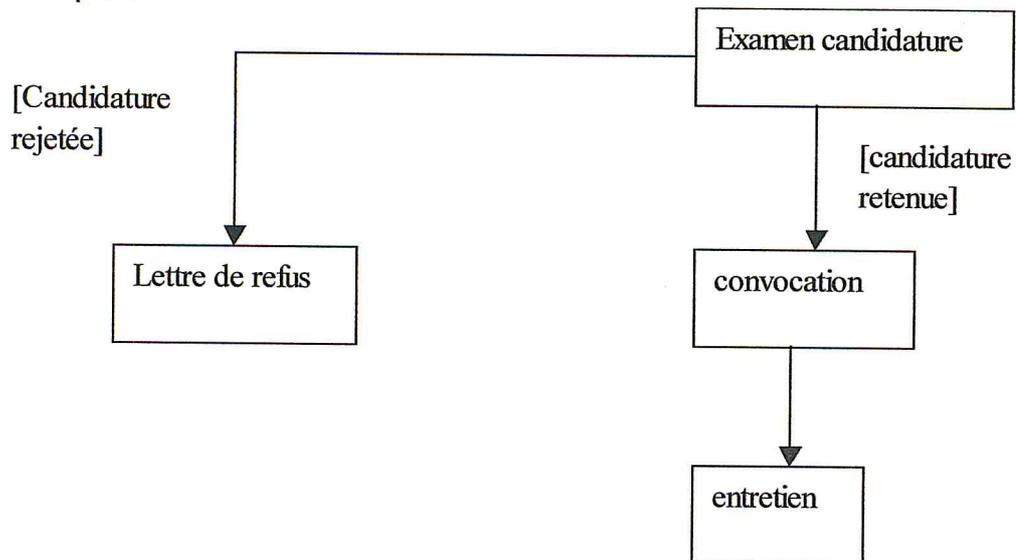


Figure III.9: exemple d'un diagramme d'activité .



#### IV. METHODE DE CONCEPTION RUP:

Comme UML n'impose pas de méthode de travail particulière, il peut donc être intégré à n'importe quel processus de développement logiciel de manière transparente. UML est une sorte de boîte à outils, qui permet d'améliorer progressivement nos méthode de travail.

Intégrer UML par étapes dans un processus, de manière pratique, est tout a fait possible.

Notre choix est basé sur un processus de modélisation qui s'appelle RUP (Rational unified process).

##### IV.1.définition de RUP :

Parmi les processus de développement, RUP tient une face à part. en premier parce que ses concepteurs sont des légendes de l'objet :Ivar Jacobson, Grady Booch et James Rumgaugh. ensuite parce RUP est l'unique implémentation commerciale d'UP(unified process),un processus théoriquement 'standard' élaboré par Rationnel.

RUP est une évolution du processus Objectory initialement mis au point par la société Rationnel.

##### IV.2 .Fondement de RUP :

RUP est défini par ses créateurs comme un environnement d'exécution de processus générique (framework) destinée à gérer l'ensemble des aspects d'un projet de développement de logiciel. RUP abrège de bonne pratique formalisées qui sont destinées aux différents acteurs d'un projet.[cloux, 03]  
Chacun de ses sous –processus s'intègre dans un workflow lui aussi complètement spécifié.

RUP est néanmoins décrit par ses auteurs comme un méta processus. c'est à dire qu'il est possible d'instancier RUP. En clair, cela signifie que RUP peut être adapté à tout type les projets, pour tenir compte :

\*de la taille du projet ;

\*du niveau de compétence initiale des acteurs (par exemple dans le cas où l'entreprise n'utiliserait pas de processus de développement)

RUP est basés sur 3 fondements qui sont :

-Piloté par les cas d'utilisation.

-Centré sur l'architecture.

-Itératif et incrémental.

##### IV.2.1. Piloté par les cas d'utilisation :

les cas d'utilisation, dans RUP, ne servent pas qu'à améliorer la capture des exigences fonctionnelles des utilisateurs. ils servent d'intrant aux différentes activités du processus : analyse, conception, implémentation, rédaction des testes et même déploiements de projet dans un ensemble a pour objectif de réaliser des cas d'utilisation. [cloux03]

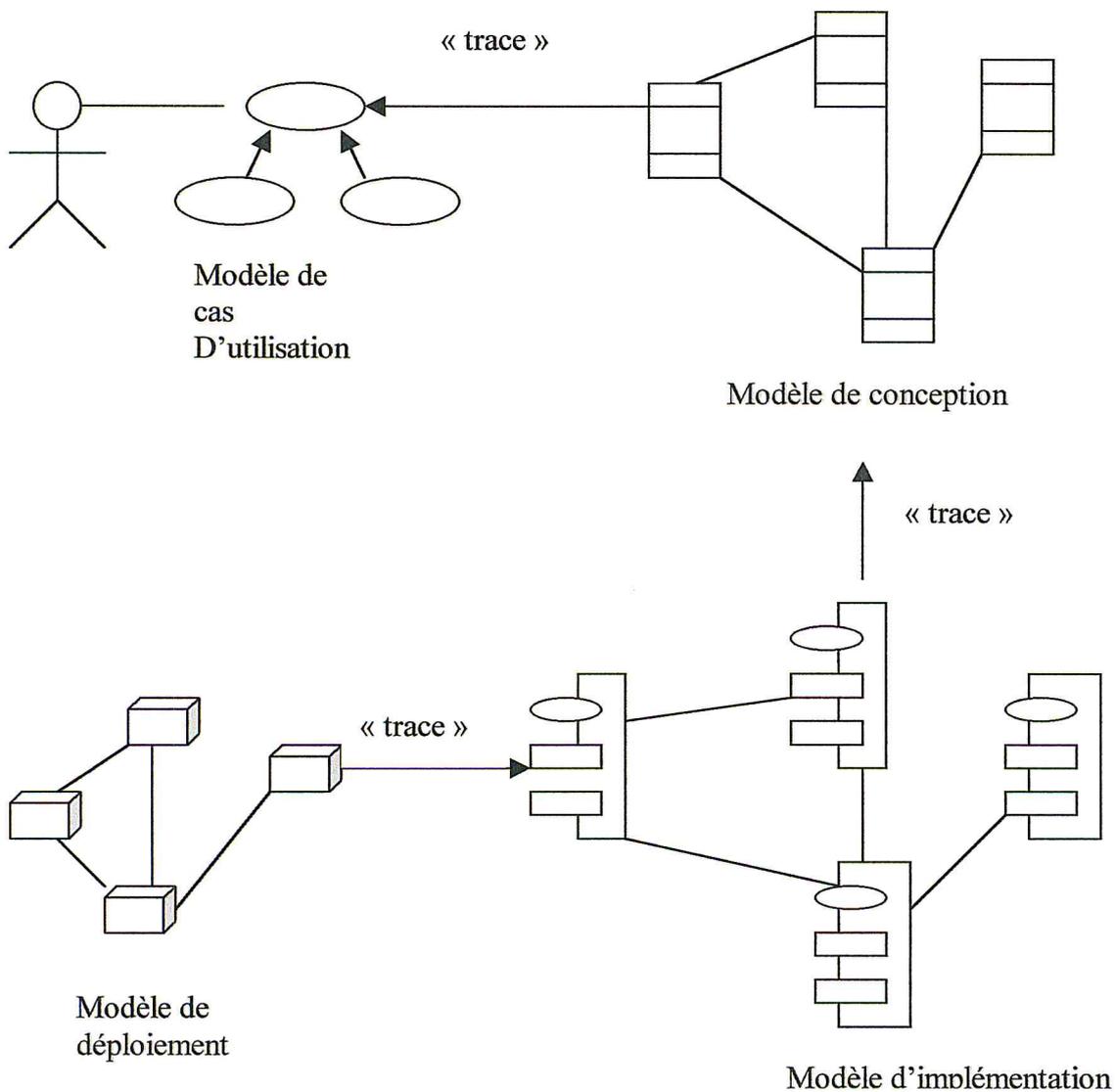


Ces derniers sont donc :

- \*détaillés (puis spécifiés en terme informatique) par l'analyse ;
- \*réalisé par la conception ;
- \*concrètement implémentés par les développeurs sous la forme de modèles d'implémentation et de code source) ;
- \*vérifiés par les scénarios de testes.

RUP contient les guides qui permettent aux développeurs de se familiarisés avec ses concepts. Mais rien ne remplace la pratique et l'expérience accumulée d'un projet.[cloux,03]

Même si les outils ne le permettent pas encore ,on pourrait imaginer la mise en place d'un mécanisme donnant des informations sur l'impact de la modification.



FigureIV.2.1:quelque dépendances de traçabilité entre les modèles UML de RUP



#### IV.2.2 Centré sur l'architecture :

L'élaboration de l'architecture est une tâche d'autant plus complexe que le terme « architecture » ne signifie pas la même chose pour tout le monde .dans un souci de simplification ,et pour obtenir une définition suffisante nous dirons que l'architecture est la structure d'un système .[cloux,03]

L'architecture sert :

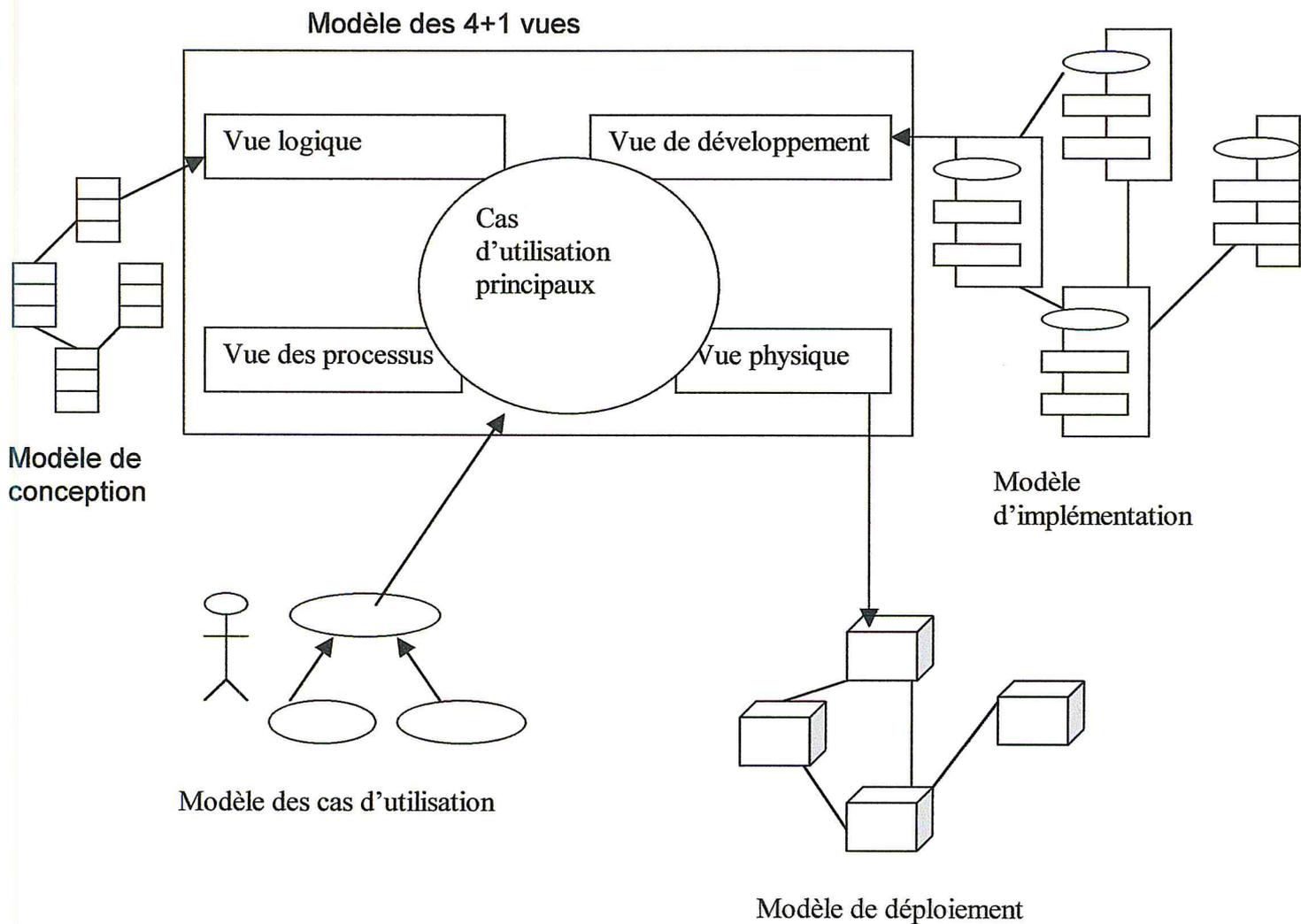
- \*à comprendre le système lorsque ce dernier est complexe ;
- \*à piloter le projet (en découpant les tâches en fonctions des composants significatifs identifiés et des relations qu'ils entretiennent) ;
- \*à favoriser la réutilisation.

Tous système a une architecture(même si elle n'a pas été élaborée consciemment)mais le travail de l'architecture est :

- \*De la décrire de manière explicite ;
- \*De s'assurer que celle \_ci évolue(au fil des itérations du processus)de manière cohérente et profitable pour le projet ,si possible ,pour l'entreprise dans son ensemble.

Les 4+1 Vues :

RUP recommande d'utiliser le modèle 4+1 vues pour guider l'élaboration de l'architecture ,ce modèle comprend quatre vues principales et une vue « coordinatrices »[cloux,03]



FigureIV.2.2 :liens entre les 4+1vues de P.Krutchen et les modèles RUP.

La vue logique qui correspond à la structure de l'application en terme de classe ,de sous systèmes ,de couche ...

La vue de développement qui est une traduction concrète du modèle logique (structurée en packages, en bibliothèques etc.)et qui est utilisée pour l'allocation des tâches aux développeurs ;

La vue physique qui constitue une description de la répartition de l'application dans les différents nœuds, machines, serveurs de la plate forme de production .

La vue des cas d'utilisation qui sert à cadrer les vues précédentes



## IV.2.3. itérative et incrémentale:

RUP, comme la plupart des nouveaux processus de développement est itératif. l'objectif recherché est toujours le même : favoriser une diminution progressive des risques dès le début du projet. il s'agit de se prémunir contre les défauts les plus douloureux du modèle en cascade dans lequel les risques commencent à diminuer qu'en phase d'intégration. c'est à dire beaucoup tardivement.

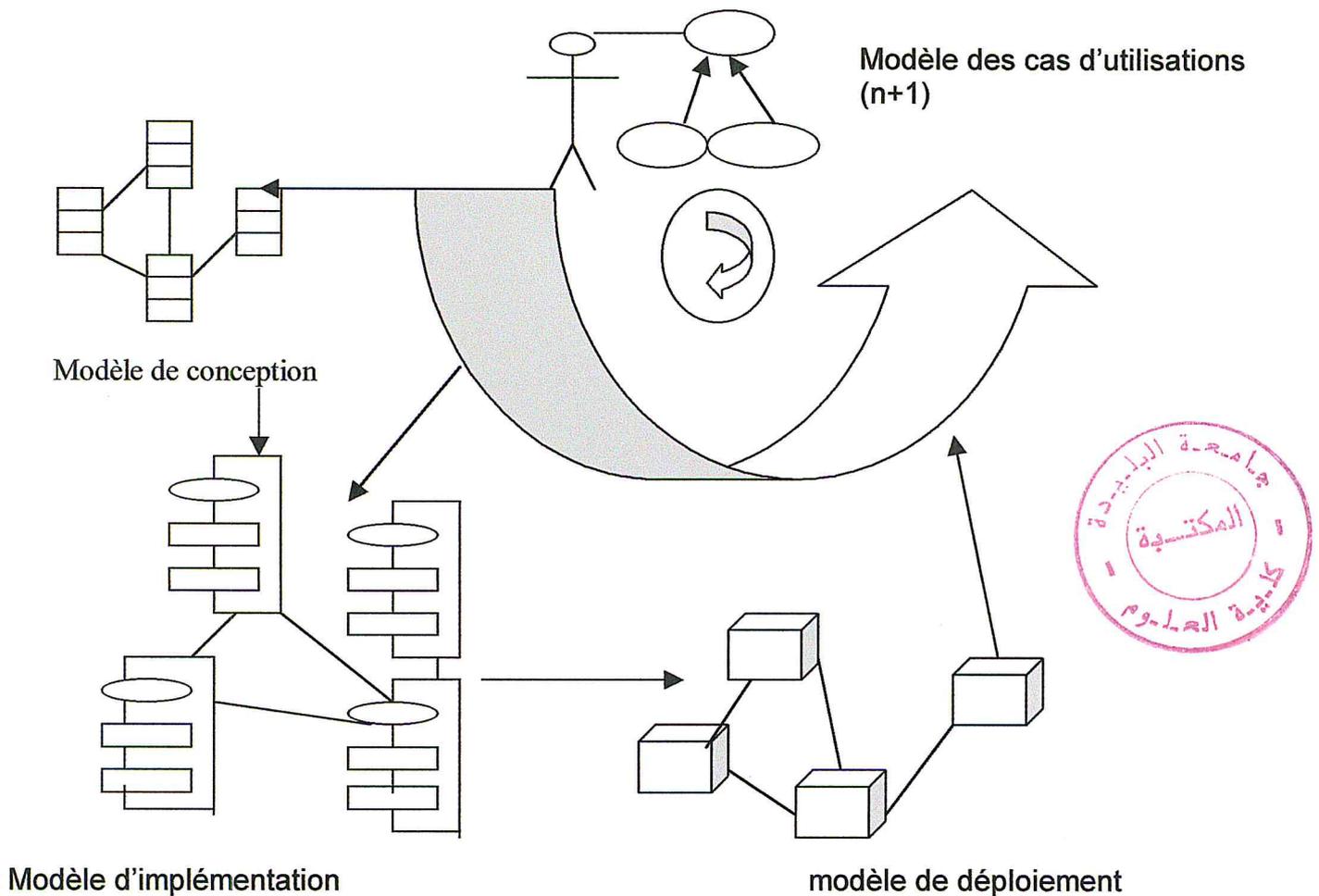


Figure IV.2.3 : mise au point itérative de l'architecture de référence au cours de la phase élaboration

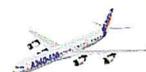


RUP est aussi incrémental car chaque itération est planifiée ,et a un projet qui met à jour une partition de l'ensemble des artefacts .[cloux.03]

#### **V. CONCLUSION :**

Dans ce chapitre nous avons présenté la méthode de modélisation RUP qui utilise le modèle 4+1 méthodes itératives et incrémentales .

Pour présenter notre système on a choisi le langage UML et pour modéliser notre système on a utilisé cinq vues représentées dans le chapitre suivant.



## I. INTRODUCTION :

L' étude de l'existant ( l'analyse) nous a permis de comprendre le fonctionnement du système actuel et d' eu faire un diagnostique dans lequel nous avons listé des anomalies constatées qui sont à l'origine des insuffisances du système .

Suite à ces anomalies constatées, et afin d'essayer d' apporter une amélioration à notre sujet , entamons la phase de conception .

Pour ce faire l'approche d 'analyse et de conception utilisée est l'approche objet , le langage de modélisation choisi est UML (Unified Modeling Language ) résultant de l'unification des notation des méthodes orientés objet (OMT ,BOOCH ET OOSE) .

EN effet ,UML a été conçue pour servir de langage de modélisation objet , indépendant de la méthode mise en œuvre, c'est ainsi le choix d'une méthodologie s'impose ,nous avons opté pour RUP (Rational Unified process) .



## II. LES MODELES UML DE RUP :

Selon notre étude ,on peut déduire quatre modèles classés hiérarchiquement .  
Le modèle de cas d'utilisation (capture des besoins) ;modèle de conception (analyse et conception ) ;modèle d'implémentation (implémentation) et en fin le modèle de déploiement (test et déploiement).

Comme RUP est centré sur l'architecture il recommande le modèle 4+1 vues (quatre vues principales et une coordinatrice)[cloux,03]chaque modèle déterminé au part avant correspond à chaque vue du modèle 4+1 vues ,c'est à dire :

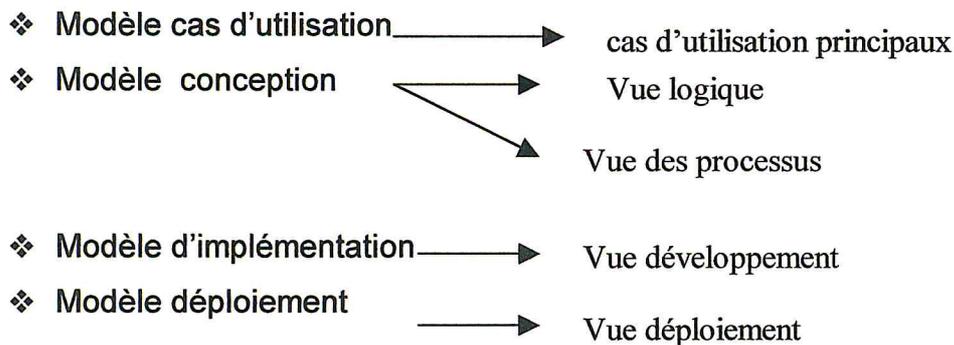


Figure :Les modèles UML de RUP

## III. MODELE DE CAS D'UTILISATION :

Un cas d'utilisation décrit un ensemble de séquences dans lequel chaque séquence représente l'interaction des éléments qui se trouvent à l'extérieur du système (ses acteurs) avec le système lui-même et ses abstractions clés .

Un cas d'utilisation représente une exigence fonctionnelle du système dans son ensemble .

Un cas d'utilisation implique l'interaction des acteurs et du système .

### III.1. Définition des cas d'utilisations et des acteurs :

Un acteur représente un ensemble cohérent de rôles joués par les utilisateurs des cas d'utilisations , en règles générale un acteur représente un rôle qu'un homme une machine ou même un autre système joue avec le système .

### III.2. Les acteurs du système :

La première étape de conception consiste à définir le périmètre du système . en d'autres termes , nous voulons définir le contour de l'organisation à modéliser , ce qui est en dehors de cette organisation et qui interagit avec ( « acteur » ) .



L'identification des acteurs principaux relève à la réponse à la question suivante : à qui est destiné l'organisation ( le système ) à modéliser ?

Dans notre système , d'après les besoins exprimés , nous avons identifié les acteurs suivants :

➤ **ADMINISTRATEUR :**

Charger de configurer les mots de passe ,les droits d'accès des utilisateurs ,l'ajout ,la suppression ,la modification des employés .

➤ **UTILISATEURS :**

Toute personne utilisant le système pour une simple consultation .

### III.3. Les interaction entre le système et les utilisateurs :

➤ **Les modes :**

Chaque cas d'utilisation comprend les modes d'accès aux données suivant les habilitations de l'utilisateur et les opérations qu'il désire réaliser , le mode d' accès aux données peut être différents il existe 4 modes d'accès aux données :

- ❖ Création
- ❖ Consultation
- ❖ Modification

#### III.3.1.L'ajout :

Ce cas d'utilisation est utilisé lorsqu'il s'agit d'ajouter une (ou plusieurs) occurrence dans une table de la base de donnée .  
Les deux seuls fonctionnalités lors de la création sont : sauvegarder et annuler .

#### III.3.2.La consultation :

Ce cas d'utilisation est utilisé lorsqu'il s'agit de visualisé une partie ou toute la base de donnée.

Les deux seuls fonctionnalités lors de la consultation sont : rechercher et naviguer.

#### III.3.3.La modification :

Ce cas d'utilisation est utilisé pour modifier les donnée, les fonctionnalisées proposées sont : sauvegarder, annuler ,rechercher et naviguer . mais certaine information peuvent être en lecture seulement.

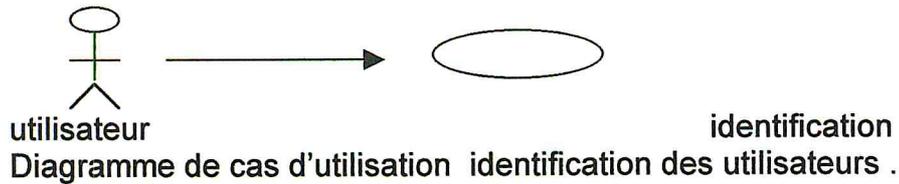


## III.4 Liste des cas d'utilisations :

Nous proposons la description du nouveau système par l'ensemble des cas d'utilisation suivants :

- Cas d'utilisation identification des utilisateurs :

Tout utilisateur du système doit s'identifier avant d'accéder au système .



- Cas d'utilisation configuration des mots de passe et des droits d'accès :

spécifique aux administrateurs du système .

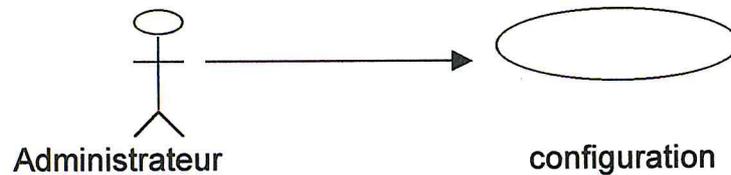


Diagramme de cas d'utilisation configuration des mots de passe et droit d'accès



➤ Cas d'utilisation de haut niveau :

Il décrit les interactions essentielles entre le système et les utilisateurs .

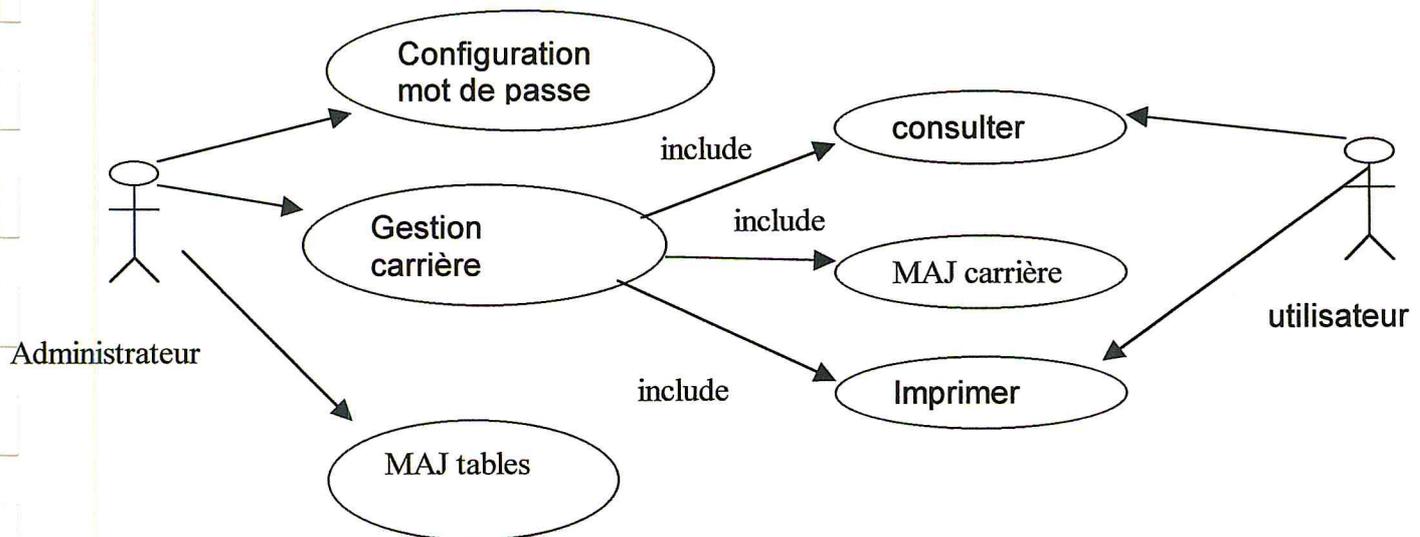


Figure III.4.1 : cas d'utilisation de haut niveau.

➤ Cas d'utilisation MAJ carrière :

Ce cas d'utilisation permet à un administrateur de définir toute la carrière de l'employé ,dans le paquetage de MAJ carrière , il existe quatre cas d'utilisations :

\*cas d'utilisation mise a jour personnel : nouveau employé , ou bien la suppression d'un employé .

\*cas d'utilisation mise a jour arrêt de travail : englobe deux cas d'utilisations(MAJ arrêt travail définitif et MAJ arrêt travail non définitif).

\*cas d'utilisation mise a jour changement de situation :englobe trois cas d'utilisations (MAJ avancement, MAJ intérimaire , MAJ promotion )

\*cas d'utilisation mise a jour formation :l'administrateur a le droit d'ajouter une formation.



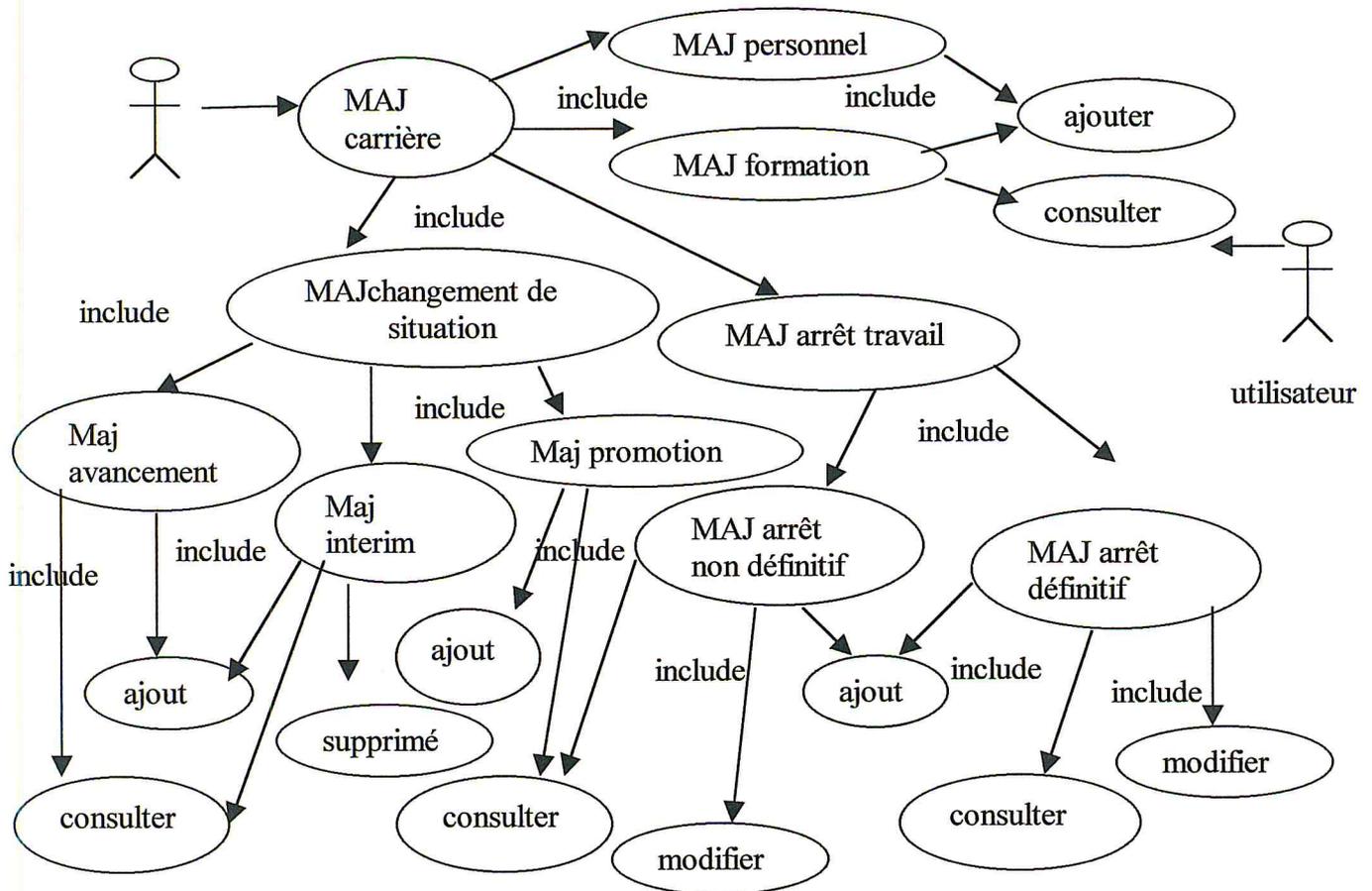


figure III.4.2: Diagramme de cas utilisation MAJ carrière

\*Cas d'utilisation MAJ personnel :

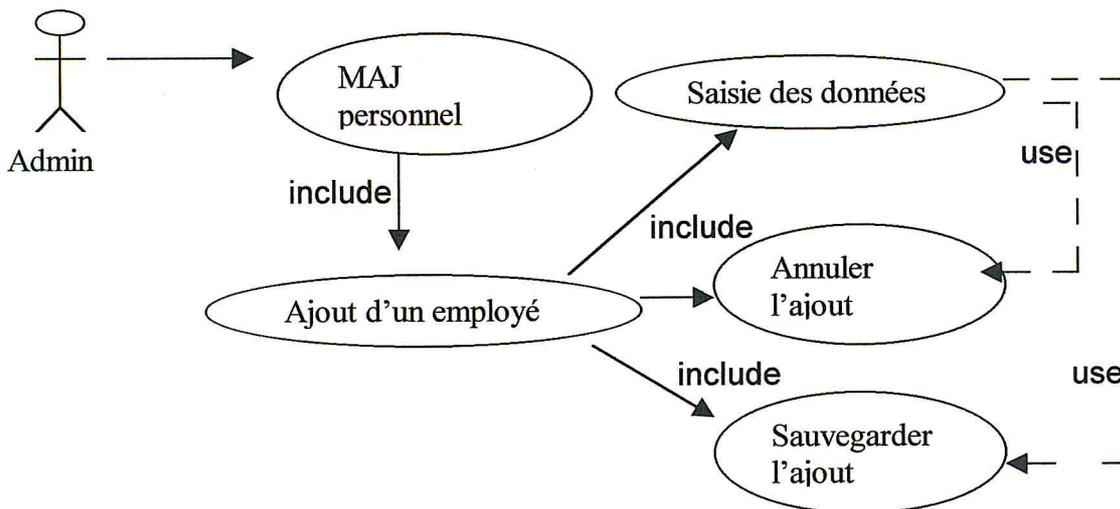


figure III.4.3 : Diagramme cas utilisation mise à jour personnel



\*Cas d'utilisation consultation:

Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur et à l'utilisateur de visualiser les tables sans les modifier.

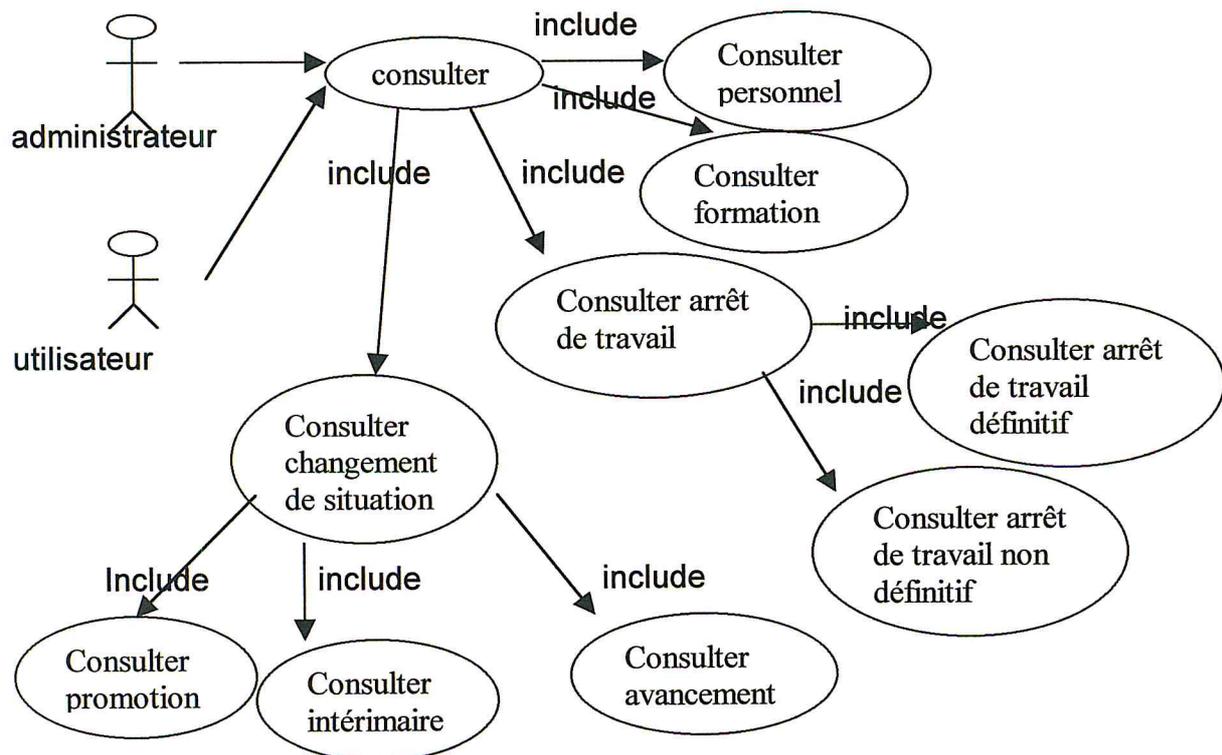


Figure III.4.4 : Diagramme cas utilisation consultation



\*Cas d'utilisation arrêt définitif:

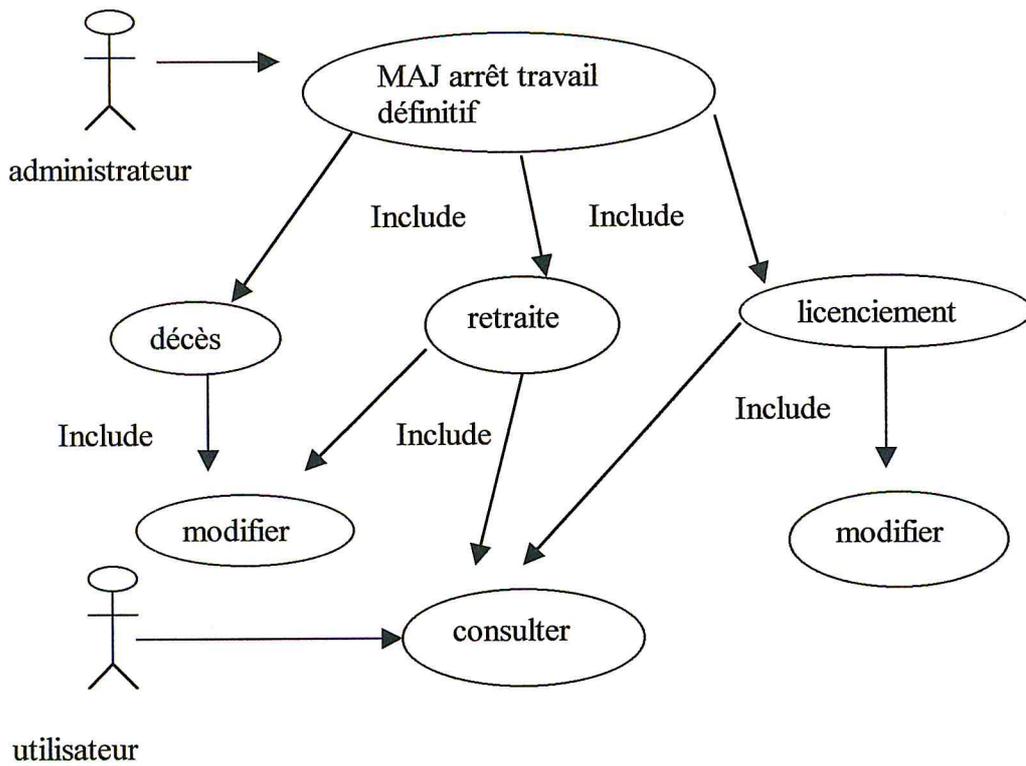
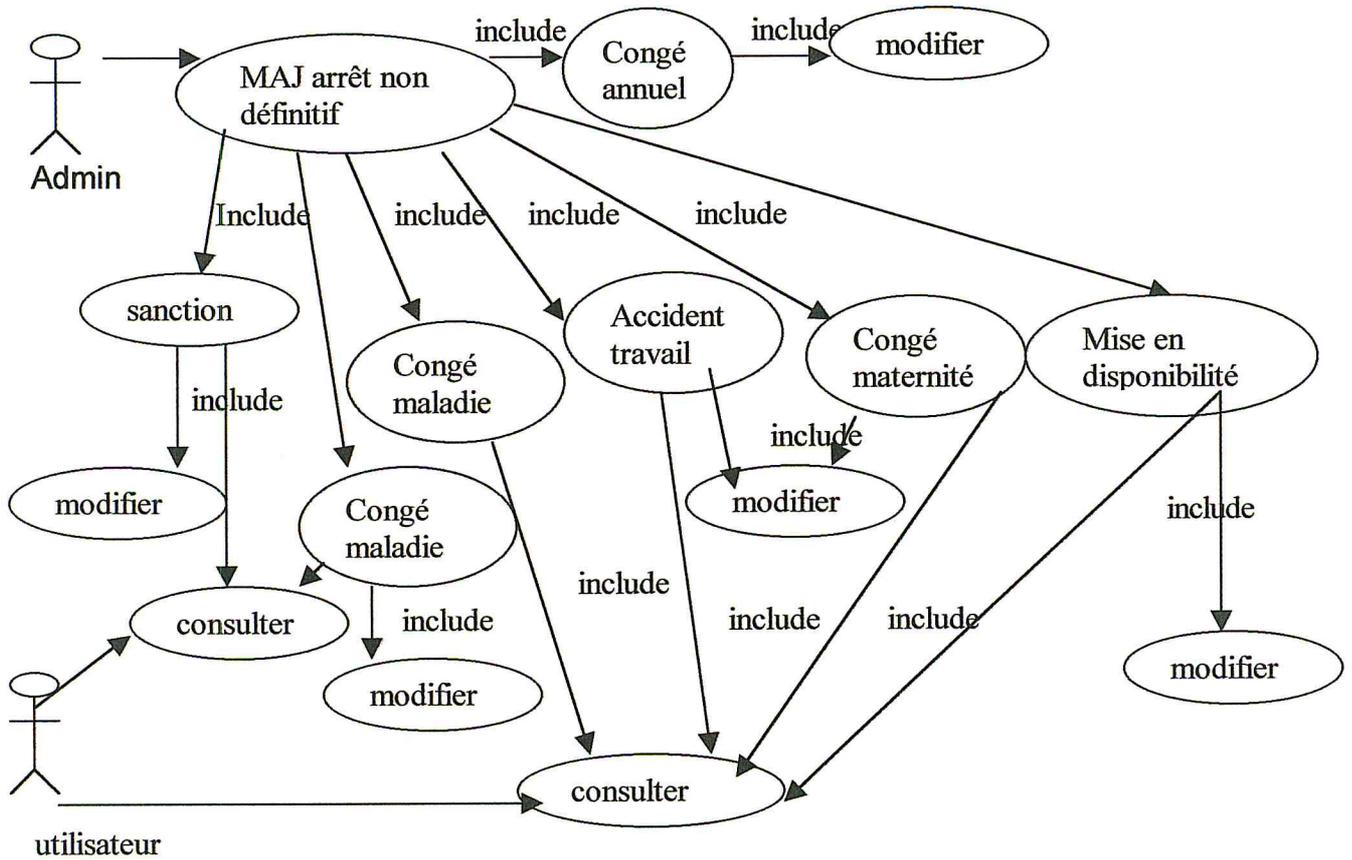


Figure III.4.5 : Cas d'utilisation arrêt définitif



\*Cas d'utilisation arrêt non définitif:



figureIII.4.6 : cas d'utilisation arrêt de travail non définitif



#### IV. DIAGRAMME DE SEQUENCE:

Les cas d'utilisations de UML ont certes l'avantage d'être graphiquement simple et donc facile à comprendre malheureusement, cette simplicité ne va pas sans une certaine pauvreté sémantique [muller,97], cependant les diagrammes de séquences montre quelques objets dans une situation données, mais l'accent est mis sur la communication.

Les diagrammes de séquences ne couvre pas nécessairement toute l'exhaustivité du scénario :il peut en présenté une perspective (une coupe de données).

##### IV.1. Liste des diagrammes de séquences :

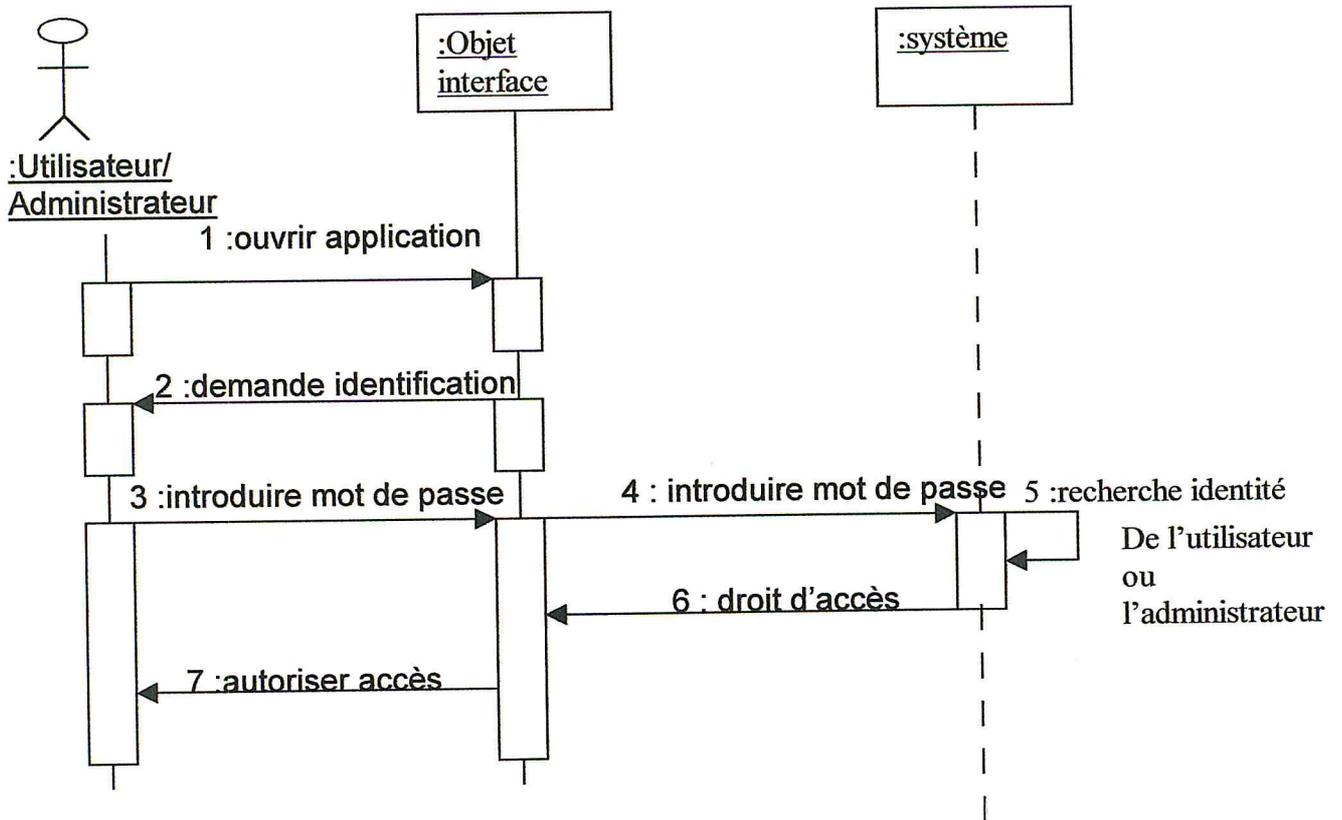
- Diagramme de séquence pour l'identification.
- Diagrammes de séquence pour la mise à jour des tables(fonction ,formation, sous direction, arrêt de travail).
- Diagrammes de séquence pour la mise à jour des employé( l'ajout d'un employé et la modification d'un champ) .
- Diagramme de séquence pour la consultation ( fiche d' employé, ses arrêts de travaux ,son changement de situation et ses formation ) .

##### IV.2. Les diagrammes de séquences :

###### IV.2.1. Les diagrammes de séquence pour l'identification :

- Le scénario : « Identification avec succès » :
  - L'utilisateur ou l'administrateur ouvre l'application.
  - Le message d'identification apparaît.
  - L'utilisateur ou l'administrateur introduit son mot de passe.
  - Le système vérifie la validité du mot de passe .
  - Autoriser l'accès de l'utilisateur ou l'administrateur.





FigureIV.2.1 : Diagramme de séquence pour l'identification avec succès



- Le scénario : « Identification avec erreur »:

- L'utilisateur ou l'administrateur ouvre l'application.
- Le message d'identification apparaît.
- L'utilisateur ou l'administrateur introduit son mot de passe.
- Le système vérifie la validité du mot de passe .
- Refuser l'accès de l'utilisateur ou l'administrateur.

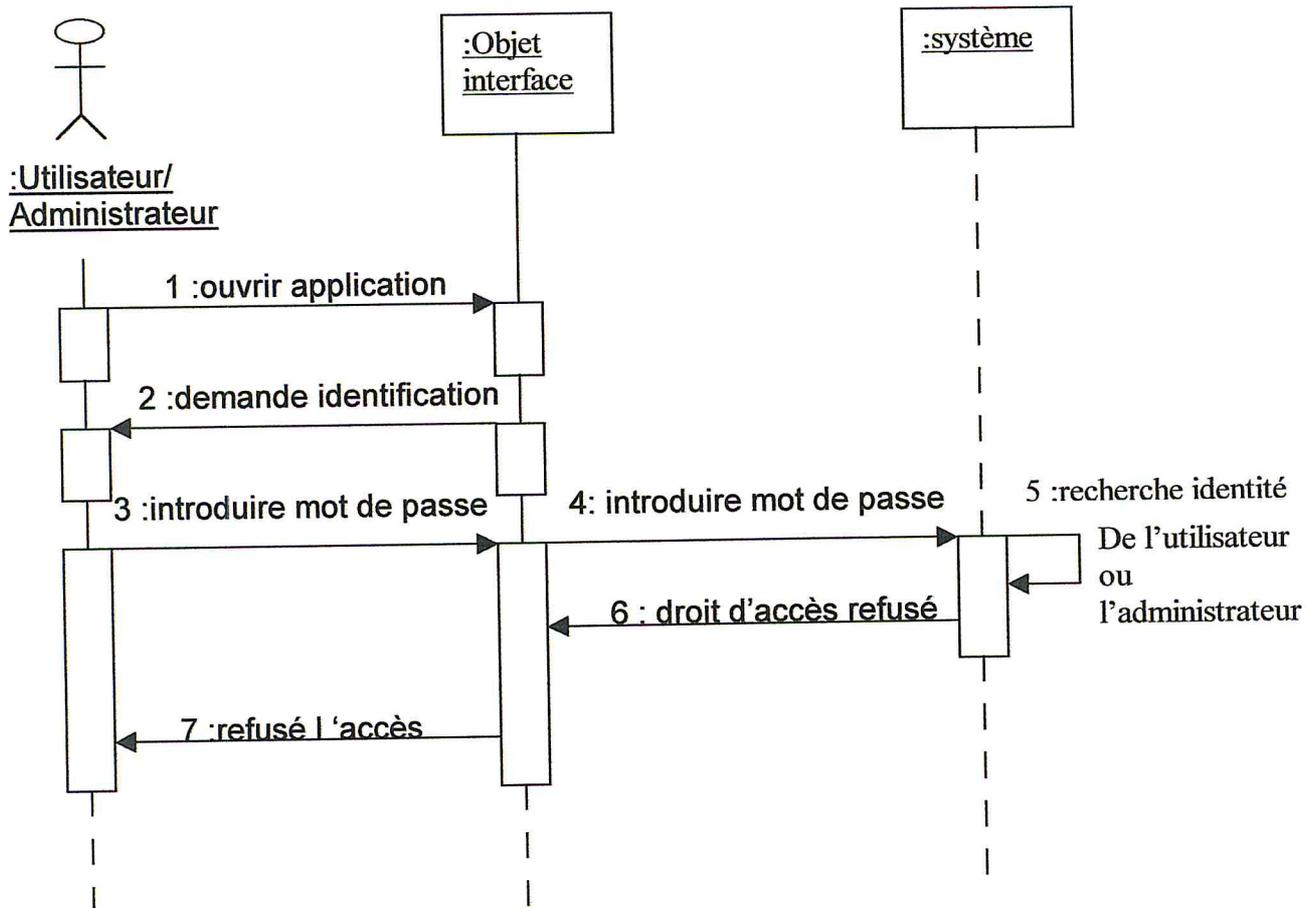
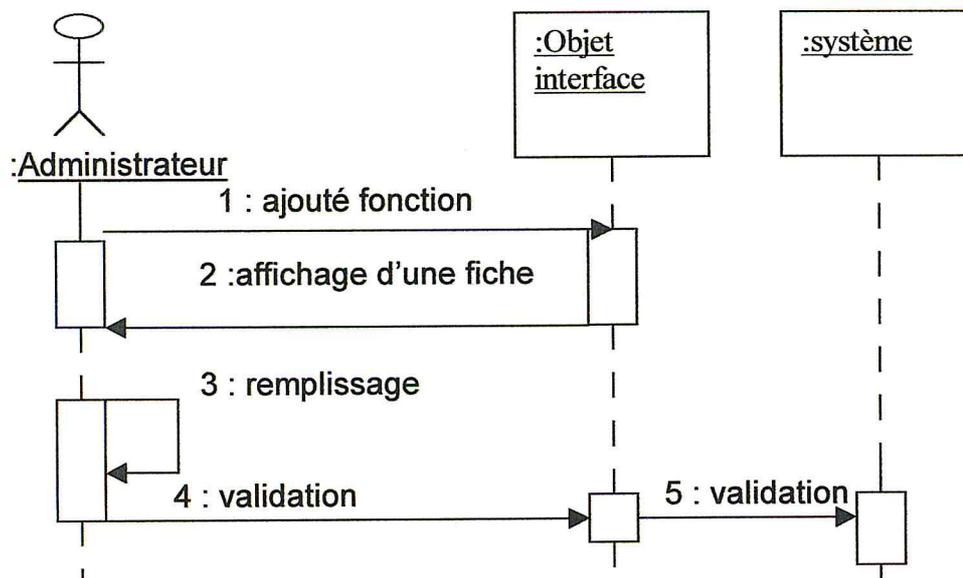


Figure IV.2. 2:Diagramme de séquence pour l'identification avec erreur



## IV.2.2. Les diagrammes de séquence pour la mise à jour des tables :

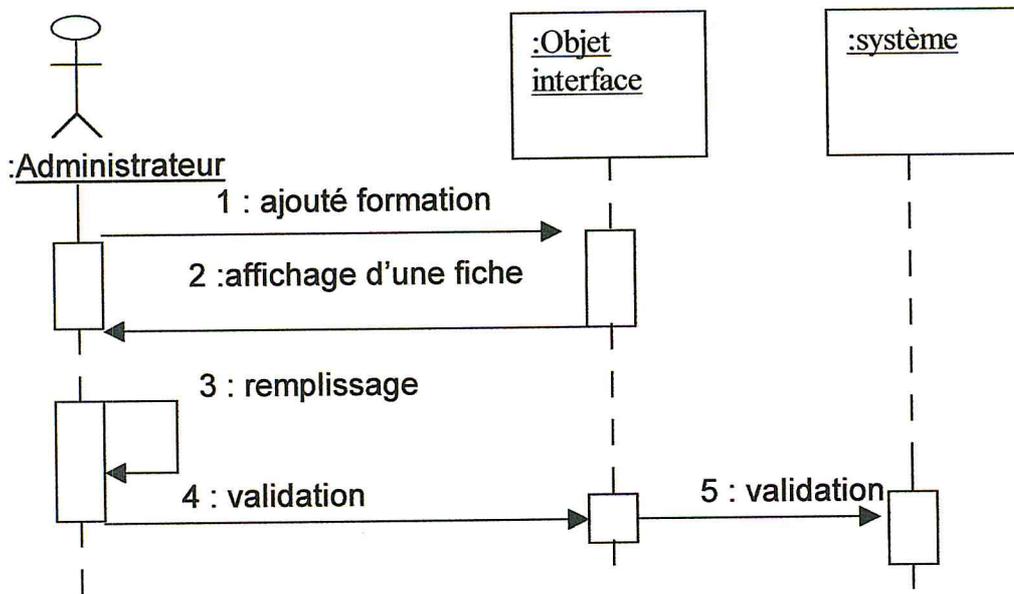
- Le scénario : « Le diagramme de séquence pour la mise à jour des fonctions »
  - L'administrateur demande l'ajout d'une fonction .
  - La table fonction apparaît .
  - L'administrateur ajoute une ou plusieurs fonctions .
  - Validation.



figureIV.2.3 :Le diagramme de séquence pour la mise à jour des fonctions

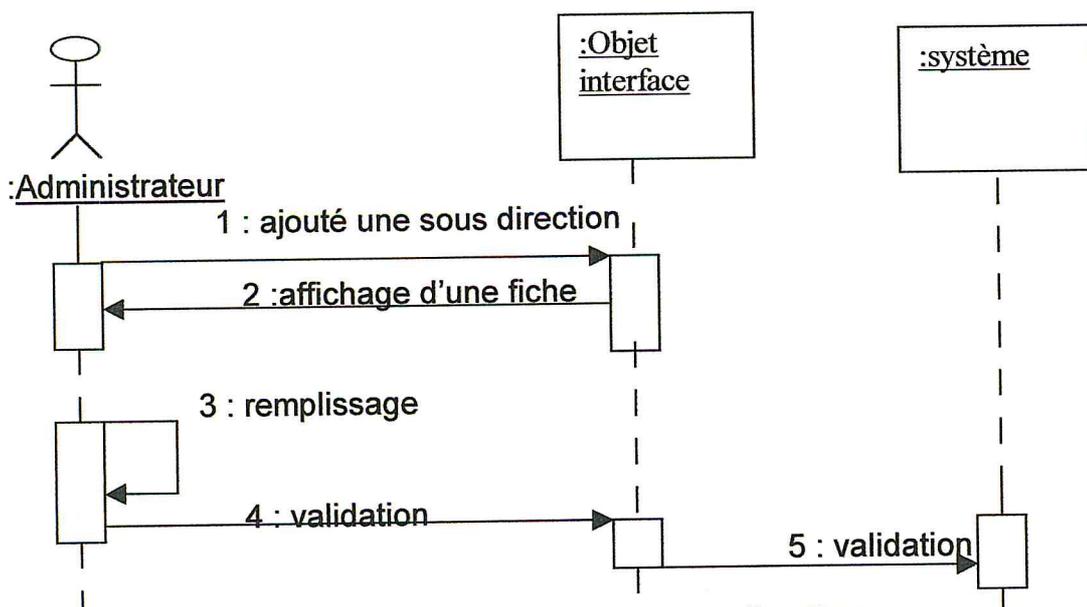
- Le scénario : « Le diagramme de séquence pour la mise à jour des formations »
  - L'administrateur demande l'ajout d'une formations .
  - La table formations apparaît .
  - L'administrateur ajoute une ou plusieurs formations .
  - Validation.





Le diagramme de séquence pour la mise à jour des formations

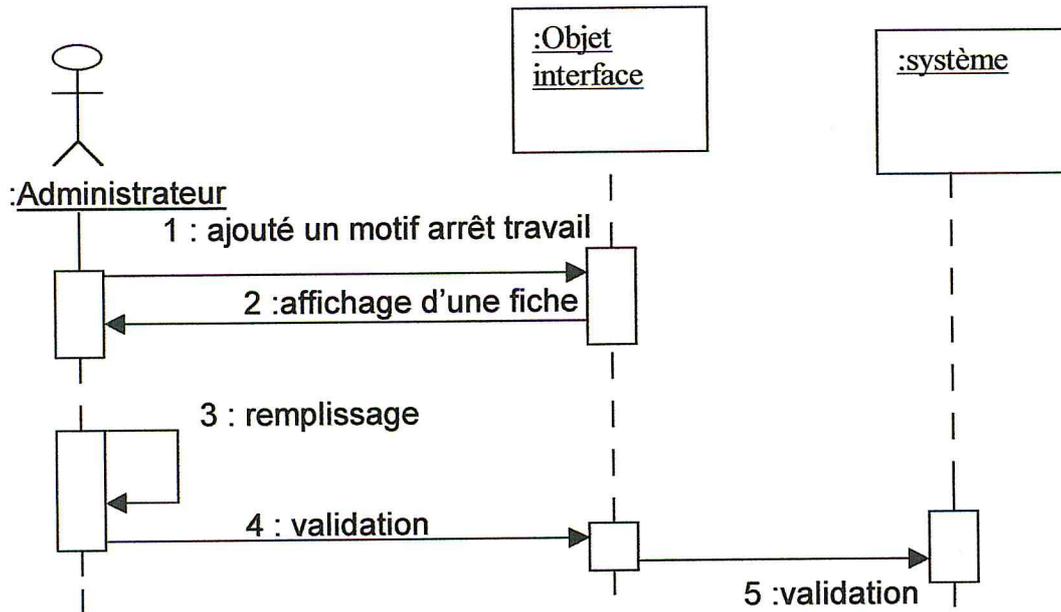
- Le scénario : « Le diagramme de séquence pour la mise à jour des sous directions »
  - L'administrateur demande l'ajout d'une ou plusieurs sous direction .
  - La table sous direction apparaît .
  - L'administrateur ajoute une ou plusieurs sous direction .
  - Validation.



Le diagramme de séquence pour la mise à jour des sous directions



- Le scénario : «Le diagramme de séquence pour la mise à jour des motifs arrêt travail »
  - L'administrateur demande l'ajout d'un ou plusieurs motif d'arrêt de travail.
  - La table motifs arrêt de travail apparaît .
  - L'administrateur ajoute un ou plusieurs motifs d'arrêt de travail .
  - Validation.

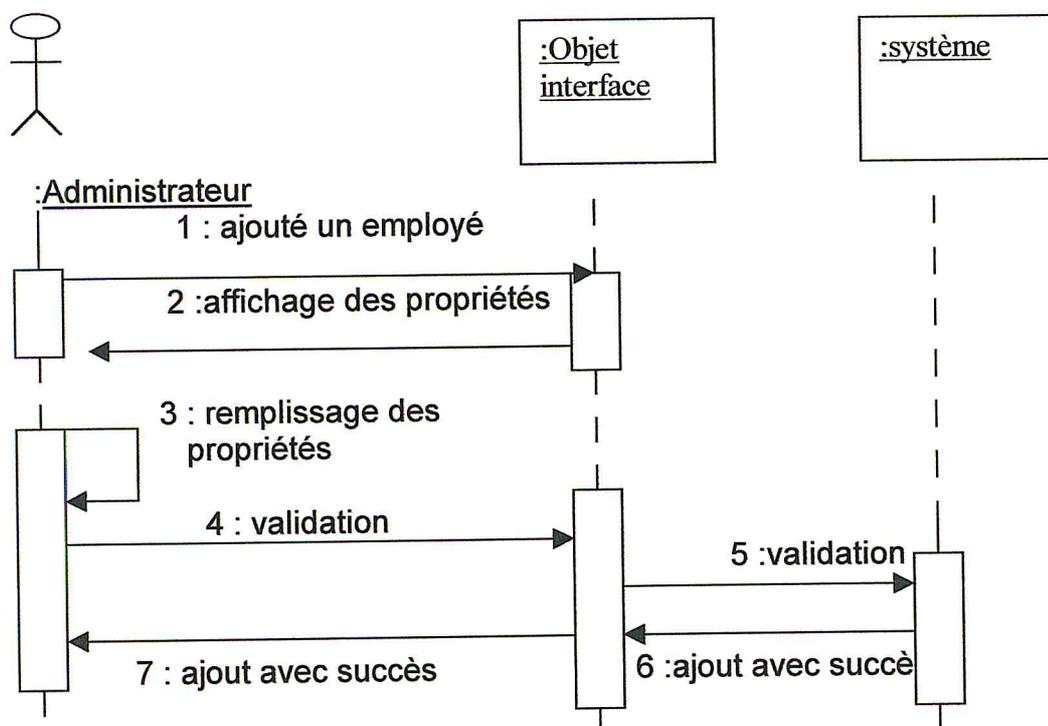


Le diagramme de séquence pour la mise à jour des motifs arrêt travail



## IV.2.3. Les diagrammes de séquence pour la mise à jour des employés :

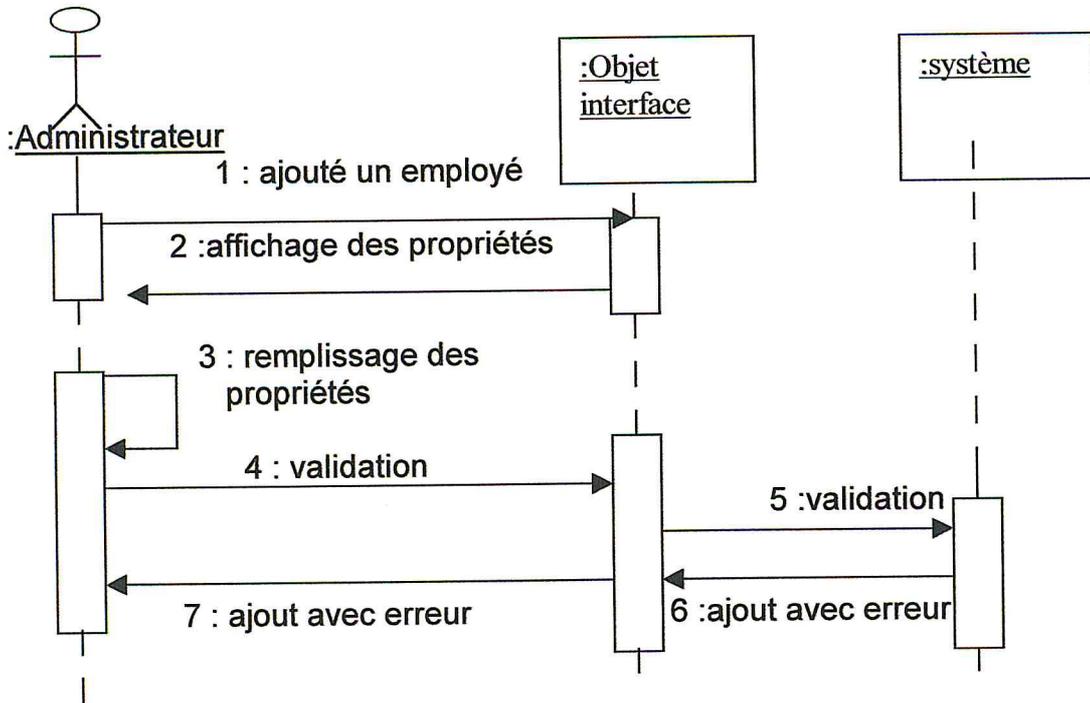
- Le scénario : «Le diagramme de séquence pour l'ajout d'un employé avec succès »
  - L'administrateur demande l'ajout d'un employé.
  - La table employé apparaît .
  - L'administrateur remplit les champs de la table employé .
  - Validation.
  - Message de l'ajout avec succès .



figureIV.2.3 :Le diagramme de séquence pour l'ajout d'un employé avec succès

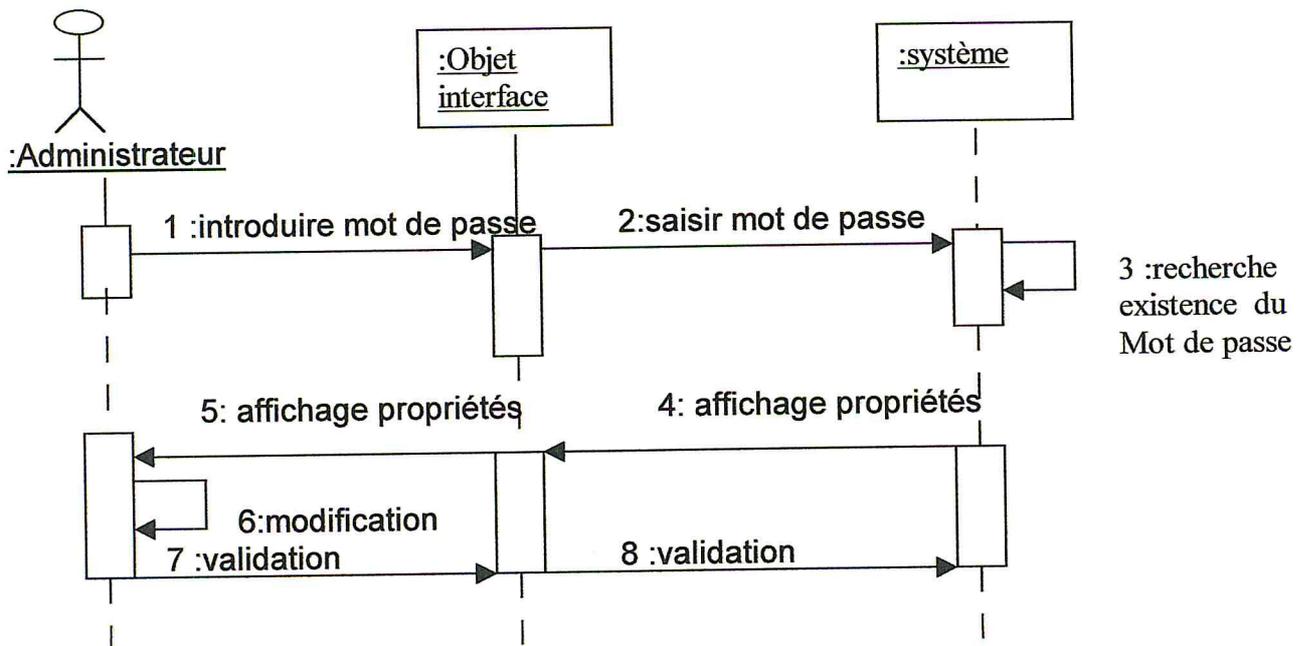
- Le scénario : «Le diagramme de séquence pour l'ajout d'un employé avec erreur »
  - L'administrateur demande l'ajout d'un employé.
  - La table employé apparaît .
  - L'administrateur remplit les champs de la table employé .
  - Validation.
  - Message d'erreur de l'ajout .





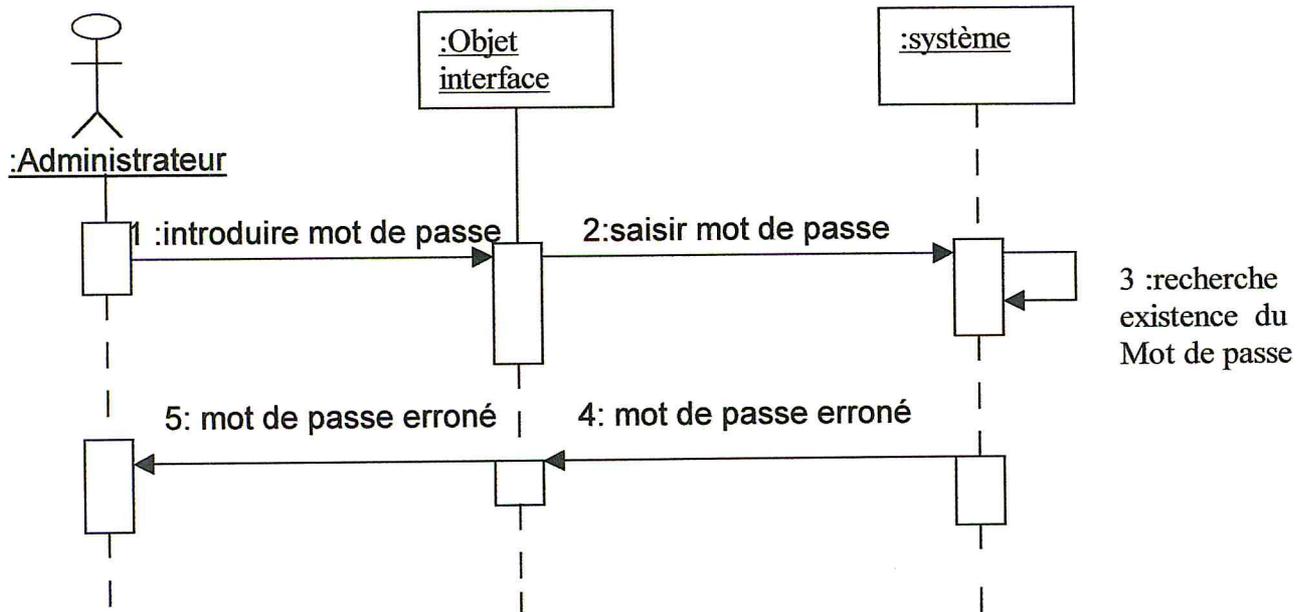
Le diagramme de séquence pour l'ajout d'un employé avec erreur

- Le scénario : «Le diagramme de séquence pour la modification de la fiche d'un employé avec succès »
  - L'administrateur introduit le mot de passe de l'employé concerné .
  - Vérification du mot de passe .
  - La table employé apparaît .
  - L'administrateur modifie les champs de la table employé .
  - Validation.



- Le scénario : «Le diagramme de séquence pour la modification de la fiche d'un employé avec échec »

- L'administrateur introduit le mot de passe de l'employé concerné .
- Vérification du mot de passe .
- Mot de passe incorrect .

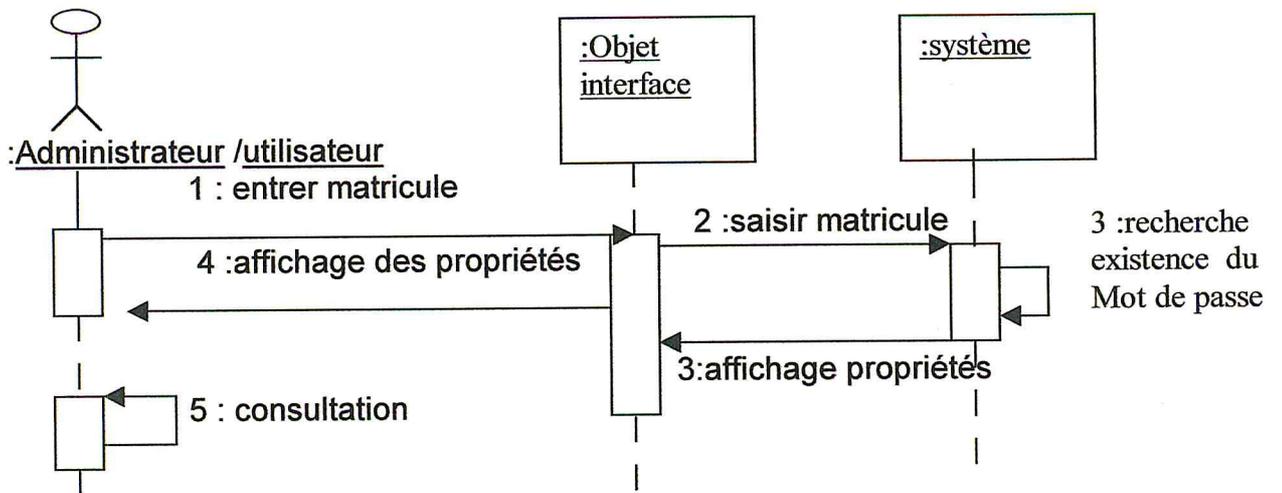


Le diagramme de séquence pour la modification de la fiche d'un employé avec échec

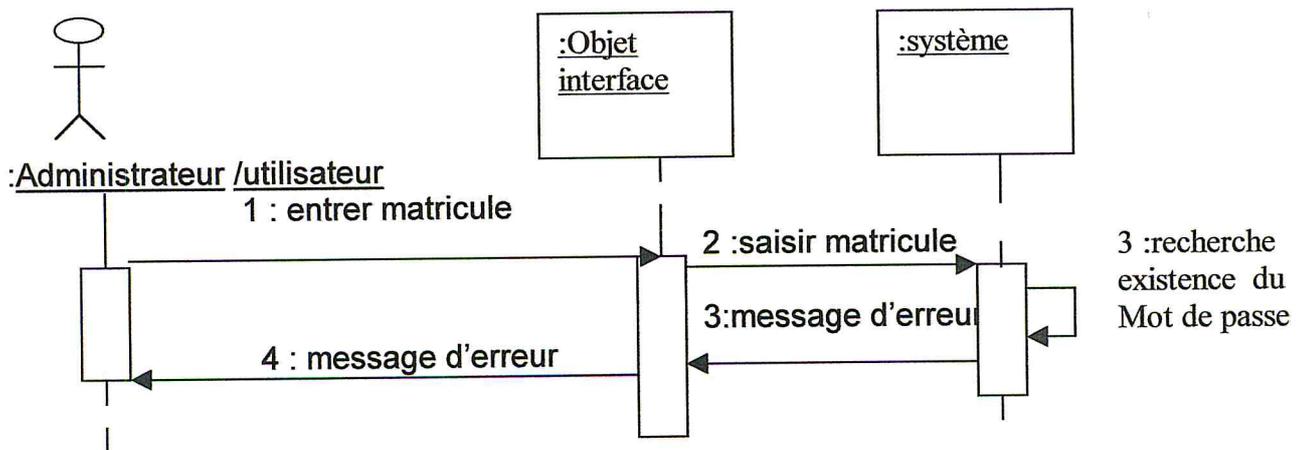
#### IV.2.4. Les diagrammes de séquence pour la consultation :

- Le scénario : «Le diagramme de séquence pour la consultation avec succès »
- L'administrateur introduit le mot de passe de l'employé concerné .
- Vérification du mot de passe .
- Apparition de la table employé.





- Le scénario : «Le diagramme de séquence pour la consultation avec erreur »
  - L'administrateur introduit le mot de passe de l'employé concerné .
  - Vérification du mot de passe .
  - Mot de passe incorrect .



Le diagramme de séquence pour la consultation avec erreur



## V. MODELE DE CONCEPTION :

Le modèle de conception est développé à partir des cas d'utilisation, car après la description des différents cas d'utilisation possible dans notre système, ainsi que les différents scénarios associer à chaque cas.

### V.1. Vue logique :

Dans la partie conception et plus exactement dans la vue logique, on vas étudié un diagramme structurelle, « le diagramme de classe » qui est une collection d'élément de modélisation statique représenter en terme de classes et relations.

#### V.1.1. diagramme de classe :

##### ➤ Définition :

Les diagrammes de classe sont les diagrammes les plus courant dans la modélisation des systèmes orientés objet.

Ils représentent un ensemble de classes, d'interfaces et de collaboration ainsi que leurs relations.

Les diagrammes de classes sont important non seulement pour visualiser, construire, spécifier et documenter des modèles structuels, mais également pour construire des systèmes exécutables grâce à l'ingénierie vers l'aval et la rétro-ingénierie .

##### ➤ Dictionnaire de données :

Classe	abréviation	désignation	taille	type
Employé	Matricule	Matricule de l'employé	05	N
	Nom	Nom employé	30	A
	Prénom	Prénom employé	30	A
	Date naissance	Date naissance de l'employé	-	D
	Sexe	Sexe de l'employé	10	A
	Lieu naissance	Lieu naissance de l'employé	30	A
	Adresse	Adresse de l'employé	30	AN
	N°TEL	Numéro de téléphone de l'employé	10	N
	Situation familiale	La situation familiale de l'employé	15	A
	Nbr enfants	Le nombre d'enfant de l'employé	02	N
Formation	Code formation	Code de la formation	10	AN
	Date début	Date début de la formation	-	D
	Date fin	Date fin de la formation	-	D
	durée	La durée de la formation	3	N
Fonction	Code fct	Code de la fonction	5	AN
	Désignation	La désignation de la fonction	15	A
	Date début	La date de début de la fonction	-	D



S/D	Code	Code de la sous direction	5	AN
Congé maladie	N°arrêt Date début Date fin motif	N°arrêt du congé La date début du congé La date fin du congé Le motif de l'arrêt	5 - - 15	N D D A
Congé Annuel	N°arrêt Date début Date fin durée	N°arrêt du congé La date début du congé La date fin du congé La durée de l'arrêt	5 - - 3	N D D N
Congé maternité	N°arrêt Date début Date fin	N°arrêt du congé La date début du congé La date fin du congé	5 - -	N D D
Mise en disponibilité	N°arrêt Date début Date fin motif	N°arrêt du congé La date début du congé La date fin du congé Le motif de l'arrêt	5 - - 3	N D D A
Retraite	N°arrêt Date retraite	N°arrêt de la retraite La date de la retraite	5 -	N D
Licenciement	N°arrêt Date licenciement motif	N°arrêt du licenciement La date de licenciement Le motif du licenciement	5 - 3	N D A
Décès	N°arrêt Date décès	N°arrêt du décès La date du décès	5 -	N D
Avancement	Code avancement Type Date avancement	Code avancement Type avancement Date avancement	2 15 -	A AN D
Intérimaire	N° intérim Date début Date fin	N°intérimaire Date début intérimaire Date fin intérimaire	5 - -	N D D



➤ Codification utilisé :

Toute étude informatique conduit au choix d'un système de codification. Ce dernier permettra de transformer des informations littéraires en une présentation abrégée en utilisant un certain nombre de symboles.

La codification des différentes informations doit être simple et significative permettant la reconnaissance de l'élément codifié.

Remarque :

comme la codification ancienne (déjà utilisée à air Algérie) ne possède aucune anomalie, on a décidé de l'exploiter dans notre nouvelle application.

a) le matricule : est un numéro séquentiel représenté en cinq positions .

b) le code formation : il est structuré sur dix positions alphanumérique.  
Exemple : ORACLE

c) le code sous direction : il est représenté sur cinq positions alphanumérique.

d) N°arrêt : il est représenté sur huit positions numérique séquentiel.

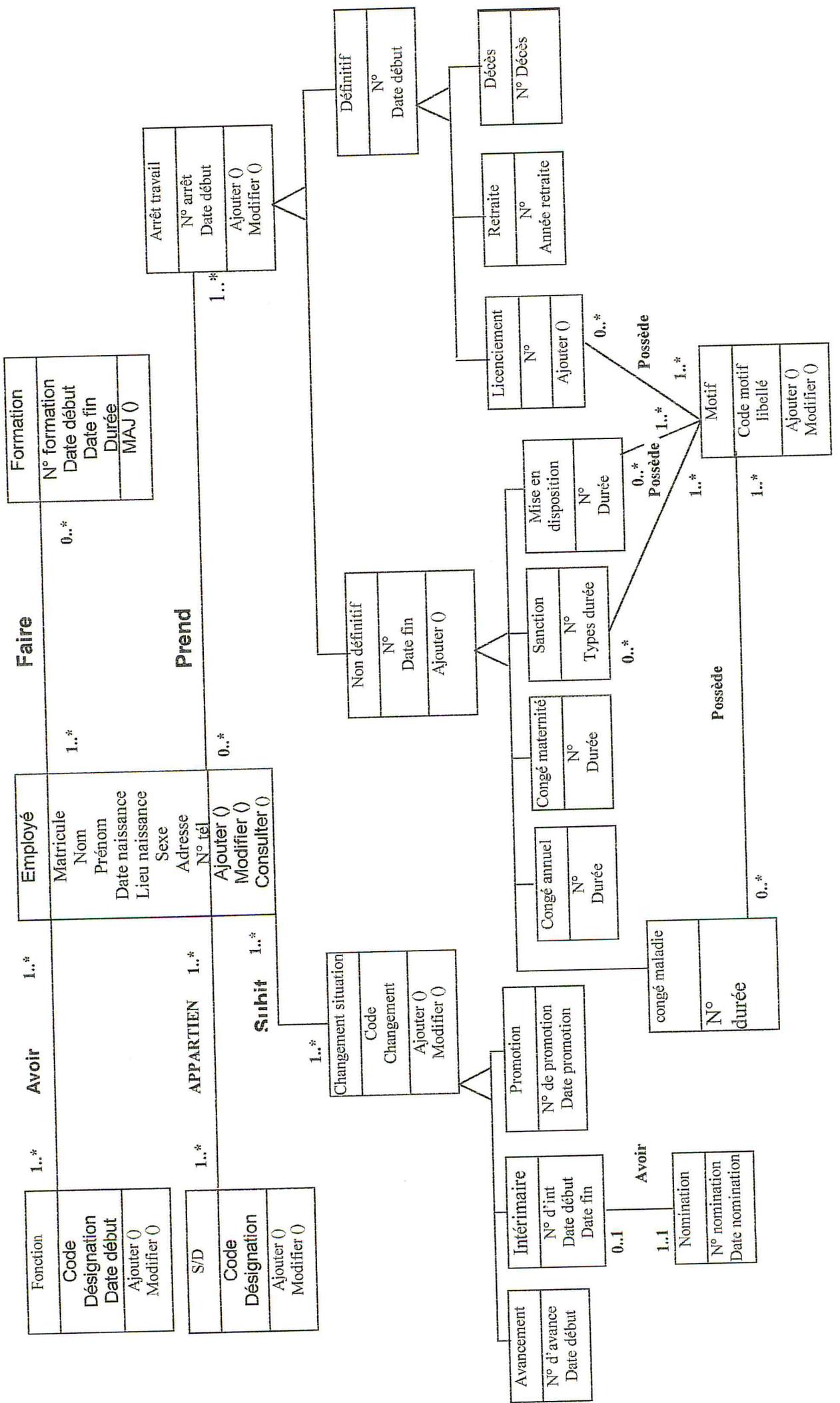
e) code avancement : représenté sur deux champs

AH : avancement horizontale.

AV : avancement verticale .



# Diagramme de classe :



## V.2. Vue des processus :

La vue des processus c'est la partie du modèle de conception qui correspond à un ensemble des tâches accomplies par l'application(processus), ainsi que leur relations .

Les diagrammes concernés par la vue des processus sont les diagrammes de collaboration et d'activité.

### V.2.1. Diagramme de collaboration :

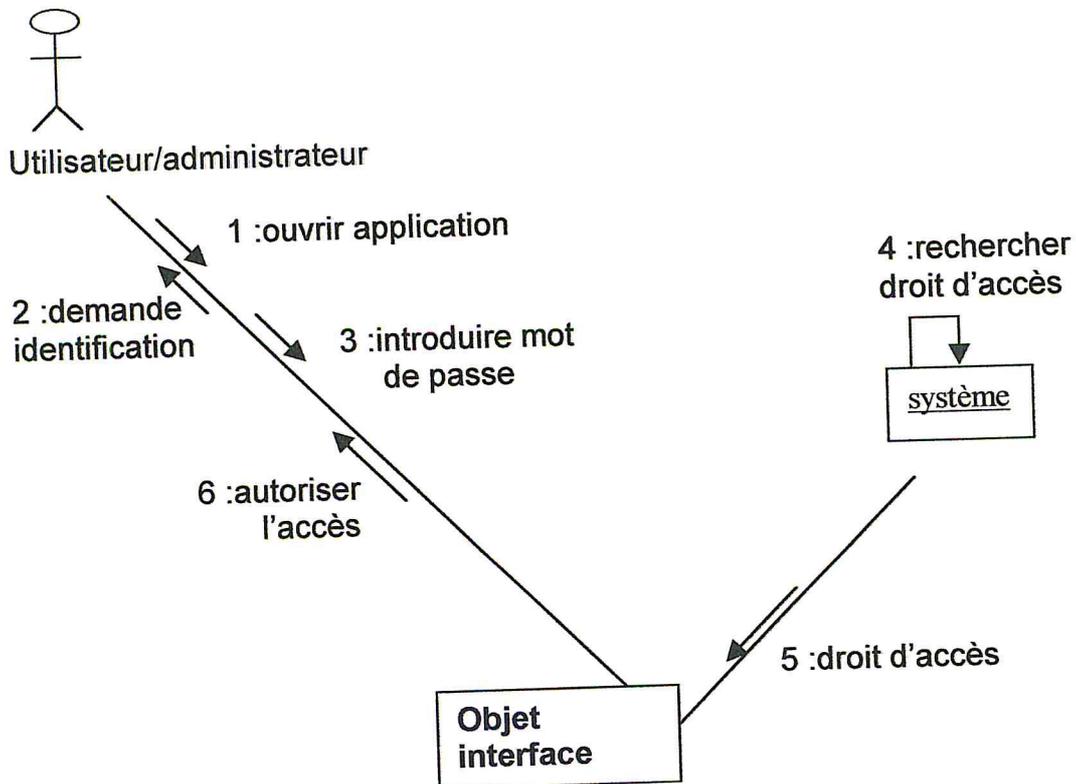
Le diagramme de collaboration explique la coopération entre les objets pour la réalisation d'une fonctionnalité .cette coopération implique les différents événement qui se propagent d'un objet à un autre .

Un objet doit avoir une méthode pour traiter chaque événement qu'il reçoit .

Dans notre conception chaque diagramme de séquence lui correspond un diagramme de collaboration .

➤ Les diagrammes de collaboration pour l'identification :

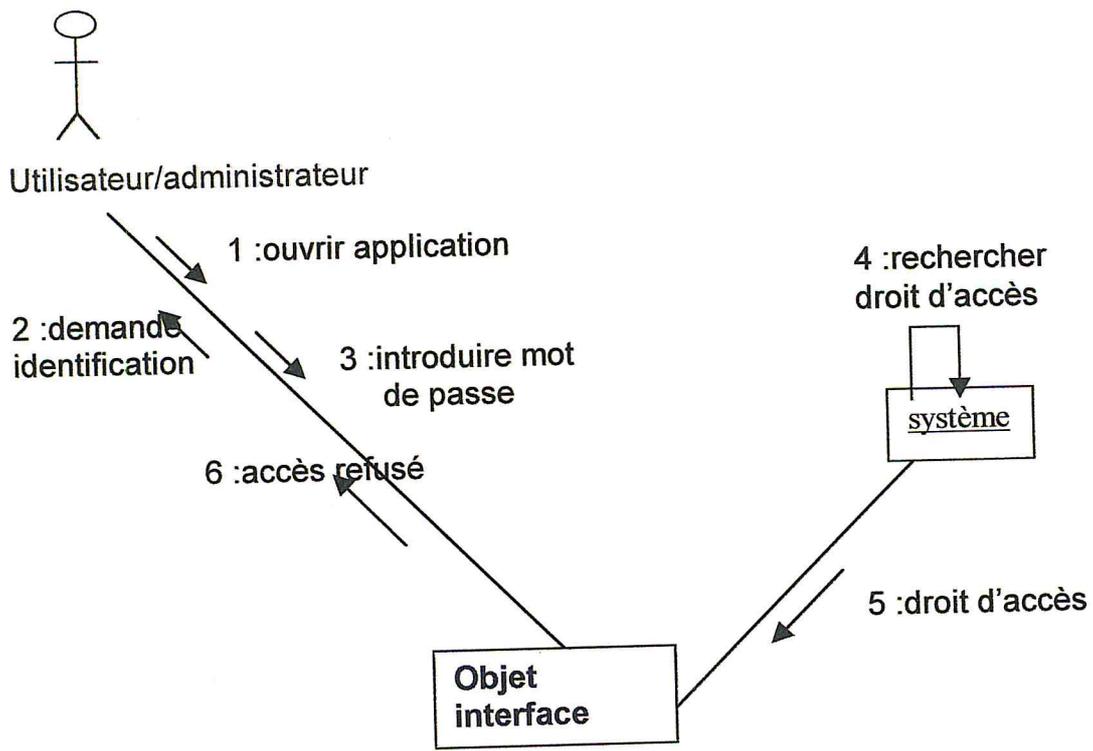
- Le diagramme de collaboration pour l'identification avec succès



FigureV.2.1.1 : Le diagramme de collaboration pour l'identification avec succès

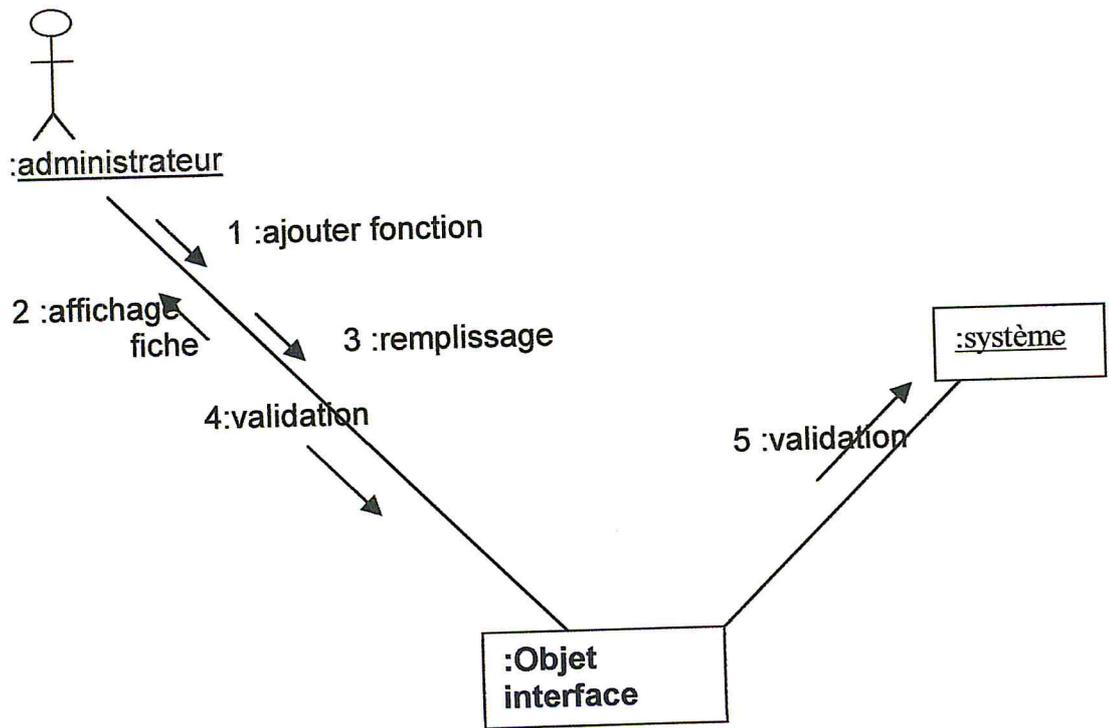


- Le diagramme de collaboration pour l'identification avec erreur

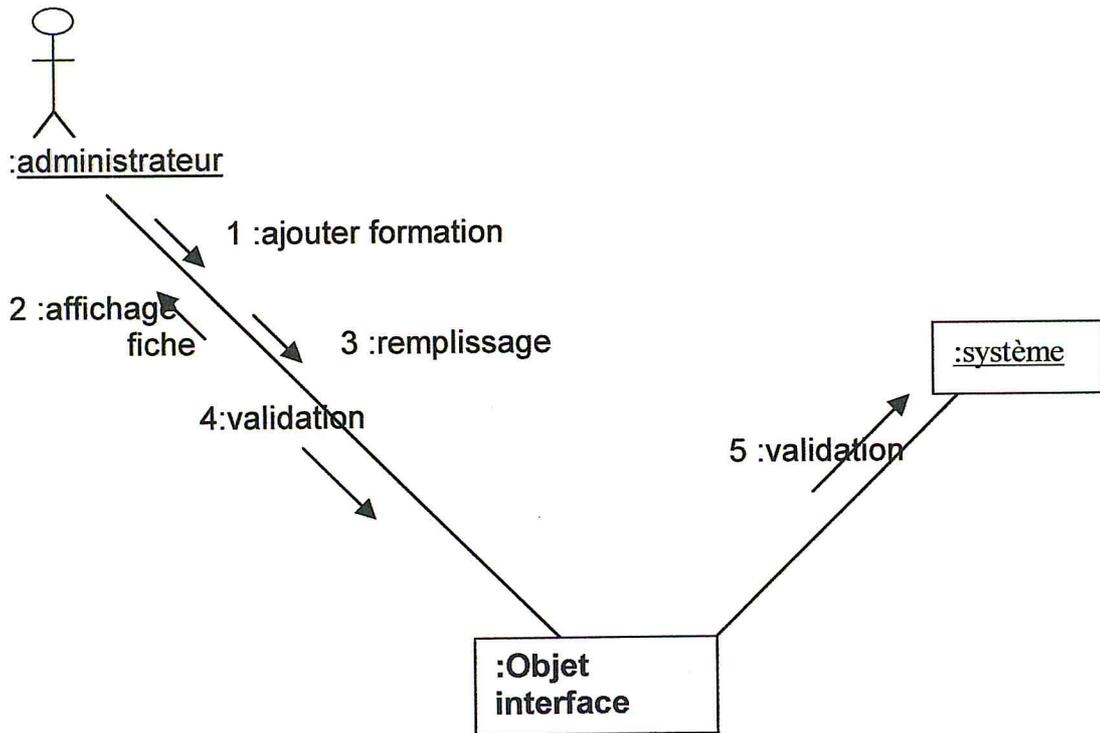


➤ Les diagrammes de collaboration pour la mise à jour des tables :

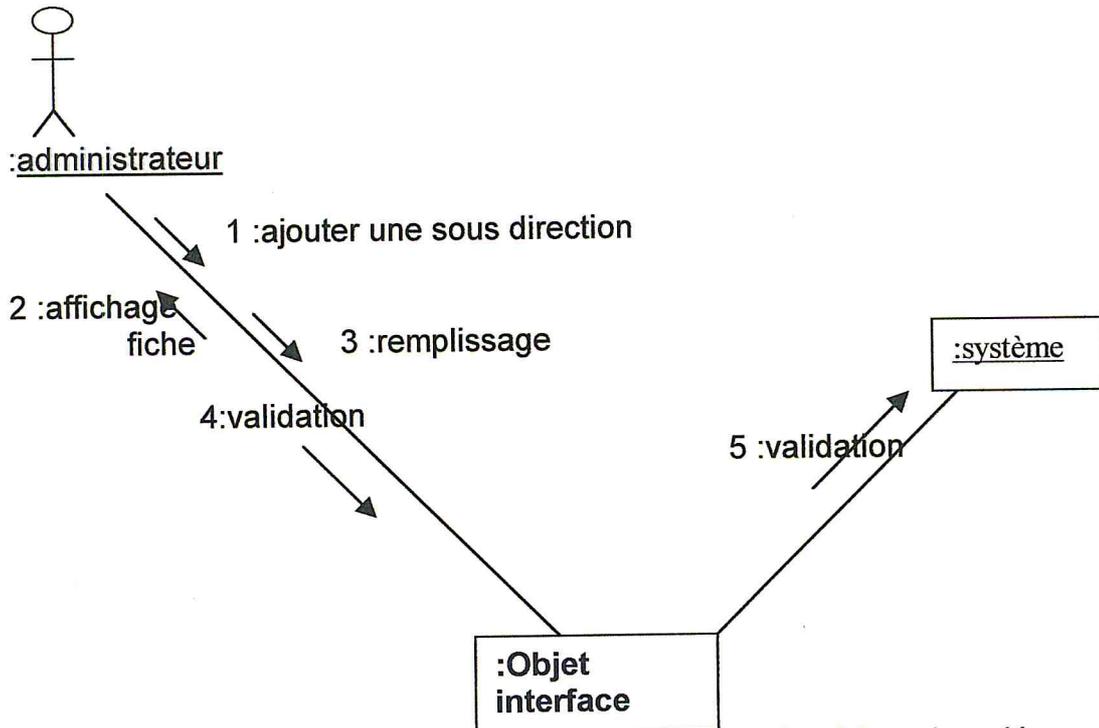
- Le diagramme de collaboration pour la mise à jour des fonctions



- Le diagramme de collaboration pour la mise à jour des formations



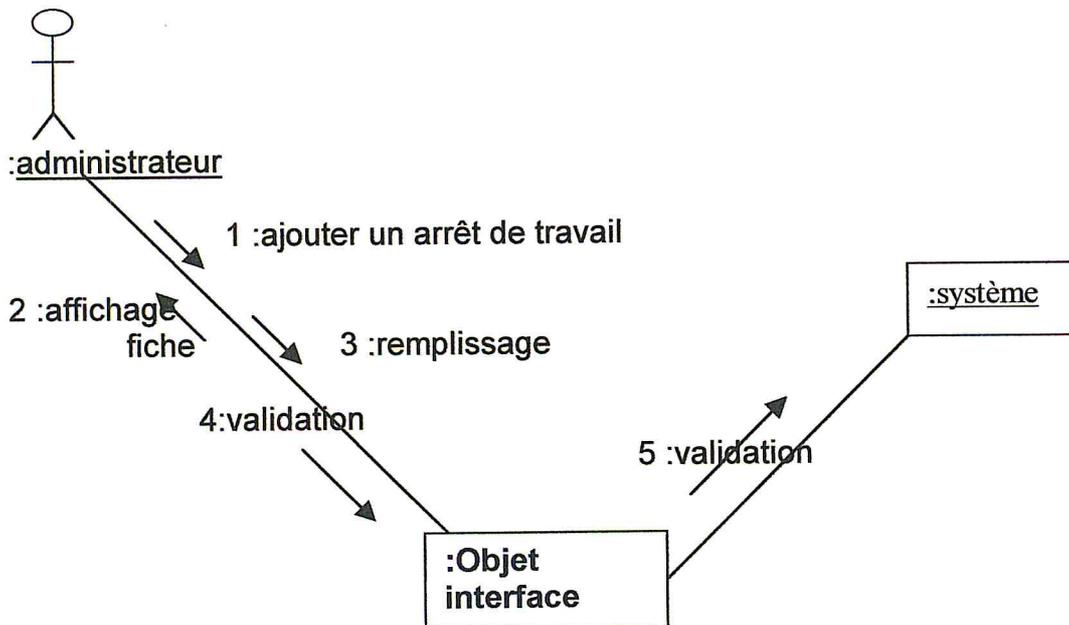
- Le diagramme de collaboration pour la mise à jour des sous directions



FigureV.2.1.5 : Le diagramme de collaboration pour la mise à jour des s/d



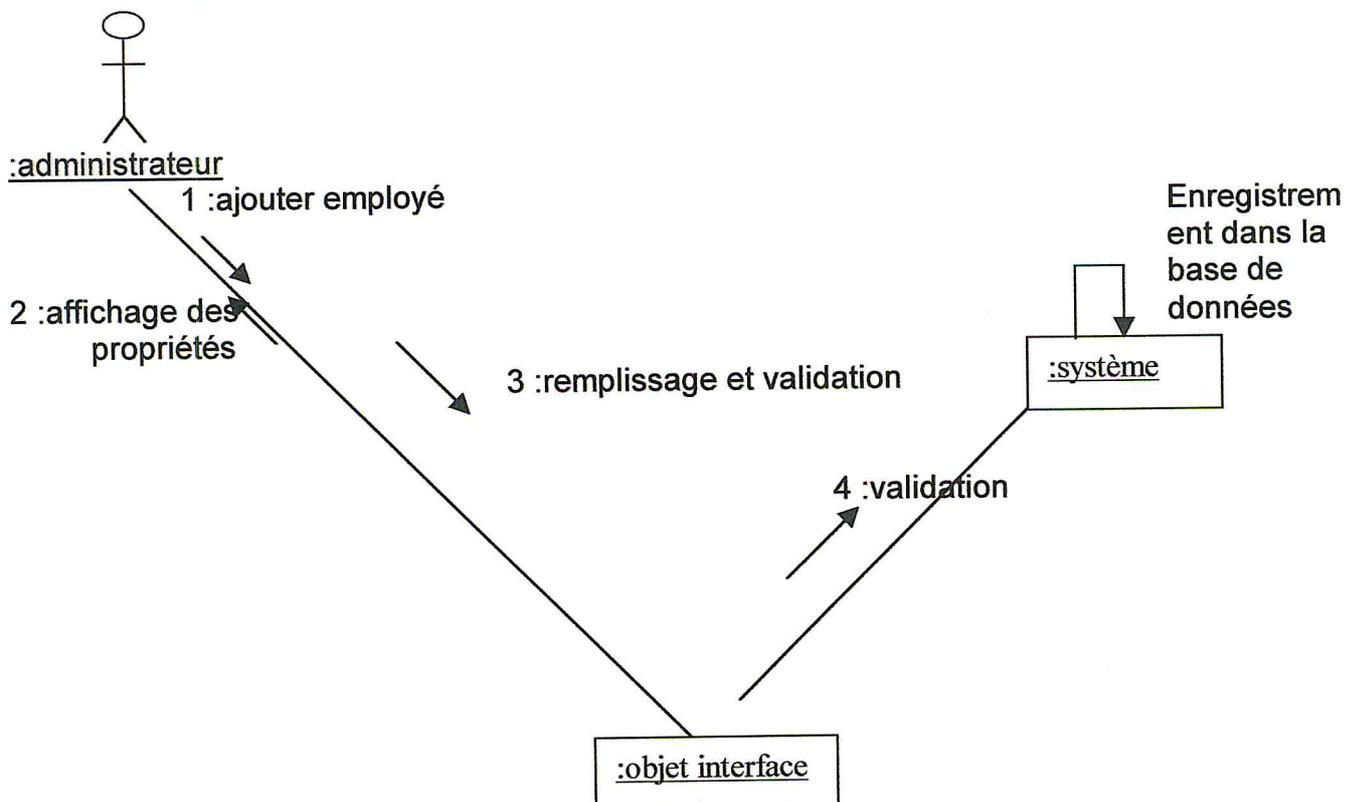
- Le diagramme de collaboration pour la mise à jour des arrêts de travail



FigureV.2.1.6 :la MAJ des arrêt de travail

- Les diagrammes de collaboration pour la mise a jour des employés :

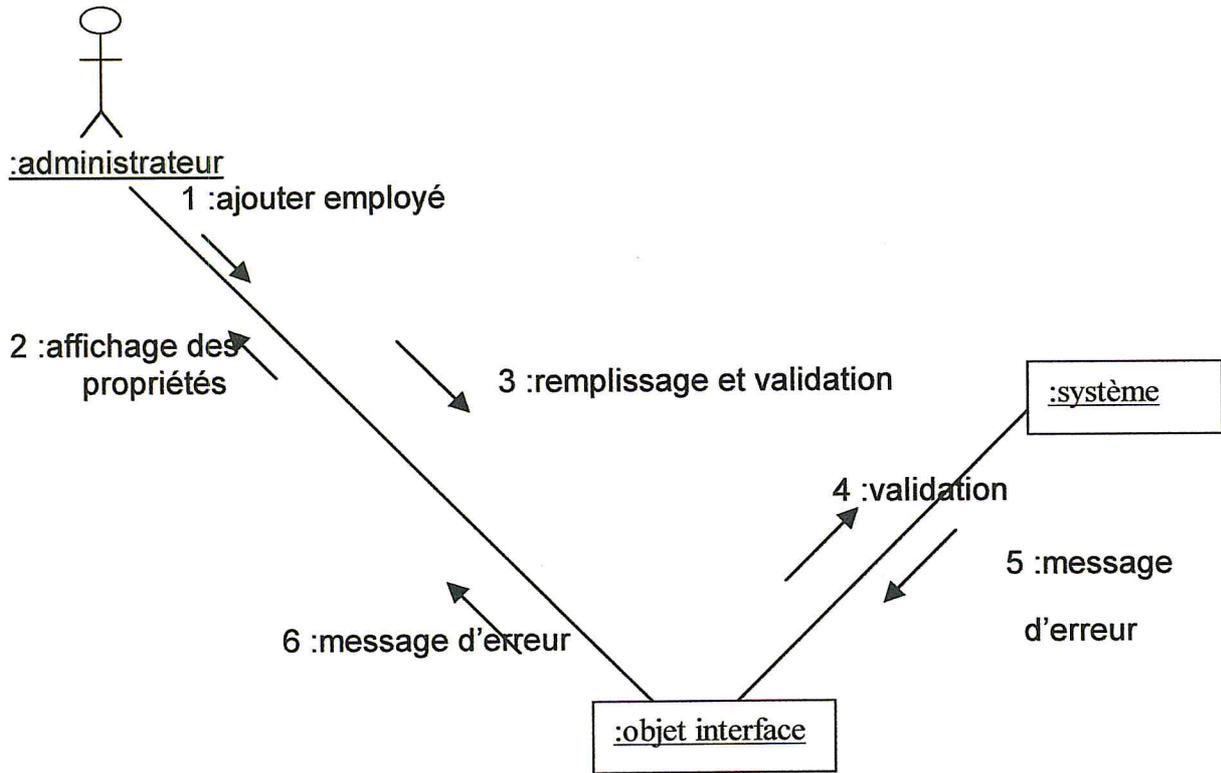
- Le diagramme de collaboration pour l'ajout des employé avec succès



FigureV.2.1.7 :diagramme pour l'ajout des employés avec succès

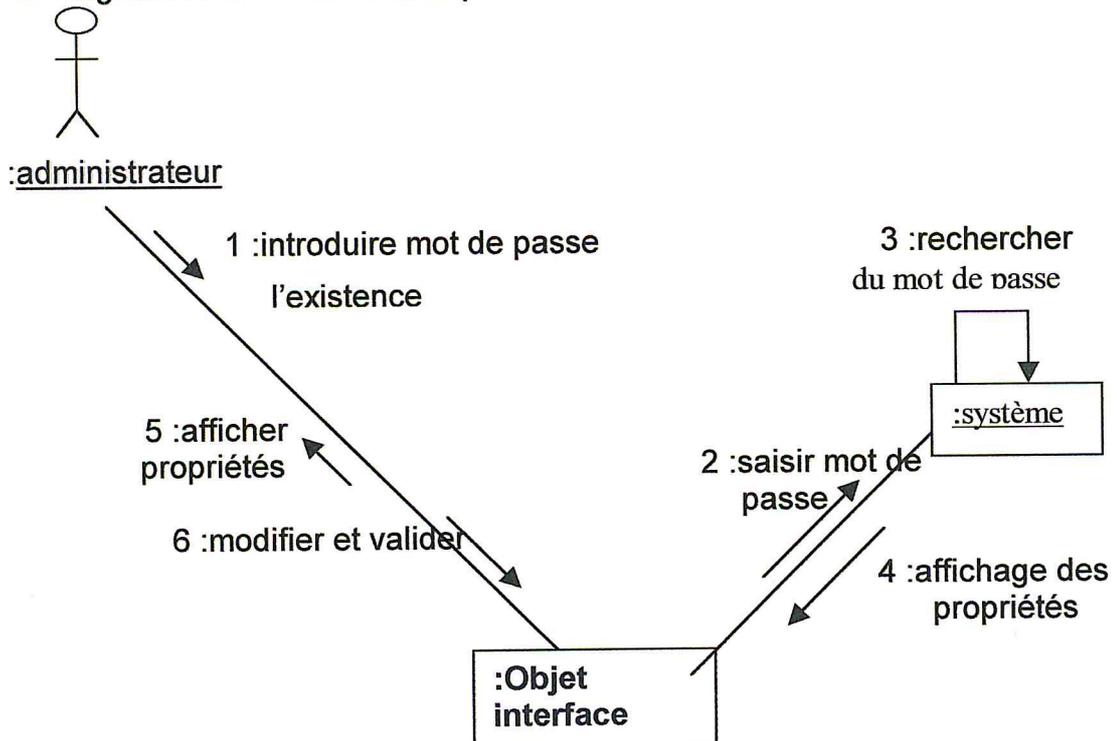


- Le diagramme de collaboration pour l'ajout des employé avec erreur

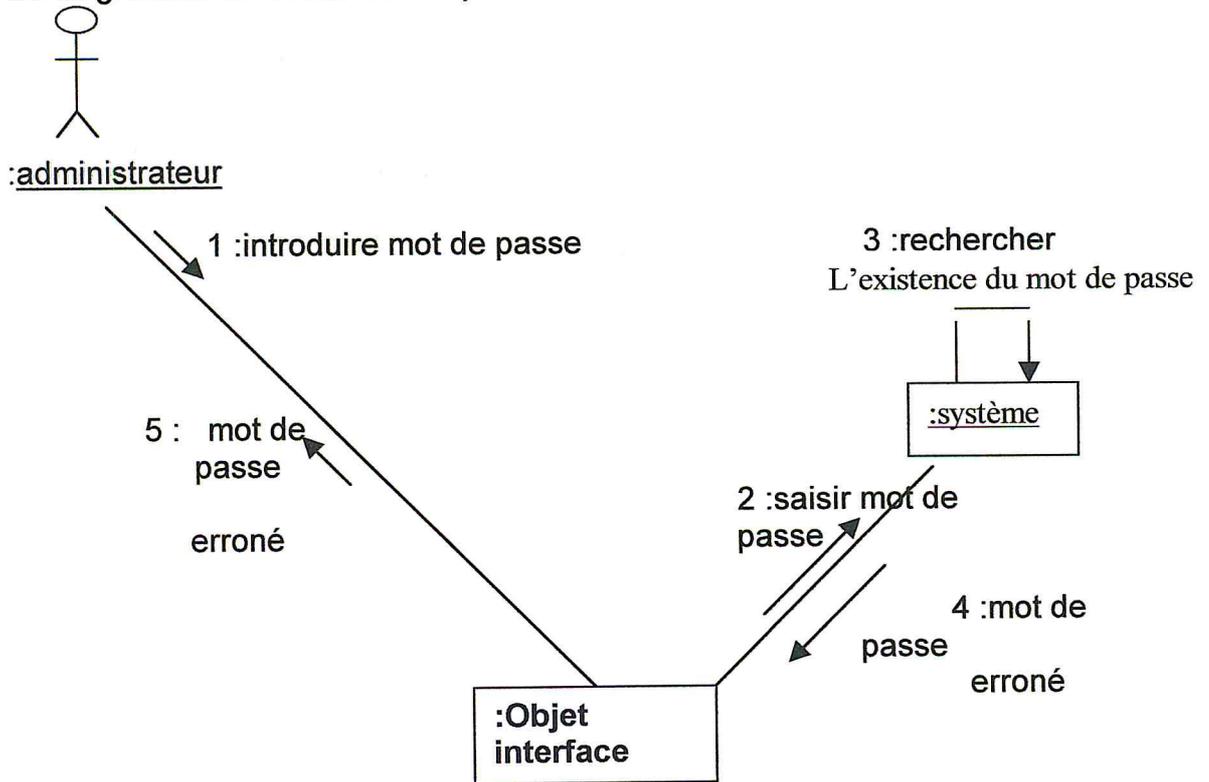


figureV.2.1.8 :diagramme collaboration pour l'ajout d'employé avec erreur

- Le diagramme de collaboration pour la modification avec succès

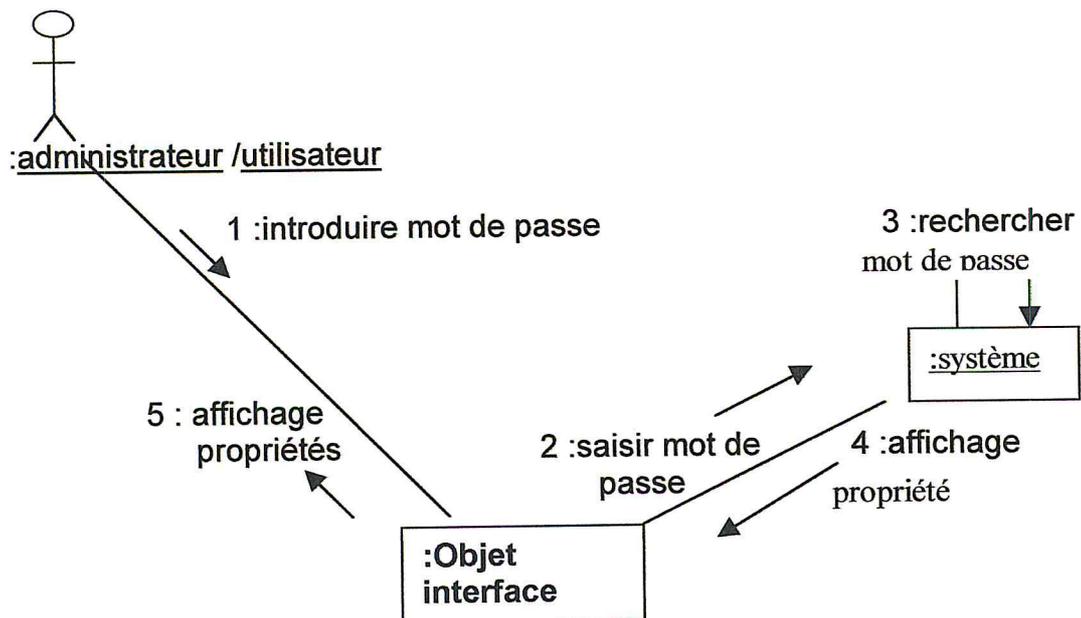


- Le diagramme de collaboration pour la modification avec erreur



➤ Les diagrammes de collaboration pour la consultation :

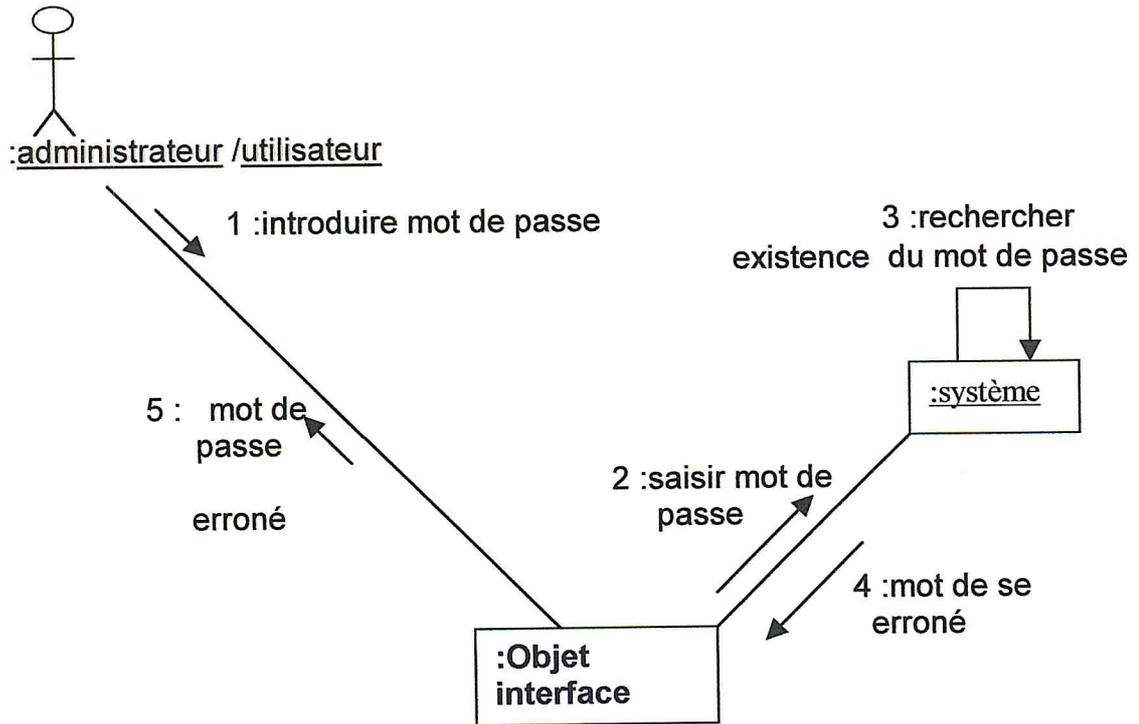
- Le diagramme de collaboration pour la consultation avec succès



figureV.2.1.11 :le diagramme de collaboration pour la consultation avec succès



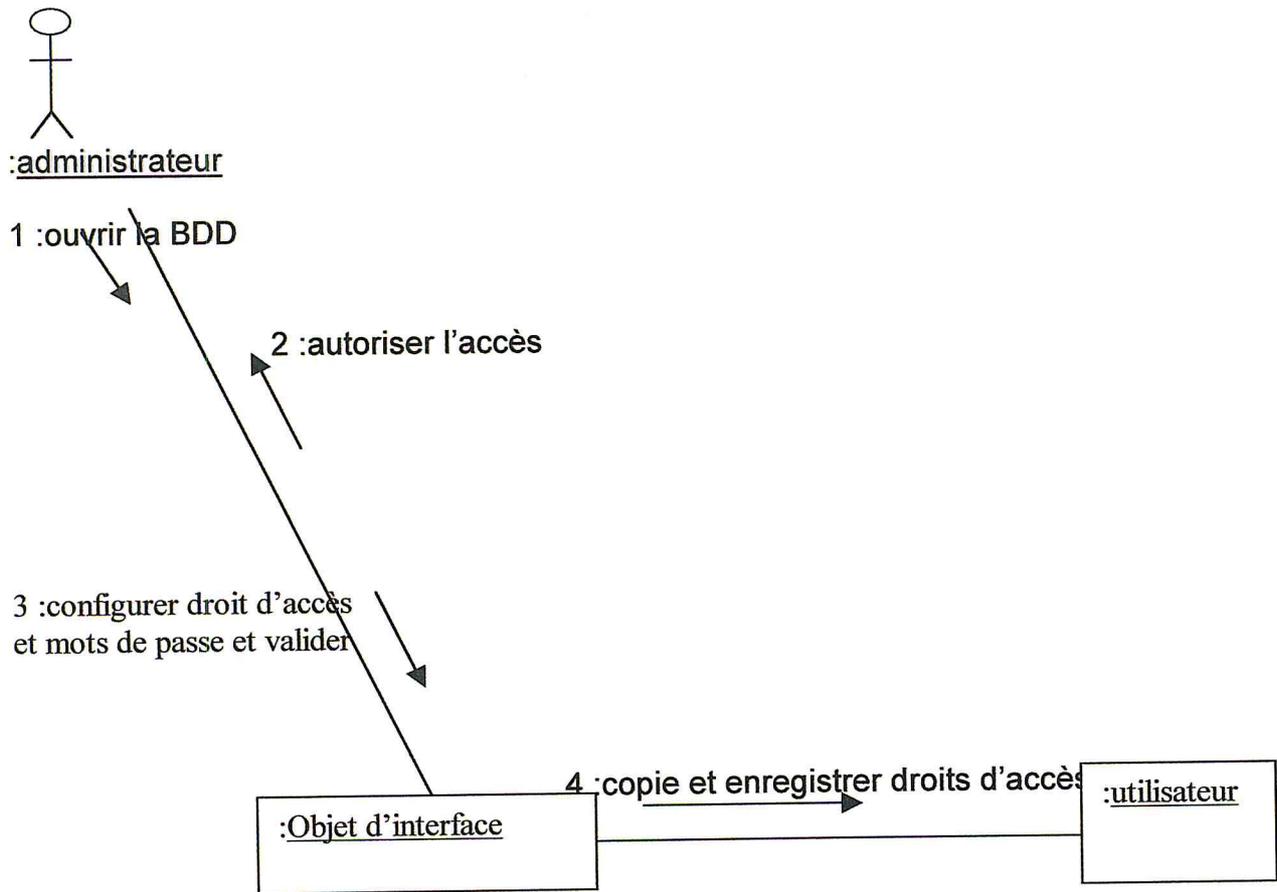
- Le diagramme de collaboration pour la consultation avec erreur



- FigureV.2.1.12 : Le diagramme de collaboration pour la consultation avec erreur



- Le diagramme de collaboration pour la configuration des mots de passe et des droits d'accès



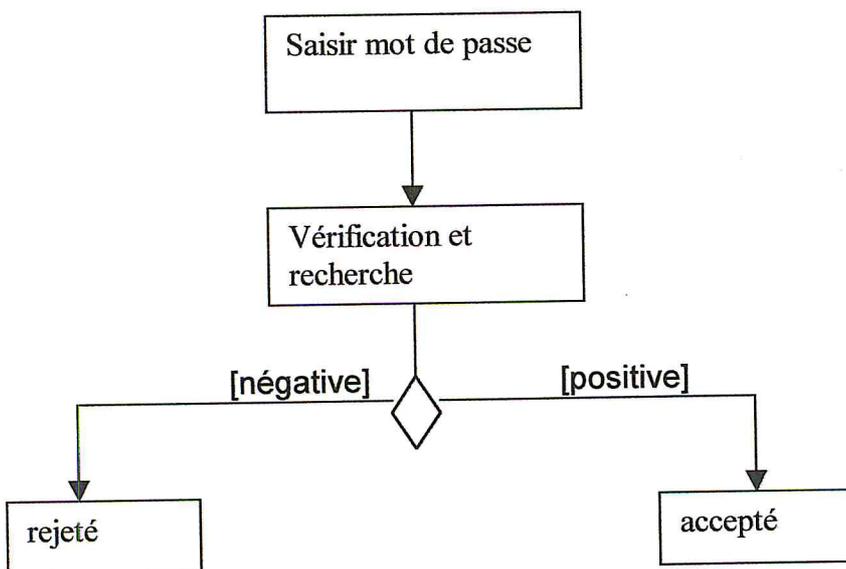
FigureV.2.3 : Le diagramme de collaboration pour la configuration des mots de passe et des droits d'accès



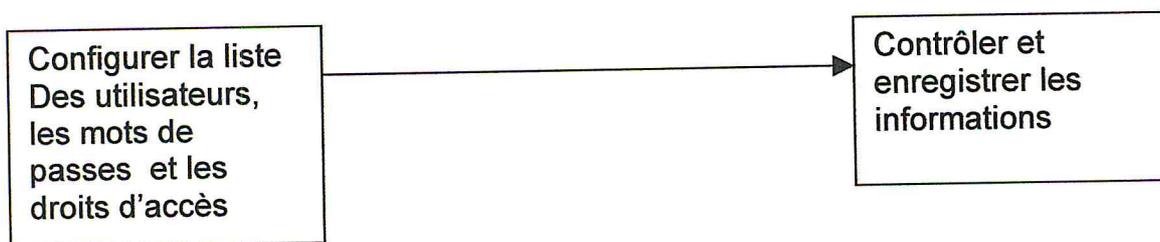
## V.2.2. Diagramme d'activité :

Il affiche la réponse logique face aux actions générées de façon interne .un diagramme d'activité se rapporte à une classe ou à un cas spécifique et décrit les étapes de l'exécution D'une opération particulière.

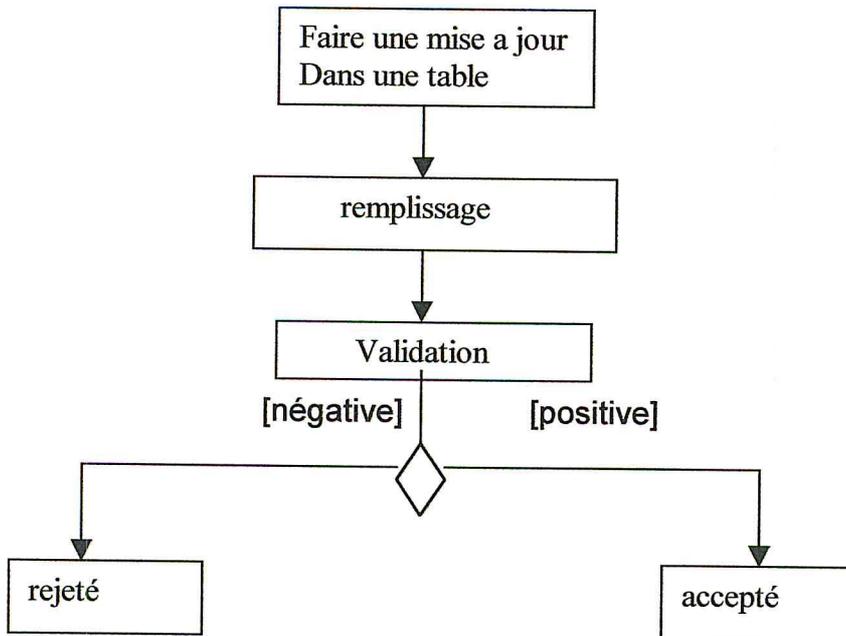
- Diagramme d'activité pour l'identification d'un utilisateur :



- Diagramme d'activité configuration mots de passe et droits d'accès :

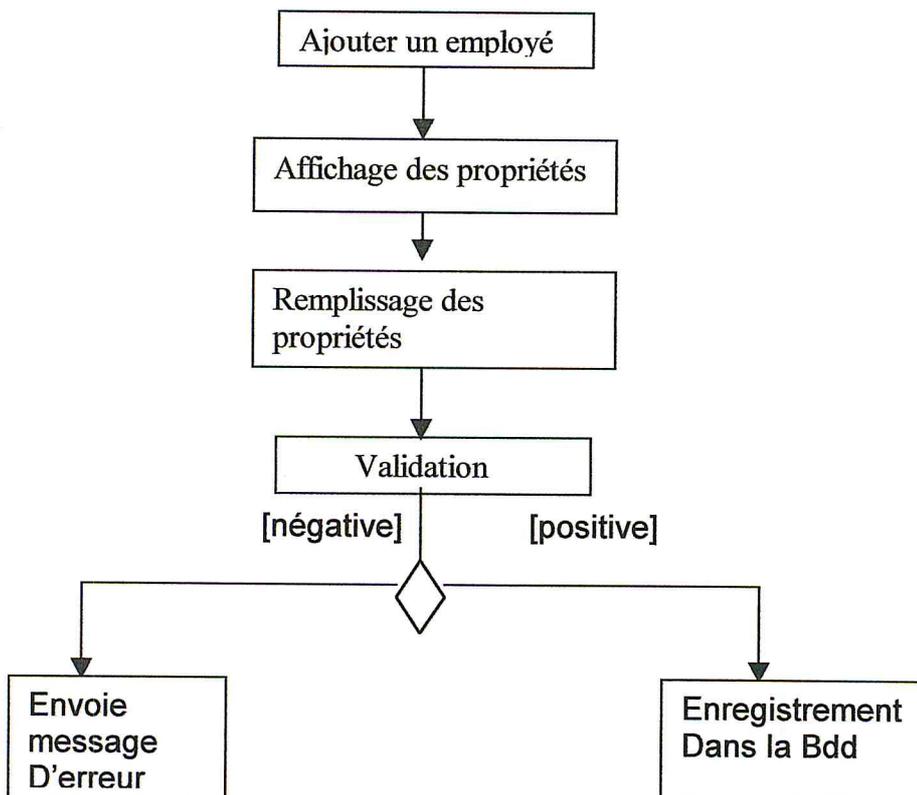


➤ Diagramme d'activité pour la mise a jour des tables :

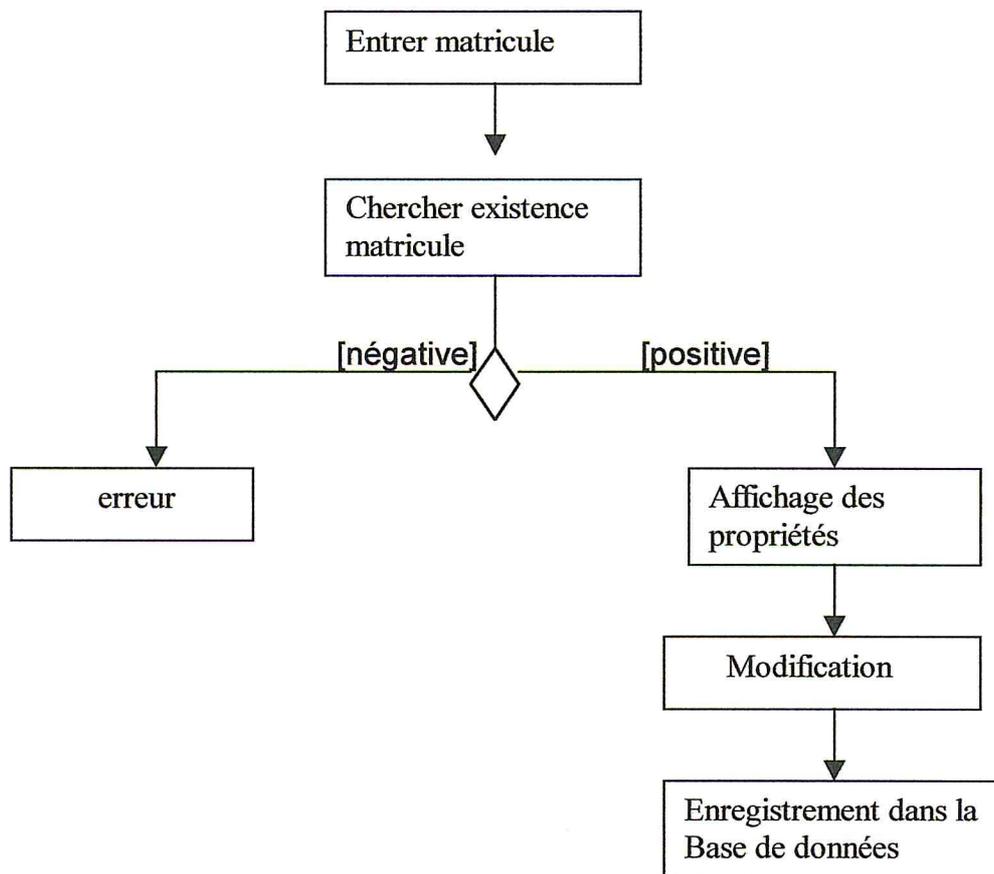


➤ Diagramme d'activité pour la mise a jour des employés :

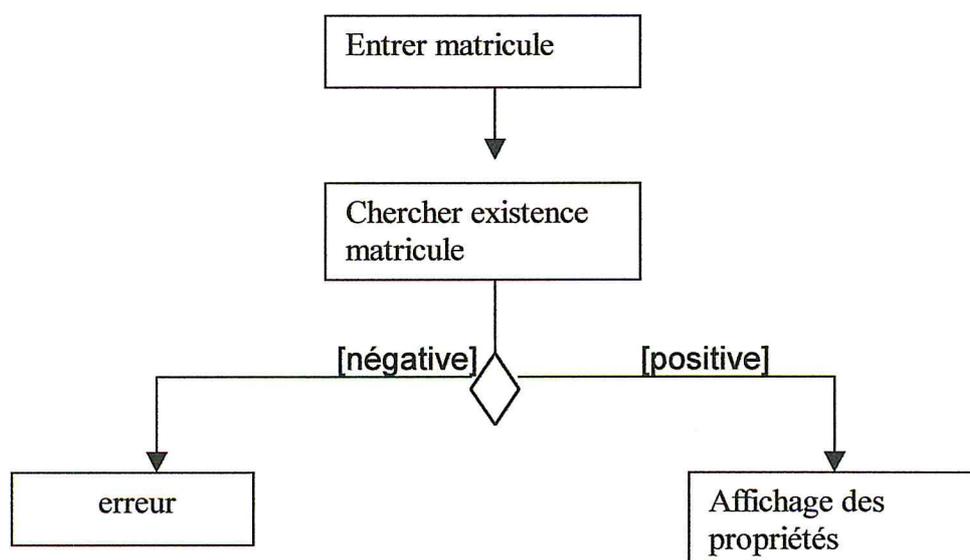
- Diagramme d'activité pour l'ajout des employés



- Diagramme d'activité pour la modification



- Diagramme d'activité pour la consultation :



## VI. MODELE D'IMPLEMENTATION :

Le modèle d'implémentation reprend le modèle de conception et définit des composants qui groupent les classes en unités d'implémentations indépendantes .

### VI.1.Vue développement :

La vue de développement fait partie du modèle d'implémentation, et qui est une traduction concrète du modèle logique(structure en packages, en bibliothèques, etc.)utilisé pour l'allocation des taches aux développeurs.

#### VI.1.1.Diagramme de composant

Les diagrammes de composants sont une des deux sortes de diagrammes que l'on trouve dans la modélisation des aspects physiques des systèmes orientés objet.

Un diagramme de composants montre l'organisation et les dépendances au sein d'un groupe de composant.

On utilise les diagrammes de composant pour modéliser la vue d'implémentation statique d'un système .cela implique de modéliser les éléments physiques qui réside sur un nœud, comme les exécutables, les bibliothèques, les tables, les fichiers et les documents. Les diagrammes de composants sont essentiellement des diagrammes de classes centrés sur les composants d'un système.

Les diagrammes de composants sont importants non seulement pour visualiser, spécifier et documenter les systèmes basés sur des composants, mais aussi pour construire des systèmes exécutables à travers l'ingénierie vers l'aval et la rétro-ingénierie.

Comme c'est une application client serveurs on a deux interfaces donc deux diagrammes de composants : un pour le client et un autre pour le serveur. Chacun des diagrammes est caractériser par deux relations :

- Use :relation d'utilisation.
- Link :relation de dépendance(compilation).



➤ Diagramme de composant client :

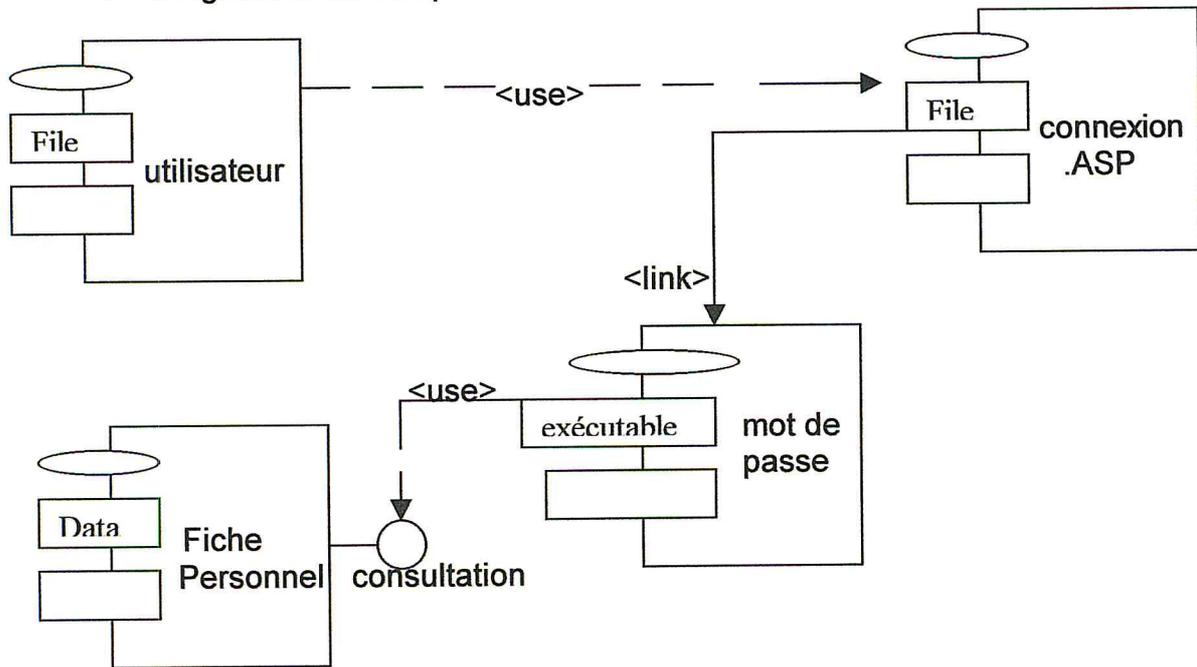


figure :diagramme de composant pour interface client.

Le diagramme ci-dessus montre une architecture simple qui permet à tout les utilisateurs(employés)de consulter leurs fiche personnel de suivi de carrière et ceux Afin d'être au courant de tout éventuel changement.



➤ Diagramme de composant serveur :

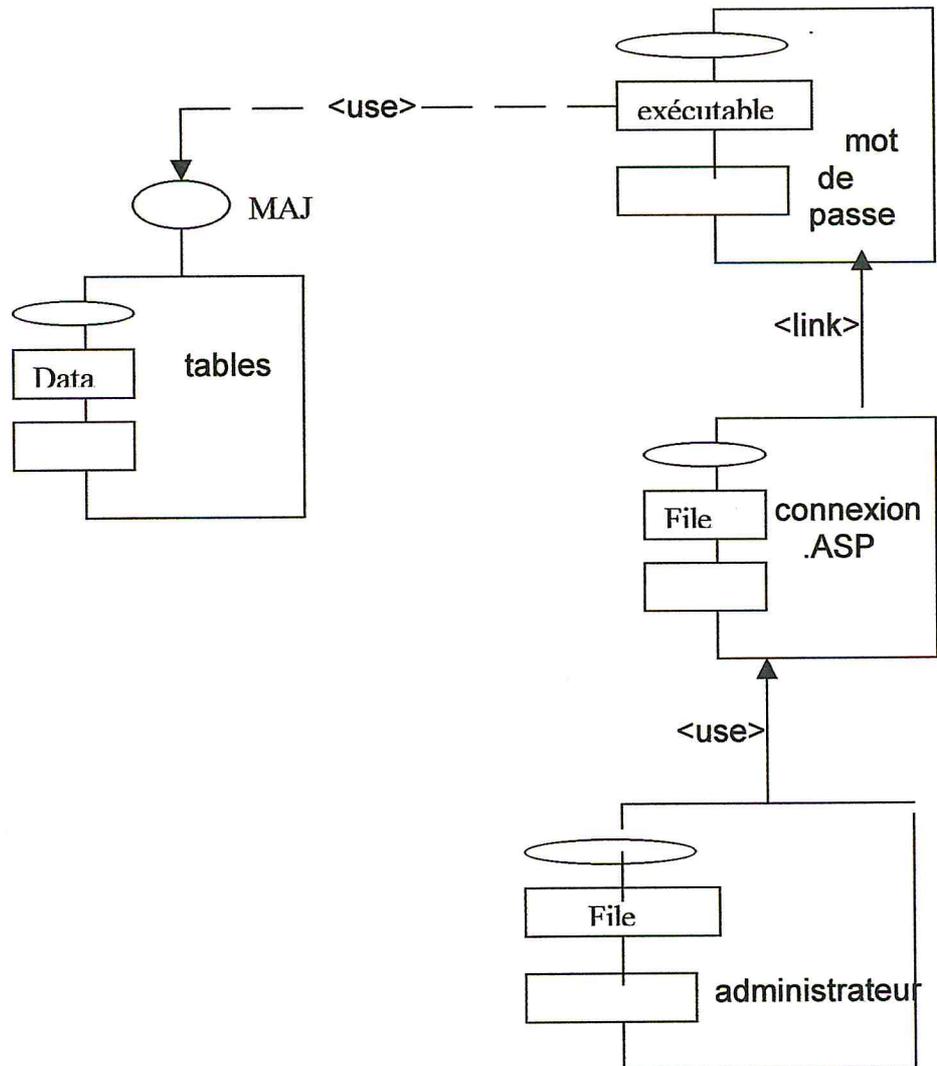


figure :diagramme de composant pour interface serveur.

L'administrateur établie une connexion, au cour de cette dernière une boite de mot de passe s'affiche pour lui permettre d'accéder à l'interface du serveur ,une fois qu'il accède il auras tous les droits de mise a jours.



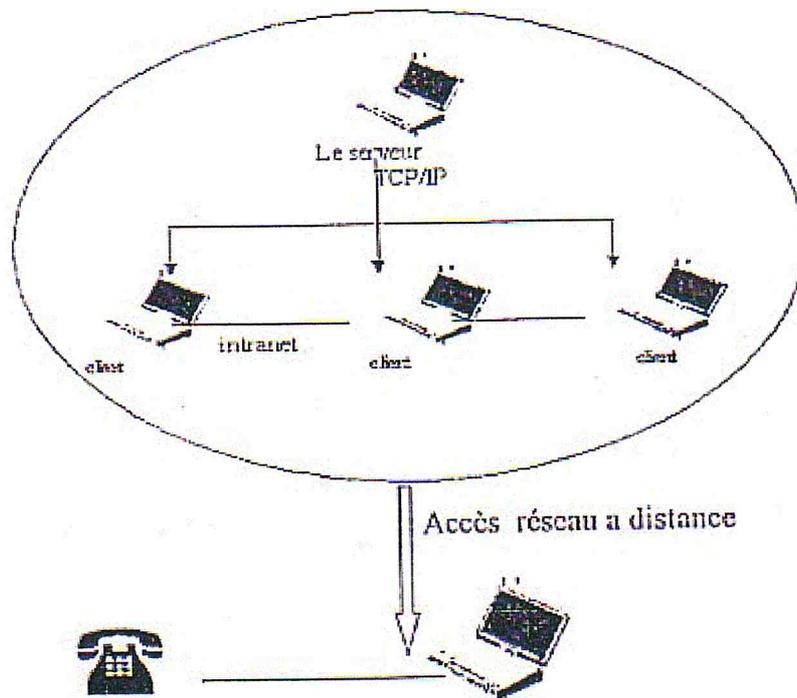
## VII. MODELE DE DEPLOIEMENT

Il définit la répartition des packages sur les nœuds physiques. Ils sont surtout utiles dans le cas de grosses applications réparties.

### VII.1.vue physique :

Dans cette vue on découvrira la disposition physique des matériels qui composent le système et la répartition des composants sur ces matériels.

#### VII.1.1.diagramme de déploiement :



figureVII.1.1 : digramme de déploiement.



Ce diagramme de déploiement représente les différents accès interne et externe(distant) à notre système, c'est à dire, toute relation entre les différents nœuds de notre système.

Comme notre système est basé sur l'architecture client/serveur, donc on a besoin d'un seul serveur dont lequel est implanter notre application, et de un ou plusieurs postes clients interconnectées par un réseau intranet et qui communiquent avec le serveur à travers le protocole TCP/IP.

Après avoir conçue notre nouveau système, et avant de passer à l'implémentation nous devons établir le passage de l'orienté objet vers le relationnel.

## VIII. LE PASSAGE DE L'OBJET VERS LE RELATIONNEL :

### VIII.1.introduction :

Ce passage consiste à traduire le diagramme de classe en MCD(modèle conceptuel des données ) ; cette traduction est indispensable car le SGBD utilisé est un SGBD relationnel.

### VIII.2.Avantage du relationnel :

Les systèmes relationnels représentent objectivement une avancée considérable dans le domaine des base de données. Ils sont permis de développer une technologie relationnelle importante s'appuyant sur des fondement théorique précis . [Mey90]

Les SGBD relationnels ont la possibilité de représenter simplement des liens complexes et non dirigés entre les données ;permettent aussi l'indépendance données-programmes.



## VIII.3. MLD :

Pour implémenter les tables du MCD précédent nous proposons le modèle logique des données suivant :

Employé : (matricule, nom, prénom, date naissance, lieu naissance, sexe, adresse, N°TEL).

Avoir (code fonction, matricule).

Fonction (code, désignation).

Faire : (matricule, N°formation, date début, date fin).

Formation (N°formation, date début, date fin, durée).

Prend : (matricule, N°d'arrêt).

Arrêt travail : (N° arrêt définitif, N°arrêt non définitif, date début).

Subit : (matricule, code changement).

Changement situation : (code changement, N°avancement, N°Int, N°promotion).

Non définitif : (N°, date fin).

Définitif : (N°, date début).

Définitif : (N°, date début).



## IX. CONCLUSION :

Dans cette partie, qui représente un pilier solide sur lequel va se baser notre application est la plus importante pour le nouveau système ; nous avons vu les aspects statiques et dynamiques de ce dernier , en le schématisant avec les diagrammes d'UML en respectant l'architecture de notre processus de développement RUP.



**Partie 3 :**

**Réalisation**

- La seconde famille constitue le langage de manipulation des données (LMD).il permet la consultation, l'insertion, la modification et la suppression des données dans les projets de la base.

#### II.4 .PL/SQL(procedural language/SQL) :

Cette couche constitue une extension procédurale du langage SQL, elle permet d'utiliser les possibilités de langage de 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> génération (structure de contrôle, itération et traitements conditionnels ,etc...).

#### II.5.les outils et utilitaires:

En plus des couches cités précédemment, ORACLE offre les outils et les utilitaires suivants :

- Les outils d'aide à la décision, destinée à l'utilisateur final (ORA123, Easy SQL, ...ETC).
- Les outils de développement d'application(FORMS, REPORT, GRAPHICS, etc...).
- Les outils de communication(SQL\*NET,SQL CONNECT).
- Les utilitaires d'administration des bases de données (SQL\*DBA,etc...).
- Les outils de génie logiciel pour la conception des systèmes d'informations(CASE\*DESINER ,CASE\*GENERATOR,etc...) .

### III.COMMUNICATION CLIENT/SERVEUR ET SQL\*NET :

#### III.1.introduction :

L'architecture client/serveur est une architecture hiérarchisée mettant en jeu un serveur qui arbitre toutes les données de la base, et un ensemble de clients communiquant avec le serveur via un réseau . l'outil qui assure cette communication est appelé SQL\*NET.

Le schéma ci dessous nous montre comment sont exécutées les requêtes dans une architecture client/serveur dotée d'un SGBD ORACLE.



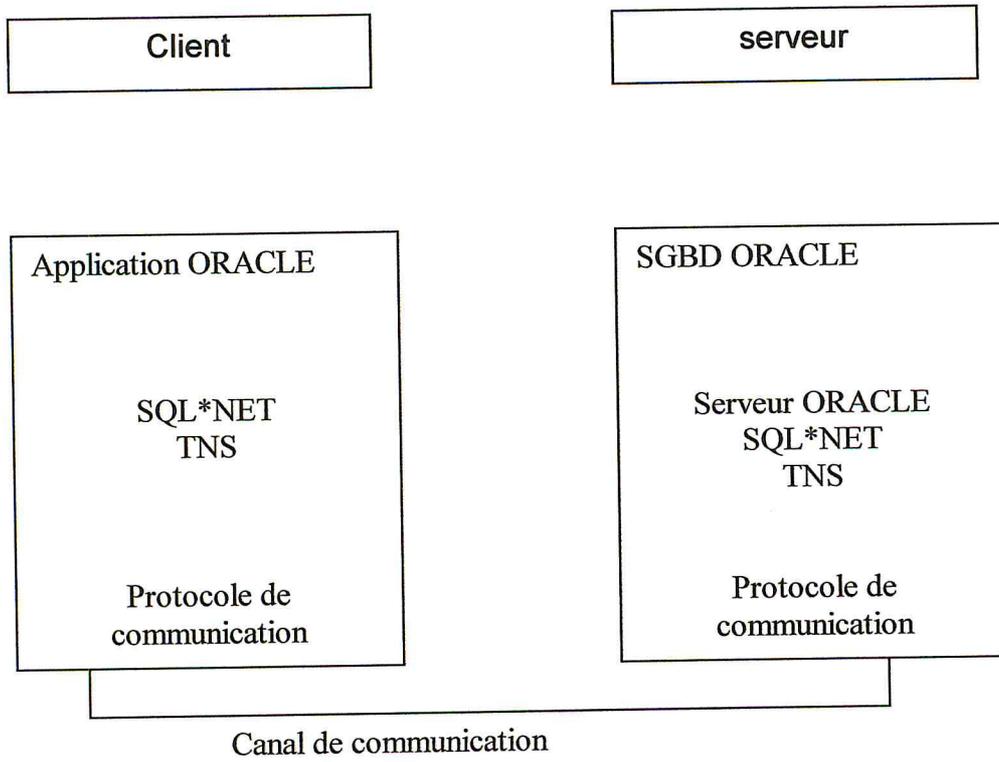


Figure III.1 :: communication client/serveur dans ORACLE.



### III.2.les fonctionnalités de SQL\*NET :

SQL\*NET fournit plusieurs fonctionnalités, parmi lesquelles nous citons :

- Une dépendance accrue vis à vis du réseau (topologie, protocole) et des systèmes d'exploitation(client ou serveur).
- La possibilité d'utiliser en client/serveur le fil multiple (multi- thread c'est à dire plusieurs connexion dans un seul process ORACLE serveur).
- Mots de passe chiffrés.
- Gestion des connexion avortée.

SQL\*NET est basé sur la technologie transparent network substrats (TNS).trois composants de TNS sont aujourd'hui disponibles :

- Multiprotocol interchange : permet la conversion transparente des protocoles(IPX en IP par exemple) ;
- ORACLE names :est analogue à la fonction DNS « serveur de noms »pour les bases ORACLE ;
- ORACLE network manager : est un outils graphique réservé à l'administrateur qui permet de configurer les produits ORACLE en réseau .

Le TNS à pour rôle de :

- Gérer les interruptions sur les nœuds de la transaction ;
- Trouver le listener, et teste si l'échange met en jeu plusieurs protocoles ou pas.

### III.3.création des utilisateurs :

Chaque utilisateur de la base de données est appelé à ce connecter a cette base en fournissant un nom d'utilisateur et un mot de passe valide. une fois connecter, il possède des droits et des privilèges sur des objets de la base de données qui lui sont attribué par l'administrateur de la base de données .

Nous sommes amenés dans notre application a créés plusieurs utilisateurs « employé ».la création de tous les objets de notre application se fait au niveau de l'administrateur, qui possède tous les privilèges et les droits d'accès (select, insert, update)sur tous les objets de cette base.

- Syntaxe de création des utilisateurs est la suivante :

**Create user nom-utilisateur identified by mot de passe ;**

L'attribution des droits d'accès est comme suit :

Tous les droits d'accès : **grant all on nom-table to nom-utilisateur ;**  
les droits de sélection : **grant select on nom-table to nom-utilisateur ;**



les droits d'insertion : **grant insert on nom-table to nom-utilisateur ;**  
 les droits de mise à jour : **grant update on nom-table to nom-utilisateur ;**

les objets de la base de données peuvent être des tables, des vues, des synonymes ou autre.

The screenshot shows a Windows desktop with two windows. The top window is a Notepad application titled 'reseau - Bloc-notes' containing SQL scripts for creating three users (10000, 20000, 30000) and their respective synonyms. The bottom window is the Oracle SQL\*Plus terminal, showing the release information and the user '10000/C' connected to the Oracle7 Workgroup Server.

```

CREATE USER "10000" IDENTIFIED BY "C"
DEFAULT TABLESPACE USER_DATA
TEMPORARY TABLESPACE TEMPORARY_DATA
PROFILE DEFAULT;
GRANT "CONNECT" TO "10000";
GRANT "RESOURCE" TO "10000";
GRANT UNLIMITED TABLESPACE TO "10000";
ALTER USER "10000" DEFAULT ROLE ALL;

CREATE USER "20000" IDENTIFIED BY "C"
DEFAULT TABLESPACE USER_DATA
TEMPORARY TABLESPACE TEMPORARY_DATA
PROFILE DEFAULT;
GRANT "CONNECT" TO "20000";
GRANT "RESOURCE" TO "20000";
GRANT UNLIMITED TABLESPACE TO "20000";
ALTER USER "20000" DEFAULT ROLE ALL;

CREATE USER "30000" IDENTIFIED BY "C"
DEFAULT TABLESPACE USER_DATA
TEMPORARY TABLESPACE TEMPORARY_DATA
PROFILE DEFAULT;
GRANT "CONNECT" TO "30000";
GRANT "RESOURCE" TO "30000";
GRANT UNLIMITED TABLESPACE TO "30000";
ALTER USER "30000" DEFAULT ROLE ALL;

connect 10000/C
create synonym A_ARRET for GRH.A_ARRET;
create synonym A_CHANGEMENT for GRH.A_CHANGE;
create synonym A_FONCTION for GRH.A_FONCTION;
create synonym A_FORMATION for GRH.A_FORMATI;
create synonym A_SOUS_DIR for GRH.A_SOUS_DIR;
create synonym EMPLOYE for GRH.EMPLOYE;
create synonym FONCTION for GRH.FONCTION;
create synonym FORMATION for GRH.FORMATION;
create synonym MOTIF for GRH.MOTIF;
create synonym SOUS_DIRECTION for GRH.SOUS_D;
create synonym TYPE_FORMATION for GRH.TYPE_F;

connect 20000/C
create synonym A_ARRET for GRH.A_ARRET;
create synonym A_CHANGEMENT for GRH.A_CHANGE;
create synonym A_FONCTION for GRH.A_FONCTION;
create synonym A_FORMATION for GRH.A_FORMATI;
create synonym A_SOUS_DIR for GRH.A_SOUS_DIR;
create synonym EMPLOYE for GRH.EMPLOYE;
create synonym FONCTION for GRH.FONCTION;
create synonym FORMATION for GRH.FORMATION;
create synonym MOTIF for GRH.MOTIF;
create synonym SOUS_DIRECTION for GRH.SOUS_DIRECTION;
create synonym TYPE_FORMATION for GRH.TYPE_FORMATION;
  
```

figure III.2 : création des utilisateurs

Liste des utilisateurs pouvant accéder à la base créée :

- Administrateur : cet utilisateur possède tous les privilèges et les droits sur la base de données : il peut insérer ou mettre à jour toutes les tables sur lesquelles on lui a attribué des droits.
- Employé : cet utilisateur n'a le droits qu'à la consultation de ses propres tables, il n'a pas de privilège pour la mise à jour.



## I. PRESENTATION DU SGBD ORACLE :

### I.1. Introduction :

Oracle est un système relationnel basé sur le langage assertional SQL-plus, il est considéré comme le leader mondiale des SGBD relationnel. ce SGBD fonctionne en versions mono poste et réseau avec les deux architectures : client serveur et répartie.

### I.2. un peu d'historique :

Le tableau suivant nous renseigne sur l'historique d'ORACLE :

Date	Evénement
1977	Création de la société ORACLE CORPORATION(USA) et élaboration du SGBD/R ORACLE écrit en assembleur sur PDP(DIGITAL).
1979	Première commercialisation aux USA.
1981-1983	Réécriture d'ORACLE en C.
1983	Première commercialisation en frame.
1985	Gestion des données réparties à l'aide de l'outil SQL*NET .
1989	Version 6 D'ORACLE(haut débit transactionnel)
1992	Version 7 d'ORACLE(nouvelle architecture, option procédurale, répartie, outils graphiques ).
2000	ORACLE 8i pour les application web .
2002	ORACLE 9i pour les application web .

Tableau4 :historique d'oracle



## II.ARCHITECTURE FONCTIONNELLE D'ORACLE :

### II.1. le noyau :

Il constitue la première couche de base, il permet la communication à la BD et la communication avec d'autre noyaux dans le cas de BD réparties. Il assure les fonctions suivantes :

- intégrité des données ;
- la confidentialité des données ;
- la sauvegarde et la restauration des données ;
- la gestion des accès concurrents ;
- l'optimisation de l'exécution des requêtes (analysée, optimisée, exécutée) ;
- la gestion des accélérateur :index, clusters, hasch clusters ;
- le stockage physique des données.

### II.2. dictionnaire des données :

Le dictionnaire de données permet de :

- décrire d'une façon dynamique la BD ;les objets et la base (table, vue, index, ... ) ;
- décrire les utilisateurs accédant à ORACLE avec leurs privilèges et les droits qu'ils ont sur les différents objet de la base.

Il s'agit d'une méta base , car il reflète l'image de la à un instant donné et contient les informations relatives à l'activité de la base(connexion, ressource, verrouillage,...).

### II.3. SQL(structured query language) :

Cette troisième couche de base joue le rôle d'interface entre le noyau et les différents outils d'ORACLE.ainsi tout accès à la BD est exprimé en langage SQL. Le rôle de cette couche est d'interpréter les commandes SQL grâce à :

- la vérification sémantique et syntaxique.
- La décomposition en opérations élémentaires ;
- L'envoi au noyau ;
- La récupération des résultats.

Les commandes SQL peuvent être classées en deux familles :

- La première famille constitue le langage de définition de données(LDD)qui permet la création, la modification et la suppression des structures de données(tables, vue, index...).

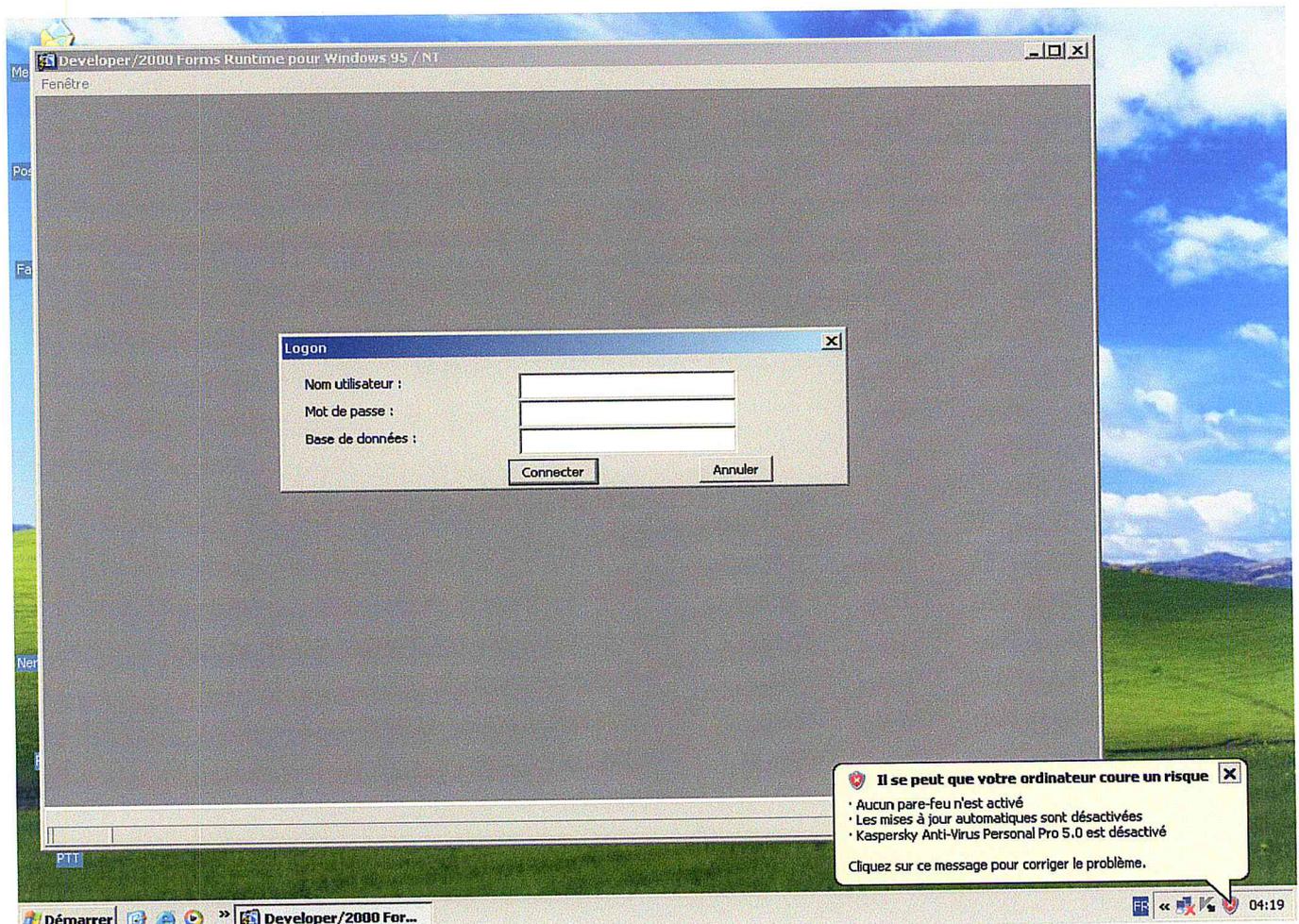


#### IV. DEVELOPPEMENT DE L'APPLICATION DE GESTION DE CARRIERE :

L'application que nous avons développée concerne la gestion de carrière du personnel de la DIT d'air Algérie. elle permet une meilleure gestion de carrière en offrant au utilisateurs en plus des traitements automatisés, l'aspect sécurité de la base en faisant appel à des mécanismes de sécurité tel que l'utilisation des mots de passe propres à des utilisateurs, et l'attribution des droits et des privilèges à ces utilisateurs .

##### IV.1. présentation des menus :

En premier lieu, tout accès à la base de données est verrouillé ; alors l'utilisateur ou l'administrateur doit d'abord se connecter à la base et cela bien sur selon les droit et les privilèges qui lui sont attribues par l'administrateur de la base .

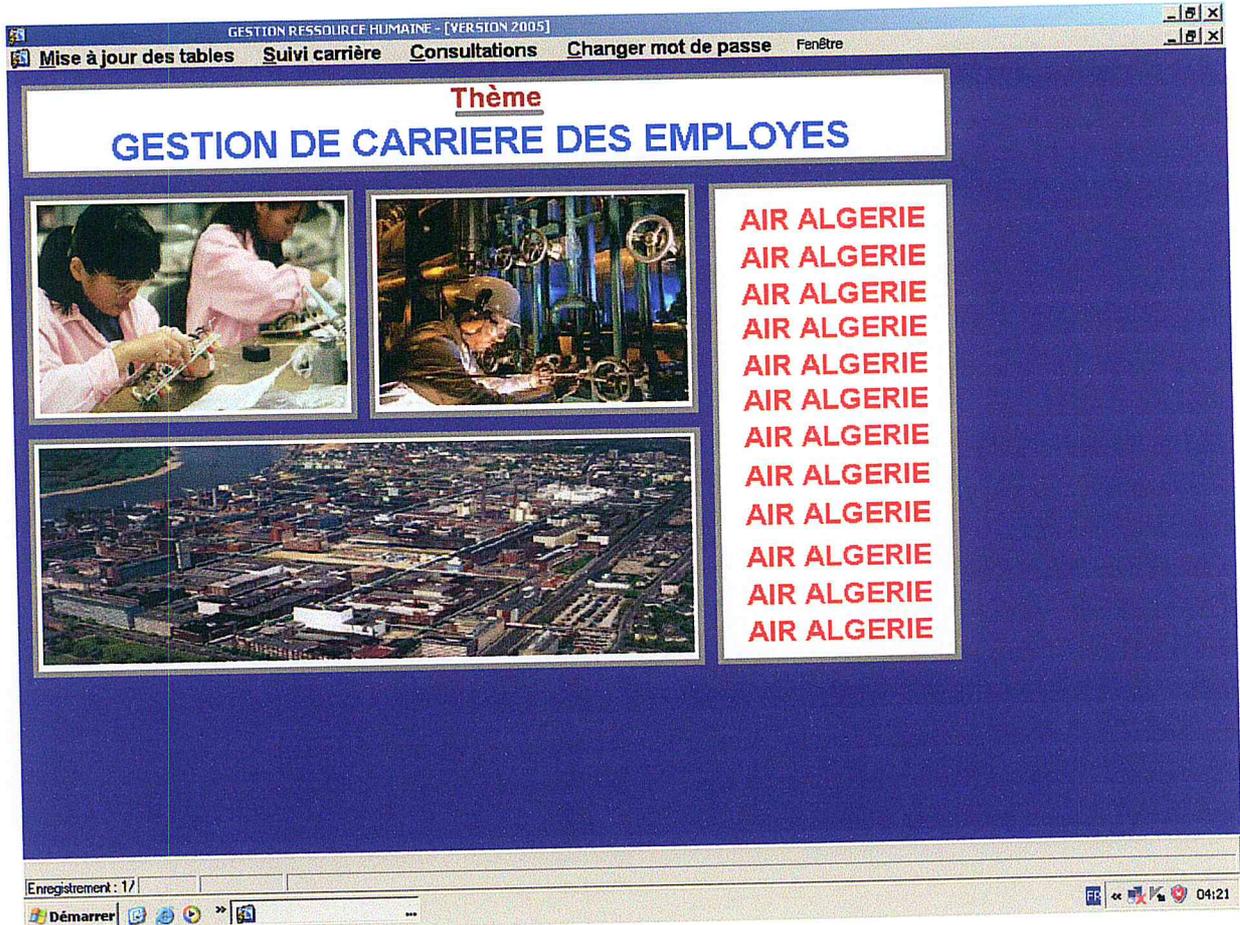


figureIII.3 :fenêtre de connexion



d'après la saisie du mot de passe ; on aura deux interfaces différentes :

- une interface pour l'administrateur

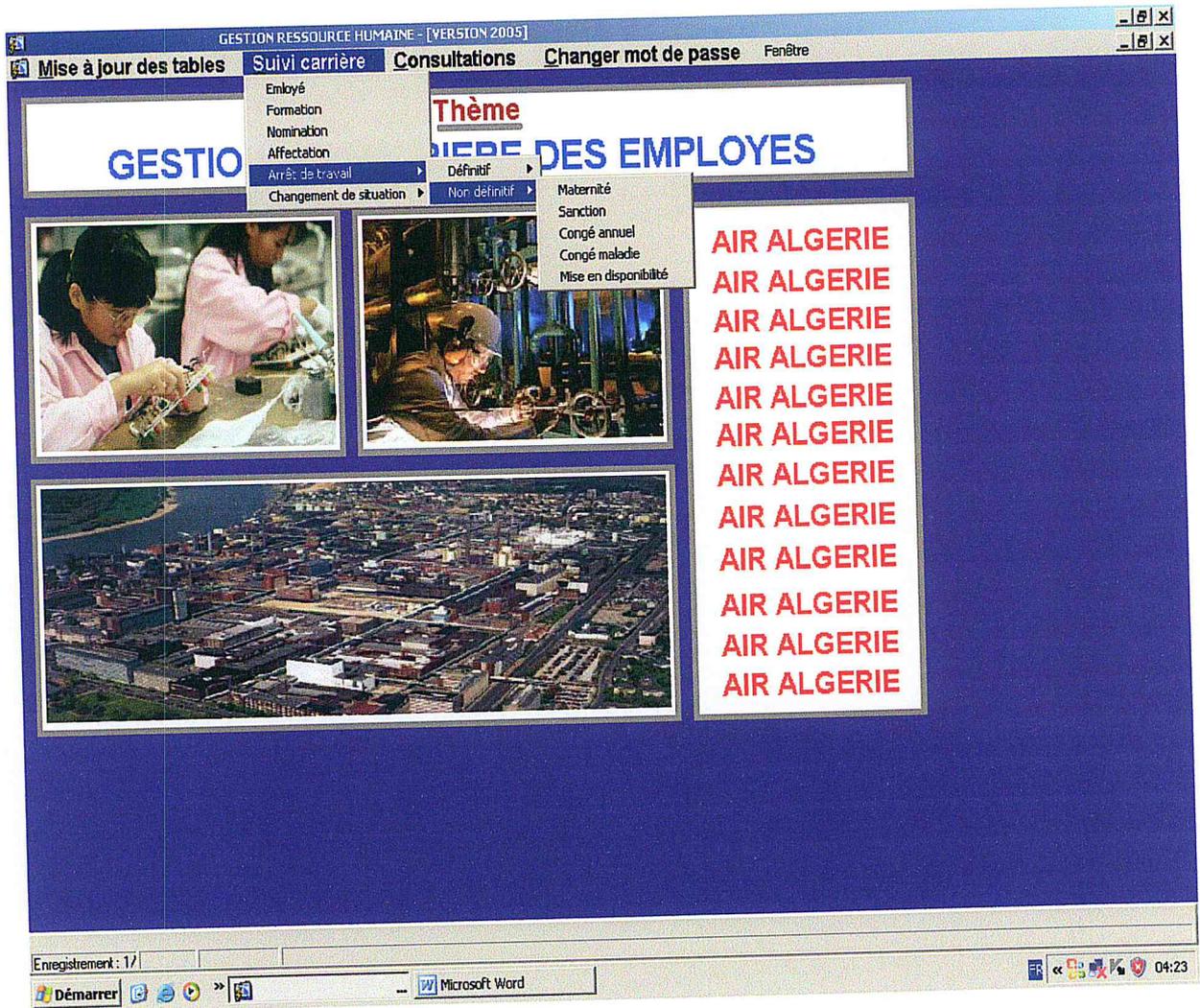


figureIII.4 :la page d'accueil pour l'administrateur de l'application serveur

c'est la première page qui apparaît à l'administrateur après la saisie correcte de son mot de passe, maintenant il peut faire d'après le menu principale : la mise à jour des tables, suivi carrière, consultation et changement de mot de passe .



❖ menus :



figureIII.5 : le choix du menu.



- ❖ l'ajout : l'administrateur peut ajouter un employé dans la base de données en remplissant les champs mentionner dans la fenêtre suivi carrière.

**EMPLOYE**

Matricule :

Nom :

Prenom :

Date Naissance :

Sexe : Masculin

Lieu Naissance :

Adresse :

N° Tél :

Sit. Famille : Célibataire

Nbre d'enfant :

**Imprimer**

FRM-40202: Le champ doit être renseigné.  
Enregistrement : 1/1

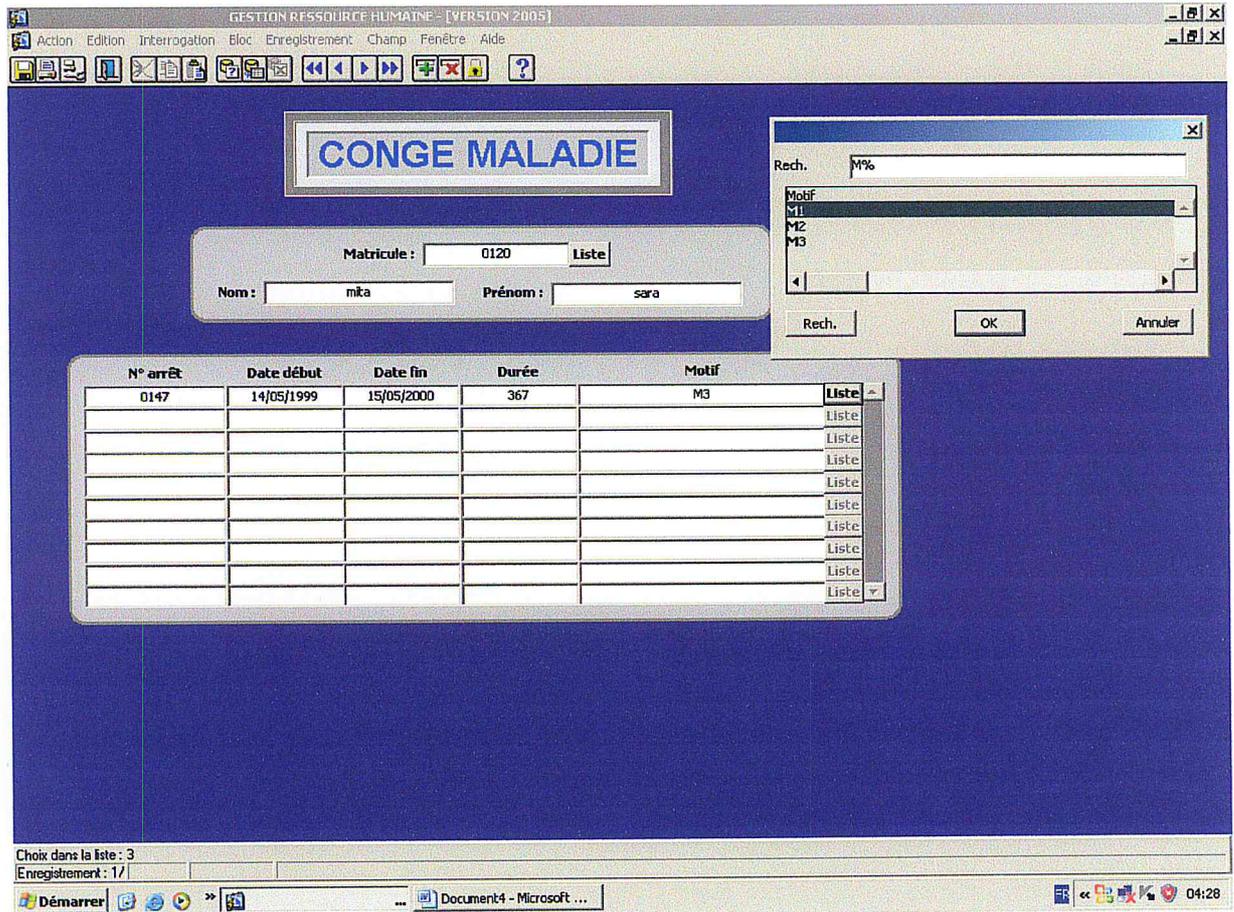
Démarrer Document3 - Microsoft ... 04:26

figure III.6: ajout employé



- ❖ le suivi de carrière permet aussi de faire une modification dans la fiche personnel d'un employé ,en lui rajoutant ses congés, ses avancement, sa discipline et les formations.

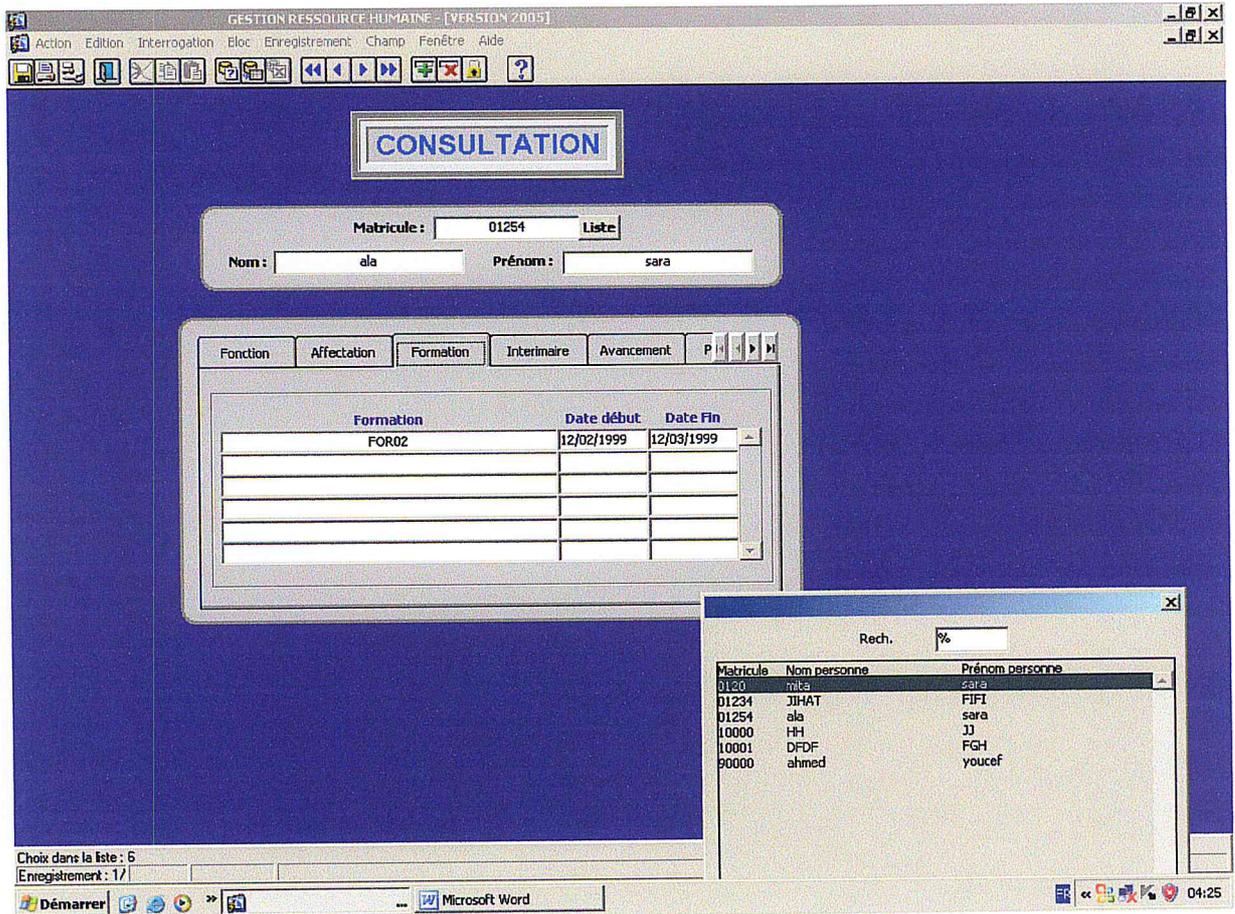
Exemple : ajout d'un congé maladie pour l'employé0120.



figureIII.7 :ajout congé maladie



- ❖ la consultation : l'administrateur a le droit de consulter toutes les fiches des employés.



figureIII.8 : consultation



❖ changement de mot de passe :  
l'administrateur a le droits de changer son mot de passe ,il remplis l'ancien et le nouveau et valide.

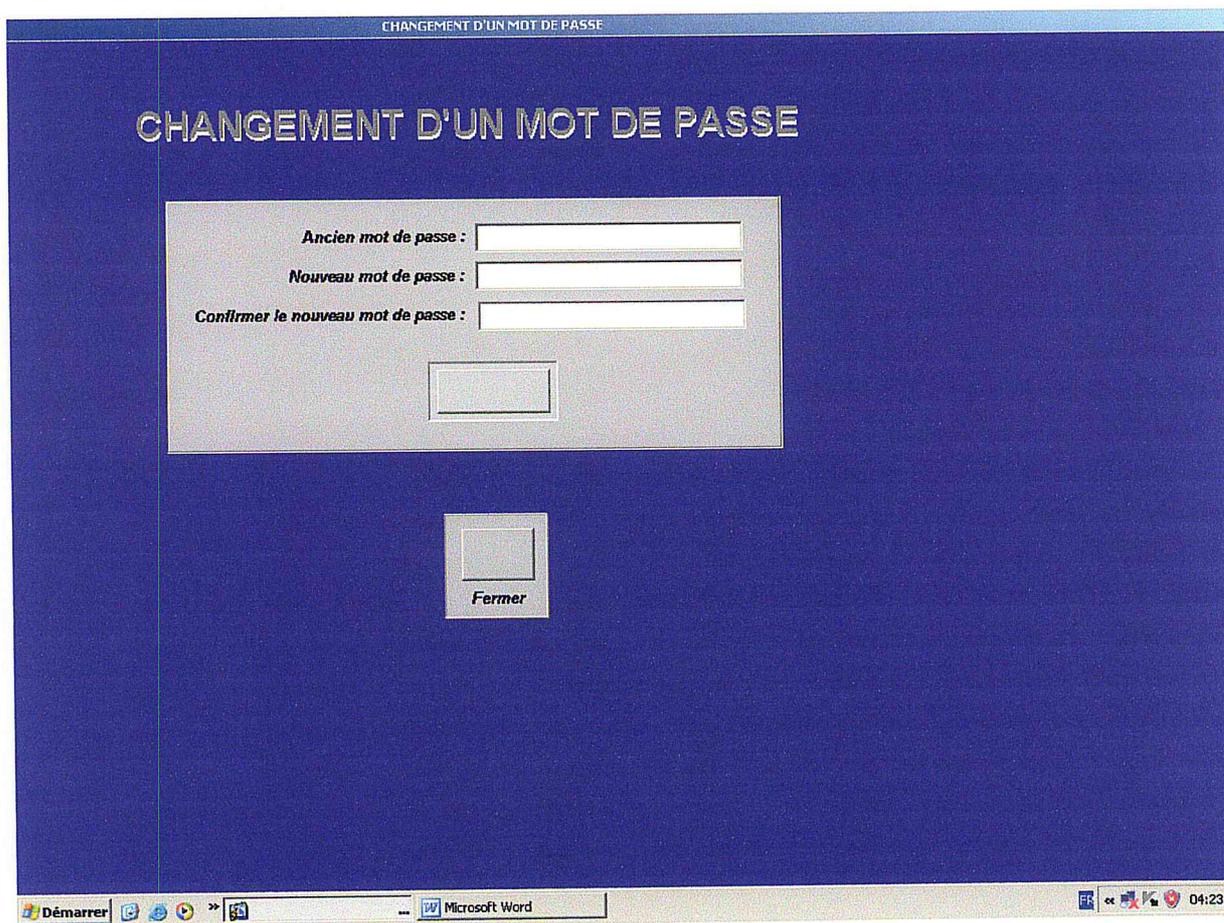


figure III.9: changement de mot de passe.



➤ interface pour l'employé

après avoir fait entrer son mot de passe, une interface apparaît où l'employé ne peut pas faire des mises à jour dans les tables, ni consulter les autres fiches des employés, il ne pourra consulter que sa propre fiche.

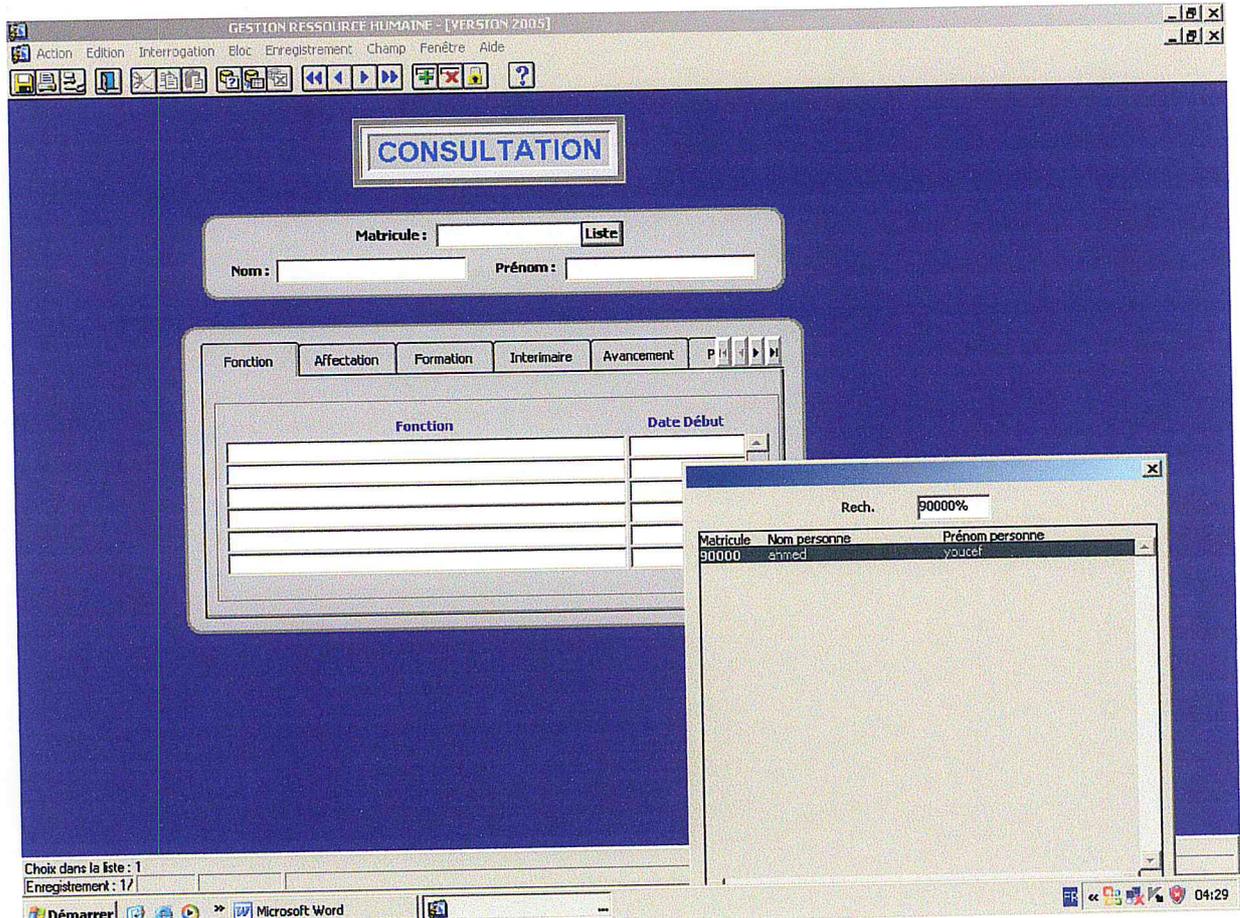


figure III.10: consultation fiche personnel



**CONCLUSION GENERALE :**

Dans ce mémoire nous avons conçu un système d'information pour la gestion du personnel à la DIT de air Algérie.

On a utilisé le langage UML(Unified modeling language)car il est le plus complet et le plus riche ; comme méthode de conception nous avons opté pour la méthode orienté objet RUP(Rational Unified Process) car elle est la plus adapté à UML.

Nous avons utilisé ORACLE comme système de gestion de base de données pour implémenter notre base de données, et développeur oracle pour l'interface client/serveur. Comme le SGBD ORACLE est un SGBD relationnel nous avons établie le passage de l'objet vers le relationnel.

Des améliorations peuvent être apportées, et comme perspectives nous proposons :

- Un recrutement à distance selon des critères prédéfinis par la DIT.
- l'employé reçoit son mot de passe par Courier électronique.
- Création de forum de discussions pour les employés au niveau de la DIT.
- Utilisation de la GED(gestion électronique du document) qui permet aux employés de la DIT de communiquer et de s'envoyer des documents.



## Bibliographie :

Référence	Description
[Muller,97]	Pierre Alain Muller, « modélisation objet avec UML » Eyrolles, 1997
[muller,01]	Pierre Alain Muller, « modélisation objet avec UML » Eyrolles, 2001
[cloux,03]	Pierre Yves cloux, « RUP, XP architectures et outils industrialiser le processus de développement » Dunod, Paris, 2003
[Rumbaugh & AL, 00]	James rumbaugh et al, « «OMT/ modélisation et conception », Masson, 2000
[Bernardi,02]	F. Bernardi, « méthode d'analyse orienté objet UML » Dunod, 2002
[Fannader & al 00]	Remy Fannader, Hervé Ierroux, « UML principes de modélisation », Dunod, 2000

## Web graphie :

Référence	Description
[1]	• <a href="http://WWW.commentcamarche.net">http://WWW.commentcamarche.net</a>
[2]	• <a href="http://WWW.UML.free.FR">http://WWW.UML.free.FR</a>
[3]	• <a href="http://WWW.rational.com/UML">http://WWW.rational.com/UML</a>

