

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

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

Université de Saad Dahlab Blida

FACULTE DE SCIENCES EXACTES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE



Mémoire de projet de fin d'études
Pour l'obtention du diplôme
D'ingénieur d'état en informatique

Thème:

Gestion centralisée du fond
documentaire de l'Ecole
Technique de Blida
SOMELGAZ

Thème dirigé par :

M^r AOUSSAT Fadila
M^r SAID-AZZA Sid-Abmed

Présenté par :

M^r BENAZOUT Mohamed Amine
M^r BOUCENNA Sid-Ali

Promotion 2033/2041

MIG-004-33-1

Remerciements



Nous remercions avant tout le bon dieu qui nous a aidé à réaliser ce modeste travail.

Nous tenons à remercier notre promotrice M^{lle} Aoussat Fadila pour son aide, sa patience, sa disponibilité et sa compréhensibilité.

Nous tenons à remercier notre encadreur M^r Said Azza Sid-Ahmed pour son aide, sa patience, sa disponibilité et sa compréhensibilité.

Nous remercions les membres du jury pour nous avoir fait l'honneur de juger notre travail.

Nous adressons nos sincères remerciements à M^r Abismail Omar et M^r ELbey Nour-eddine et M^r Kais Maâmar pour leurs disponibilité, pour leurs aides ainsi que pour leurs conseils durant notre projet.

Nous tenons à exprimer nos profondes gratitudes et nos vifs remerciements à M^{lle} Boustia Narimène et M^{me} Benstiti pour leurs aides, leurs conseils et leurs préoccupation, durant notre projet, ainsi leurs aides morale.

Nous remercions tous les enseignants de la faculté des sciences de BLIDA et surtout ceux du département informatique.

Nous remercions, de tout coeur, tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicace

Ce mémoire est dédié :

A mes très chers parents pour leur soutien durant

Toute ma carrière,

Pour leur bienveillance, leurs efforts constants dans mes études,

Et Pour leur encouragements,

A mon frère HAMZA

A ma soeur WASSILA

A mes grands parents

A toute ma famille,

A mon binôme MOHAMED AMINE et à toute sa famille

A Adel, B.Karim, Anis, Yazid, Rachid, Billel

A K.Nawel, A. Amel

A mes proches

Et surtout A R.Lamia

A tout mes amis

B.Sid-Ali

Dédicace

Ce mémoire est dédié :

*A mes très chers parents pour leur soutien durant
toute ma carrière,*

*Pour leur bienveillance, leurs efforts constants dans mes études, et
Pour leur encouragements,*

A mes frères Billel et Hichem.

A mes seours Amina et Imen.

A tous mes cousin, cousine. et sans oublier mes grands parents

A toute la famille BENAZEOUT

A mon binôme Sid-Ali et à toute sa famille

A tout mes adorables amis et amies qui sont chers à mon cœur.

A M. Raouf, B. Sid-Ali, A. Soufiane, R. Abdehak,

A K.M. hadjr, Z. Nadjjet, H. Salima et sur toute

A O. Fatiha.

B. Mohamed Amine

TABLE DES MATIERES

Introduction générale	1
Chapitre I. Etat de l'art	
I.1. Introduction.....	2
I.2. Démarche de développement de logiciel.....	2
I.3. La notion d'objet.....	2
I.4. Les méthodes objets.....	3
I.4.1. L'intérêt d'une méthode objet.....	3
I.4.2. La méthode OMT de (James Rumbaugh).....	4
I.4.3. La méthode OOSE de (Ivar Jacobson).....	4
I.4.4. La méthode OOD de (Grady Booch).....	5
I.4.5. La normalisation OMG.....	5
I.5. Les principaux cycles de vie.....	5
I.5.1. Cycle de vie linéaire.....	6
I.5.2. Cycle de vie en modèle 'V'.....	6
I.6.1. Les diagrammes d'UML.....	9
I.6.2. Les différents types de diagrammes UML.....	9
I.6.2.1. Diagramme de cas d'utilisation.....	10
I.6.2.2. Diagramme de classes.....	10
I.6.2.3. Diagramme d'objet.....	10
I.6.2.4. Diagrammes de composants.....	10
I.6.2.5. Diagramme de déploiements.....	10
I.6.2.6. Diagramme de séquences.....	11
I.6.2.7. Diagrammes de collaborations.....	11
I.6.2.8. Diagrammes d'états transitions.....	11
I.6.2.9. Diagrammes des activités.....	11
I.6.3. Diagrammes UML utilisés dans les phases analyse et conception.....	11
I.6.3.1. Le modèle statique (objet).....	15
I.6.3.2. Le modèle dynamique.....	15
I.7. Le processus unifié rationnel (RUP).....	17
I.7.1. Définition de RUP.....	17
I.7.2. Fondements et bonnes pratiques.....	18
I.7.2.1. Piloté par les cas d'utilisation.....	18
I.7.2.2. Centré sur l'architecture.....	19
I.7.2.3. Itératif et incrémental.....	21
I.8. Conclusion.....	21
Chapitre II. Présentation & étude de l'existant	
II.1. Présentation de l'entreprise SONELGAZ.....	23
II.1.1. Historique.....	23
II.1.2. Organigramme général de SONALGAZ.....	24
II.2. Présentation de l'organisme d'accueil (ETB).....	26
II.2.1. Vue globale de l'école.....	26
II.2.2. Mission de L'ETB.....	26
II.2.3. Organigramme général de l'école technique de BLIDA (ETB).....	27
II.2.4.1. La direction de L'ETB.....	28
II.2.4.2. Secrétariat de direction.....	28
II.2.4.3. Assistant de gestion.....	28
II.2.4.4. Attache de sécurité.....	28
II.2.4.5. Service moyen et intendance.....	28

II.2.4.6.	Service technique et pédagogique.....	28
II.2.4.7.	Subdivisons du personnel décentralisé.....	29
II.2.4.8.	Subdivision finances et comptabilité.....	29
II.2.5.	Organigramme du champ d'étude.....	29
II.3.1.	Description du CDD.....	30
II.3.2.	Structure centrale de CDD.....	30
II.3.3.	Mission de CDD.....	30
II.3.4.	Quantification du fonds documentaire.....	30
II.4.	Situation informatique.....	31
II.4.1.	Hardware.....	31
II.4.2.	Software.....	31
II.5.	Présentation du sujet.....	32
II.5.1.	Problématique.....	32
II.5.2.	Objectif.....	32
II.6.	Présentation du système.....	33
II.6.1.	Flux d'information.....	33
II.6.1.1.	Un acteur.....	33
II.6.1.2.	Formalisme graphique.....	33
II.7.1.	Liste des postes de travail.....	36
II.7.2.	Fiche de description du poste de travail.....	37
II.8.	Etude des documents.....	41
II.8.1.	La liste des documents.....	41
II.8.2.	Description de la liste des documents.....	42
II.9.	Diagnostic du système existant.....	51
II.9.1.	Critiques.....	51
II.9.2.	Suggestion.....	51
II.10.	Codification existante.....	52
Chapitre III. Etude conceptuelle		
III.1.	Introduction.....	53
III.2.	Choix de la démarche suivie.....	53
III.3.	Les modèles UML de RUP.....	54
III.4.	Modèle de cas d'utilisation.....	54
III.4.1.	Les cas d'utilisations.....	54
III.4.1.1.	Définition des acteurs.....	54
III.4.1.2.	Les cas d'utilisations.....	55
III.4.2.	Diagramme de séquence.....	61
III.4.2.1.	Gestion d'accès externe.....	61
III.4.2.2.	Gestion d'accès interne.....	62
III.4.2.3.	Gestion d'inscription.....	63
III.4.2.4.	Gestion du document.....	63
III.4.2.4.1.	Gestion des réservations.....	63
III.4.2.4.2.	Gestion d'emprunt.....	67
III.4.2.4.3.	Gestion de restitution.....	68
III.4.2.4.4.	Gestion d'inventaire.....	70
III.5.	Modèle de conception.....	70
III.5.1.	Vue logique.....	70
III.5.1.1.	Diagramme de classe.....	71
III.5.1.2.	Codification.....	74
III.5.1.2.1.	Introduction.....	74
III.5.1.2.2.	Les principales qualités d'une codification.....	74

III.5.1.2.3.	Avantage de la codification.....	75
III.5.1.2.4.	Document.....	75
III.5.1.2.5.	Lecteur.....	77
III.5.1.2.6.	Auteur.....	78
III.5.1.2.7.	Editeur.....	78
III.5.1.2.8.	Inventaire.....	78
III.5.1.2.9.	Matière.....	79
III.5.1.2.10.	Mot clé.....	79
III.5.2.	Vue de processus.....	81
III.5.2.1.	Diagramme de collaboration.....	81
III.5.2.2.	Diagramme des transitions d'états.....	82
III.5.2.3.	Les diagrammes d'activités.....	84
III.6.	Modèle implémentation.....	89
III.6.1.	Vue développement.....	90
III.6.1.1.	Diagramme de composants.....	90
III.7.	Modèle de déploiement.....	92
III.7.1.	Vue physique.....	92
III.7.1.1.	Diagramme de déploiement.....	92
III.8.	Conclusion.....	95
Chapitre IV. Etude d'implémentation		
IV.1.	Introduction.....	96
IV.2.	ORACLE 8i.....	96
IV.2.1.	Définition oracle.....	96
IV.2.2.	Installation de ORACLE 8i.....	97
IV.2.3.	Les produits ORACLE.....	98
IV.2.4.	Les problèmes rencontrés.....	99
IV.3.	DREAM WEAVER.....	99
IV.3.1.	Définition de Dream weaver.....	99
IV.3.2.	L'interface de l'application.....	99
IV.3.3.	Les variables de sessions.....	100
IV.3.4.	Les formulaires.....	100
IV.3.5.	Les Requêtes (record set).....	101
IV.4.	Architecture client /serveur.....	101
IV.4.1.	Définition d'un serveur.....	101
IV.4.2.	Définition d'un client.....	101
IV.4.3.	Définition de l'architecture client/serveur.....	101
IV.4.4.	Présentation de l'architecture d'un système client/serveur.....	102
IV.4.5.	Avantages de l'architecture d'un système client/serveur.....	102
IV.4.6.	Inconvénients de l'architecture d'un système client/serveur.....	103
IV.4.7.	Fonctionnement d'un système client/serveur.....	103
IV.5.	Accès distant.....	103
IV.5.1.	Méthodes d'accès distant.....	104
IV.5.2.	Les protocoles d'accès distant.....	105
IV.5.3.	Les protocoles VPN.....	105
IV.6.	Exemple de la partie client.....	105
IV.6.1.	La consultation.....	106
IV.6.2.	La réservation.....	106
IV.7.	Exemple de la partie serveur.....	112
IV.7.1.	L'emprunt.....	112
IV.7.2.	La restitution.....	120

IV.8. Conclusion.....	125
Conclusion générale.....	126
Bibliographie.....	128

LISTE DES TABLEAUX

Chapitre II

Tableau II-1 : La quantification du fond documentaire.....	30
Tableau II-2 : Formalisme graphique.....	33
Tableau II-3 : La description du flux de données.....	35
Tableau II-4 : Liste des postes de travail.....	36
Tableau II-5 : Présentation et tache accompli par le poste '1'.....	37
Tableau II-6 : Les document provenant au poste '1'.....	37
Tableau II-7 : Les documents rempli par le poste '1'.....	38
Tableau II-8 : Les documents diffusé par le poste '1'.....	38
Tableau II-9 : Présentation et taches à accomplir par le poste '2'.....	39
Tableau II-10 : Les documents provenant au poste '2'.....	39
Tableau II-11 : Les documents remplis par le poste '2'.....	40
Tableau II-12 : Les documents diffusés par le poste '2'.....	40
Tableau II-13 : La liste des documents.....	41
Tableau II-14 : Liste des ouvrages choisis à l'acquisition.....	43
Tableau II-15 : Fiche lecteur.....	45
Tableau II-16 : Fiche fantôme.....	46
Tableau II-17 : Lettre de restitution.....	48
Tableau II-18 : Registre d'inventaire.....	50

Chapitre III

Tableau III-1 : Les cas d'utilisations « gestion d'accès et inscription ».....	56
Tableau III-2 : Les cas d'utilisations « gestion document ».....	59
Tableau III-3 : Dictionnaire de données.....	74

LISTE DES FIGURES

Chapitre I

Figure I-1 : « Cycle de vie linéaire ».....	6
Figure I-2 : « Cycle de vie en V ».....	7
Figure I-3 : « Cycle de vie en spirale ».....	8
Figure I-4 : « Les différents cas d'utilisations ».....	12
Figure I-5 : « Modèle statique ».....	12
Figure I-6 : « Exemple de diagramme de classe avec association ».....	13
Figure I-7 : « Exemple de la relation 'fait partie de' ».....	13
Figure I-8 : « Exemple d'un attribue qualificateur ».....	14
Figure I-9 : « Exemple d'un stéréotype ».....	14
Figure I-10 : « Exemple d'un package client ».....	14
Figure I-11 : « Présentation d'un package sans contenu ».....	15
Figure I-12 : « Exemple d'un événement ».....	16
Figure I-13 : « Exemple d'un diagramme d'état ».....	16

Figure I-14 : « Exemple d'un diagramme de séquence ».....	17
Figure I-15 : « Les différentes dépendances entre les modèles UML de RUP ».....	19
Figure I-16 : « Modèle des 4+1 ».....	21
Chapitre II	
Figure II-1: « Organigramme générale de SONELGAZ ».....	24
Figure II-2 : « Organigramme générale de l'école technique de Blida ».....	27
Figure II-3 : « Organigramme du champ d'étude »	29
Figure II-4 : Diagramme de flux des données.....	34
Chapitre III	
Figure III-1 : Les modèles UML de RUP	54
Figure III-2 : Cas d'utilisation « gestion d'accès et d'inscription».....	55
Figure III-3 : Cas d'utilisations « gestion document».....	57
Figure III-4 : Le diagramme de cas d'utilisation de la gestion du fond documentaire.	60
Figure III-5 : Diagramme de séquence « gestion d'accès externe avec autorisation »	61
Figure III-6 : Diagramme de séquence « gestion d'accès externe avec refus »	62
Figure III-7 : Diagramme de séquence « gestion d'accès interne ».....	62
Figure III-8 : Diagramme de séquence « gestion d'inscription ».....	63
Figure III-9 : Diagramme de séquence « gestion de réservation pour un nouveau lecteur »...	64
Figure III-10 : Diagramme de séquence « gestion de réservation pour un abonné avec disponibilité de document »	65
Figure III-11 : Diagramme de séquence « gestion de réservation pour un abonné avec disponibilité document et dépassement délai ».....	66
Figure III-12 : Diagramme de séquence « gestion de réservation pour un abonné avec la non disponibilité document »	66
Figure III-13 : Diagramme de séquence «gestion d'emprunt avec réservation»	67
Figure III-14 : Diagramme de séquence «gestion d'emprunt sans réservation».....	68
Figure III-15 : Diagramme de séquence«gestion de restitution dans les délais».....	68
Figure III-16 : Diagramme de séquence « gestion de restitution avec dépassement de délais »	
Erreur ! Signet non défini.	
Figure III-17 : Diagramme de séquence « gestion d'inventaire ».....	70
Figure III-18 : Diagramme de classe	79
Figure III-19 : Diagramme de collaboration	81
Figure III-20 : Diagramme de transition d'état des documents.	82
Figure III-21 : Diagramme de transition d'état des lecteurs.	83
Figure III-22 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « gestion d'accès externe » ..	84
Figure III-23 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « gestion d'accès interne » ..	85
Figure III-24 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « Inscription »	85
Figure III-25 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation «Réservation».....	86
Figure III-26 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « Emprunt ».....	87
Figure III-27 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « Restitution »	88
Figure III-28 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « Inventaire »	89
Figure III-29: Diagramme de composants pour interface client.	90
Figure III-30 : Diagramme de composants pour l'interface serveur.....	91
Figure III-31 : Diagramme de déploiement.	92
Figure III-32 : Modele Conceptuel des Données.....	92
Chapitre IV	
Figure IV-32 : Fonctionnement client / serveur	103

Introduction générale

De nos jours, le traitement de l'information à distance devient indispensable, cela est du, d'une part, à l'extension et l'évolution permanente des réseaux de communications et, d'autre part, au besoin d'avoir une information pertinente à temps réel, dans le but de prendre les bonnes décisions au bon moment.

Aussi, il faut noter que la taille des bases de données actuelles devient phénoménale, au point où on ne peut plus la stocker dans un seul ordinateur. D'autre part plusieurs acteurs peuvent intervenir au même temps sur la base de données selon leurs responsabilités et droits d'accès. Ces accès simultanés ne peuvent être réalisés que par une intervention distante aux données.

Notre travail consiste à concevoir un système d'information et à réaliser une application qui assure le bon fonctionnement de la gestion du fond documentaire de l'école technique de BLIDA SONELGAZ.

Pour cela nous organisons notre mémoire de la manière suivante :

- Un premier chapitre qui constitue un état de l'art, où nous essayons de présenter les différentes méthodes orientées objets les plus connues et les plus utilisées, ainsi la méthode et le langage que nous proposons pour concevoir notre système.
- Un deuxième chapitre qui contient une présentation de l'entreprise SONELGAZ en commençant par un historique et en citant l'organigramme générale de SONELGAZ ; cet organigramme contient notre structure d'accueil « Ecole Technique de Blida ». nous terminons ce chapitre par l'étude de l'existant.
- Le troisième chapitre présente une étude conceptuelle de notre système en utilisant la méthode RUP comme méthode de conception et le langage UML pour la modélisation de notre conception.
- Le dernier chapitre est réservé à l'implémentation du système. Nous définissons les outils d'implémentations (ORACLE pour la base de données et DREAM-WEAVER pour l'interface de l'application), et nous présentons la nature de l'architecture du réseau utilisée et le mode d'accès nécessaire.

Enfin, nous terminons notre mémoire par une conclusion générale et propositions d'extension de notre système.

Chapitre I.

Etat de l'art

I.1. Introduction :

L'état de l'art permet de faire une recherche et une étude détaillée sur les grandes, et différentes méthodes de conception orientées objets depuis leurs naissances jusqu'à présent.

Ainsi, Depuis les débuts de l'informatique, de nombreuses méthodes de développement ont été élaborées. Certaines ont connu un grand succès, comme Merise qui, en France du moins, constitue encore un élément structurant de la culture de base de la majorité des informaticiens. D'autres ont connu des carrières plus courtes [Cloux, 03].

Et depuis la fin des années 1990, avec notamment la montée en puissance de l'approche orientée objet et des systèmes distribués, le besoin d'organiser le développement des logiciels est devenu nettement plus indispensable du fait que les systèmes sont de plus en plus complexes et l'analyse se focalise plus sur les données.

I.2. Démarche de développement de logiciel:

Une démarche de développement repose sur :

- Une méthode,
- Un processus et un cycle de vie,
- Un formalisme,
- Des buts.

Notre état de l'art présente les 4 méthodes orientées objets les plus connues et qui sont : OMT, OOSE, BOOCH et RUP. Comme cycle de vie nous définissons les 3 cycles de vie les plus utilisés qui sont: modèle linéaire, modèle en v et le modèle en spirale. Le formalisme désigné est le langage de modélisation unifié UML qui est le résultat de la fusion des trois méthodes cités ci-dessous et qui est la base de la méthode RUP (celle qui va être utilisé pour notre conception).

I.3. La notion d'objet :

La programmation orientée objet consiste à modéliser informatiquement un ensemble d'éléments d'une partie du monde réel (que l'on appelle domaine) en un ensemble d'entités informatiques. Ces entités informatiques sont appelées objets. [1]

Il s'agit de données informatiques regroupant les principales caractéristiques des éléments du monde réel (taille, la couleur, ...).

La difficulté de cette modélisation consiste à créer une représentation abstraite, sous forme d'objets, d'entités ayant une existence matérielle (chien, voiture, ampoule, ...) ou bien virtuelle (sécurité sociale, temps, ...). [1]

I.4. Les méthodes objets :

La modélisation objet consiste à créer une représentation informatique des éléments du monde réel auxquels on s'intéresse, sans se préoccuper de l'implémentation, ce qui signifie indépendamment d'un langage de programmation. Il s'agit donc de déterminer les objets présents et d'isoler leurs données et les fonctions qui les utilisent. Pour cela des méthodes ont été mises au point. Entre 1970 et 1990, de nombreux analystes ont mis au point des approches orientées objets, si bien qu'en 1994 il existait plus de 50 méthodes objet. Toutefois seules 3 méthodes ont véritablement émergé : [1]

- La méthode **OMT** de Rumbaugh.
- La méthode **BOOCH'93** de Booch.
- La méthode **OOSE** de Jacobson (Object Oriented Software Engineering).

A partir de 1994, Rumbaugh et Booch (rejoints en 1995 par Jacobson) ont unis leurs efforts pour mettre au point la méthode unifiée (unified method 0.8), incorporant les avantages de chacune des méthodes précédentes.

La méthode unifiée à partir de la version 1.0 devient UML (Unified Modeling Language), une notation universelle pour la modélisation objet. Cette méthode représente un moyen de spécifier, représenter et construire les composantes d'un système informatique. [1]

I.4.1. L'intérêt d'une méthode objet :

Les langages orientés objet constituent chacun une manière spécifique d'implémenter le paradigme objet. Ainsi, une méthode objet permet de définir le problème à haut niveau sans rentrer dans les spécificités d'un langage. Il représente ainsi un outil permettant de définir un problème de façon graphique, afin par exemple de le présenter à tous les acteurs d'un projet (n'étant pas forcément des experts en un langage de programmation). [1]

De plus, le fait de programmer à l'aide d'un langage orienté objet ne fait pas d'un programmeur un concepteur objet. En effet il est tout à fait possible de produire un code syntaxiquement juste sans pour autant adopter une approche objet. Ainsi la programmation orientée objet implique :

- en premier lieu une conception abstraite d'un modèle objet (c'est le rôle de la méthode objet)
- en second plan l'implémentation à l'aide d'un langage orienté objet (tel que C++/Java/...)

Une méthode objet est donc d'une part une méthode d'analyse du problème (afin de couvrir toutes les facettes du problème), d'autre part un langage permettant une représentation standard stricte des concepts abstraits (la modélisation) afin de constituer un langage commun. [1]

1.4.2. La méthode OMT de (James Rumbaugh) :

La méthode OMT (Object Modeling Technique) permet de couvrir l'ensemble des processus d'analyse et de conception en utilisant le même formalisme. L'analyse repose sur les trois points de vue: statique, dynamique, fonctionnel. Donnant lieu à trois sous modèles. [1]

Les auteurs insistent sur le fait que chacun de ces sous modèles n'a pas la même importance suivant le type du problème étudié; on établira donc ces sous modèles dans l'ordre d'importance au sein de l'analyse. Par exemple dans un système interactif pour lequel le point de vue de la dynamique est le plus important, il faut commencer par l'élaboration de scénarios correspondant à des séquences typiques. Cette étape précédera la réalisation de diagrammes d'états semblables à ceux que l'on trouve dans la méthode de Shlaer et Mellor. [1]

Le modèle statique de cette méthode est très riche et permet de prendre en compte pratiquement tout ce qui est modélisé dans l'ensemble des autres méthodes.

En plus de la conception du système, la méthode OMT présente la conception des objets, la phase dans laquelle on peut préciser des détails d'implémentation.

Cette méthode peut être employée pour des applications très diverses et c'est sans doute un de ses points forts par rapport aux autres méthodes orientées objet.

Un projet d'unification de la méthode OMT et de la méthode de Grady Booch (Unified Method) a été annoncé en 1995. [1]

1.4.3. La méthode OOSE de (Ivar Jacobson) :

OOSE (Object Oriented Software Engineering)

Une Méthode orientée objet fondée sur les cas d'utilisation, elle est composée de trois phases : [6]

➤ *La phase d'analyse :*

Modèle des besoins : la spécification des besoins fonctionnels.

Modèle d'analyse : la structure objet du système.

➤ *La phase de Construction :*

Modèle de conception: la structure objet adoptée et affinée pour l'environnement.

Modèle d'implémentation : l'implémentation du système.

➤ *Test :*

Modèle de test : la vérification du système. [6]

I.4.4. La méthode OOD de (Grady Booch) :

La méthode proposée par G. Booch est une méthode de conception, définie à l'origine pour une programmation Ada, puis généralisée à d'autres langages. Sans préciser un ordre strict dans l'enchaînement des opérations, elle propose quatre étapes: [2]

- identifier la classe et les objets à un niveau d'abstraction donner,
- identifier la sémantique de ces classes et de ces objets en précisant pour chaque classe son interface,
- identifier les relations entre ces classes en distinguant d'une part les aspects statiques, d'autre part les aspects dynamiques,
- implémenter les classes et les objets.

L'approche n'est ni ascendante, ni descendante mais relève plutôt d'une démarche de conception incrémentale (l'identification de nouvelles classes peut conduire à modifier les relations déjà existantes) et itérative (l'implémentation d'une classe peut amener à en créer de nouvelles). [2]

I.4.5. La normalisation OMG :

Il est nécessaire qu'une méthode objet soit définie de manière rigoureuse et unique afin de lever les ambiguïtés. De nombreuses méthodes objet ont été définies, mais aucune n'a sus s'imposer en raison du manque de standardisation. C'est pourquoi l'ensemble des acteurs du monde informatique a fondé en 1989 l'OMG (Object Management Group), une organisation à but non lucratif, dont le but est de mettre au point des standards garantissant la compatibilité entre des applications programmées à l'aide de langages objet et fonctionnant sur des réseaux hétérogènes (de différents types). [1]

I.5. Les principaux cycles de vie :

Les étapes du cycle de vie d'une application : [3]

- **Expression des besoins :** Il traduit l'apport du futur système,

- **Spécifications** : Précision avec schémas, modèles et enchaînements d'écrans,
- **Analyse** : Détermination des éléments du système,
- **Conception** : Comprend tous les choix techniques,
- **Implémentation** : Génération des squelettes d'une application,
- **Tests de vérification** : Tests unitaires et finals,
- **Validation** : Utilisation d'un cahier de recettes,
- **Maintenance et évolution** : Suivi du logiciel en production.

1.5.1. Cycle de vie linéaire :

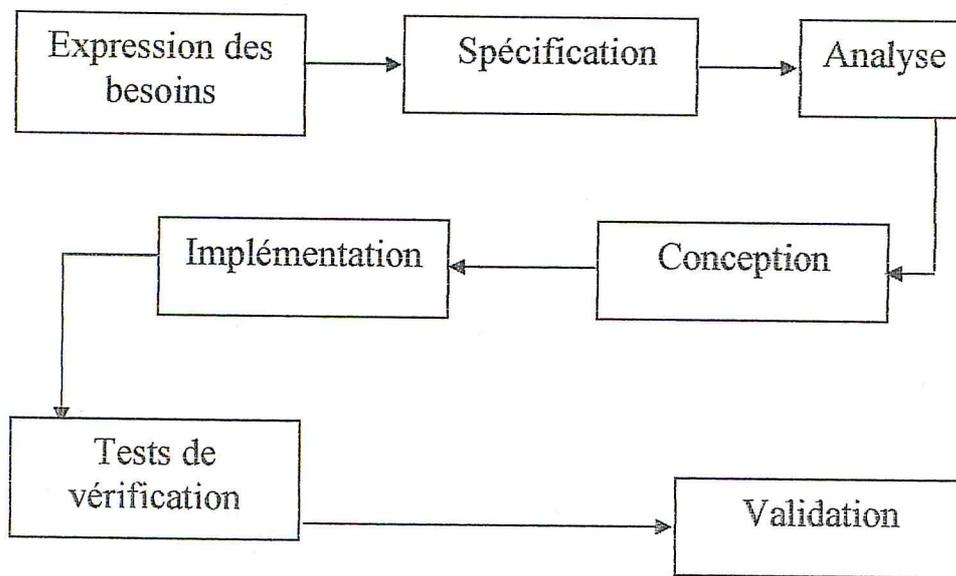


Figure I-1 : « Cycle de vie linéaire »

Inconvénients :

- Pas de travail en parallèle ;
- Validation tardive. [3]

1.5.2. Cycle de vie en modèle 'V' :

Le modèle en V est un modèle le plus utilisé, il présente une décomposition en étapes avec une dépendance entre ses étapes, chaque composant est accompagné avec des tests, vérification et validation. [2]

Les dépendances entre étapes sont de types:

- enchaînement et itération éventuelle du modèle de la cascade en suivant le V (haut-bas, gauche-droite) ;
- une partie des résultats de l'étape de départ sont directement utilisés par celle d'arrivée.

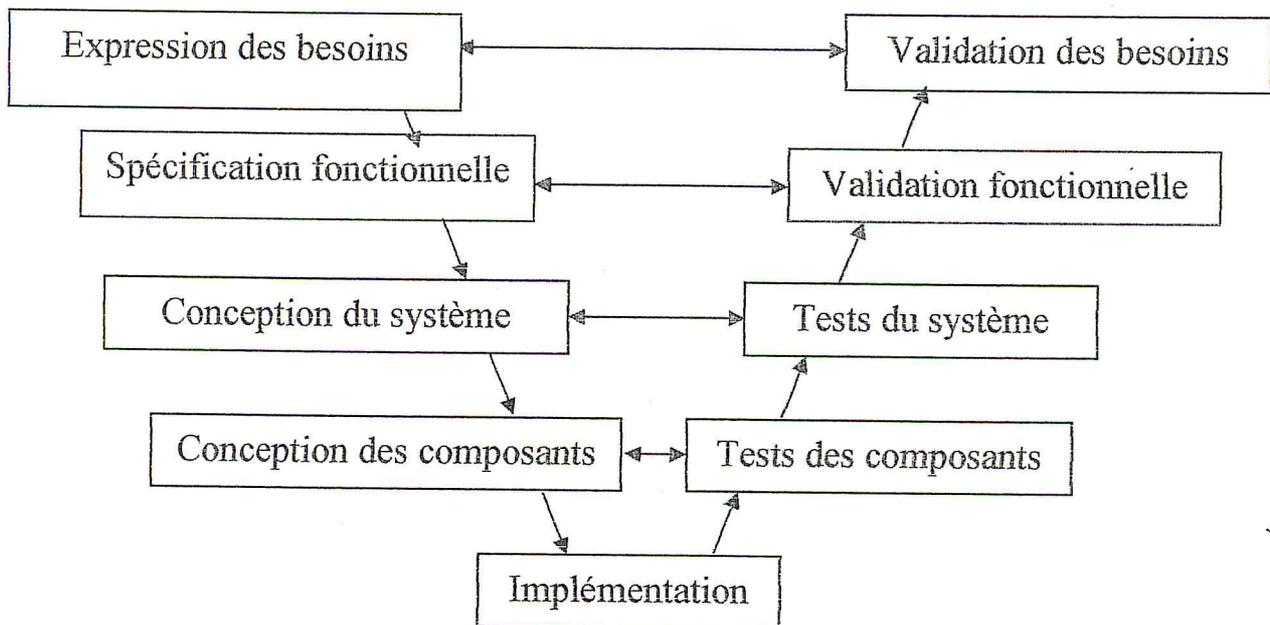


Figure I-2 : « Cycle de vie en V »

Avantages :

- Il est le modèle le plus proche de la réalité.
- Il permet de revenir aux étapes précédentes en cas d'erreur ou de défaillance du système.

Inconvénient :

- Mise en œuvre tardive.
- Erreurs coûteuses. [2]

1.5.3. Cycle de vie en spirale :

Le modèle en spirale est un modèle qui repose essentiellement sur l'analyse des risques, il est proposé par Boehm en 1988.

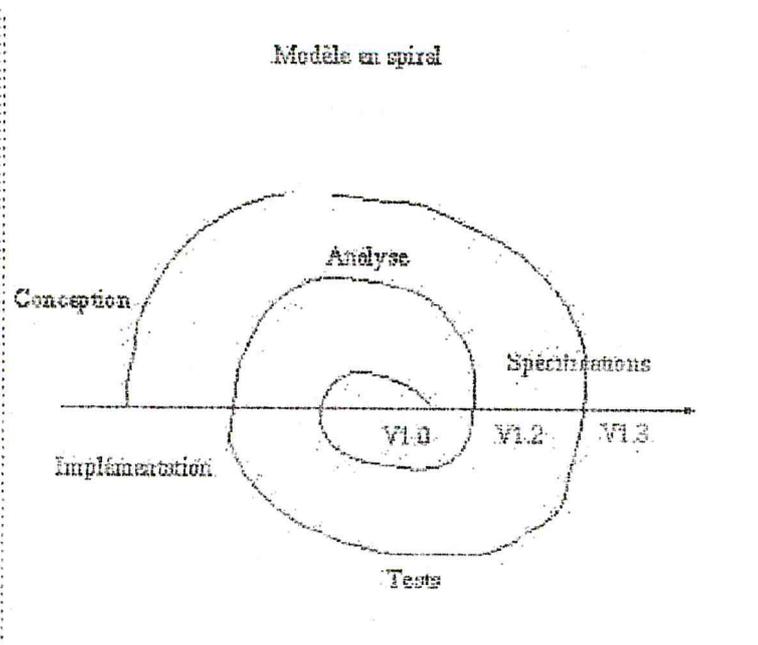


Figure I-3 : « Cycle de vie en spirale »

Il est utilisé souvent dans la construction d'une série de prototype et il a comme caractéristique :

- détermination des objectifs, des alternatives, des contraintes à partir des résultats du cycle précédent et pour le premier à partir d'une analyse préliminaire des besoins
- analyse des risques, évaluation des alternatives, éventuellement prototypage.
- développement et vérification de la solution retenue (modèle de la cascade ou en V)
- revue des résultats et planification du cycle suivant. [2]

I.6. Introduction à UML :

UML (Unified Modeling Language), ou bien 'langage de modélisation unifié') est une notation permettant de modéliser un problème de façon standard. Ce langage est né de la fusion de plusieurs méthodes existant auparavant, et est devenu désormais la référence en terme de modélisation objet. [5]

A partir de 1997, UML est devenue une norme de l'OMG (Object Management Group), ce qui lui a permis de s'imposer en tant que langage de modélisation pour les méthodes objet et être reconnue et utilisée par de nombreuses entreprises.

Il faut noter que UML n'est pas une méthode de conception, car il ne donne pas de solution pour la mise en oeuvre d'un projet. C'est avant tout un formalisme graphique issu de notations employées dans différentes méthodes objets. [5]

UML sert à :

- Décomposer le processus de développement,
- Mettre en relation les experts métiers et les analystes,
- Coordonner les équipes d'analyse et de conception,
- Séparer l'analyse de la réalisation,
- Prendre en compte l'évolution de l'analyse et du développement,
- Migrer facilement vers une architecture objet d'un point de vue statique et dynamique.

1.6.1. Les diagrammes d'UML :

- UML permet de définir et de visualiser un modèle, à l'aide de diagrammes.
- Un diagramme UML est une représentation graphique, qui s'intéresse à un aspect précis du modèle ; c'est une perspective du modèle, pas "le modèle".
- Chaque type de diagramme UML possède une structure (les types des éléments de modélisation qui le composent sont prédéfinis).
- Un type de diagramme UML véhicule une sémantique précise (un type de diagramme offre toujours la même vue d'un système).
- Combinés, les différents types de diagrammes UML offrent une vue complète des aspects statiques et dynamiques d'un système.

UML définit neuf types de diagrammes :

1.6.2. Les différents types de diagrammes UML :

➤ Vue statique du système :

- Diagramme de cas d'utilisation.
- Diagramme de classes.
- Diagramme d'objets.
- Diagramme de déploiement.
- Diagramme de composants.

➤ Vue dynamique du système :

- Diagramme de collaborations.
- Diagramme d'états de transitions.
- Diagramme de séquences.
- Diagramme d'activités.

I.6.2.1. Diagramme de cas d'utilisation :

Un diagramme de cas d'utilisation permet de décrire les interactions entre les acteurs de l'organisation et le système dans chacun des cas d'utilisation envisagés. Il décrit le comportement d'un système au point de vue de l'utilisateur et fixe les limites du système et les relations entre le système et l'environnement [Muller, 97].

I.6.2.2. Diagramme de classes :

Le diagramme des classes montre la structure du système et les éléments des classes tels que: les classes, les relations d'héritages entre classes, les associations, dont les agrégations, les attributs, les opérations et la spécification d'opérations et contraintes au niveau des entités [Bernardi, 02].

I.6.2.3. Diagramme d'objets :

Ce type de diagramme UML montre des objets (instances de classes dans un état particulier) et des liens (relations sémantiques) entre ces objets [Fannader & al, 00].

Les diagrammes d'objets s'utilisent principalement pour montrer un contexte, par exemple avant ou après une interaction, mais également pour faciliter la compréhension des structures de données complexes, comme les structures récursives [Muller, 97].

I.6.2.4. Diagrammes de composants :

➤ **Composant:** élément physique qui représente une partie implémentée d'un système. Il peut être du code, un script, un fichier de commandes, etc. les composants présentent un ensemble d'interfaces [Bernardi, 02].

Les diagrammes de composants permettent de décrire l'architecture physique et statique d'une application en terme de modules : fichiers sources, librairie, exécutables etc. [Booch, 00]. Ils décrivent les éléments physiques et leurs relations dans l'environnement de réalisation, ils montrent les choix de réalisation [Muller, 97].

I.6.2.5. Diagramme de déploiements :

Les diagrammes de déploiement montrent la disposition physique des matériels qui composent le système et la répartition des composants sur ces matériels. Ils peuvent montrer des classes de nœuds ou des instances de nœuds [Muller, 97].

Un diagramme de déploiement permet également de représenter les relations entre différents nœuds.

1.6.2.6. Diagramme de séquences :

Les diagrammes de séquences permettent de représenter les interactions entre objets en précisant la chronologie des échanges de messages. Ils peuvent être utilisés pour représenter les scénarios d'un cas d'utilisation donnée [Gabay, 98].

➤ *Interactions* : modélisent un comportement dynamique entre objets [Muller, 97]. Elles se traduisent par l'envoi de messages entre objets. Un diagramme de séquence représente une interaction entre objets, en insistant sur la chronologie des envois de messages [Bernardi, 02].

➤ *Les messages* : Les messages échangés sont représentés au moyen de flèches horizontales partant de l'émetteur vers le récepteur. L'ordre de l'envoi est donné par la positions sur l'axe vertical [Fannader, 00].

1.6.2.7. Diagrammes de collaborations :

Les Diagrammes de collaboration montrent des interactions entre les objets et les acteurs. Ils permettent de représenter le contexte d'une interaction, car on peut y préciser les états des objets qui interagissent et peuvent être utilisé pour identifier les principaux objets [Gabay, 98].

1.6.2.8. Diagramme d'états transitions :

Un diagramme d'état transition est un graphe constitué de nœuds représentant des états ainsi que des flèches représentant des transitions, portant des paramètres et des noms d'événements [Fannader & al, 00]. Les diagrammes d'états permettent de définir le comportement d'un objet particulier vis-à-vis des sollicitations internes ou externes auxquelles il peut être soumis [Gabay, 98].

1.6.2.9. Diagramme des activités :

Ce diagramme permet de décrire le déroulement d'un cas d'utilisation particulier. Il est possible de décrire les acteurs responsables de chaque activités par l'utilisation des «couloirs d'activités» qui permettent de répartir graphiquement les différentes activités entre les acteurs opérationnels [Muller, 01]. Chaque activité est placée dans le «couloir» correspondant à l'acteur qui assume cette activité.

1.6.3. Diagrammes UML utilisés dans les phases analyse et conception:

Les phases analyse et conception sont indépendantes du cycle de vie choisi, ainsi les diagrammes utilisés sont:

Les uses cases (cas d'utilisation) :

Ils sont issus de la méthode OOSE de Ivar Jacobson. Il s'agit d'une représentation orientée "fonctionnalité" du système résultant de la spécification.

Ils intègrent :

- Des acteurs externes au système (primaires ou secondaires)
- Des actions (cas d'utilisation) permises par le système

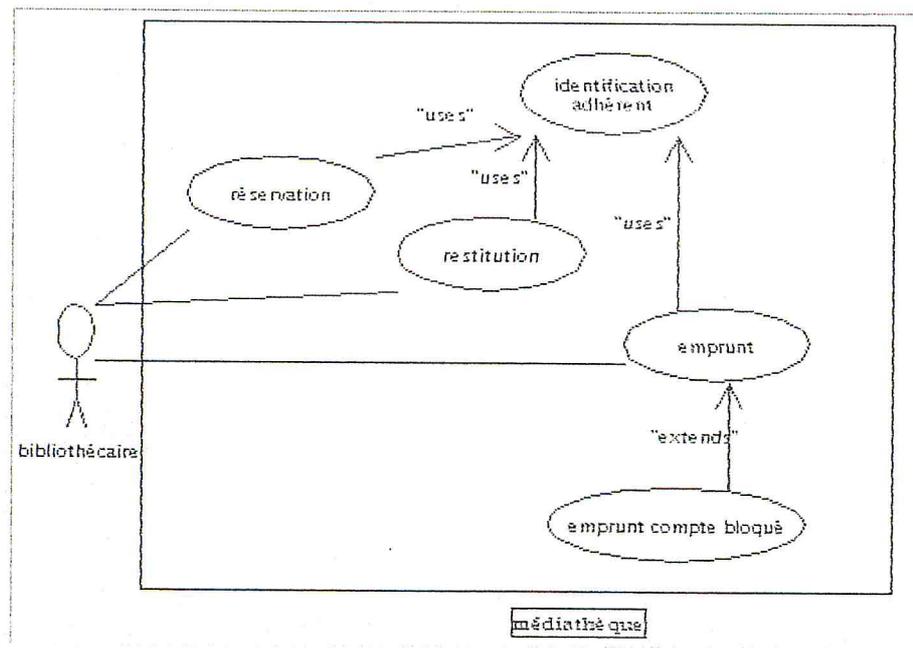


Figure I-4 : « Les différents cas d'utilisations »

Il est possible de simplifier les actions avec deux types de relations :

- La relation "extends" : Intègre les caractéristiques du use case pointé
- La relation "uses" : Indique qu'un use case fait partie d'un sous-ensemble

I.6.3.1. Le modèle statique (objet) :

- Il est utilisé en phase d'analyse sans rapport avec l'implémentation.
- Il décrit les entités et leurs relations en terme objet.

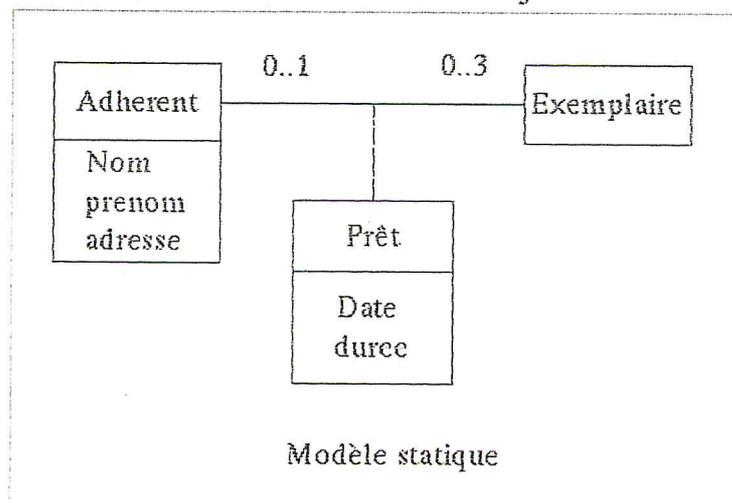


Figure I-5 : « Modèle statique »

Les attributs d'une entité n'ont pas de type en rapport avec un langage de programmation. Les cardinalités représentent le nombre d'instances impliquées dans l'association.

Quelques cardinalités :

- 0..1 : Peut avoir aucune ou une instance
- * : Peut avoir aucune ou plusieurs instances

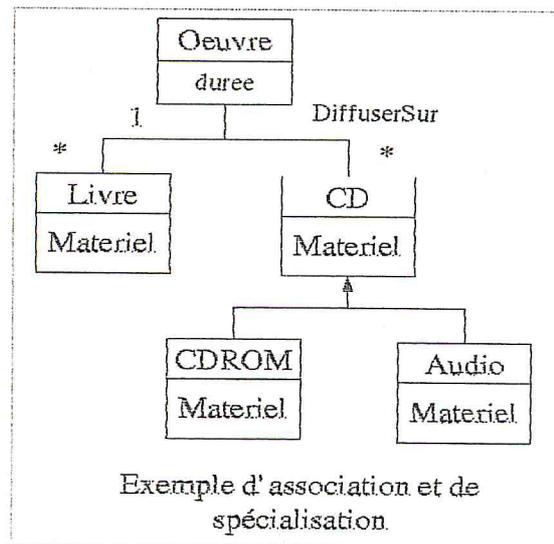


Figure I-6 : « Exemple de diagramme de classe avec association »

- Les entités représentent des classes.
- La spécialisation ajoute une relation de type "est une sorte de".
- Pour renforcer l'association, l'agrégation fait intervenir l'idée de dépendance pour une instance, pour cela elle introduit une relation de type "fait partie de".

Exemple:

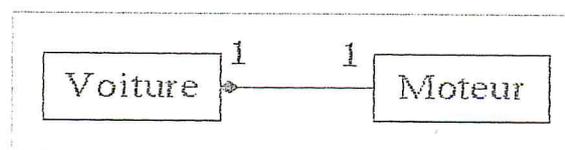


Figure I-7 : « Exemple de la relation 'fait partie de' »

- Les qualificatifs peuvent améliorer les domaines de valeur des attributs.

Exemple : Pour une rangée d'avion il existe 4 sièges.

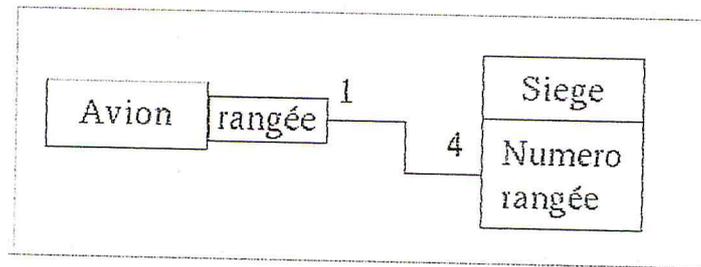


Figure I-8 : « Exemple d'un attribue qualificateur ».

- Un stéréotype sert à subdiviser les classes en grandes familles.

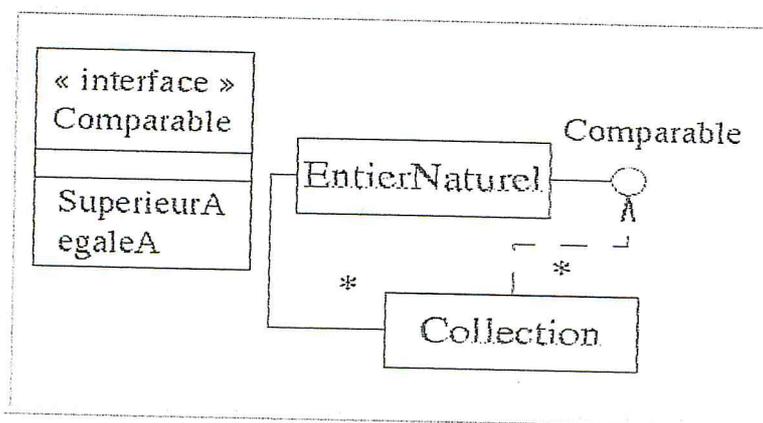


Figure I-9 : « Exemple d'un stéréotype »

- Les packages décrivent les relations macroscopiques entre les parties du système.

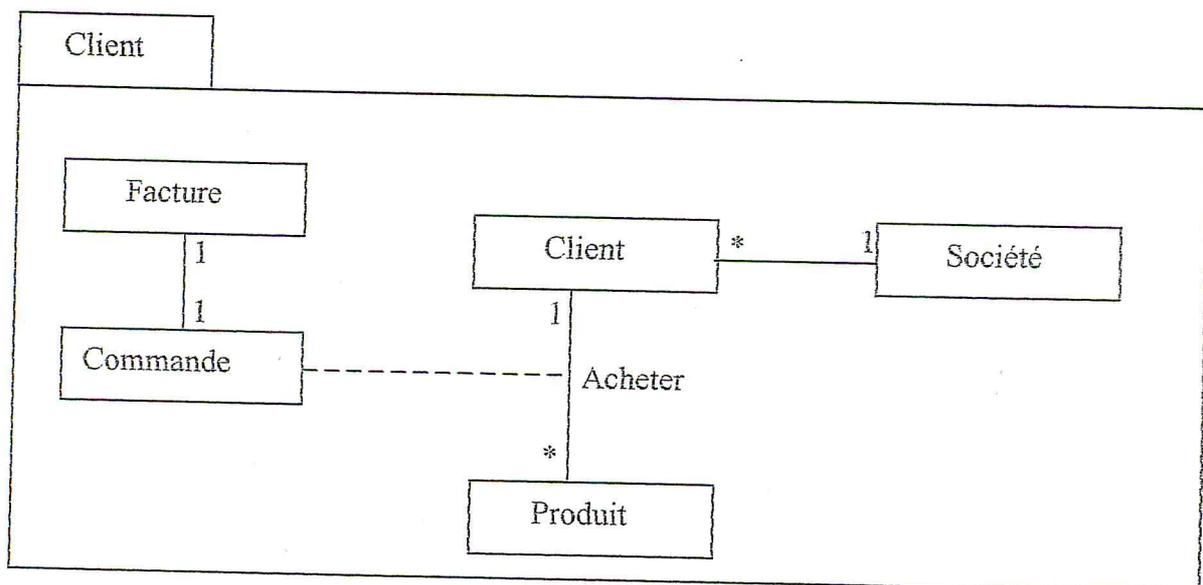


Figure I-10 : « Exemple d'un package client »

- Un package peut aussi se représenter sans contenu en ne mettant en évidence que les relations importantes.

Le détail des entités peut être défini dans les modèles statiques en analyse. Cependant, seule la conception prendra en compte tous les impératifs du développement.

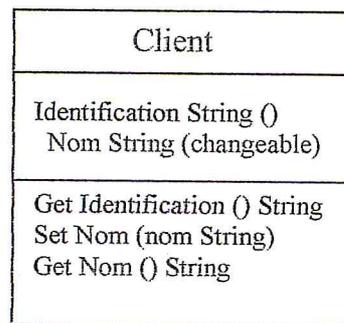


Figure I-11 : « Présentation d'un package sans contenu ».

La liste des paramètres est représentée sous la forme d'un: paramètre1 de Type1 et de paramètre2 de Type2... etc.

1.6.3.2. Le modèle dynamique :

Le modèle dynamique est une vision microscopique du fonctionnement du système. Il sert à mettre en évidence les relations temporelles inter-objet et la représentation sous forme d'un automate du comportement de chaque objet.

Il intervient après la définition du modèle statique

➤ Le diagramme d'état :

Il découpe un objet en un ensemble d'états. Le passage d'un état à un autre se fait par des événements.

Un événement est composé d'attributs et de gardiens. Un attribut est un paramètre alors qu'un gardien est une condition pour réaliser une transition.

Exemple :

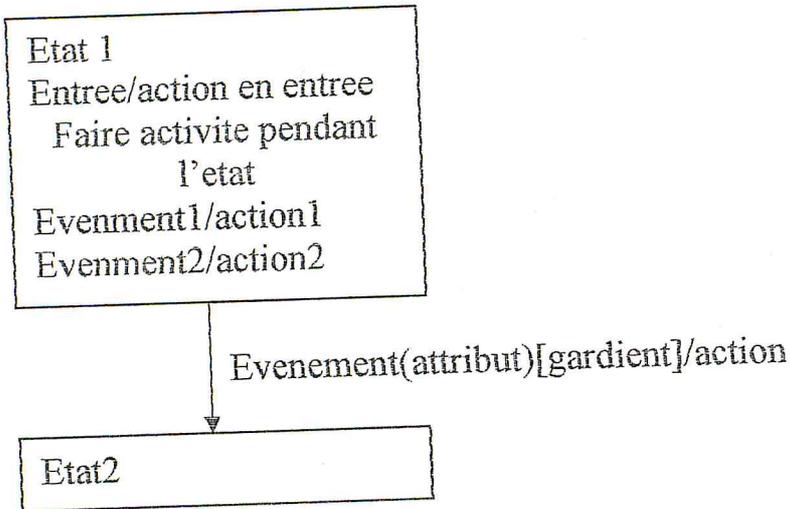


Figure I-12 : « Exemple d'un événement »

Dans l'exemple ci-dessous, l'état initial est représenté par un rond noir, l'état final par un rond noir dans un cercle.

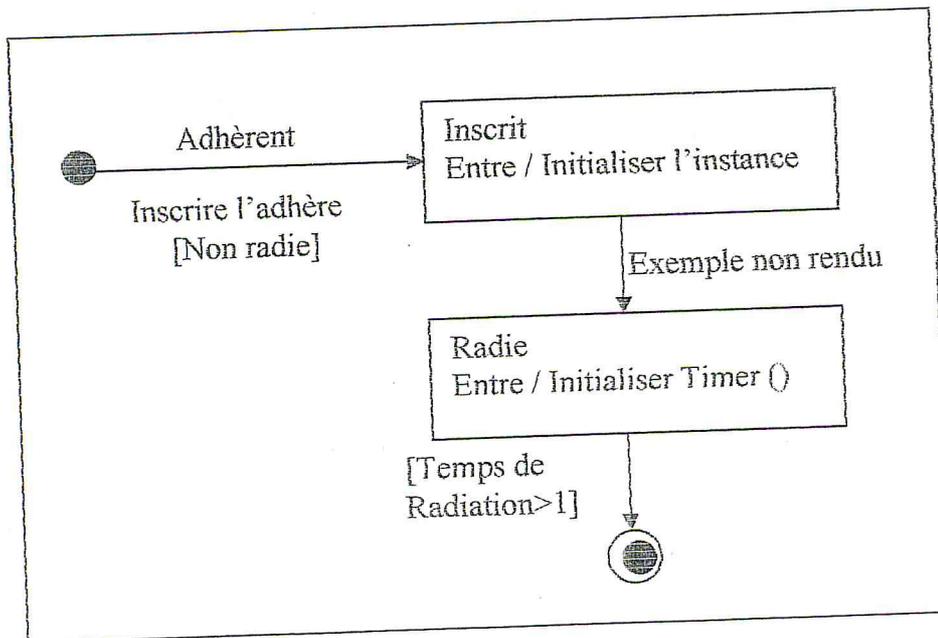


Figure I-13 : « Exemple d'un diagramme d'état »

➤ Le diagramme de séquence :

Ce diagramme met en évidence les relations temporelles inter objet.

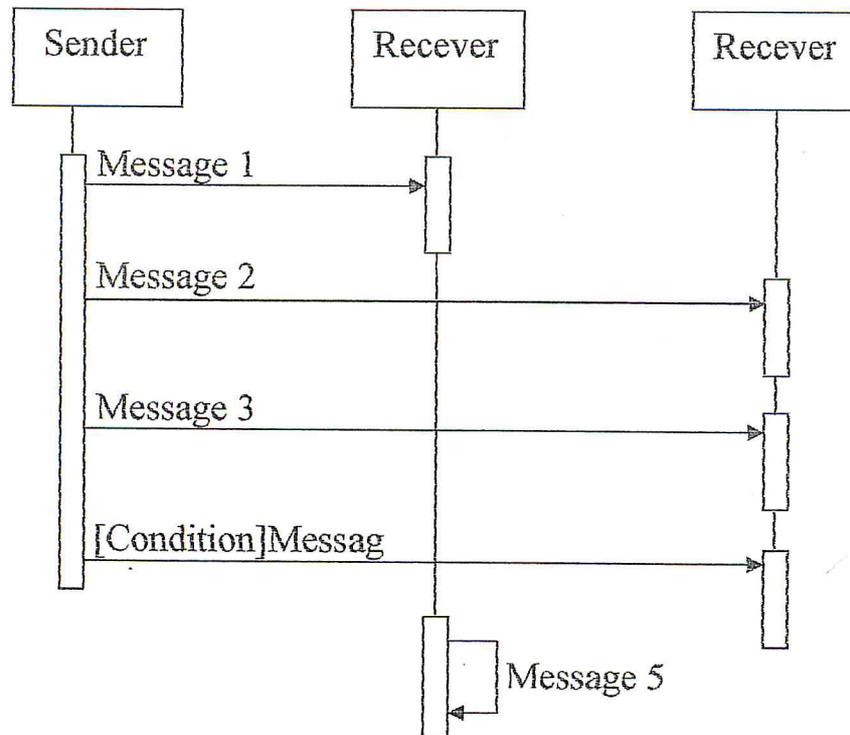


Figure I-14: « Exemple d'un diagramme de séquence »

I.7. Le processus unifié rationnel (RUP) :

C'est la société Rational, en réunissant trois des experts les plus reconnus du monde objet, qui va donner un bon coup dans la fourmilière avec UP (*Unified Process*) et sa déclinaison RUP (avec un « R » comme Rational). Il s'agit d'un processus complètement documenté, bénéficiant d'une légitimité très forte apportée par ses auteurs, et de plus, conditionné sous la forme d'un produit, son objectif est d'améliorer la qualité des développements.

I.7.1. Définition de RUP :

Parmi les processus de développement, RUP tient une place à part. En premier parce que ses concepteurs sont des légendes de l'objet : Ivar Jacobson, Grady Booch et James Rumbaugh. Ensuite parce qu'il s'agit d'un produit. En effet, RUP est l'Unique implémentation commerciale d'UP (*Unified Process*), un processus théoriquement « standard » élaboré par le même trio. [Cloux, 03]

RUP est une évolution du processus Objectory initialement mis au point par la société d'Ivar Jacobson. Ce dernier capitalisait dans ce produit l'expérience qu'il avait acquise chez l'équipementier Ericsson. [Cloux, 03]

1.7.2. Fondements et bonnes pratiques :

RUP est défini par ses créateurs comme un framework de processus génériques destinés à gérer l'ensemble des aspects d'un projet de développement de logiciel. [Cloux, 03]

RUP abrège des bonnes pratiques formalisées (documentées et expliquées) qui sont destinées aux différents acteurs d'un projet. Chacun de ces 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 tous les types de 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 basée sur trois fondements qui sont :

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

1.7.2.1. 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 tests et déploiement. [Cloux, 03]

Le modèle de conception est développé à partir des cas d'utilisation ; le modèle d'implémentation reprend le modèle de conception et définit des composants qui groupent les classes en unités d'implémentations indépendantes, etc. Chaque modèle est respectivement d'un niveau d'abstraction inférieur à celui dont il descend. C'est-à-dire que le modèle d'implémentation est plus proche de la structure du code source finalement produit que le modèle de conception.

RUP contient les guides qui permettent aux développeurs de se familiariser avec ces concepts. Mais rien ne remplace la pratique et l'expérience accumulée en projet. [Cloux, 03]

Quelques dépendances de traçabilité entre les modèles UML de RUP :

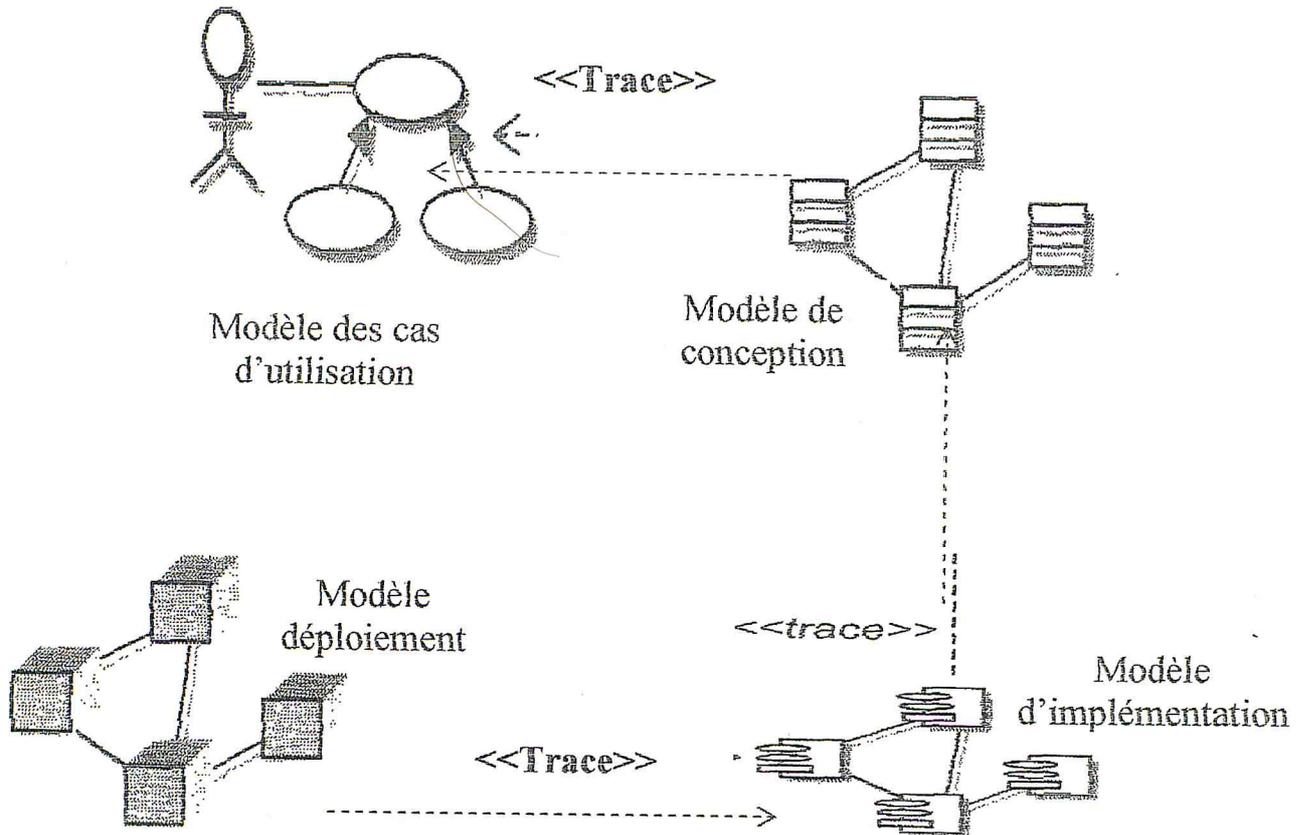


Figure I-15 : « Les différentes dépendances entre les modèles UML de RUP »

Cette notion de dépendance de traçabilité, associée au stéréotype d'association « trace » dans les modèles UML, est essentielle dans RUP. Elle traduit relations que les modèles (d'analyse, de conception, d'implémentation, etc.) entretiennent entre eux et dont la racine est le modèle des cas d'utilisation.

Dans RUP, le modèle d'analyse est un artefact facultatif. Il s'agit pour Rational de reconnaître le peu d'intérêt qu'il y a, dans certains cas, à réaliser un modèle analyse distinct du modèle de conception. [Cloux, 03]

Le modèle d'analyse est censé contenir des représentations plus abstraites du système que le modèle de conception. Cependant, dans la pratique, il arrive fréquemment que le modèle d'analyse et le modèle de conception deviennent une première étape qui va ensuite évoluer au fil du projet.

1.7.2.2. Centré sur l'architecture :

L'architecture est la structure d'un système. L'architecture (ou plus exactement sa description) sert :

- A comprendre le système lorsque ce dernier est complexe ;

- A piloter le projet (en découpant les tâches en fonction des composants significatifs identifiés et des relations qu'ils entretiennent) ;
- A favoriser la réutilisation. [Cloux, 03]

RUP est « centré sur l'architecture » simplement parce que l'élaboration de celle-ci est une tâche faisant partie intégrante du processus elle reconnaît que l'architecture est un compromis entre les besoins des utilisateurs, les contraintes techniques des plates formes de production (système d'exploitation, etc.) et les ressources (humaines, technique, etc.) disponibles. [Cloux, 03]

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

➤ La vue logique :

Qui correspond à la structure de l'application en terme classes, de sous-systèmes-, de couches, etc. ;

➤ La vue des processus :

Qui correspond à une description des tâches exécutées par l'application (processus, threads), et de leurs relations ;

➤ 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.

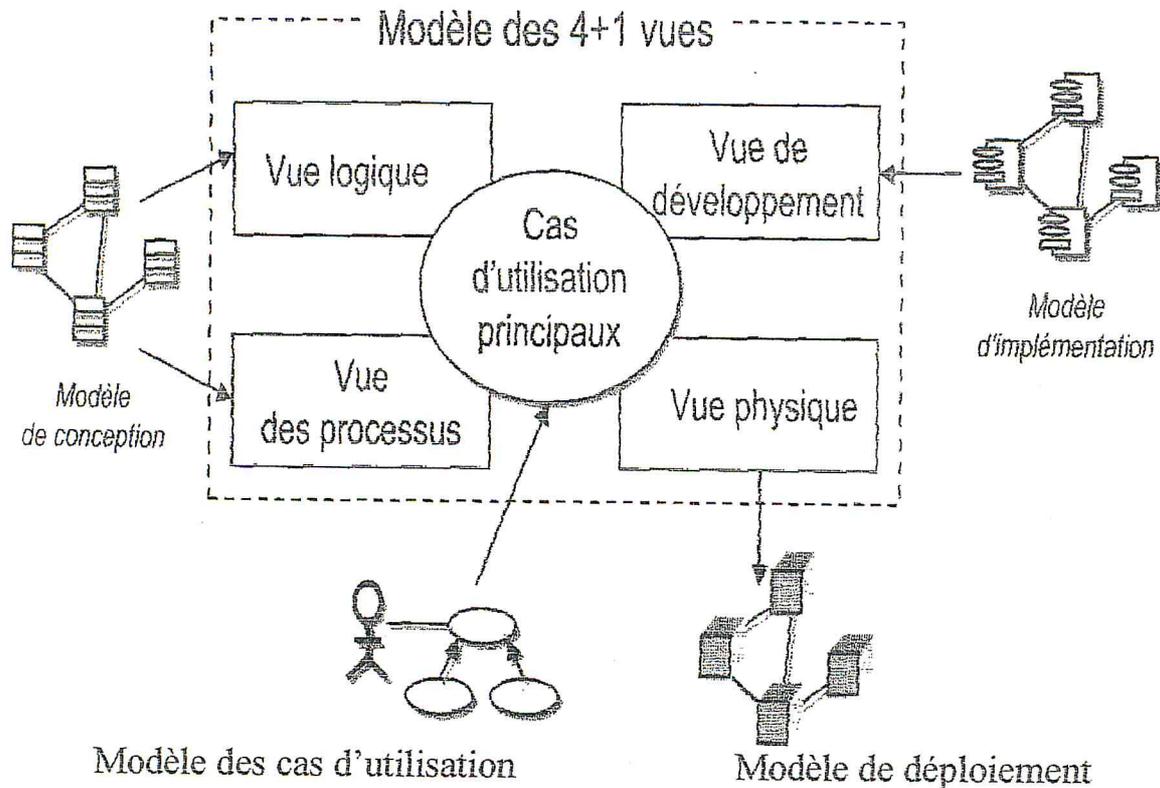


Figure I-16 : « Modèle des 4+1 »

1.7.2.3. Itératif et incrémental :

RUP, comme la plupart des nouveaux processus de développement est itérative. 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 des 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 trop tardivement.

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

1.8. Conclusion :

Dans cette partie du mémoire nous avons présenté les méthodes orientées objets les plus connues et les plus utilisées dans les démarches du développement. Nous avons aussi introduit la notion du processus unifié 'UP' en définissant la méthode 'RUP' qui est le fruit d'une longue étude des analystes et concepteurs pour unifier les méthodes orientées objets tel que la méthode

OOSE de Ivar Jacobson, la méthode OMT de James Rumbaugh et la Méthode OOD de Grady Booch.

Finalement nous avons cité les principaux diagrammes d'UML qui est un langage de conception universel, ses diagrammes sont utilisés selon la démarche 'RUP' de 4 vues et une autre vue coordinatrice.

Nous avons choisi la méthode 'RUP' selon :

- La nature de notre projet qui nécessite une étude conceptuelle détaillée.
- Elle englobe les diagrammes UML nécessaires pour une bonne conception.
- Puisque elle utilise un modèle standard (UML), elle facilite la complémentarité de notre travail avec de futurs travaux.
- Le choix de cette méthode nous a poussé à se documenter, a collecté les informations nécessaires et d'avoir des connaissances sur le bon fonctionnement de cette méthode puisque c'est la première fois que nous avons étudié cette méthode.

Chapitre II.

Présentation

&

Etude de l'existant

II.1. Présentation de l'entreprise SONELGAZ :

II.1.1. Historique :

La société nationale de l'électricité et du gaz SONELGAZ, est une entreprise Publique, industrielle et commerciale, elle à été crée en 1969 suites a l'ordonnance N°69-59 du 28 juillet 1969, mais son existence remonte à 1947, année au cours de la quelle a été décidée sa nationalisation. Le transfert de l'ensemble des biens des anciens concessionnaires au patrimoine de l'entreprise ELECTRICITE ET GAZ D'ALGERIE (EGA).

Placée sous tutelle du ministre de l'énergie et des industries chimiques et pétrochimiques, cette entreprise est représentée comme l'une des plus performants du service public dont la notion s'est constituée au fur et à mesure d'une longue expérience capitalisée dans le domaine de l'énergie électrique et de distribution du gaz naturel.

A l'heur actuel SONELGAZ devient une société par actions (SPA) suite à la Loi N°02-01 du 5 février 2002 relative à l'électricité et à la distribution du Gaz par canalisation, le nouveau statut de SONELGAZ permettra de mettre en place une nouvelle organisation de type groupe industriel et la création de filiales de production, transport et distribution.

Cette entreprise qui desservait en électricité 700.00 clients en 1969, compte aujourd'hui plus de 3 millions d'abonnées, en 2 ans sa capacité de production à été multipliée par 7,5, quant aux abonnées gaz ils sont passés de 170.000 à plus de 850.000 au cours de la même période.

L'entreprise donne la plus haute importance à la gestion du personnel dont les effectifs sont passés de près de 4.282 agents en 1969 à 21.000 agents en 1998, et même depuis fort longtemps, une politique ambitieuse de formation basée essentiellement sur la mise en œuvre de moyens propres de formation.

C'est ainsi que SONELGAZ est depuis plusieurs années doté et d'une grande école d'enseignement technique à Blida et de deux centres de formation AIN MLILA et BEN AKNOUN.

II.1.2. Organigramme général de SONALGAZ :

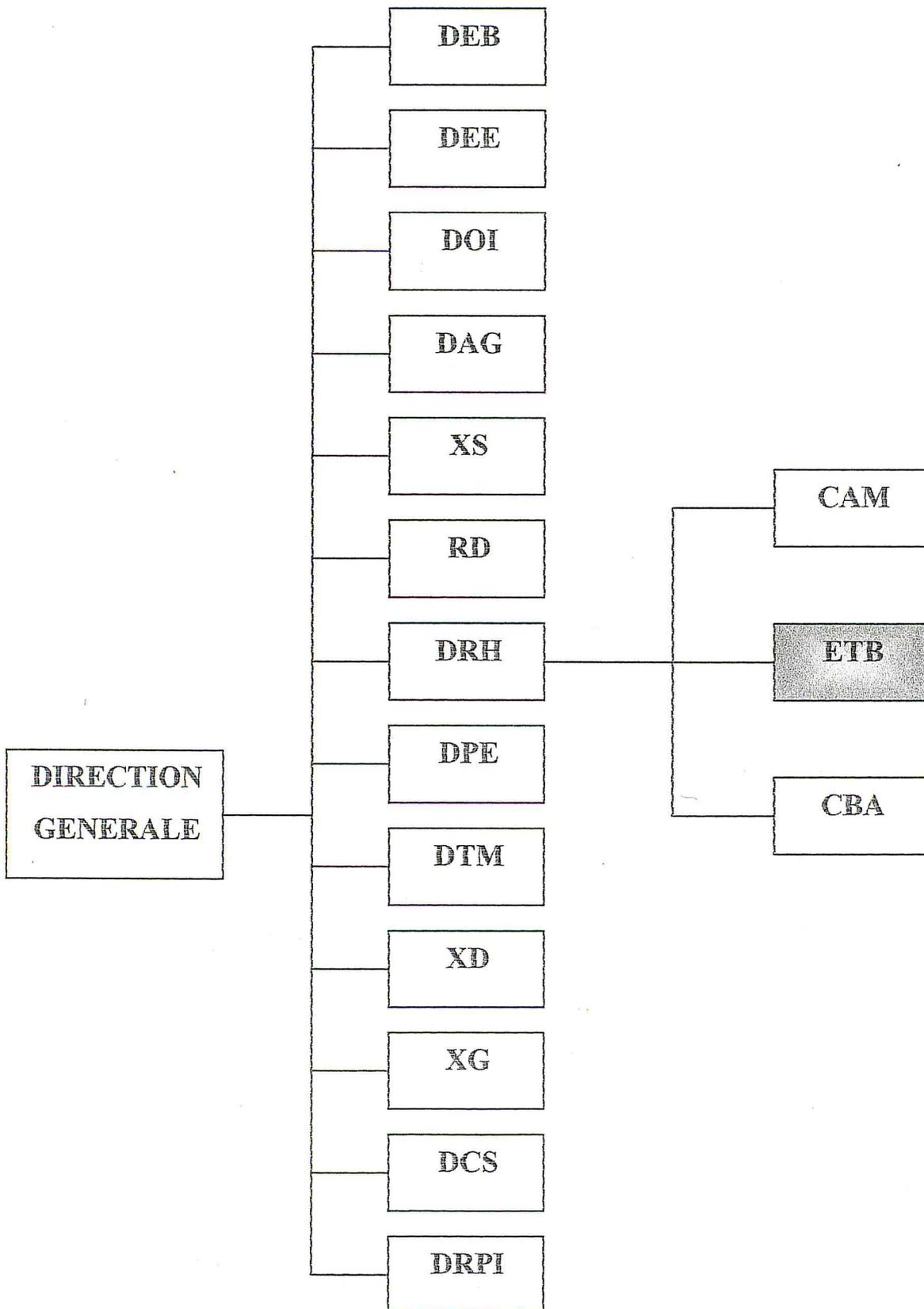


Figure II-1: « Organigramme générale de SONELGAZ »

II.1.3. Description de l'organisation de l'entreprise :

SONELGAZ est composée de :

- **DAG** : Direction de l'administration Générale.
- **XG** : Direction du transport gaz.
- **DTM** : Direction du Transport de l'électricité et des Mouvements d'énergies.
- **DPE** : Direction de Production Electricité.
- **XD** : Direction de Distribution.
- **DFB** : Direction Finances et Budget.
- **DEE** : Direction des Etudes Economiques.
- **DOI** : Direction de l'Organisation et l'Informatique.
- **DRPI** : Direction des Relations et Promotion Industrielles.
- **XS** : s/Direction de prévention et Sécurité.
- **RD** : Direction des Recherches et Développement.
- **DCS** : Direction contrôle système.
- **DRH** : Direction des Ressources Humâmes ; qui composé de :
 - **ETB** : Ecole technique de BLIDA.
 - **CAM** : Centre de formation de AIN MLILA.
 - **CBA** : Centre de formation de BEN AKNOUN.

II.2. Présentation de l'organisme d'accueil Ecole technique de BLIDA (ETB) :

II.2.1. Vue globale de l'école :

L'école technique de Blida, ETB à l'origine, centre d'apprentissage pour les agents d'exécution dont la capacité d'accueil a été portée à 500 places, se charge de formation technique, son objectif est de former des élèves à des techniques relatives au domaine énergétique, elle assure également le perfectionnement et le recyclage du personnel déjà en fonction.

Cette école est la plus importante à l'heure actuelle au sein de la société, repartir sur 18 HECTARES, elle compte des bâtiments administratifs, des ateliers, des laboratoires, salles de cours, des terrains d'application et des aires de travaux pratique. Pour le bénéfice de ses stagiaires, l'école dispose de tout un ensemble social - culturel comportant internat, foyer culturel, gymnase et des terrains de sport.

II.2.2. Mission de L'ETB :

L'école technique de Blida, rattachée directement à la direction des ressources humaines, dispose d'une autonomie de fonctionnement lui permettant d'adapter des actions à l'intérieur d'un plan de charge approuvé de réaliser des actions de formation pour des entreprises externes et de développer des méthodes et cursus de formation en vus de réaliser les objectifs qui lui sont assignées.

A ce titre, l'école est chargée de :

- Préparer son budget d'exploitation, suivre sa réalisation et expliquer les écarts.
- Préparer et soumettre à la direction des ressources humaines son budget d'investissement.
- Elaborer avec la participation de la sous direction formation, les plans de charge annuels et la préparation du plan moyen terme de formation de l'entreprise.
- Organiser et gérer les moyens humains et matériels et mis à sa disposition.

- Organiser et gérer les moyens humains et mis à sa dispositions.
- Gérer les finances et la comptabilité de l'unité.
- Développer les activités socioculturelles au profit des stagiaires.

II.2.3. Organigramme général de l'école technique de BLIDA (ETB) :

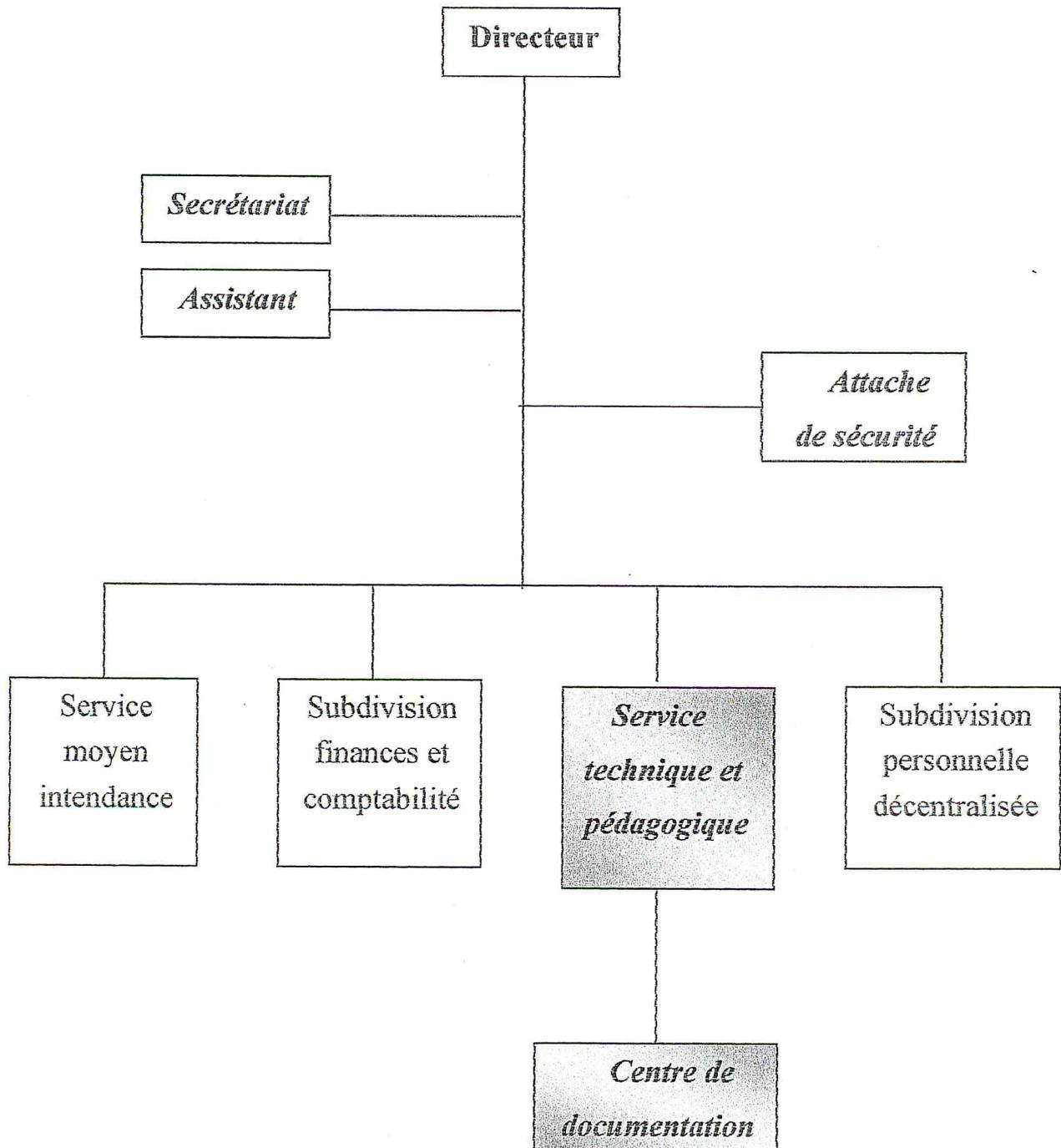


Figure II-2 : « Organigramme générale de l'école technique de Blida »

II.2.4. Description de l'organisation de L'ETB :

II.2.4.1. La direction de L'ETB : est doté des services suivants :

- D'un secrétariat de direction
- D'un assistant de gestion
- D'une attache de sécurité
- D'un service moyen et intendance
- D'un service technique et pédagogique
- D'une subdivision du personnel décentralisé
- D'une subdivision finances et comptabilité

Mission : Elle est chargée d'assurer le fonctionnement de l'école, de coordonner et suivre la réalisation de toutes les activités nécessaires à la réalisation du plan de charge.

II.2.4.2. Secrétariat de direction :

Mission : veille sur la bonne gestion de la secrétariat

II.2.4.3. Assistant de gestion :

Mission : L'assistant de gestion est chargé de :

- Elabore le budget et suit son exécution
- Dégage l'écart et suscite les actions correctives
- Etablit la facturation des prestations de formation

II.2.4.4. Attache de sécurité :

Mission : veille sur la sécurité totale de l'école.

II.2.4.5. Service moyen et intendance :

Mission : Ce service est un support général dans l'école, il a pour mission de mettre à la disposition de l'école les moyens matériels nécessaires et de coordonner les activités supports d'enseignement.

II.2.4.6. Service technique et pédagogique :

Mission : ce service est chargé de :

- La coordination et du contrôle de toutes les activités de formation et de perfectionnement.
- L'élaboration du plan de formation.
- La répartition des charges d'enseignement au personnel formateur.
- L'évaluation des actions de formation.

II.2.4.7. Subdivisons du personnel décentralisé :

Mission : cette subdivision est chargée de :

- participer à l'élaboration des politiques du personnel de l'école administrer et gérer la formation des stagiaires.

II.2.4.8. Subdivision finances et comptabilité :

Mission : Etablit la comptabilité générale de l'école technique

II.2.5. Organigramme du champ d'étude :

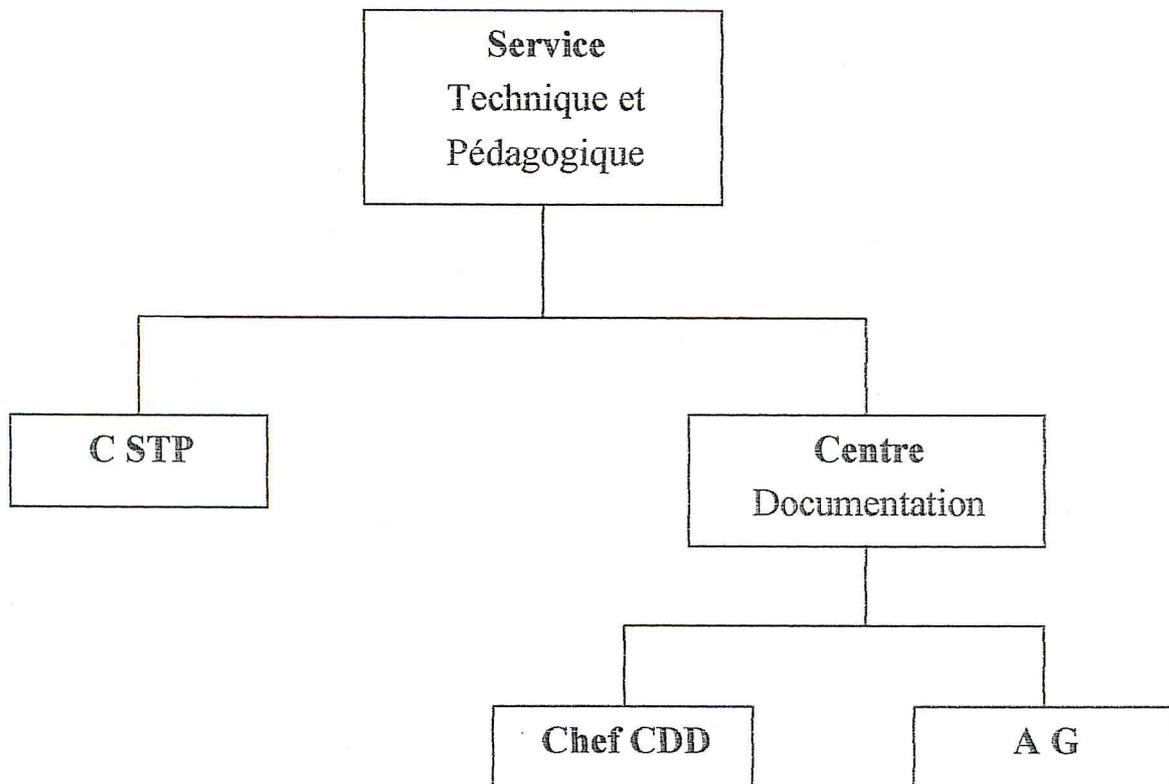


Figure II-3 : « Organigramme du champ d'étude »

C STP : Chef Service Technique et Pédagogique

Chef CDD : Chef Centre de Documentation

AG : Assistant agent

Remarque : la description du champ d'étude (voir la description de l'organigramme de L'ETB page 27).

II.3. Présentation du centre de documentation (CDD) :

II.3.1. Description du CDD :

Le centre de documentation de l'école technique de l'ETB est subdivisé en quatre (4) salles :

- Salle réservée aux lecteurs.
- Salle informatique équipée de Quatre (4) micros réservées aux formateurs.
- Salle stockage des revues, journal officiel.

II.3.2. Structure centrale de CDD :

Le centre de documentation de l'école technique de Blida est constitué de :

- Chef de CDD
- Agent de CDD

Les lecteurs sont repartis en deux types :

- Lecteurs interne (stagiaires, formateurs, personnels).
- Lecteurs externe (divers autre organisme universités, direction de SONELGAZ.....etc.)

Les ouvrages sont : Livres, Dictionnaires, Mémoires, Revues, Journal Officiel, CD.

II.3.3. Mission de CDD :

- Enrichissement du fond documentaire
- Constitution du fond documentaire
- Réception des ouvrages.
- Satisfaire les demandes des lecteurs

II.3.4. Quantification du fonds documentaire :

<i>Fonds documentaire</i>	<i>Quantifications</i>
<i>Livres</i>	<i>10374</i>
<i>Dictionnaire</i>	<i>193</i>
<i>Revues</i>	<i>400</i>
<i>Journal officiel</i>	<i>Abonnement</i>

Tableau II-4 : La quantification du fond documentaire.

II.4. Situation informatique :

Le Centre de documentation possède l'outil informatique suivant :

II.4.1. Hardware: Processeur Pentium

Intel MMX 5 TM Technology

Disque dure 1.96 GO

RAM 64 MO

Cinq (5) micros ordinateurs qui sont répartis comme suite :

-Un (1) pour le chef du CDD qui est caractérisé par :

HP Hewlett Packard

Processeur Pentium

Intel MMX (TM) Technologie

disque dure 1,96 go

RAM 64 MO

-Quatre (4) pour les enseignants saisis des cours, devoirs, consultation des CD.

-Deux (2) de marque Hewlett Packard (HP).

-Deux (2) de marque DIGITAL

Pentium 100 M HZ

Disque dure 610 MO

RAM 8 MO

-Imprimante de marque IBM LEXMARK EXECJET 4076 II

II.4.2. Software :

Deux (2) micro ordinateurs : Windows 98

Office 97

Trois (3) micro ordinateurs : Windows 98

Office 2000

Remarque:

Le matériel informatique existant doit répondre aux besoins de centre en matière du traitement de la gestion du centre de documentation.

II.5. Présentation du sujet :

L'école technique de Blida est l'une des écoles spécialisées dans la formation professionnelle du personnel de la SONALGAZ, dont sa mission est de développer et acquérir des connaissances dans les domaines techniques, en particulier la production le transport et la distribution de l'électricité, et le transport du gaz.

Cet établissement dispose d'un centre de documentation technique assez important jouant un rôle considérable pour approvisionner le personnel et les stagiaires en terme d'information et d'apprentissage.

II.5.1. Problématique :

Vu l'importance du fond documentaire, dont il dispose le centre documentaire de l'ETB et qui s'estime environ de 313 ouvrages techniques en arabe, 4811 ouvrage en langue française et plus de 30 titres de revues scientifiques et techniques. Mais malheureusement il y a des contraintes qui évoquent des problèmes, et qui alourdissent le bon approvisionnement ainsi l'information du personnel, qui se traduit par la grande difficulté de gestion du prêt et d'accès au document qu'on les résume-en :

- Une mauvaise gestion des documents à partir ou ils sont présents dans le centre de documentation et qui se fait d'une manière manuelle actuellement, qui explique la perte du temps dans cette dernière.
- Manque et mauvaise utilisation des outils matériels ou ils sont utilisés comme des machines à écrire.
- Une grande difficulté de gérer le grand nombre des lecteurs qu'ils soient internes ou externe à l'école, ainsi de satisfaire leur demande.
- L'existence de certaines livres qui ne sont pas emprunt able, car vue leur importance et leur manque sur le marché alors ils sont consultés sur place.
- Monopolisation de certains livres par les lecteurs.

II.5.2. Objectif :

Etant donné que le centre de documentation est un service vivant, alors notre but et objectif est de :

- Concevoir et réaliser un système d'information pour la gestion d'un fond documentaire ou le système sera sur réseaux avec une page HTML pour faciliter le prêt, l'accès et particulièrement l'accès à distance des lecteurs, des stagiaires ainsi les séminaristes aux documents.
- Faire des réservations de certains documents qui ne sont pas téléchargeable par des lecteurs distants.
- Informatiser notre domaine pour le bon suivi des prêts des lecteurs et leurs besoins en documentation de manière régulière.

- Faciliter l'accès distant des stagiaires qui suivent leurs cours par correspondance.
- Mise en place d'une procédure permettant la recherche du document selon plusieurs critères (code, mots clés, type, matière, auteur, éditeur...).

II.6. Présentation du système :

II.6.1. 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.

II.6.1.1. Un acteur :

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

II.6.1.2. Formalisme graphique :

Du point de vue graphique, et afin de distinguer les acteurs internes des acteurs externes au domaine de l'étude, 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.

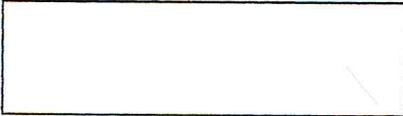
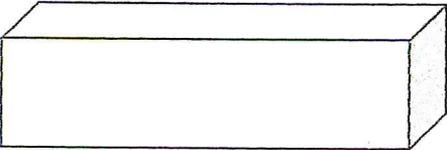
<i>Symbole graphique</i>	<i>Désignation</i>
	Acteur externe
	Acteur interne
	Flux d'information

Tableau II-2 : Formalisme graphique.

Remarque :

Le flux d'information ci-dessous commence à partir où les livres sont déjà présents dans le centre de documentation.

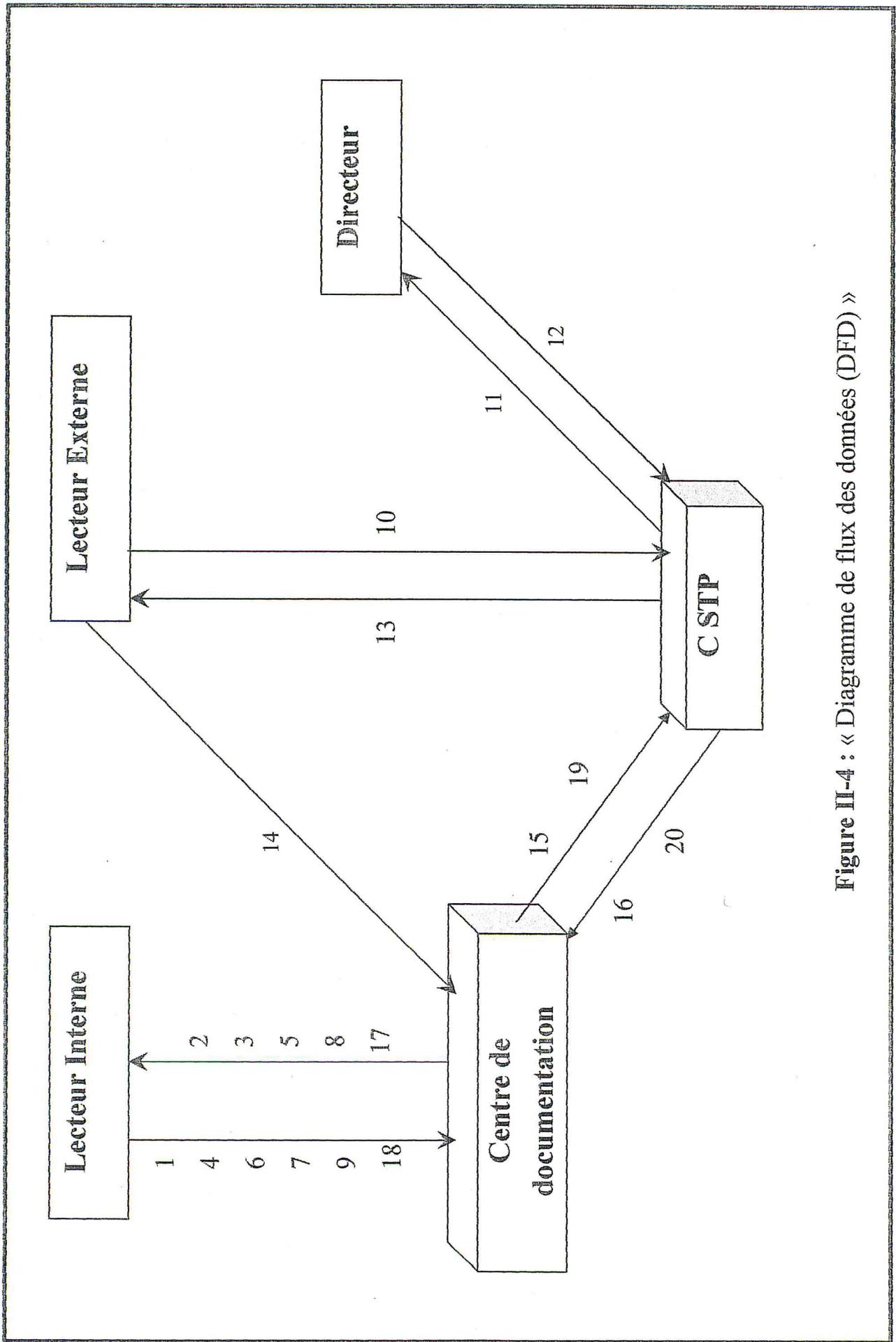


Figure II-4 : « Diagramme de flux des données (DFD) »

II.6.1.3. Tableau de description du flux de données :

N° flux	Désignation
1	-Réception du badge et photo en cas de nécessité.
2	-Remet de badge.
3	-Catalogue d'ouvrage et fiche fantôme vierge disponible.
4	-Réception de la fiche fantôme remplis et signer.
5	-Fiche lecteur et l'ouvrage demander.
6	-Remet de la fiche lecteur signer.
7	-Remise de l'ouvrage.
8	-Envoie de la lettre de restitution.
9	-Restitution de l'ouvrage.
10	-Réception de la demande d'accès.
11	-Envoie de la demande d'accès après son contrôle.
12	-Remettre de la demande d'accès viser (favorable ou défavorable).
13	-Remettre de la demande d'accès viser au lecteur.
14	-Réception de la demande d'accès favorable (accès favorable pour consultation d'ouvrage sur place).
15	-Envoie du registre d'inventaire.
16	-Réception du registre d'inventaire viser et signer.
17	-Contacter les lecteurs par (l'affiche d'une note d'information).
18	-Expression des besoins des lecteurs.
19	-Envoie de la liste des ouvrages choisis à l'acquisition.
20	-Réception des de la liste des ouvrages choisis à l'acquisition signer.

Tableau II-3 : La description du flux de données

II.7. Etude des postes de travail :

L'étude des postes de travail nous permet de recenser de décrire les postes de travail en déterminant leurs tâches exécutées, ainsi que l'observation de la circulation des informations afin d'aboutir à une bonne compréhension des besoins du système.

C'est donc de pivots de la circulation d'information et des tâches fondamentales de l'analyse que nous devons porter notre regard. Après les interviews avec les responsables nous avons recensé les postes des travaux suivants :

- Le centre de documentation (CDD).
- Le service technique et pédagogique (STP).

Chaque poste de travail fera l'objet d'une fiche d'analyse qui comprend les éléments suivants :

- Présentation du poste.
- Document provenant à ce poste.
- Document rempli par ce poste.
- Document diffuser par ce poste.

II.7.1. Liste des postes de travail :

Poste de travail	N° Page
Centre de documentation	16-17
Service technique et pédagogique	18-19

Tableau II-4 : Liste des postes de travail

II.7.2. Fiche de description du poste de travail :

<p><i>Présentation du poste de travail N° 1</i></p> <p>Désignation du poste : chef du centre de documentation.</p> <p>Moyen Humain : 1.</p> <p>Moyen matériel : Un micro-ordinateur et une imprimante.</p> <p>Service au quel est rattaché : service technique et pédagogique.</p> <p>Responsabilité du poste : Assurer un bon fonctionnement de centre documentation.</p>
<p><i>Les tâches à accomplir</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Enrichissement du fond documentaire. - Constitution du fond documentaire. - Réception du fond documentaire. - Satisfaire les demandes des lecteurs. - Etablissement des fiches lecteurs.

Tableau II-5 : Présentation et tache accompli par le poste '1'

<i>Les documents provenant à ce poste</i>			
Arrive de	Désignation du document	Fréquence	Nombre d'exemplaire
STP	-Liste des ouvrages à acheter signer.	-Aléatoire.	-1 exemplaire
Lecteur interne	-Fiche lecteur rempli et signer.	-Aléatoire.	-1 exemplaire
	-Fiche fantôme rempli et signer.	-Aléatoire.	-1 exemplaire
Lecteur externe	-demande d'accès viser.	-Aléatoire.	-1 exemplaire

Tableau II-6 : Les documents provenant au poste '1'

<i>Document rempli par ce poste</i>		
Désignation du document	Fréquence	Nombre d'exemplaire
-Elaboration de la note de service	-Aléatoire.	- 2 exemplaires.
-Elaboration la liste des ouvrages choisis à l'acquisition.	-Aléatoire.	- 2 exemplaires.
-Elaboration de la lettre de restitution.	-chaque retard dépasse plus de 15 jours.	- 2 exemplaires.

Tableau II-7 : Les documents rempli par le poste '1'

<i>Document diffuses par ce poste</i>			
Désignation du document	Fréquence	Nombre d'exemplaire	Destiner à
-Fiche lecteur vierge.	-Au début de formation.	-1 exemplaire.	-Lecteur interne.
-fiche fantôme vierge.	-Aléatoire.	-1 exemplaire.	-lecteur interne.
-lettre de restitution.	-Aléatoire.	-1 exemplaire.	-lecteur interne.
-liste des ouvrages à l'acquisition.	-Aléatoire.	-2 exemplaires.	-STP

Tableau II-8 :Les documents diffusé par le poste '1'



Présentation du poste de travail N° 2

Désignation du poste : Chef service technique et pédagogique.

Moyen Humain : 1.

Moyen matériel : Un micro-ordinateur.

Service au quel est rattaché : Directeur de l'école.

Responsabilité du poste : Charger de préparer, de suivre, coordonner les Actions prévues dans le plan de formation de l'unité.

Les taches à accomplir

- Participation à l'évolution des besoins en formation.
- Elabore le plan de formation avec la hiérarchie.
- Participe avec la direction du personnel à l'élaboration des programmes de formation, du planning des stages.
- Suit les actions de formation.
- Gère et anime les moyens de formation propres (pédagogique, matériel,...).

Tableau II-9 : Présentation et taches à accomplir par le poste '2'

Les documents provenant à ce poste

Arrive de	Désignation du document	Fréquence	Nombre d'exemplaire
-CDD	-liste des ouvrages choisis à l'acquisition.	-Aléatoire.	-1exemplaire.
-Lecteur externe	-Demande d'accès au fond documentaire.	-Aléatoire.	-1exemplaire.
-Directeur	-Demande d'accès au fond documentaire viser.	-Aléatoire.	-1exemplaire.

Tableau II-10 : Les documents provenant au poste '2'

<i>Les documents remplis par ce poste</i>		
Désignation du document	Fréquence	Nombre d'exemplaire
/	/	/

Tableau II-11 : Les documents remplis par le poste '2'

<i>Les documents diffusés par ce poste</i>			
Désignation du document	Fréquence	Nombre d'exemplaire	Destiné à
-liste des ouvrages choisis à l'acquisition signer.	-Aléatoire.	-1 exemplaire.	-CDD.
-Demande d'accès au fond documentaire.	-Aléatoire.	-1 exemplaire.	-Directeur.
-Demande d'accès viser par le directeur.	-Aléatoire.	-1 exemplaire.	-Lecteur externe.

Tableau II-12 : Les documents diffusés par le poste '2'

II.8. Etude des documents :

L'étude des documents consiste en l'analyse et l'enregistrement de chaque document établi, reçus ou conserver au poste de travail.

Cette étude permet d'extraire les causes du mauvais fonctionnement de la gestion administrative de l'organisme.

Pour chaque document nous citons son emplacement [en tête, corps, bas], ses caractéristiques et son type.

Notation : les symboles utilisés dans la colonne type sont les suivants :

- (A) Alphabétique.
- (N) Numérique.
- (D) Date.
- (AN) Alphanumérique.

II.8.1. La liste des documents :

N°	Document	N° Page
1	- Liste des ouvrages choisis à l'acquisition.	
2	- Fiche lecteur.	
3	- Fiche fantôme.	
4	- Lettre de restitution.	
5	- Registre d'inventaire.	

Tableau II-13 : La liste des documents

II.8.2. Description de la liste des documents :

Liste des ouvrages choisis à l'acquisition

Désignation : Liste des ouvrages à acheter.

Codification : LOUV.

Objectif : pour lister tous les ouvrages à acheter.

Créé par : Le centre de documentation.

Destiné : Au chef de service technique et pédagogique (STP).

Périodicité : Chaque achat d'ouvrage.

Nature : Internc.

Nombre d'exemplaire : 02.

<i>Document rempli par ce poste</i>		
Désignation du document	Fréquence	Nombre d'exemplaire
-Elaboration de la note de service	-Aléatoire.	- 2 exemplaires.
-Elaboration la liste des ouvrages choisis à l'acquisition.	-Aléatoire.	- 2 exemplaires.
-Elaboration de la lettre de restitution.	-chaque retard dépasse plus de 15 jours.	- 2 exemplaires.

Tableau II-7 : Les documents rempli par le poste '1'

<i>Document diffuses par ce poste</i>			
Désignation du document	Fréquence	Nombre d'exemplaire	Destiner à
-Fiche lecteur vierge.	-Au début de formation.	-1 exemplaire.	-Lecteur interne.
-fiche fantôme vierge.	-Aléatoire.	-1 exemplaire.	-lecteur interne.
-lettre de restitution.	-Aléatoire.	-1 exemplaire.	-lecteur interne.
-liste des ouvrages à l'acquisition.	-Aléatoire.	-2 exemplaires.	-STP

Tableau II-8 :Les documents diffusé par le poste '1'



Liste des ouvrages choisis à l'acquisition					
Emplacement	Rubrique	Désignation	Taille	Type	observation
En tête	- SONALGAZ	-Nom de la société.	Ligne	A	Utiliser
	- ECOLE	-Nom de l'école.	Ligne	A	Utiliser
	- Service	-Nom de service.	Ligne	A	Utiliser
	Centre de -Documentation	Centre de -Documentation.	Ligne	A	Utiliser
Corps	- Liste des ouvrages à acheter.	-La liste des ouvrages à acheter.	Ligne	A	
	- Titre	-Titre d'ouvrages par spécialité.	Ligne	A	
	- Auteur	-Nom/prénom d'auteur	Ligne	A	
Bas	- Blida, le :....	-La date.	08	D	Utiliser
	-Visa de chef de service.	-Signature de chef de service (STP).	/	A	Utiliser

Tableau II-14 : Liste des ouvrages choisis à l'acquisition

Fiche lecteur

Désignation : Fiche lecteur.

Codification : FL

Objectif : Enregistrer tous les mouvements d'un lecteur (emprunt/restitution).

Créé par : Le centre de documentation.

Destiné : Au lecteur interne.

Périodicité : Chaque emprunt ou restitution d'ouvrage.

Nature : Interne.

Nombre d'exemplaire : 01 (une pour chaque lecteur).

Fiche lecteur					
Emplacement	Rubrique	Désignation	Taille	Type	Observation
En tête	- Nom :.....	-Nom du lecteur	20	A	Utiliser
	- Prénom :	-Prénom du	20	A	Utiliser
	-Service ou promo :	lecteur -Nom de service ou promotion.	20	A	Utiliser
	-Adresse personnelle :	-Adresse personnelle du lecteur.	30	A	Utiliser
	-Lieu de travail :	-Lieu de travail du lecteur	20	A	Utiliser
	-N°de poste :.....,	-Numéro du poste	08	N	Utiliser
	- Service :.....	-Nom de service	20	A	Utiliser
	-Chef de promo :.....	-Chef de promotion	20	A	Utiliser
	-Matricule de paie :....	-Numéro de matricule de paie.	10	N	Utiliser
Corps	- Titre de l'ouvrage	- Titre de l'ouvrage.	40	A	Utiliser
	- Code	- Code de l'ouvrage.	08	N	Utiliser
	- Etat de l'ouvrage	- Etat de l'ouvrage.	20	A	Utiliser
	- Emprunté-le	- Date d'emprunte.	08	D	Utiliser
	- Signature	- Signature du lecteur	/	/	
	- Rendu-le	-Date restitution	08	D	Utiliser
	- Observation	- Observation	/	/	

Tableau II-15 : Fiche lecteur

Fiche fantôme
Désignation : Fiche fantôme. Codification : FF Objectif : Remplace la place du livre emprunté.
Crée par : Le centre de documentation. Destiné : Au lecteur (interne/externe). Périodicité : Chaque prêt. Nature : Interne. Nombre d'exemplaire : 01.

Fiche fantôme					
Emplacement	Rubrique	Désignation	Taille	Type	Observation
En tête	- Cote :...	-Cote dc l'ouvrage.	08	N	Cote dc l'ouvrage
Corps	- SCE ou promotion	-Nom de la section ou promotion.	25	A	Utiliser
	- Auteur :....	-Nom d'auteur.	20	A	Utiliser
	- Titre :.....	-Titre d'ouvrage.	20		Utiliser
Bas	- Date de prêt :...	-Date de prêt de l'ouvrage.	08	D	Utiliser
	- Signature	-Signature du / lecteur.			

Tableau II-16 : Fiche fantôme.

Lettre de restitution

Désignation : Lettre de restitution.

Codification : LR

Objectif : pour la remise des ouvrages.

Crée par : Le centre de documentation.

Destiné : Au retardataire (lecteur interne).

Périodicité : Chaque fin de délais de prêt.

Nature : Interne.

Nombre d'exemplaire : 02.

Lettre de restitution					
Emplacement	Rubrique	Désignation	Taille	Type	Observation
En tête	- SONALGAZ	-Nom de la société	08	A	Utiliser
	- Direction du personnel	-Nom de la direction	25	A	Utiliser
	- Ecole technique de Blida	-Nom de l'école.	25	A	Utiliser
	- Centre de documentation	-Nom de centre.	25	A	Utiliser
Corps	- Note : a.... Vous avez emprunté à la date du :.....	Nom / prénom du récepteur.	40	A	Utiliser
	L'ouvrage suivant :.....	La date d'emprunte de l'ouvrage.	40	AN	Utiliser
	Vous êtes priés de la réintégrer ce jour.	Titre de l'ouvrage.	80	A	Utiliser
Bas	- Blida, le :....	-Lieux et la date.	80	D	Utiliser
	- Visa de CDD	-Visa de chefs du centre de documentation	/	/	Utiliser

Tableau II-17 : Lettre de restitution

Registre d'inventaire

Désignation : Registre d'inventaire.

Codification : RIV

Objectif : pour enregistrer tous les ouvrages existant dans le Centre de documentation.

Crée par : Le centre de documentation.

Destiné : /.

Périodicité : Chaque mois de juillet.

Nature : Interne.

Nombre d'exemplaire : 01.

Registre d'inventaire					
Emplacement	Rubrique	Désignation	Taille	Type	Observation
Corps	-N° d'entrer	-Numéro d'entrer.	08	N	Utiliser
	-Date d'entrer	-Date d'entrer	08	D	Utiliser
	-Nom d'auteur	(réception de l'ouvrage).			
	- Titre d'ouvrage	-Nom de l'auteur.	20	C	Utiliser
	- Editeur	-Titre de l'ouvrage.	40	C	Utiliser
	- Année d'édition	-Nom d'éditeur et	20	C	Utiliser
	- Cote	Lieu d'édition.	30	C	Utiliser
	- Observation	-Année d'édition.	04	N	Utiliser
		-Cote de l'ouvrage.	08	N	Utiliser
		-Observation sur l'état de L'ouvrage.	20	C	Utiliser
Bas	-Blida, le ...	-Lieux et la date.	80	D	Utiliser
	-Visa de CDD	-Visa de chefs du centre de documentation	/	/	Utiliser

Tableau II-18 : Registre d'inventaire

II.9. Diagnostique du système existant :

II.9.1. Critiques :

Nous avons recensés les critiques et les suggestions suivantes l'aspect qu'elle concernent à savoir.

➤ Aspect organisationnel et informatique :

- Réparation non adéquate de travail entre le chef et l'agent du centre de documentation.
- L'agent de centre ne maîtrise pas l'outil informatique.
- Non attribution d'un code pour les lecteurs sur la fiche lecteur et fiche fantôme.
- Non attribution d'un code pour les rayonnages.
- Inexistence de la liste des retardataires.
- Non sanctionnement des retardataires, encourage les lecteurs à faire le maximum du retard donc monopoliser les ouvrages.
- L'outil informatique est utilisé seulement pour le traitement de texte.
- Inexistence d'application qui gère le fond documentaire.

II.9.2. Suggestion :

➤ Aspect organisationnel et informatique :

- Une bonne répartition des tâches de travail entre le chef et l'agent de centre de documentation.
- Formation de l'agent du centre sur l'outil informatique.
- La fiche lecteur et la fiche fantôme doit contenir un code qui doit être unique pour tous les lecteurs.
- Création d'un fichier ouvrage existant pour enregistrer tous les ouvrages par matière au niveau du centre de documentation.
- Création d'un fichier emprunt pour enregistrer tout les prêts.
- Proposition d'une codification efficace.
- Elaboration d'une liste des retardataires.
- Sanctionnement des retardataires pour éviter la monopolisation d'ouvrages.
- L'exploitation de l'outil informatique dont il dispose le centre de documentation par le placement d'une application informatique réaliser selon les besoins du centre et qui permet d'aboutir à une gestion totale du fond documentaire qui nous évite l'accumulation et la lenteur des tâches.

II.10. Codification existante :

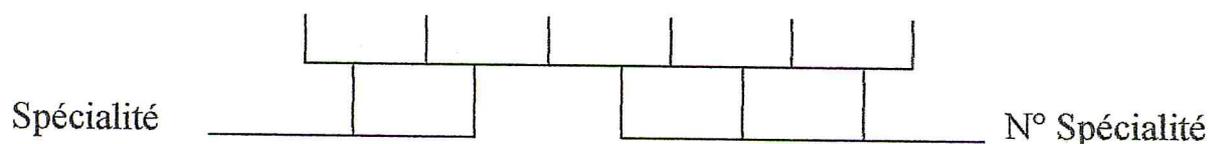
➤ **Livre :**

La codification est juste à posée pour chaque livre une cote est attribue cette cote est devise en deux partie :

1^{er} partie : Pour la spécialité 02 caractères.

2^{eme} partie : pour le nombre séquentiel 03 caractères

Représentation :



Critique : le nombre séquentiel utiliser est le même pour tout les matières, ce qui permet de savoir le nombre totale des ouvrages.

Mais on ne peut pas savoir leurs nombres pas spécifiques.

➤ **Dictionnaire :**

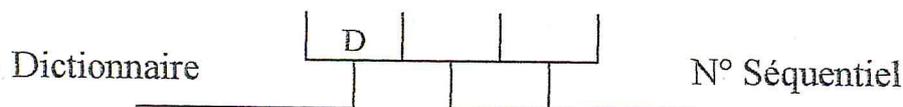
La cote contient deux parties.

1^{er} partie : représente un seul caractères alphabétique D

2^{eme} partie : destiné au nombre séquentiel entrée des dictionnaire au centre en deux caractères.

Remarque : les dictionnaire sont escales du prêt.

Représentation :



Critique : les ouvrages exclues de prêt, en les classes selon le numéro de série de chacun deux.

Remarque : pour que l'agent de centre connaisse quelle maîtrise est dans quelle rayonnage et quel étape ou et classer l'ouvrage, il faut qu'il met des étiquette collette sur les rayonnage.

Chapitre III.

*Etude
Conceptuelle*

III.1. Introduction :

L'analyse de l'existant étant achevée, nous abordons dans cette partie la conception du nouveau système ; cela consiste à proposer et concevoir une solution en prenant en compte les objectifs fixés par l'entreprise, d'une part, et les insuffisances relevées dans la partie précédente d'autre part.

Notre nouveau système de gestion est implémenté intelligemment sur une base d'un sérieux travail de modélisation des processus, il peut assurer de grands services et des finalités pour l'entreprise ainsi que pour son personnel. Dans ce présent travail nous développons un logiciel qui représente une meilleure gestion pour le centre de documentation de notre entreprise.

La notation unifiée UML que nous avons utilisées est basée sur les méthodes d'analyse et de conception : BOOCH, OMT et OOSE (Use/Cases), elle permet de décrire "qui fait quoi et quand" dans une entreprise (en terme de solution objet), mais ne dicte pas "qui doit faire quoi et quand", lorsqu'on développe un logiciel ou qu'on utilise UML.

Alors la notation UML est un langage de modélisation et non pas une méthode objet [Muller, 97], c'est à dire UML ne décrit pas une démarche de développement de logiciel. Pour cela il faut définir ce q'est une démarche de conception et de choisir celle qui convient à notre conception.

Nous commençons dans ce chapitre par le choix de la méthode de développement suivie, et pour réaliser notre outil nous présentons toutes les étapes de développement de l'outil qui se résume :

La spécification des besoins, l'analyse, la conception, l'implémentation, déploiement et maintenance.

III.2. Choix de la démarche suivie :

Une méthode de développement de logiciel est définie pour représenter le processus [Muller, 97], elle comprend :

- Des éléments de modélisations qui sont les briques conceptuelles de base.
- Une notation dont l'objectif est d'assurer le rendu visuel des éléments de modélisation.
- Un processus qui décrit les étapes à suivre lors du développement du système.

Dans notre travail nous utiliserons la méthode RUP pour concevoir notre système ; par conséquent le langage de modélisation UML s'est imposé de lui-même du fait que la méthode RUP se base sur ses diagrammes.

III.3. Les modèles UML de RUP :

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

Comme RUP est centré sur l'architecture, il recommande le modèle des 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 :

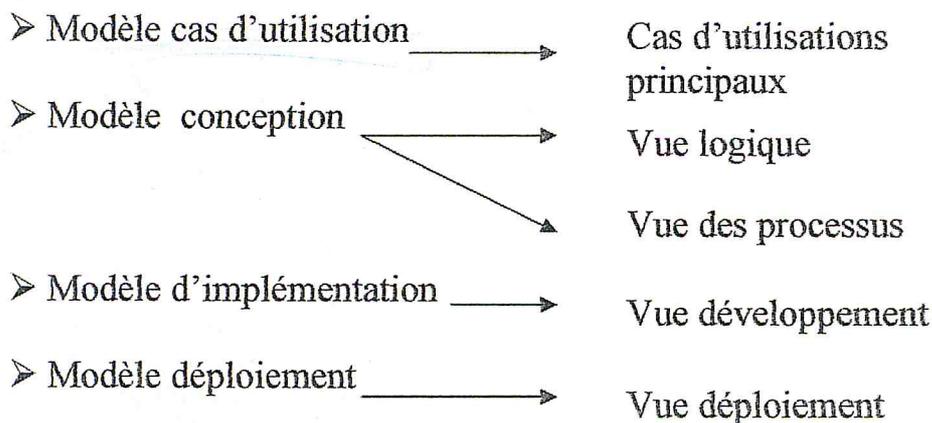


Figure III-1 : Les modèles UML de RUP

III.4. Modèle de cas d'utilisation :

Ce modèle correspond à la partie capture des besoins, La finalité de cette étape est la description générale des fonctionnalités du système. En répondant à ces questions : "quelles sont les fonctions du système?", "quels sont les utilisateurs du système?", "et qu'attendent-ils du système?". Cette étape étudie le comportement du système exprimé sous la forme des cas d'utilisation, le contexte du système, les acteurs et les scénarios.

III.4.1. Les cas d'utilisations :

La spécification détermine le quoi faire, il s'agit de définir les besoins de l'utilisateur. L'expérience montre que la technique des cas d'utilisation (use cases) se prête bien à la détermination des besoins d'utilisateurs [Muller, 97].

L'étude des cas d'utilisation débute par la détermination des acteurs du système.

III.4.1.1. Définition des acteurs :

Notre système est destiné à des utilisateurs, c'est pour eux que le système est fabriqué. Ils sont la réponse à la question : pour qui est fabriqué le système ?

Les acteurs de notre système sont:

- **Lecteur** : c'est un acteur principal, qui est obligatoire pour le déclenchement des cas des utilisations. Il joue un rôle important d'un accès au centre de documentation, inscription, réservation, emprunt et restitution des documents.
- **Chef CDD** : c'est à la fois principale et secondaire, car il intervient dans la gestion d'accès ainsi que la gestion des documents.
- **Directeur** : il est secondaire dans la gestion d'accès externe des lecteurs au centre de documentation.
- **S.t.p** : comme le directeur il est secondaire, car il planifie les accès des lecteurs externes (gestion d'accès externe).

III.4.1.2. Les cas d'utilisations :

Les différentes fonctionnalités offertes par notre outil forment un ensemble de cas d'utilisation ("Use Case"). UML propose à travers les diagrammes des cas d'utilisation de répertorier et de structurer les fonctionnalités que le futur système offrira à ses utilisateurs.

Les différents cas d'utilisation recensés pour le système sont présentés dans la section suivante :

- **Gestion d'accès et d'inscription (interne/externes) :**

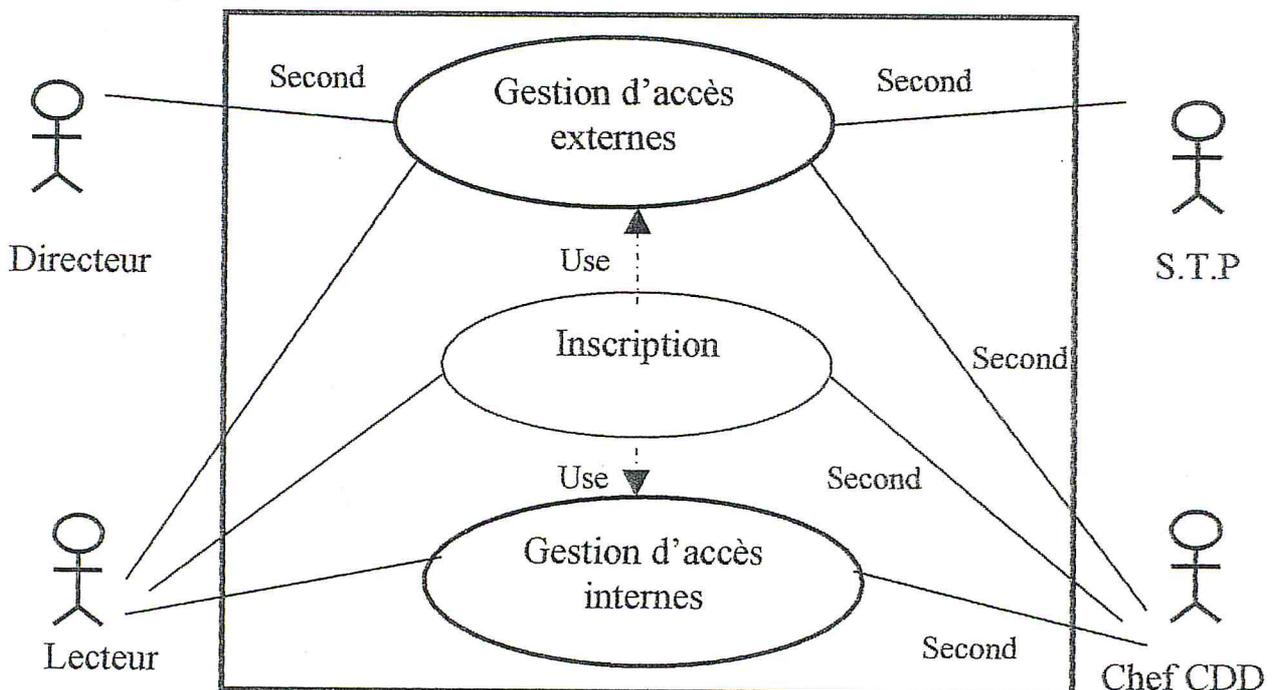


Figure III-2 : Cas d'utilisation « gestion d'accès et d'inscription »

- Gestion d'accès externe est déclenché par l'acteur principale (lecteur), en faisant intervenir des acteurs secondaire (second) qui sont directeur, STP, chef CDD.
- Le cas d'utilisation gestion d'accès interne est représenté par deux acteurs lecteur (principale) et chef CDD (second).
- Toute inscriptions est déclanchée par un lecteur est chef CDD, et qui est utilisé par les cas d'utilisations gestion d'accès externe et interne.

<i>Cas d'utilisation</i>	<i>Acteur principal</i> <i>Acteur secondaire</i>	<i>Messages émis/reçus</i>
Gestion d'accès externe	Lecteur	<ul style="list-style-type: none"> - Emet : demande d'accès - Reçoit : refus ou autorisation et le plan d'accès.
	Directeur	<ul style="list-style-type: none"> - Emet : autorisation et refus des accès. - Reçoit : demande d'accès non visé du lecteur
	STP	<ul style="list-style-type: none"> - Emet : planification des accès - Reçoit : demande d'accès non visé et visé.
	Chef CDD	<ul style="list-style-type: none"> - Reçoit : lecteurs, planning des accès.
Gestion d'accès interne	Lecteur	<ul style="list-style-type: none"> - Emet : demande d'accès - Reçoit : autorisation d'accès.
	Chef CDD	<ul style="list-style-type: none"> - Emet : autorisation d'accès - Reçoit : les lecteurs.
Inscription	Lecteur	<ul style="list-style-type: none"> - Emet : information d'inscription. - Reçoit : confirmation d'inscription.
	Chef CDD	<ul style="list-style-type: none"> - Emet : ajout des lecteurs - Reçoit : les lecteurs et leurs informations.

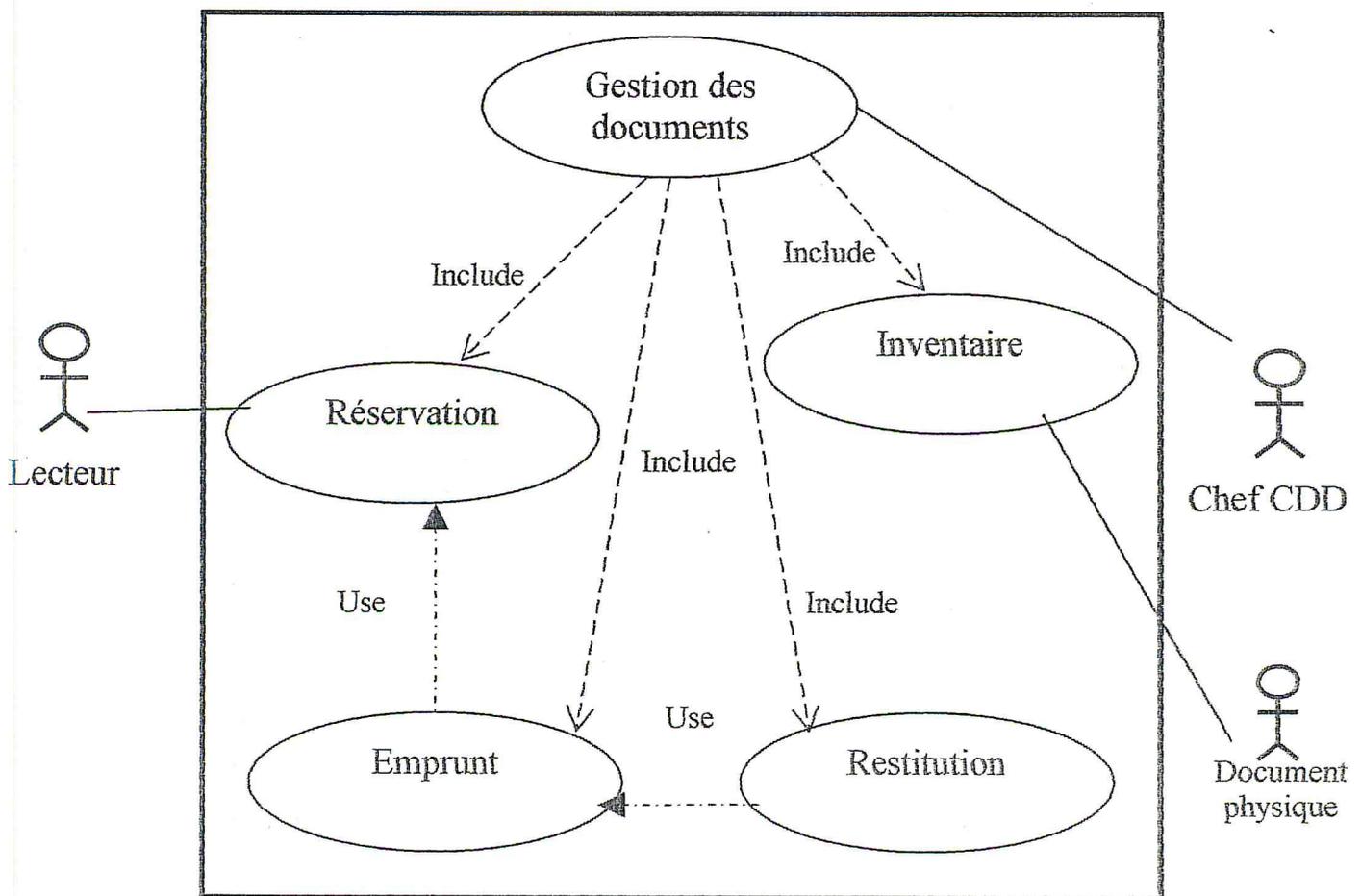
Tableau III-1 : Les cas d'utilisations « gestion d'accès et inscription ».

Le tableau ci-dessus nous montre les différentes cas d'utilisations de la gestion d'accès, l'inscription et la relation entre ces cas, ainsi que les acteurs principales et secondaire intervenants dans le déclenchement de ces cas d'utilisations. Et en fin, les différents messages émet et reçus qui permet l'interconnexion entre les acteurs.

Remarque :

Il existe une relation 'utilise' entre les deux cas d'utilisation, c'est-à-dire entre la gestion d'accès (externe, interne) et le cas d'inscription c'est lorsque une ou plusieurs tâches sont utilisées régulièrement, on peut les factoriser dans un même use case et faire de telle sorte que d'autres use cases l'utilisent en le pointant par une flèche [Gabay 98].

• Gestion des documents :



FigureIII-3: Cas d'utilisations « gestion document».

- Le cas d'utilisation gestion des documents inclus quatre cas d'utilisation, cette inclusion est représentée par la relation « Include » ;

- La gestion des inventaires qui est déclenché par l'acteur principale Chef CDD sans faire intervenir les lecteurs ;
- Gestion de réservation des documents, qui est déclenché par le lecteur (acteur principale) et est utilisée par un notre cas c'est ;
- La gestion d'emprunt des documents, qui est déclenché par le même acteur principal précédent, et aussi utilisée par le cas d'utilisation ;
- Restitution des documents empruntés par les lecteurs, la relation utiliser est schématisée par la relation « use » entre les différents cas d'utilisations.

<i>Cas d'utilisation</i>	<i>Acteur principal Acteur secondaire</i>	<i>Messages émis/reçus</i>
Gestion d'inventaire	Chef CDD	– Emet : un résumé des états des documents.
Gestion des réservations	Lecteur	– Emet : réservation des documents. – Reçoit : la liste des documents existants
	Chef CDD	– Emet : requête consultation de la liste des réservations. – Reçoit : liste des réservations.
Gestion d'emprunt	Lecteur	– Emet : choix de l'exemplaire en fournissant son code. – Reçoit : l'exemplaire de l'ouvrage.
	Chef CDD	– Emet : création d'un nouvel emprunteur. – Reçoit : lecteur, exemplaire du document.
Gestion des restitutions	Lecteur	– Emet : rendre l'exemplaire. – Reçoit : lettre de restitution

<i>Cas d'utilisation</i>	<i>Acteur principal</i> <i>Acteur secondaire</i>	<i>Messages émis/reçus</i>
Gestion des restitutions	Chef CDD	– Emet : lettre de restitution – Reçoit : l'exemplaire emprunté

Tableau III-2 : Les cas d'utilisations « gestion document ».

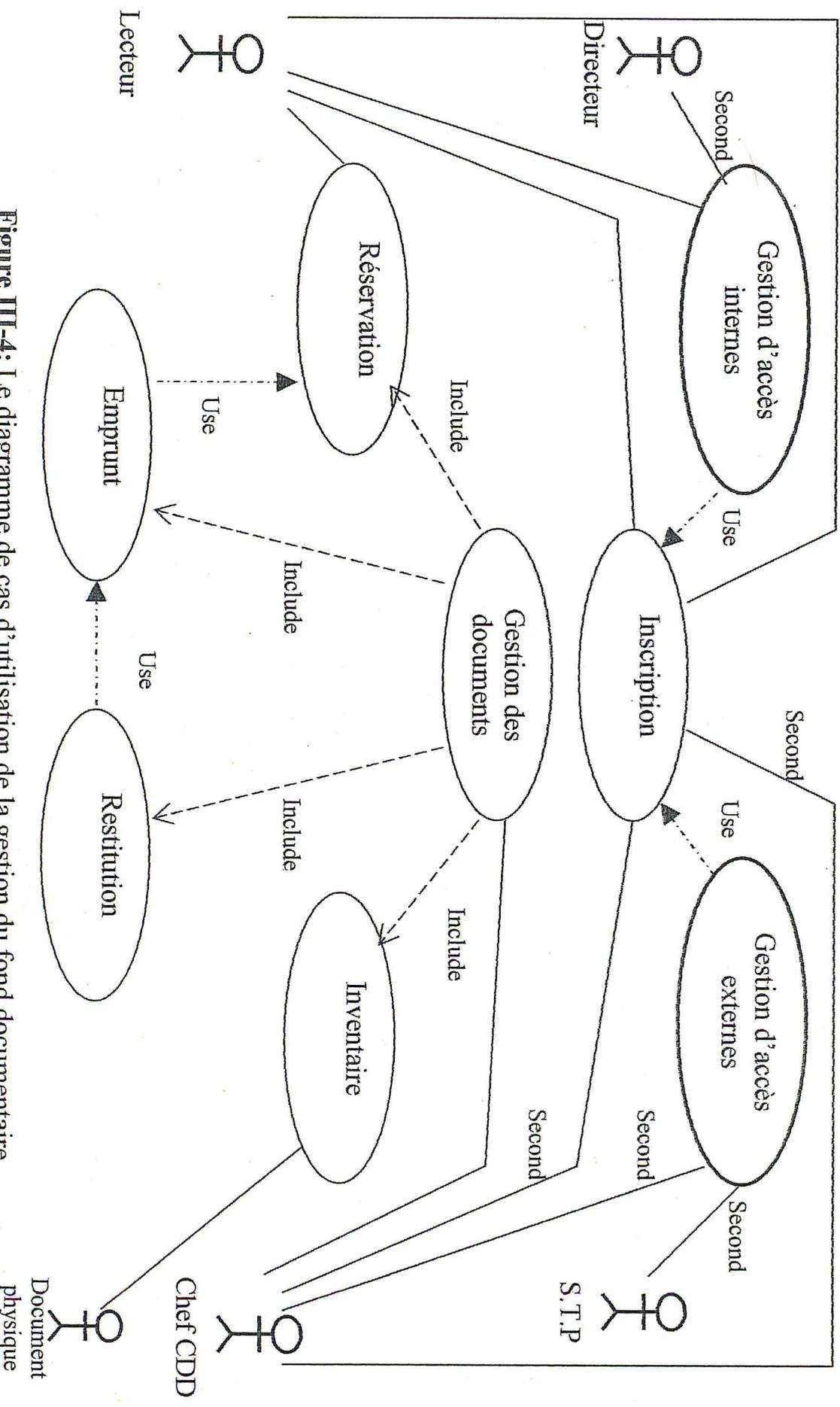


Figure III-4: Le diagramme de cas d'utilisation de la gestion du fond documentaire.

III.4.2. Diagramme de séquence :

Les cas d'utilisation de UML ont certes l'avantage d'être graphiquement très simples et donc faciles à appréhender. Malheureusement, cette simplicité ne va pas sans une certaine pauvreté sémantique [Muller, 97], cependant les diagrammes de séquence permettent de bien schématiser les scénarios des cas d'utilisation et montrent les interactions entre plusieurs objets.

III.4.2.1. Gestion d'accès externe :

- Le scénario : « gestion d'accès externe avec autorisation »
 - Le lecteur externe établit une demande d'accès.
 - Le chef STP reçoit et transmet la demande au directeur.
 - Le directeur étudie la demande et autorise l'accès.
 - Le chef STP planifie l'accès au lecteur et transmet l'accord, ainsi que le plan d'accès.
 - Le chef CDD autorise l'accès.

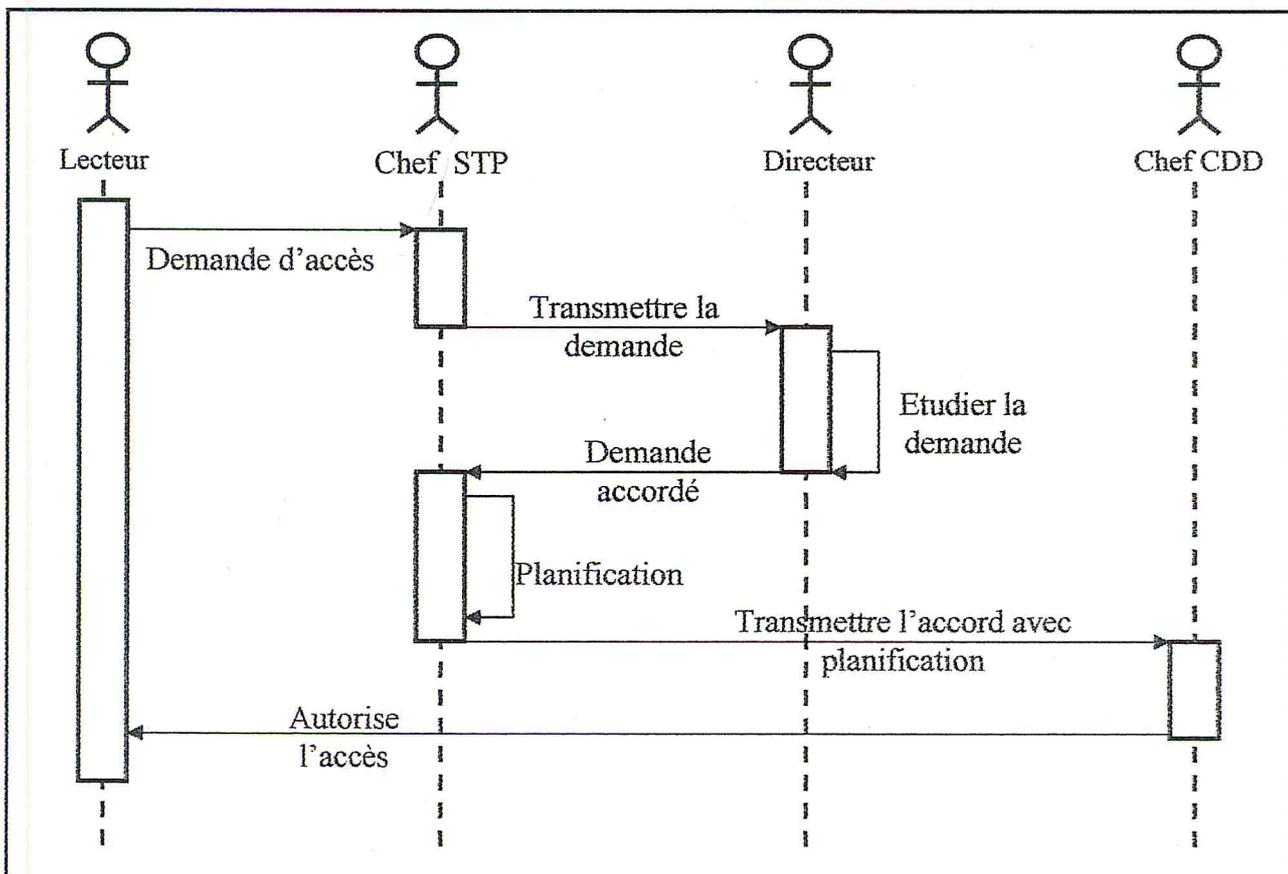


Figure III-5 : Diagramme de séquence « gestion d'accès externe avec autorisation »

• Le scénario : « gestion d'accès externe avec refus »

- Le directeur étudie la demande transmet par le chef STP, et refuse l'accès
- Le chef STP transmet l'accès refusé au lecteur externe.

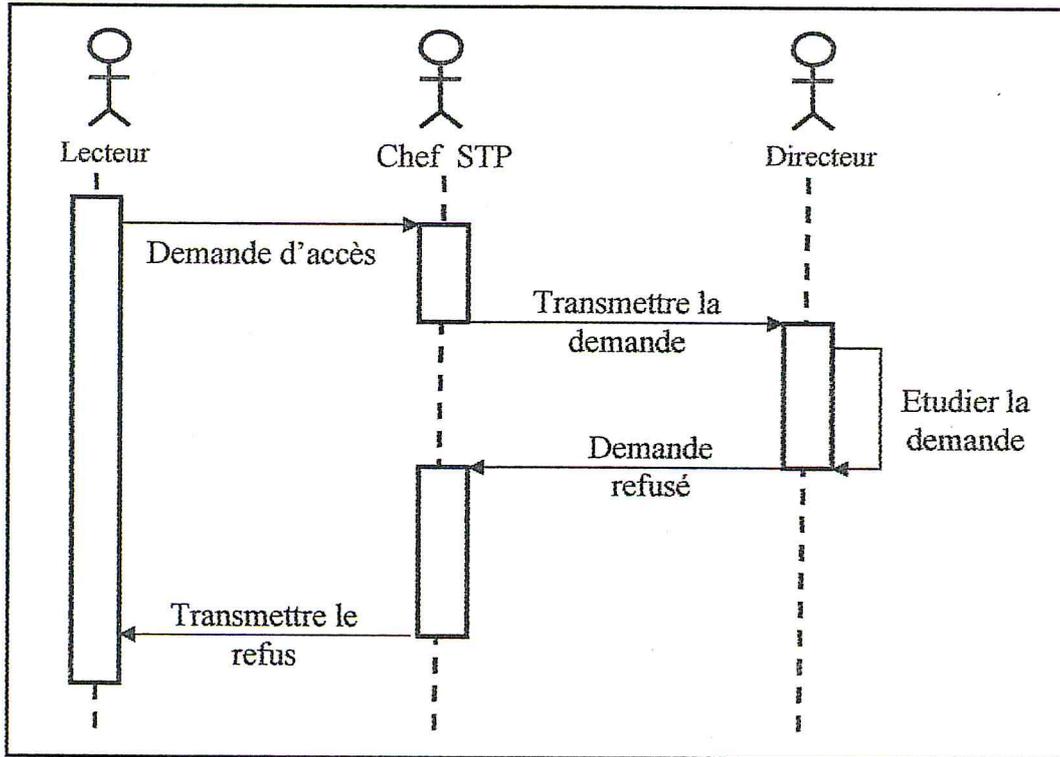


Figure III-6 : Diagramme de séquence « gestion d'accès externe avec refus ».

III.4.2.2. Gestion d'accès interne :

• Le scénario : « gestion d'accès interne »

- Le lecteur interne demande l'accès au chef CDD.
- Le chef CDD autorise l'accès.

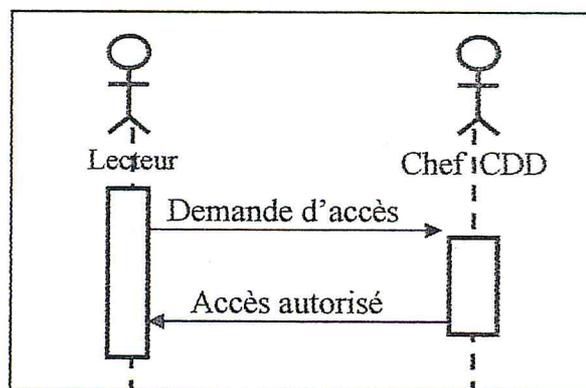


Figure III-7 : Diagramme de séquence « gestion d'accès interne »

III.4.2.3. Gestion d'inscription :

• **Le scénario : « gestion d'inscription »**

- Le lecteur fournit les informations nécessaires pour son inscription.
- Le chef CDD reçoit les informations du lecteur.
- Le chef CDD ajoute le nouveau lecteur.
- Le lecteur reçoit l'accord de son inscription (validation).

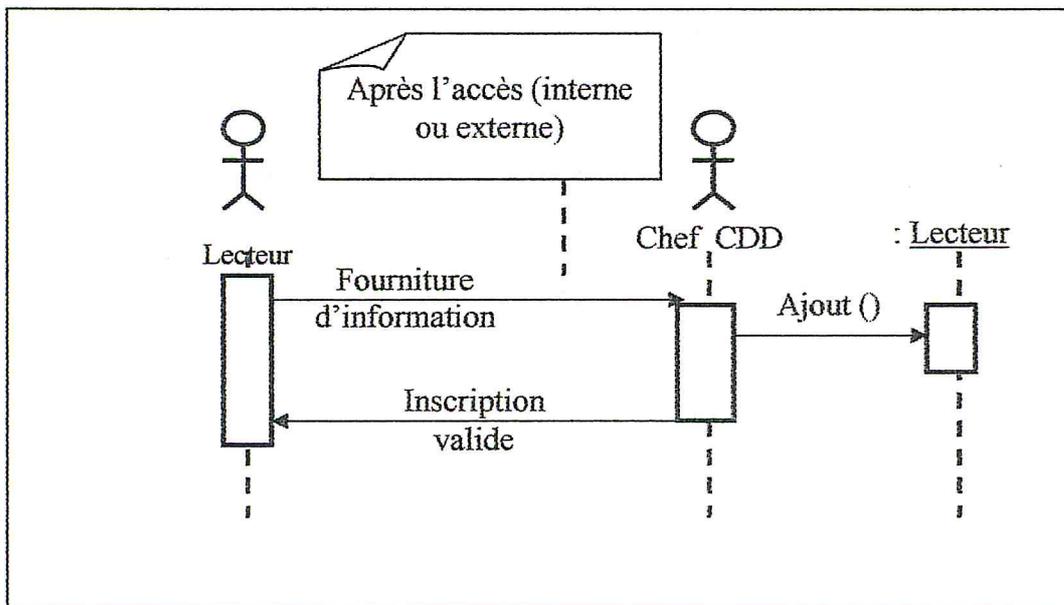


Figure III-8 : Diagramme de séquence « gestion d'inscription »

III.4.2.4. Gestion du document :

III.4.2.4.1. Gestion des réservations :

• **Le scénario : « gestion de réservation pour un nouveau lecteur »**

- Le lecteur consulte la liste des documents disponibles.
- Il demande une réservation du document.
- Le système vérifie l'inscription du lecteur.
- Le système demande une inscription pour la réservation.

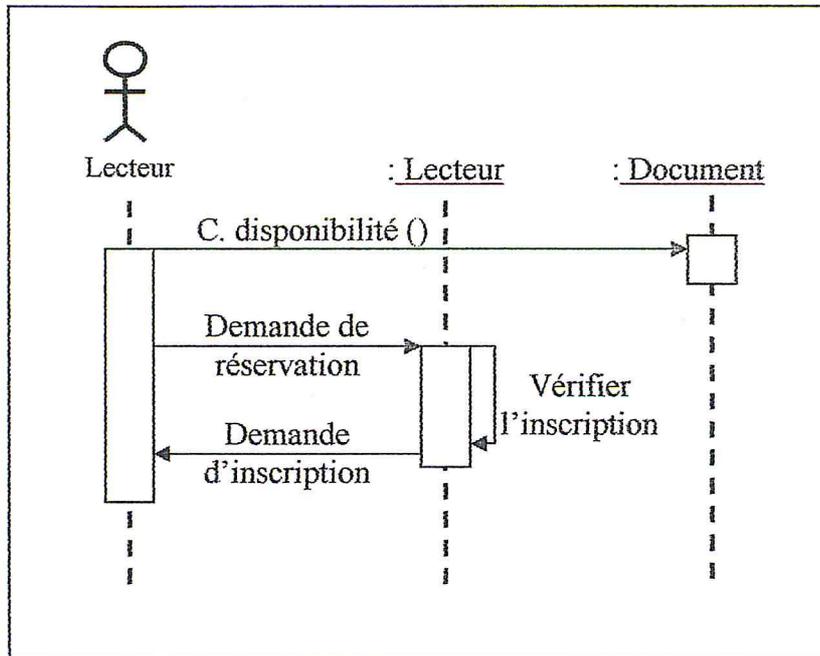


Figure III-9 : Diagramme de séquence « gestion de réservation pour un nouveau lecteur »

• **Le scénario : « gestion de réservation pour un abonné avec disponibilité document »**

- Le lecteur consulte la liste des documents disponibles.
- Il demande une réservation du document.
- Le système vérifie l'inscription du lecteur, ainsi son état.
- Le système valide la réservation du lecteur.
- Le système met à jour le nombre des documents disponibles.
- Le système vérifie le délai de validation de la réservation.
- Le système ajoute la réservation.

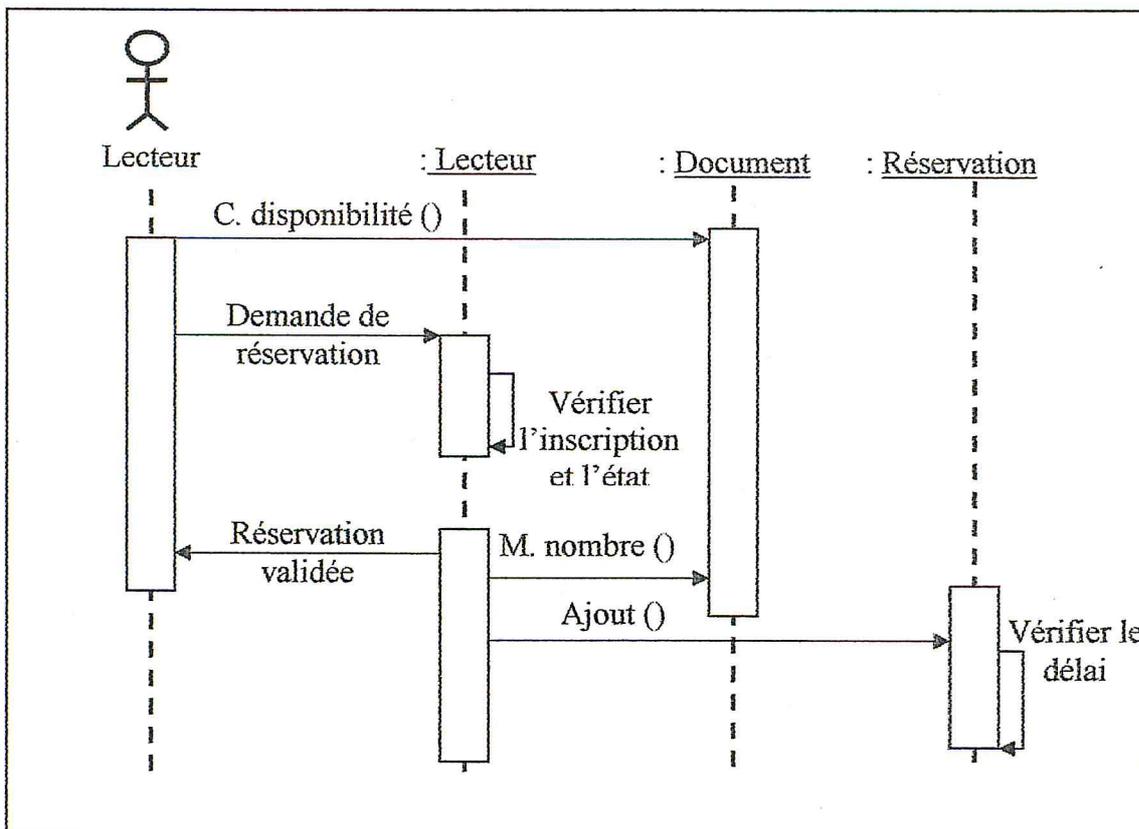


Figure III-10 : Diagramme de séquence « gestion de réservation pour un abonné avec disponibilité de document ».

• **Le scénario : « gestion de réservation pour un abonné avec disponibilité document et dépassement délai »**

- Le lecteur consulte la liste des documents disponibles.
- Il demande une réservation.
- Le système vérifie l'inscription du lecteur, ainsi son état.
- Le système valide la réservation du lecteur.
- Le système ajoute la réservation.
- Le système met à jour les documents.
- Le système vérifie le délai de validation de la réservation.
- Le système annule la réservation après dépassement du délai.
- Le système met à jour les documents.

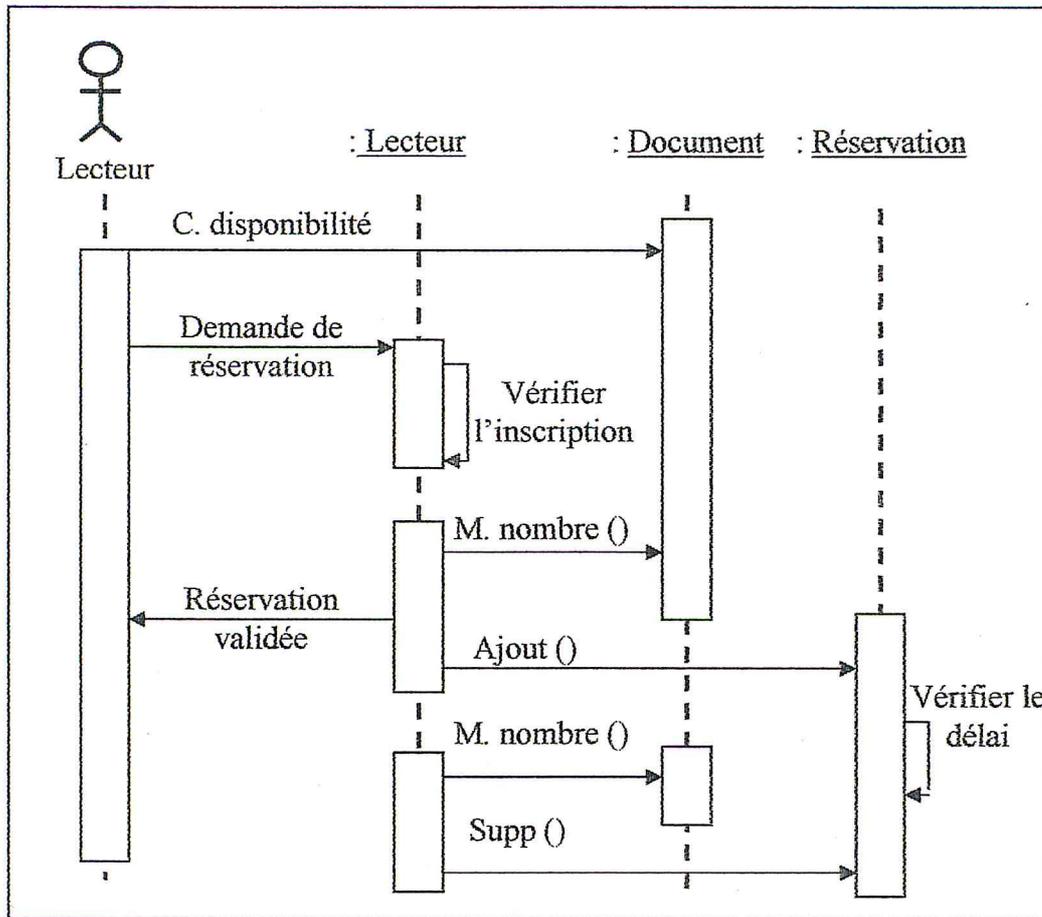


Figure III-11 : Diagramme de séquence « gestion de réservation pour un abonné avec disponibilité document et dépassement délai »

- **Le scénario : « gestion de réservation pour un abonné avec la non disponibilité document »**
 - Le lecteur consulte la liste des documents disponible.
 - Le lecteur annule la réservation avec le manque des exemplaires.

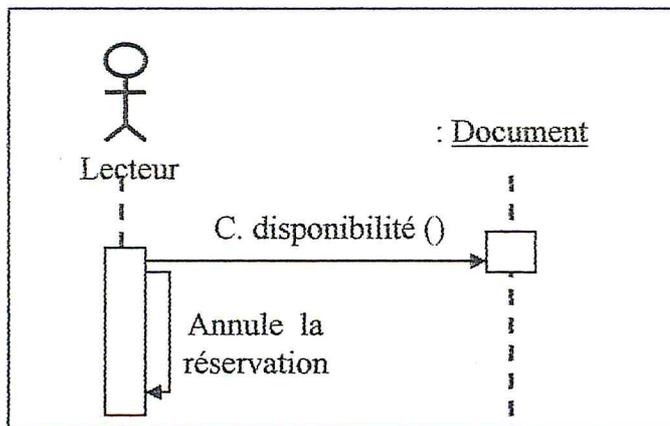


Figure III-12 : Diagramme de séquence « gestion de réservation pour un abonné avec la non disponibilité document »

III.4.2.4.2. Gestion d'emprunt :

• **Le scénario : « gestion d'emprunt avec réservation »**

- Le lecteur demande l'emprunt du document.
- Le chef CDD vérifie la réservation du lecteur.
- Le chef CDD autorise l'emprunt.
- Le chef CDD met à jour l'état d'exemplaire.
- Le chef CDD ajout un nouvel emprunt.

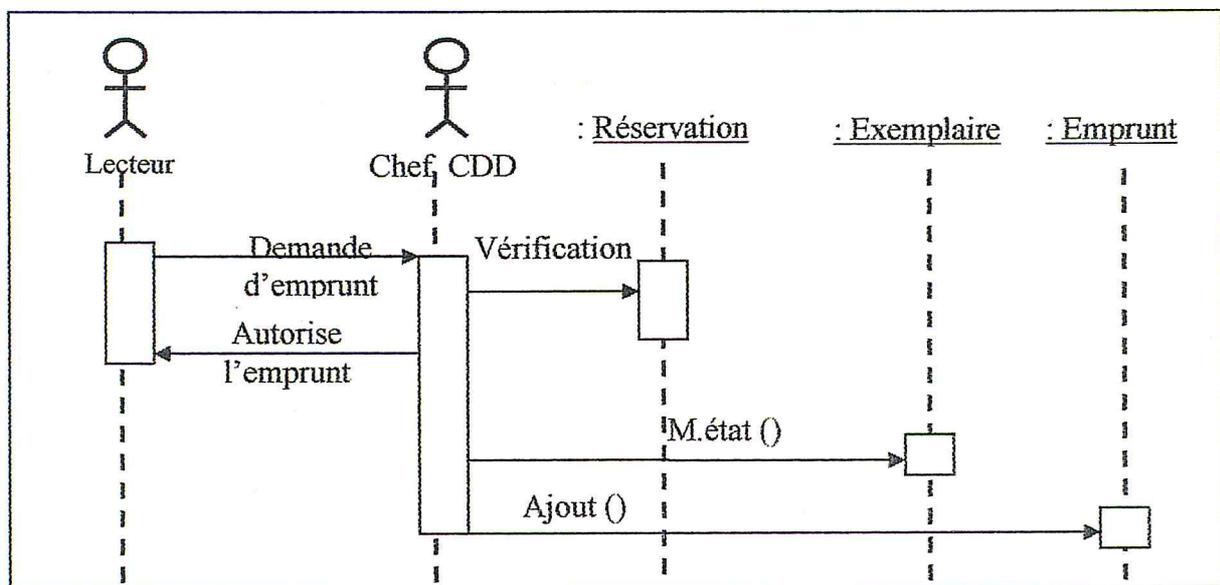


Figure III-13 : Diagramme de séquence « gestion d'emprunt avec réservation »

• **Le scénario : « gestion d'emprunt sans réservation »**

- Le lecteur demande l'emprunt du document.
- Le chef CDD vérifie la réservation du lecteur.
- Le chef CDD vérifie la disponibilité d'exemplaire.
- Le chef CDD refuse l'emprunt.
- Le chef CDD mis à jour la liste des exemplaires

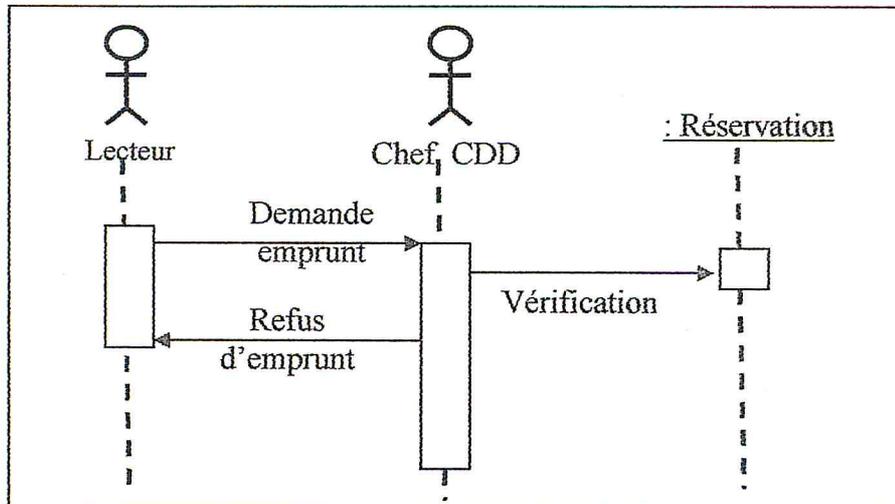


Figure III-14 : Diagramme de séquence « gestion d'emprunt sans réservation »

III.4.2.4.3. Gestion de restitution :

• **Le scénario : « gestion de restitution dans les délais »**

- Le lecteur demande de restituer l'exemplaire.
- Le chef CDD vérifie le délai de l'emprunt.
- Le lecteur restitue l'exemplaire.
- Le chef CDD mis à jour la liste des exemplaires

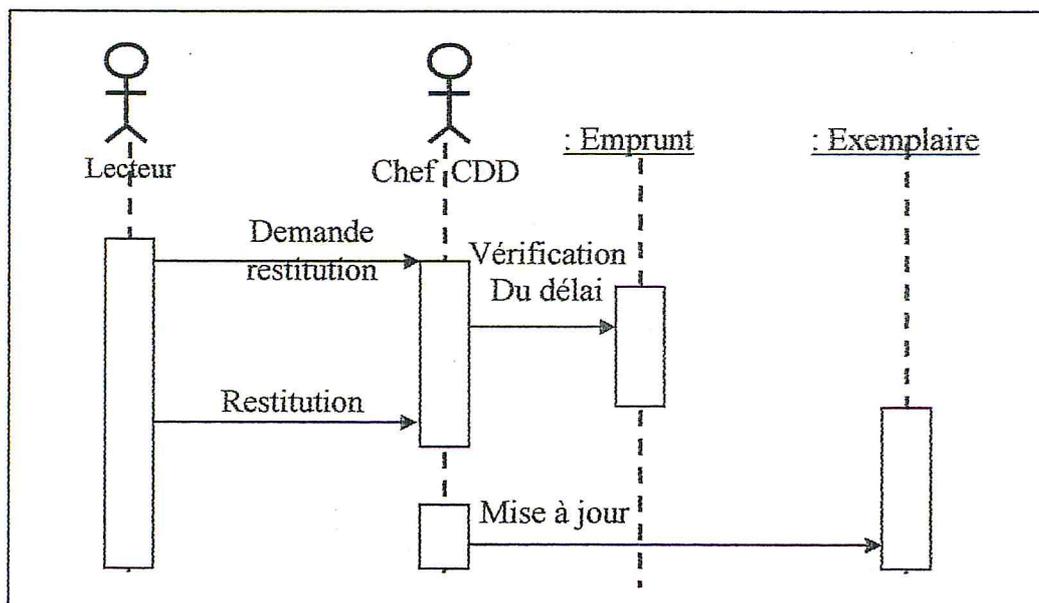


Figure III-15 : Diagramme de séquence « gestion de restitution dans les délais »

• Le scénario : « gestion de restitution avec dépassement de délai »

- Le chef CDD vérifie le délai de l'emprunt.
- Le chef CDD sanctionne les retardataires.
- Le chef CDD envoie une lettre de restitution aux retardataires.
- Le lecteur restitue l'exemplaire.
- Le chef CDD met à jour la liste des emprunts.
- Le chef CDD met à jour la liste des exemplaires.
- Le chef CDD met à jour le nombre des documents disponibles.

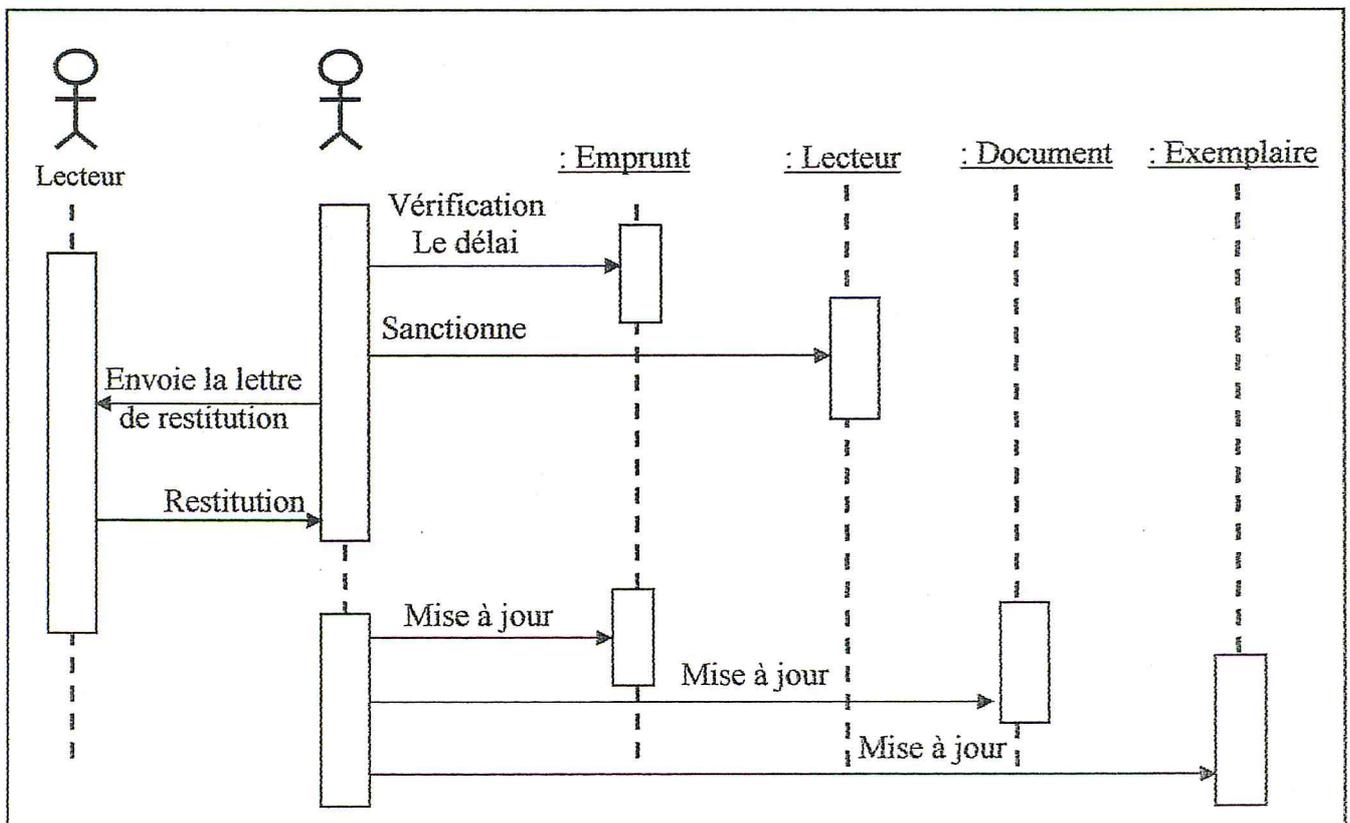


Figure III-16 : Diagramme de séquence « gestion de restitution avec dépassement de délais »

III.4.2.4.4. Gestion d'inventaire :

• **Le scénario : « gestion d'inventaire »**

- Le chef CDD consulte la liste des documents logique.
- Le chef CDD compare avec la liste des documents physique
- Le chef CDD met à jour la liste des documents.
- Il ajout dans la liste des inventaires.

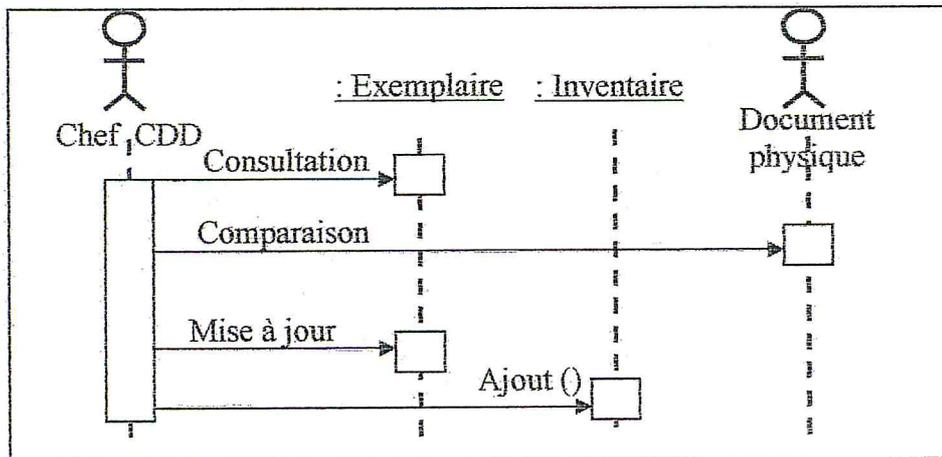


Figure III-17 : Diagramme de séquence « gestion d'inventaire »

III.5. Modèle 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.

On peut développé notre conception par la détermination de la vue logique ainsi que la vue des processus. Cette dernière correspond respectivement à la structure de l'application en terme classes, sous-système, de couche, etc., et à une description des tâches exécutées par l'application (processus) et leurs relations.

III.5.1. Vue logique :

Dans la partie conception et plus précisément dans la vue logique, on vas faire face à un diagramme structurelle, qui est une collection d'élément de modélisation statique représenter en terme classes et relations. On parle du diagramme de classes.

III.5.1.1. Diagramme de classe :

• **Définition :** Les diagrammes de classes montre la structure du système et les éléments des classes tels que: les classes, les relations d'héritages entre classes, les associations, dont les agrégations, les attributs, les opérations et la spécification d'opérations et contraintes au niveau des entités [Bernardi, 02].

Une classe est caractérisée/décrite par:

- **Des attributs:** ce sont des propriétés des objets, ayant des valeurs différentes pour différents objets de la même classe [Mili, 99].
- **Des opérations:** un ensemble d'opérations ou services offerts par les objets de la classe de part les données qu'ils détiennent et les relations qu'ils ont avec d'autres objets [Mili, 99].

Dans la conception du diagramme de classe on a commencé par la :

- Spécifications générales de la classe;
- Spécifications détaillées de la classe (multiplicité, concurrence);
- Spécification des attributs de la classe;
- Spécification des opérations;
- Spécification des associations.

On a pus résumé cette conception ou plutôt ces déférents spécification dans un dictionnaire données, qui nous montre : les déférentes classes, leur attributs ainsi que les opérations des objets de chaque classe, et en fin le type et la taille de chaque attributs.

• **Dictionnaire des données :**

<i>Classes</i>	<i>Attributs/ opération</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>	<i>Taille</i>
Lecteur	Cod_lec	Code de lecteur	CAR	6
	Nom_lec	Nom de lecteur	CAR	20
	Pren_lec	Prénom de lecteur	CAR	20
	Type_lec	Type de lecteur	CAR	30
	Etat_lec	Etat du lecteur	CAR	15

	Promo_ lec	Promotion de lecteur	CAR	15
	Spéc_ lec	Spécialité de lecteur	CAR	15
	Adr_ lec	Adresse de lecteur	CAR	40
	Lieu_ Trv	Lieu de travail de	CAR	30
		lecteur	CAR	10
	Mat_ Paie	Matricule de paie	DATE	/
	Date_ insc	Date d'inscription		
	- Ajout ()	Ajouter lecteur		
	- Supp ()	Supprimer lecteur		
Document	Cod_ doc	Cote du document	CAR	08
	Type_ doc	Type du document	CAR	10
	Titre_ doc	Titre du document	CAR	50
	NBR_ Exp	Nombre d'exemplaire	NUM	02
	Ann_ Edit	Année d'édition	CAR	04
	Etat_ doc	Etat du document	CAR	15
	Ray_ doc	Rayon du document	CAR	02
	Etage_ doc	Etage du document	CAR	01
	Lang_ doc	La langue du	CAR	10
		document		
	NBR_ Rést	Nombre exemplaire	NUM	02
		restant		
	- Ajout ()	Ajouter document		
	- Supp ()	Supprimer document		
	- C. disponibilité	Consultation de la		
		disponibilité		
		document		
	- M. nombre ()	Mise à jour le nombre		
		exemplaire		
	- M.état ()	Mise à jour état du		
		document		

Exemplaire	Cod_exp	Code de l'exemplaire	CAR	10
	Date_acquit	Date d'acquisition	DATE	/
Matière	Etat_exe	Etat exemplaire		
	- Ajout () - Supp ()	Ajouter exemplaire Supprimer		
Matière	Cod_mat	Code de la matière	CAR	3
	Desig_mat	Désignation de la matière	CAR	20
Auteur	- Ajout () - Supp ()	Ajouter matière Supprimer matière		
	Cod_aut	Code de l'auteur	CAR	4
Auteur	Nom_aut	Nom de l'auteur	CAR	30
	- Ajout () - Supp ()	Ajouter auteur Supprimer auteur		
Editeur	Cod_édit	Code de l'éditeur	CAR	4
	Nom_édit	Nom de l'éditeur	CAR	15
Editeur	Lieu_édit	Lieu d'édition documents	CAR	30
	- Ajout () - Supp ()	Ajouter éditeur Supprimer éditeur		
Inventaire	Cod_Inv	Code de l'inventaire	CAR	3
	Titre_Inv	Titre de l'inventaire	CAR	20
Inventaire	- Ajout () - Supp ()	Ajouter inventaire Supprimer inventaire		
	Cod_mot	Code du mot clé	CAR	4
Mots clés	Desig_mot	Désignation du mot clé	CAR	15
	- Ajouter () - Supp ()	Ajouter mot clé Supprimer mot clé		

Réserve	Date_resev	Date de réservation du document	DATE	/
	Date_valid	Date de validation de la réservation	DATE	/
	Ajout () Supp ()	Ajout réservation. Supprimer réservation		
Emprunt	Date_emp	Date de l'emprunt de l'exemplaire.	DATE	/
	Date_retour	Date de retour de l'exemplaire.	DATE	/
	Ajout () Supp ()	Ajout emprunt. Supprimer emprunt.		
Inventaire de	Date_inv.	Date de l'inventaire	DATE	/

Tableau III-3 : Dictionnaire de données.

- Dans le diagramme de classe l'attribut « cod_exp » de la classe exemplaire, est un attribut qualificatif c'est-à-dire il existe une association de qualification entre la classe document et la classe exemplaire, ou chaque instance de la classe document accompagnée de la valeur de l'attribut « cod_exp », identifie un sous-ensemble des instances de la classe exemplaire qui participe à l'association.

III.5.1.2. Codification :

III.5.1.2.1. Introduction :

Un code est un ensemble de symboles qui représente un objet quelconque d'un ensemble de données. A partir de cette définition, on peut dire que la codification consiste à définir des symboles de conventionnels pour désigner d'une manière mieux adaptée aux traitements automatiques.

L'opération est délicate car un code mal conçu est source d'erreurs et de perte du temps.

III.5.1.2.2. Les principales qualités d'une codification :

- Un code ne doit pas comporter d'ambiguïté.
- Un code doit être conçu de façon à ce que minimum d'erreur puisse arriver.

- Extensible (possible d'insertion).
- Adapter à l'utilisateur.

III.5.1.2.3. Avantage de la codification :

a. Avantage organisationnel :

- Faciliter le classement où trient des documents.
- Faciliter la recherche ou la consultation des informations.
- Minimisation des erreurs d'enregistrement.

b. Avantage d'automatisation :

- Consultation rapide et facile.
- Détection des erreurs de codification automatique.

III.5.1.2.4. Document : Elle sera en deux parties.

a. Ouvrage : Elle sera en deux parties.

Abréviation de l'ouvrage : un seule caractère.

- O : pour l'ouvrage

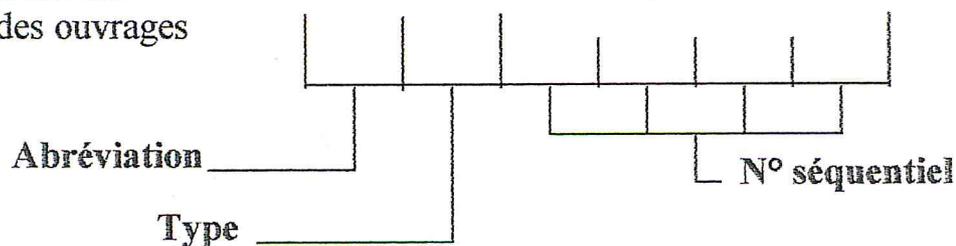
Type manuelle : il sera en un seule caractère comme suit :

- L pour les livres.
- D pour les dictionnaires.
- M pour les mémoires.
- C pour les CD.

Numéro séquentiel : elle sera représenté en quatre position numériques.

Représentation :

Listes des ouvrages



(02) position alphabétique et (04) position numériques.

Exemples :

- o.l.0130
- o.m.0233
- o.d.0334

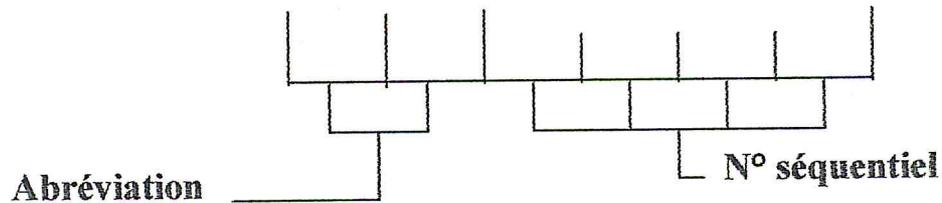
b. Journal officiel : Elle sera en deux parties.

Abréviation de journal : elle sera en deux caractères.

- J.O : journal officiel.

Numéro séquentiel : elle sera en quatre positions numériques.

Représentation :



(02) position alphabétique et (04) position numériques.

Exemple :

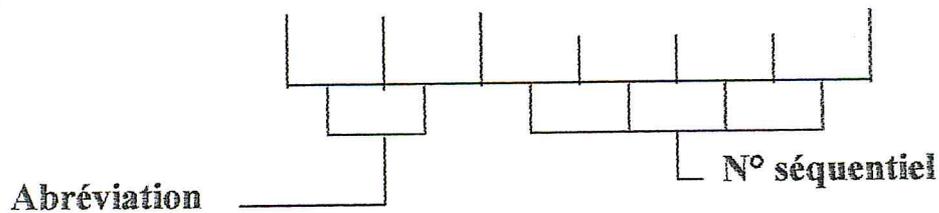
j.o.0012.

c. Revue : Elle sera en deux parties.

Abréviation de la revue : elle sera en deux caractères.

Numéro séquentiel : elle sera en quatre positions numériques

Représentation :



(02) position alphabétique et (04) position numériques.

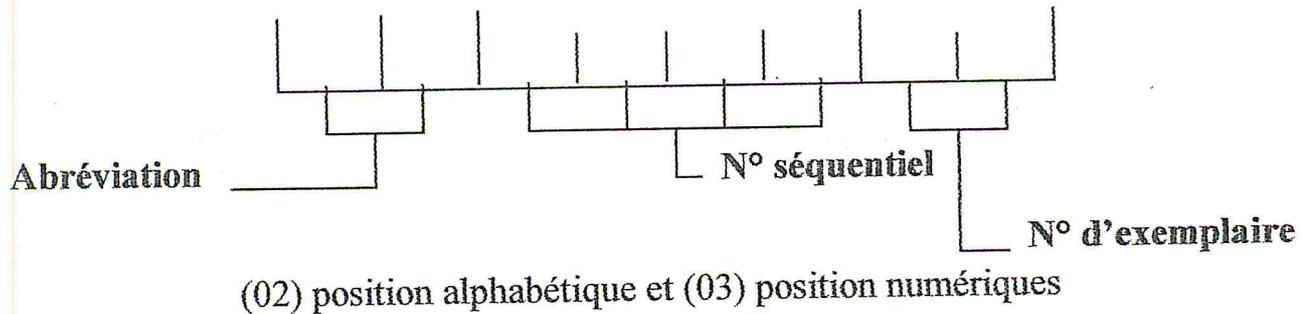
Exemple :

r.e.0030

d. Exemplaire : En deux parties.

Code ouvrages : en six caractère.

Numéro d'exemplaire : en deux caractère.



Exemple :

o.1.0130.02

III.5.1.2.5. Lecteur : Il sera représenté en deux parties :

Type lecteur : il sera en deux positions alphabétique comme suit :

La première :

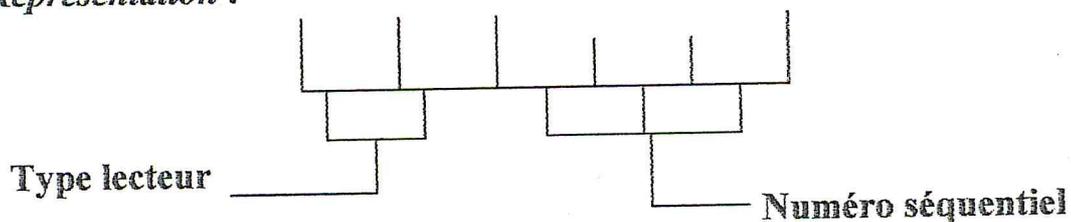
- I pour les lecteurs interne.
- E pour les lecteurs externe.

La deuxième :

- S pour les stagiaires.
- F pour les formateurs.
- P pour le personnel.

Numéro séquentiel : il sera en trois positions numériques.

Représentation :



(02) position alphabétique et (03) position numériques.

Exemple : i.p.100

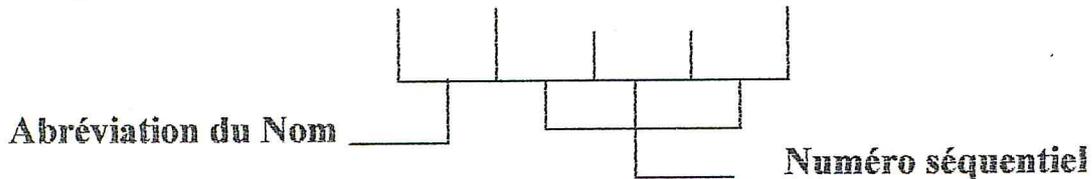
e.s.035

III.5.1.2.6. Auteur : Il est représenté en deux parties :

Abréviation du Nom : il est représenté en une seule position alphabétique.

Numéro séquentiel : il est représenté en trois positions numériques.

Représentation :



(01) position alphabétique et (03) position numériques.

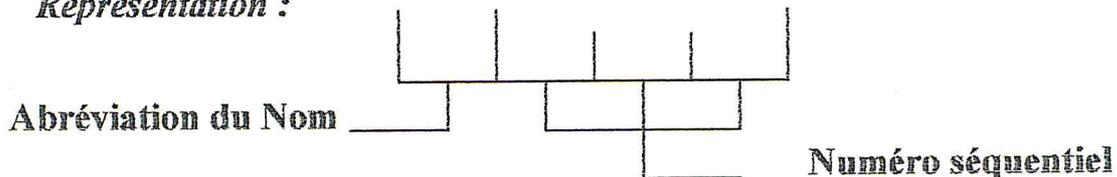
Exemple : a.036

III.5.1.2.7. Editeur : Il est représenté en deux parties.

Abréviation du Nom : il est représenté en une seule position alphabétique.

Numéro séquentiel : il est représenté en trois positions numériques.

Représentation :



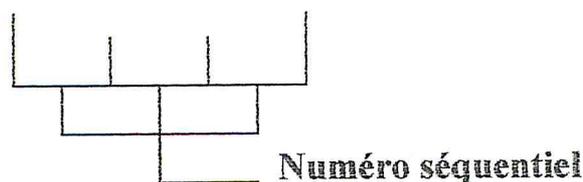
(01) position alphabétique et (03) position numériques.

Exemple : e.023

III.5.1.2.8. Inventaire : Il est représenté en une seule partie.

Numéro d'inventaire (séquentiel) : il est représenté en trois positions numériques.

Représentation :



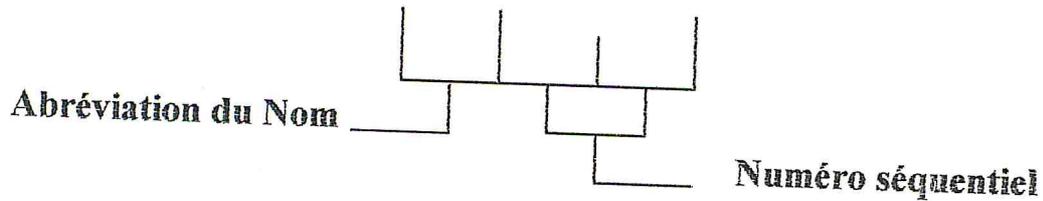
(03) position numérique.

III.5.1.2.9. Matière : est représenté en de parties.

Abréviation du nom : il est représenté en une seule position alphabétique.

Numéro séquentiel : il est représenté en deux positions numériques.

Représentation :



(01) position alphabétique et (02) position numériques.

Exemple : m.10

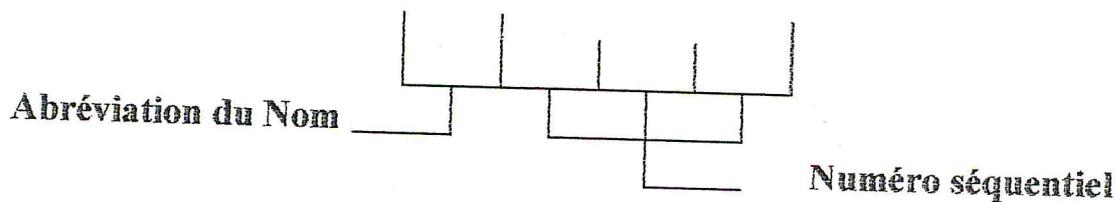
m.02

III.5.1.2.10. Mot clé :

Abréviation du nom : il est représenté en une seule position alphabétique

Numéro séquentiel : il est représenté en trois positions numériques.

Représentation :



(01) position alphabétique et (03) position numériques.

Exemple :

c.012

c.111

FigureIII-18 : « Diagramme de classe »

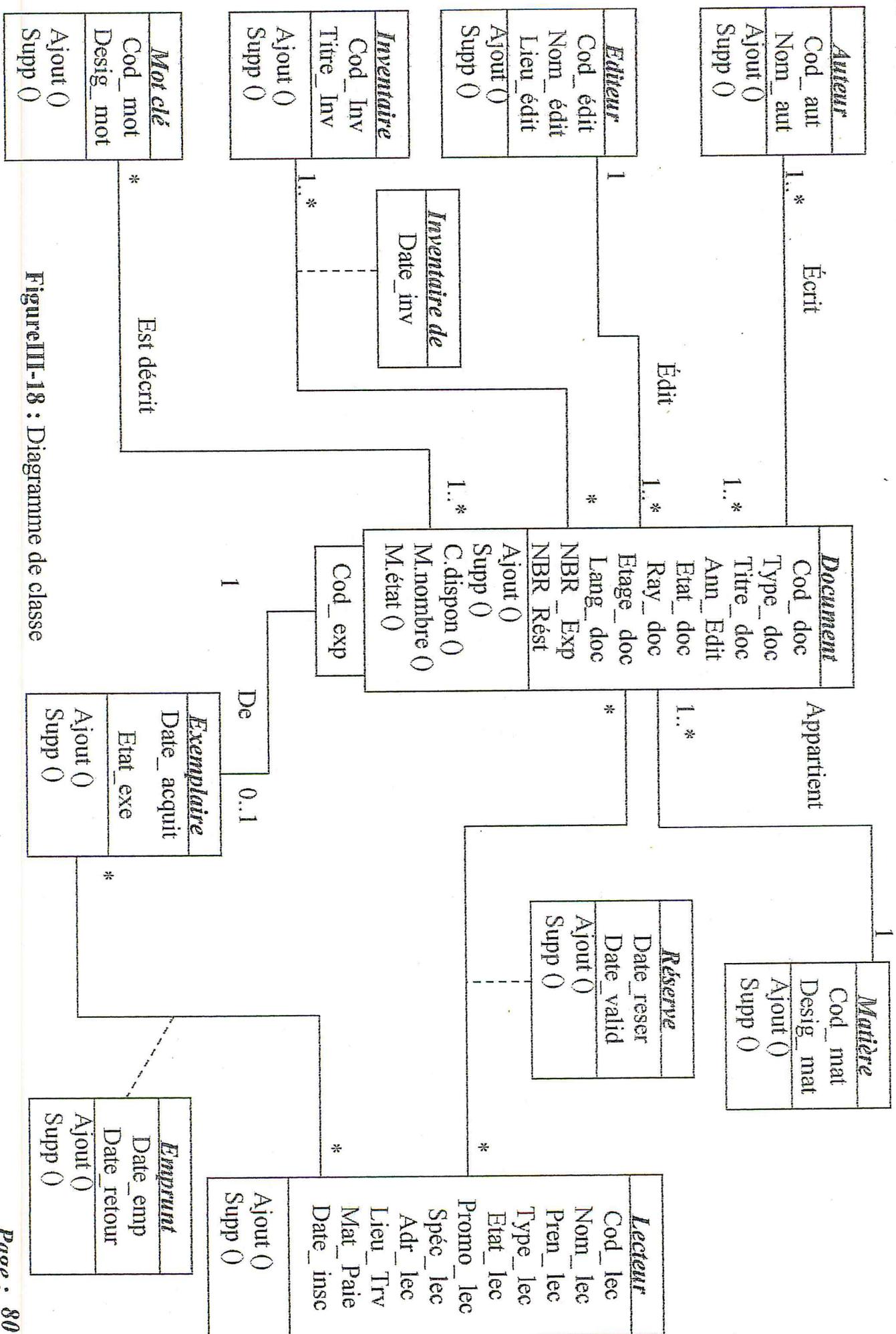


Figure III-18 : Diagramme de classe

III.5.2. Vue de processus :

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

La vue de processus en globe plusieurs diagramme, parmi eux on a :

III.5.2.1. Diagramme de collaboration :

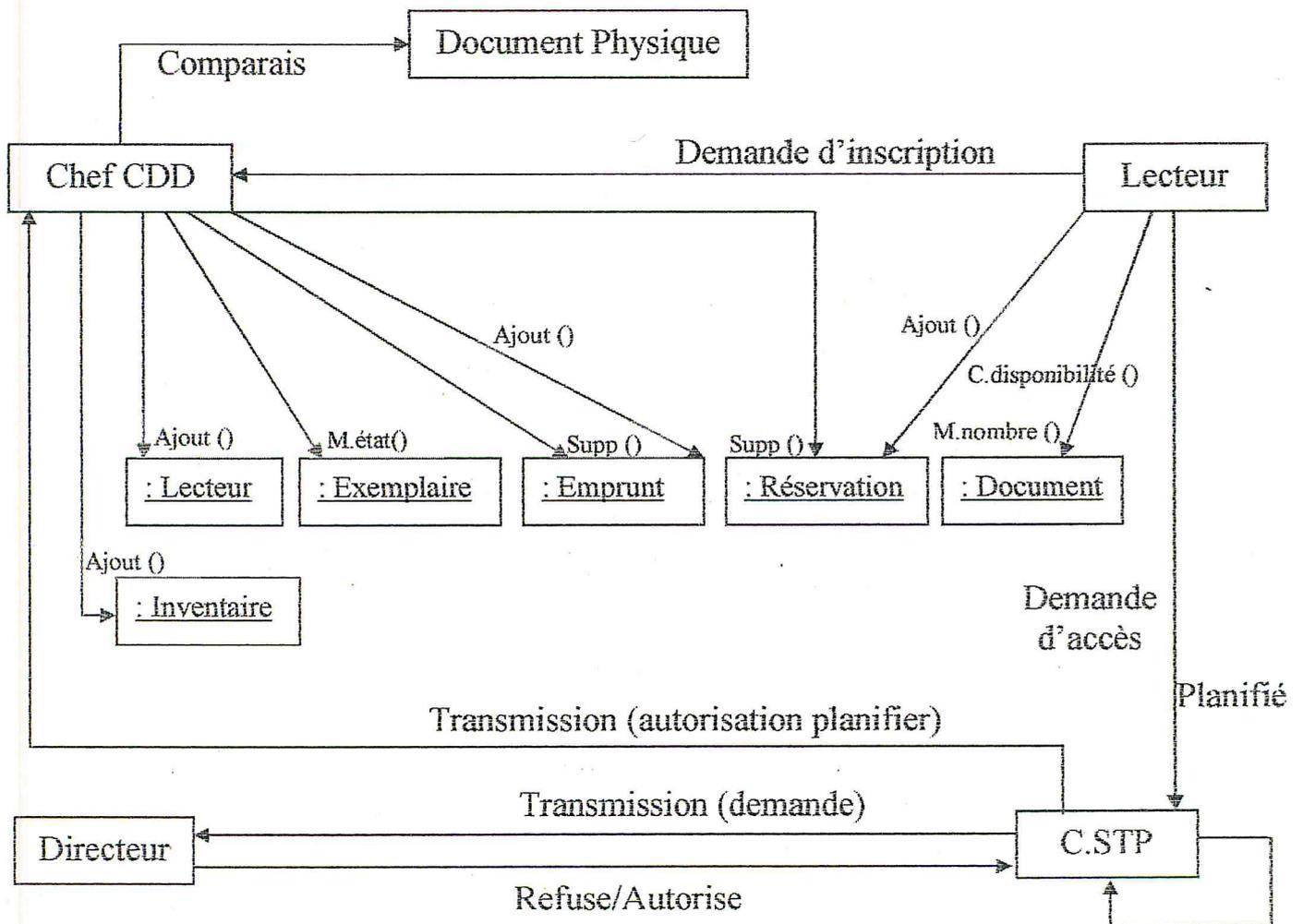


Figure III-19 : Diagramme de collaboration.

Le Diagramme de collaboration montre des interactions entre les objets et les acteurs. Ils permettent de représenter le contexte d'une interaction, car on peut y préciser les états des objets qui interagissent et peuvent être utilisé pour identifier les principaux objets [Gabay, 98]. La figure ci-dessus présente les différent échange de message entre les objets.

On a le lecteur qui envoie un message d'inscription, d'accès, de réservation, d'emprunt et de restitution par l'intermédiaire du chef CDD.

Et le chef CDD qui peut modifier la base de donnée on envoyant des messages de modification. Mais pour le directeur et le chef STP envoient des messages d'autorisation et de refuse.

III.5.2.2. Diagramme des transitions d'états :

a. Diagramme de transition d'état des documents :

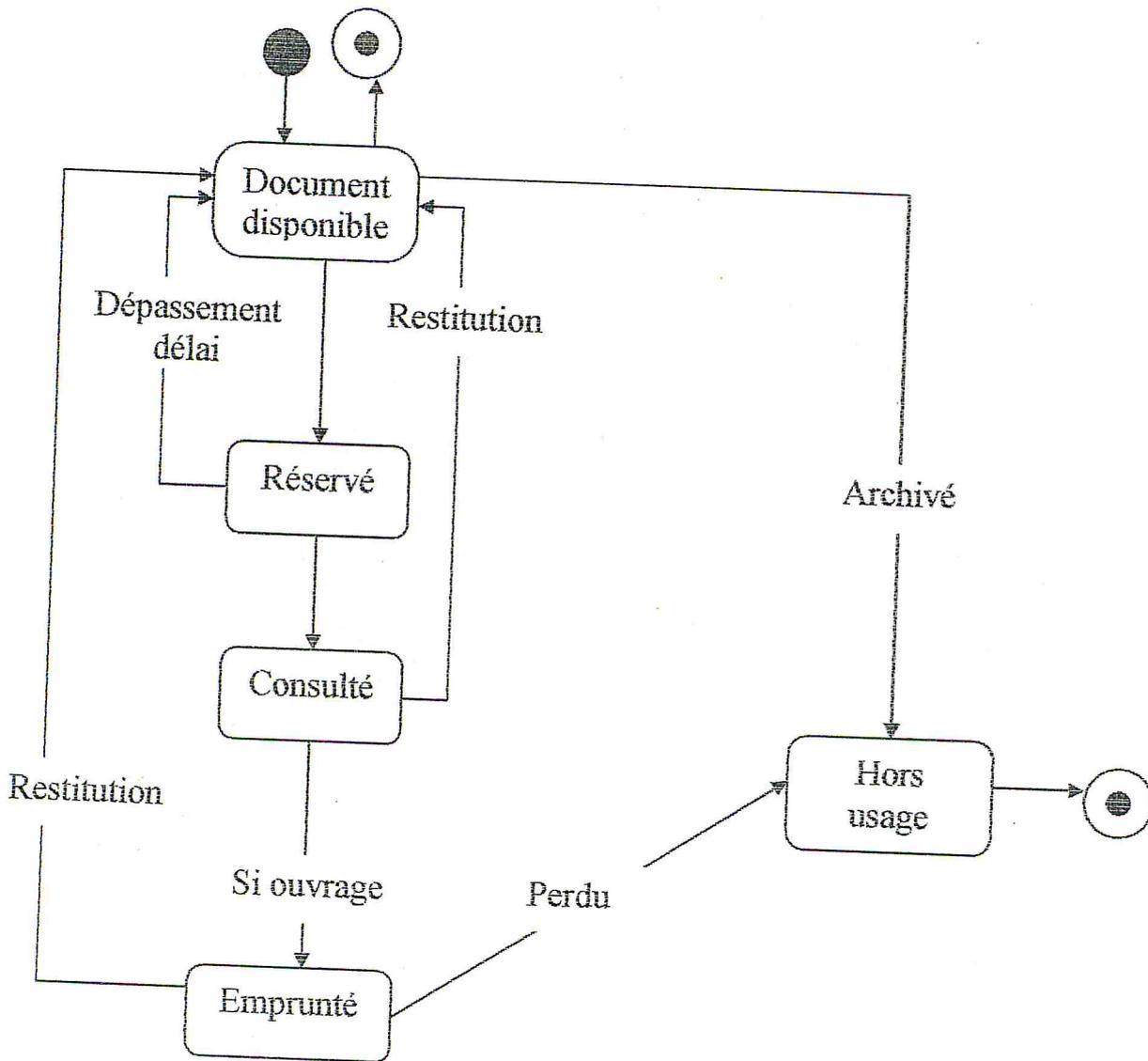


Figure III-20 : Diagramme de transition d'état des documents.

Le diagramme de transition d'état ci-dessus permet de décrire les changements d'états des documents, en réponse aux interactions avec d'autres objets/composants ou avec des acteurs.

Chaque état se caractérise par sa durée et sa stabilité, et chaque transition est déclenchée par un événement ou automatiquement.

Un document passe par plusieurs états et transition, on commençant par l'état disponible puis on passe à l'état réserver, consulter, emprunter si c'est un ouvrage et enfin à l'état disponible ou bien hors usage dans le cas de perte.

b. Diagramme de transition d'état des lecteurs :

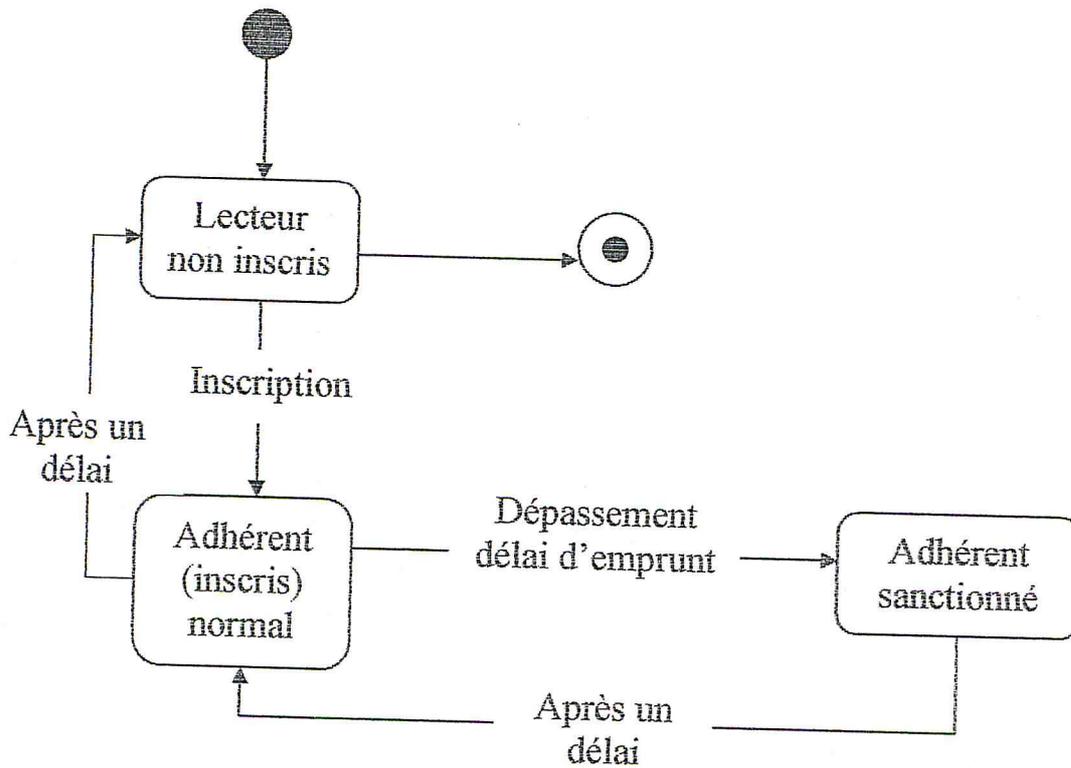


Figure III-21 : Diagramme de transition d'état des lecteurs.

On ce qui concerne le diagramme de transition d'état des lecteurs figuré ci-dessus, nous permet de visionner les différents états et transition par la quel le lecteur passe.

Au début le lecteur n'est pas inscrit, alors pour toute réservation ou autres il faut qu'il soit adhérent. Il sera inscrit avec un état normal au début, mais dans le cas ou il dépasse le délai d'emprunt sont état passe de la normal au sanctionner.

Dans ce cas il perd tous ses droits de réservation ainsi d'autre, mais après un certain délai fixe il pourras retrouver sont état normal et /ou il sera supprimer de la liste des lecteurs (état non inscrits).

III.5.2.3. Les diagrammes d'activités :

a. Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation (gestion d'accès externe) :

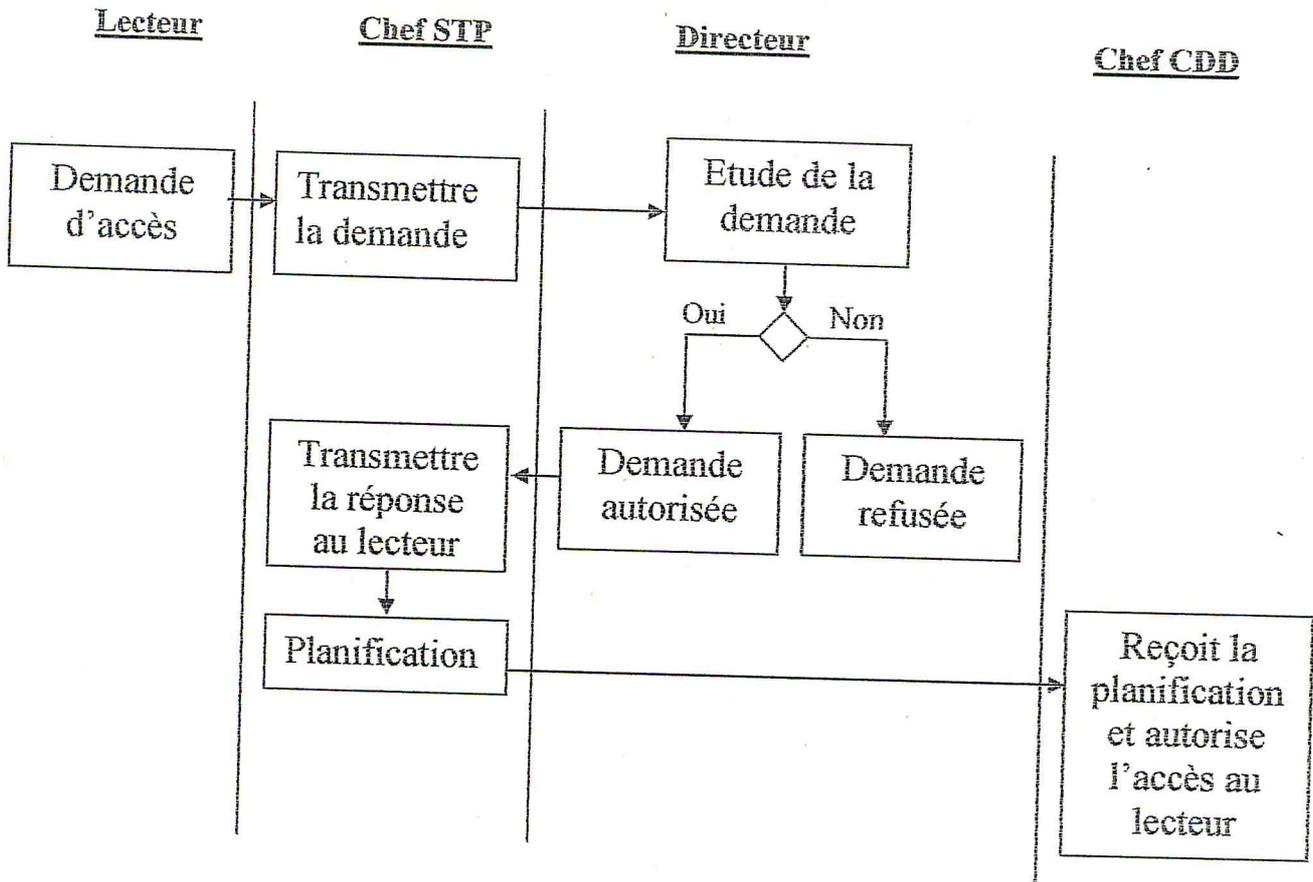


Figure III-22 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « gestion d'accès externe ».

Le diagramme ci-dessus nous montre le déroulement du cas d'utilisation « gestion d'accès externe » et sa sémantique, dont il est décrit par des acteurs responsables de chaque activité. Cette dernière représente une exécution et un déroulement d'étapes séquentielles.

Le diagramme d'activité pour le cas d'utilisation gestion d'accès externe en globe quatre acteurs :

- Un lecteur qui demande l'accès au centre de documentation.
- Un chef STP qui transmet et planifie l'accès.
- Un directeur qui vérifie et autorise l'accès.
- Et en fin, un chef CDD qui reçoit l'autorisation et le planning d'accès.

b. Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation (gestion d'accès interne) :

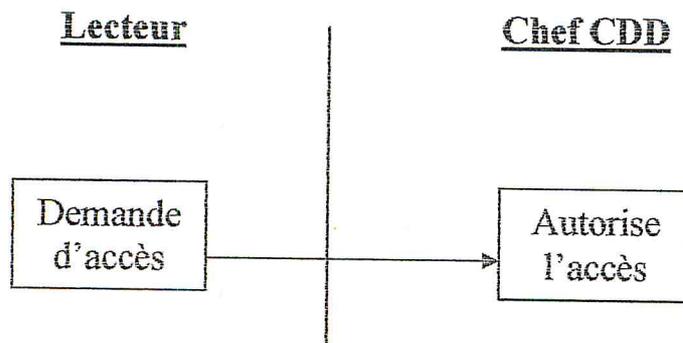


Figure III-23 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « gestion d'accès interne ».

Le diagramme d'activité ci-dessus décrit le déroulement du cas d'utilisation « gestion d'accès interne », où il est représenté par deux acteurs : un lecteur qui demande l'accès et un chef CDD qui autorise l'accès.

c. Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation inscription :

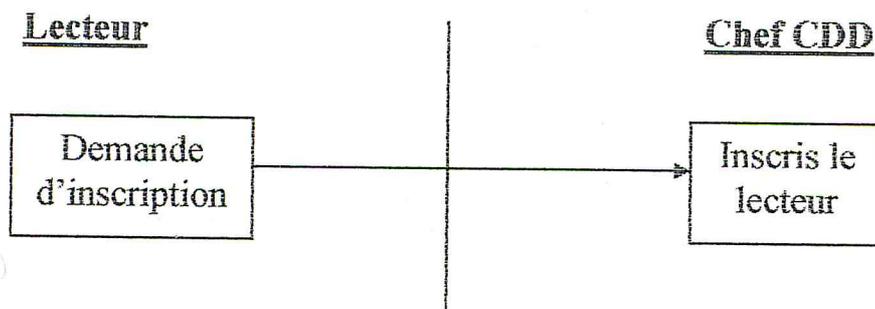


Figure III-24 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « Inscription ».

Comme le diagramme d'activité précédent, ce diagramme met en scène deux acteurs :

- Un lecteur dont il demande une inscription au chef CDD.
- Et un chef CDD qui effectue les inscriptions des lecteurs.

d. Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation Réservation :

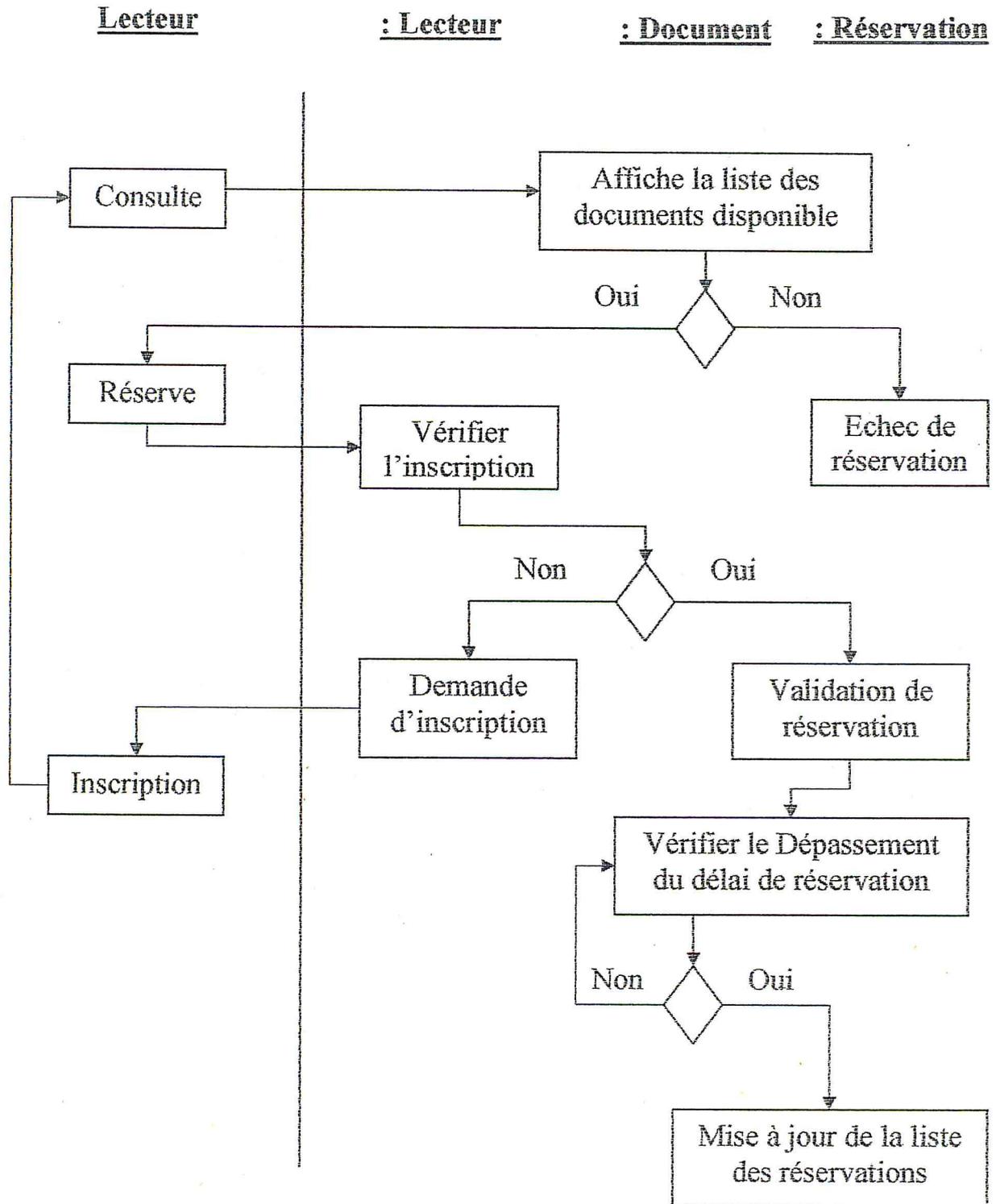


Figure III-25 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « Réservation ».

Le diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « réservation » repose sur les acteurs et les classes suivantes :

- Un lecteur qui consulte, réserve le document recherché ; dans le cas où il ne figure pas dans la liste des adhérents il s'inscrit.
- Après vérification dans la table inscription les réservations sont prises en compte et la table réservation sera mise à jour.

e. Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation (emprunt) :

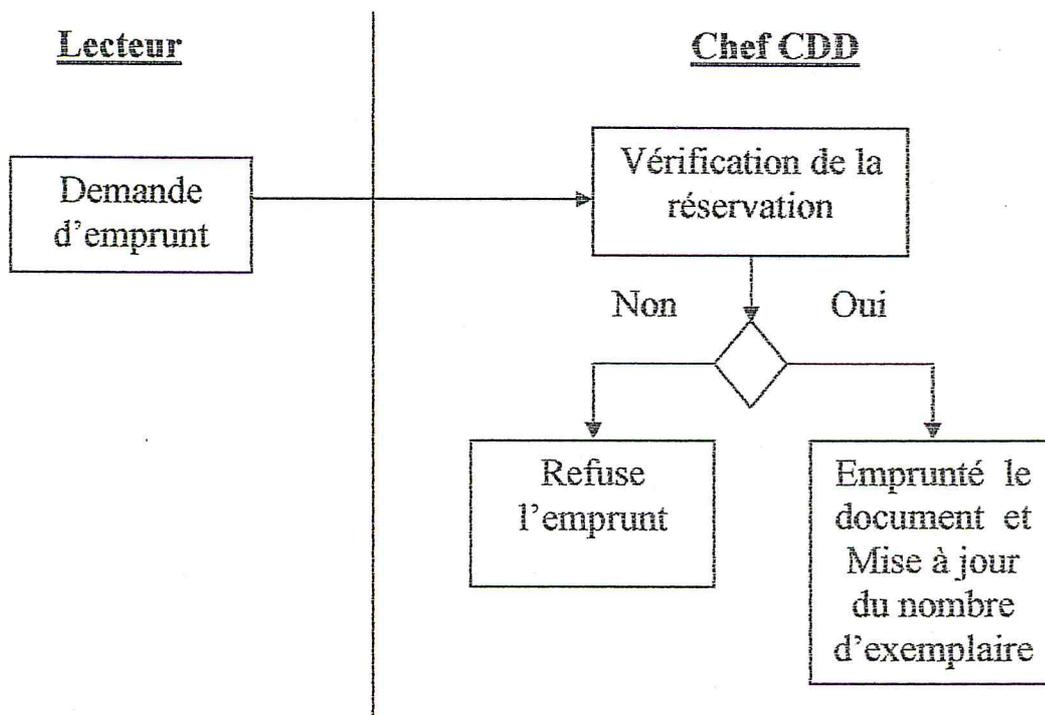


Figure III-26 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « Emprunt ».

L'emprunt des documents s'effectue à la base des demandes émises par les lecteurs, ainsi que leur réservations. Alors le :

- Lecteur demande l'emprunt au chef CDD.
- Chef CDD Vérifie les réservations, fait l'emprunt des documents et mis à jour le nombre d'exemplaire.

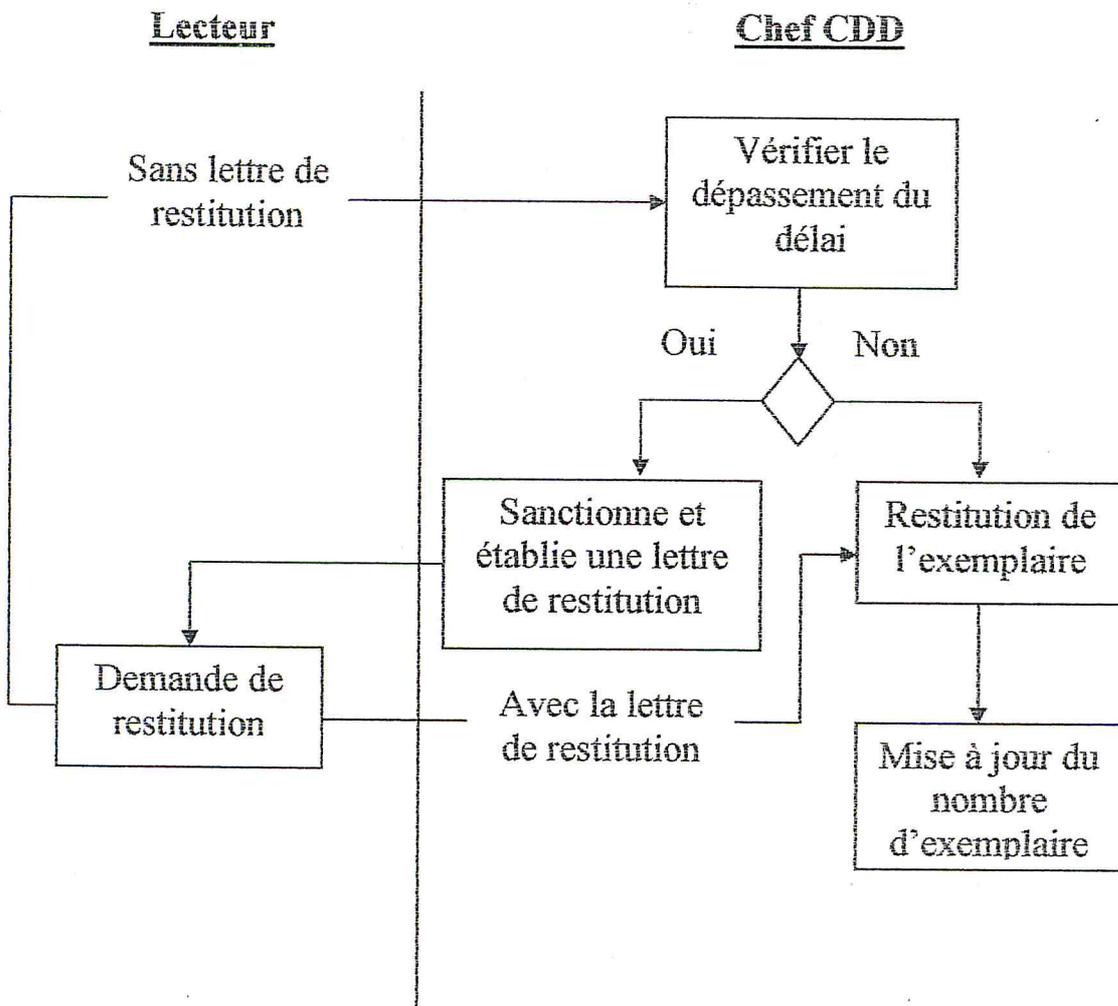
f. Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation (restitution) :

Figure III-27 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « Restitution »

Le diagramme d'activité pour le cas d'utilisation restitution des documents s'effectue entre deux acteurs principaux :

- Le lecteur qui demande la restitution du document avec ou sans la lettre.
- Le chef CDD vérifie le délai de restitution, sanctionne, établie une lettre de restitution, restituer l'exemplaire et mis à jour le nombre.

g. Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation inventaire :

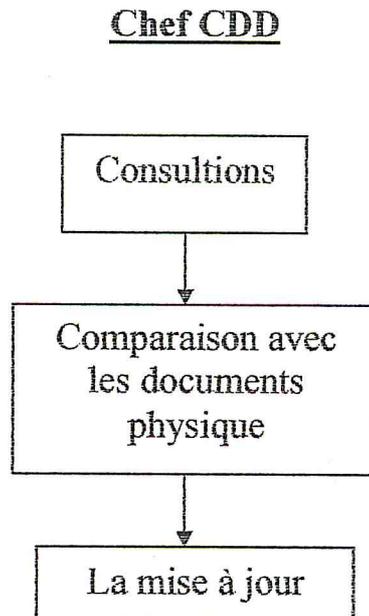


Figure III-28 : Diagramme d'activités pour le cas d'utilisation « Inventaire »

Le diagramme d'activités pour le cas d'utilisation inventaire, est géré par un seul acteur « c'est le chef de centre de documentation ».

Ce dernier est responsable de trois actions dans le but de faire l'inventaire, ces actions se résument en :

- La consultation de la liste des documents logique ou bien la base de donnée.
- Faire une comparaison de la liste consultée avec les documents physique existants.
- En fin la mise à jour de la liste des documents.

III.6. Modèle implémentation :

Le modèle d'implémentation reprend le modèle de conception et définit des composants qui groupent les classes en unités d'implémentations indépendantes, etc. le modèle d'implémentation est plus proche de la structure du code source finalement produit que le modèle de conception.

III.6.1. Vue développement :

La vue développement fait partie du modèle implémentation, et Qui est une traduction concrète du modèle logique (structurée en packages, en bibliothèques, etc.) utilisée pour l'allocation des tâches aux développeurs. Cette vue est basée sur le diagramme des composants, qui permet de visualiser l'architecture des composant physique de notre application.

Il caractériser par deux relations :

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

III.6.1.1. Diagramme de composants :

Puisque il existe deux interfaces, une pour le client et l'autre pour le serveur. Alors en peut avoir deux diagrammes de composants, un pour chacune des interfaces.

a. Diagramme de composants client :

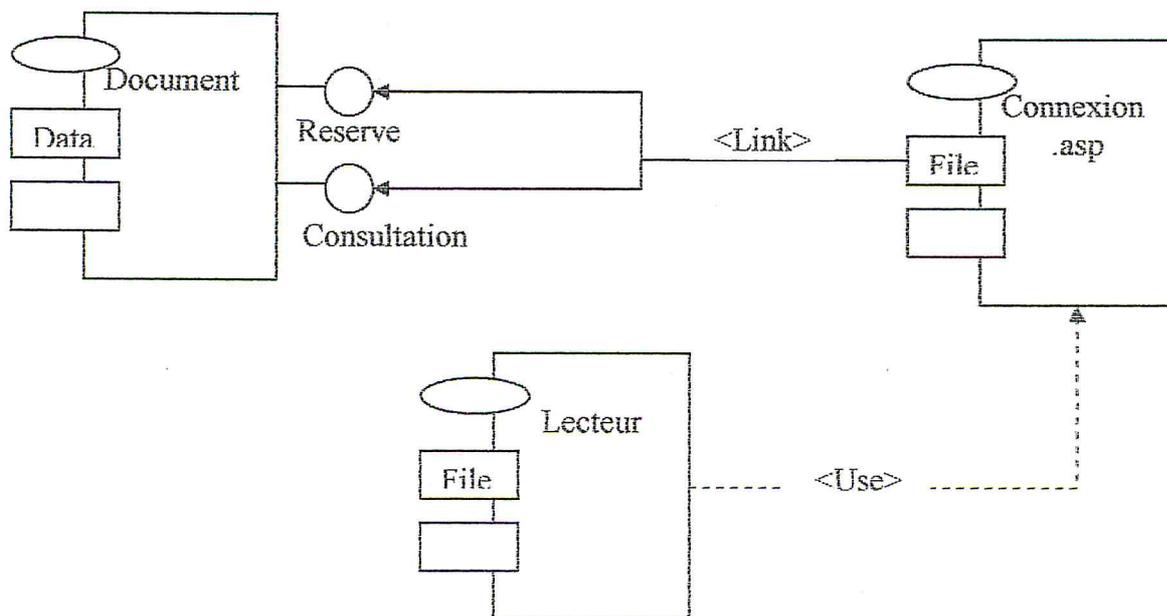


Figure III-29: Diagramme de composants pour interface client.

Le diagramme ci-dessus montre une architecture simple qui nous permet de visualiser et de comprendre la manière de faire une consultation, réservation et des recherches à partir d'une interface client. Pour cela le lecteur doit rétablir une connexion afin d'accéder à toute les informations jugées essentielles pour ce dernier.

b. Diagramme de composants serveur :

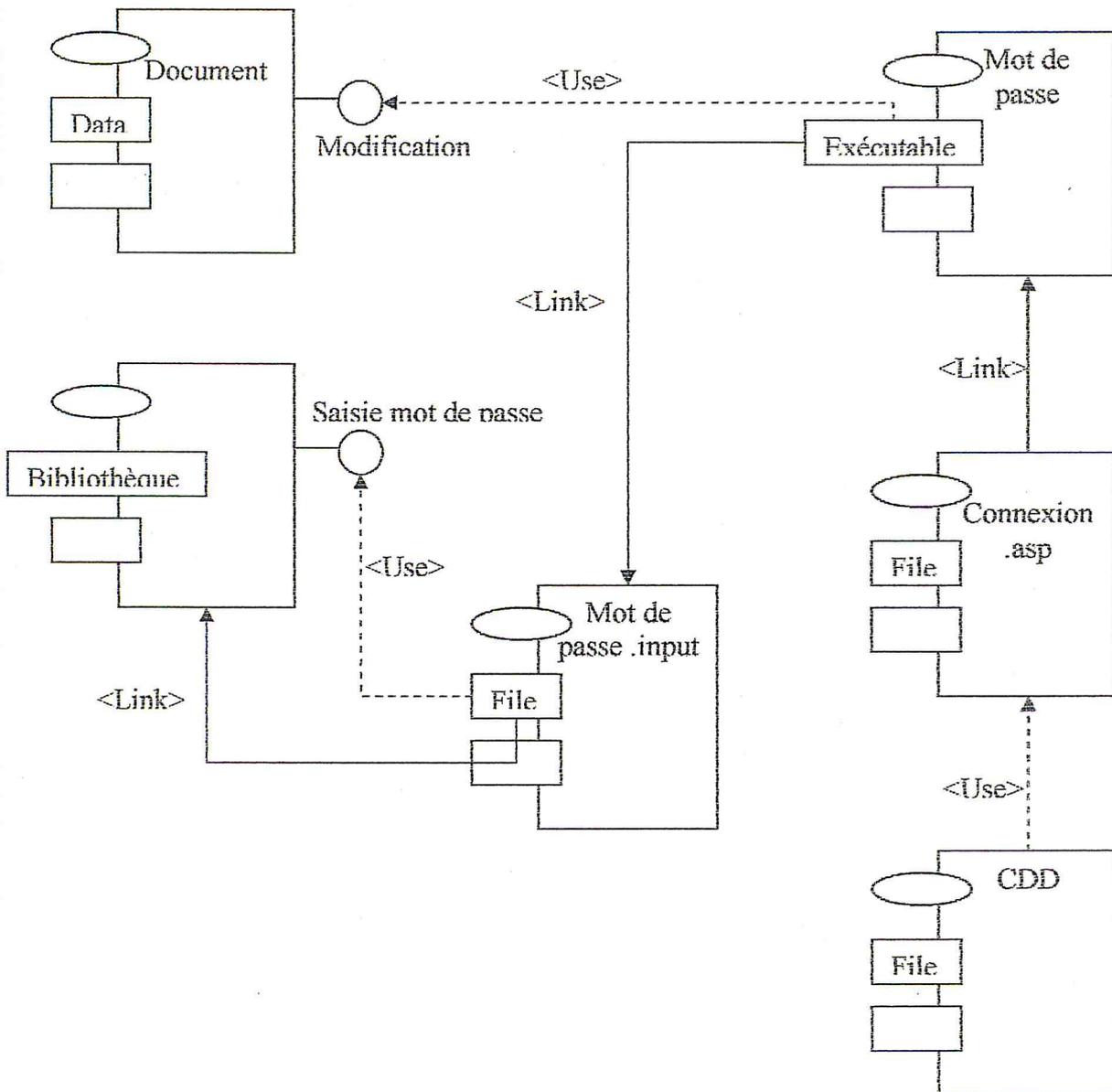


Figure III-30 : Diagramme de composants pour l'interface serveur.

Le diagramme ci-dessus est différent du précédent, on remarque cette différence dans la saisie du mot de passe après la connexion du chef du centre de documentation contrairement à l'interface client.

En premier lieu le chef du centre de documentation établie une connexion, au cour de cette dernière une boite de mot de passe s'affiche pour accéder à l'interface du serveur, où toute les modifications sont autorisées. Après la saisie du mot de passe correctement l'interface serveur s'affichement de l'interface client.

III.7. Modèle de déploiement :

Le modèle de déploiement permet de donner une vue physique, ainsi que l'architecture des différents composants qui contribuent dans le système.

III.7.1. Vue physique :

Dans cette vue on découvrira la description de la répartition de l'application dans les différents nœuds (machines, serveurs) de la plate-forme de production, ainsi que les différents accès soient distants ou interne à notre réseau et application.

III.7.1.1. Diagramme de déploiement :

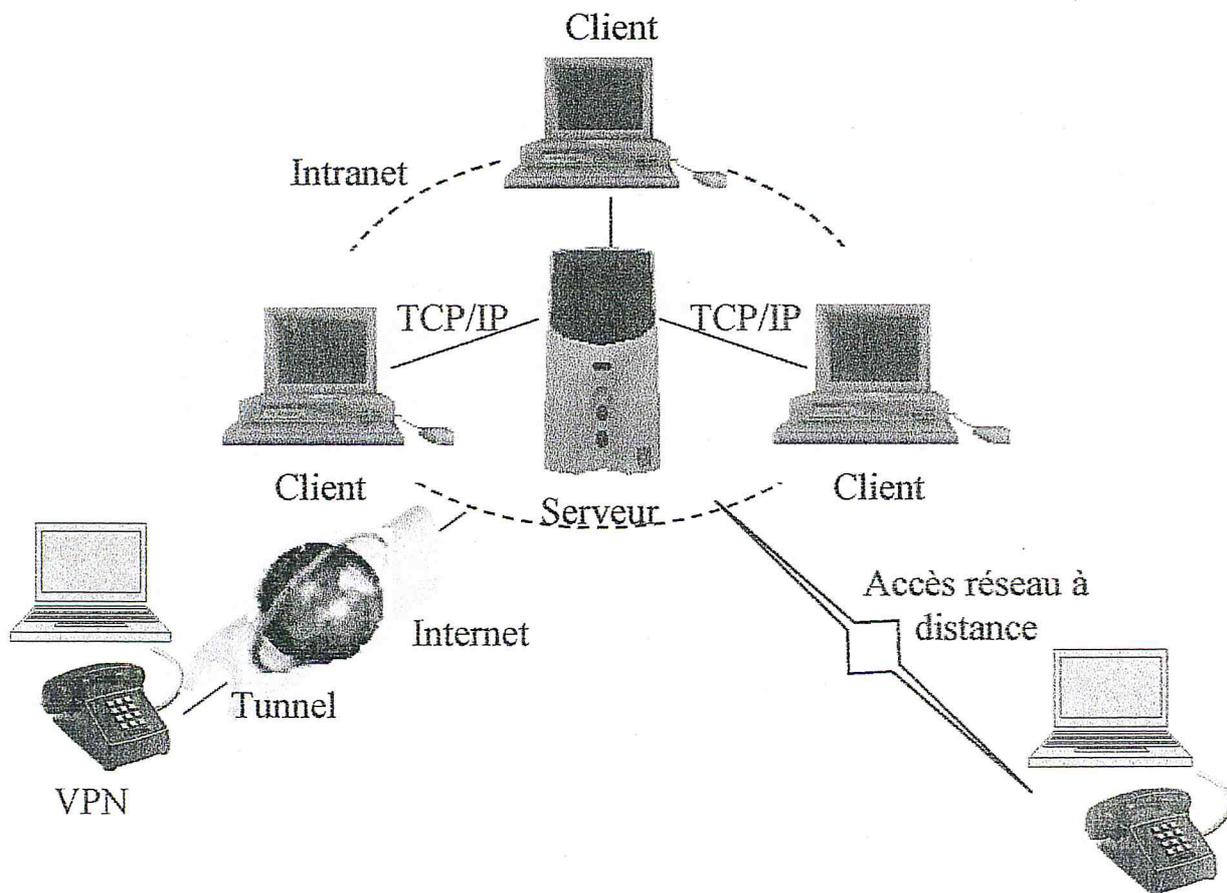


Figure III-31 : Diagramme de déploiement.

Ce dernier montre la disposition physique du matériel qu'utilise notre système. Il permet aussi de représenter les différents accès interne ou externe (distant) à notre système c'est-à-dire, toute relation entre les différents nœuds du système.

On a comme composant matériel :

- Notre réseau intranet qui est basé sur architecture « client /serveur ».
- Des postes client interconnectés entre eux via un réseau intranet.
- Le serveur de notre réseau qui est à la fois serveur de base de donnée oracle, et serveur distant car il permet l'accès des appels distants.
- L'application est hébergée dans le serveur de notre réseau.
- Les postes interrogent le serveur via un protocole de communication TCP/IP.
- Il existe deux types de connectivités d'accès distant :
 1. La première utilise un réseau téléphonique public qui nécessite un modem, ou une carte RNIS pour l'appel du serveur distant.
 2. La deuxième utilise un VPN (réseau privé virtuel) où nous connectons d'abord à Internet, puis on crée une connexion VPN qui est cryptée et virtuelle.

Après avoir étudié et conçu notre nouveau système, et avant de passer à l'implémentation nous devons faire un passage de l'orienté objet vers le relationnel.

Ce passage consiste à traduire le diagramme des classes en MCD, c'est-à-dire en modèle conceptuel des données. Cette traduction est indispensable car le SGBD utilisé est un SGBD relationnel.

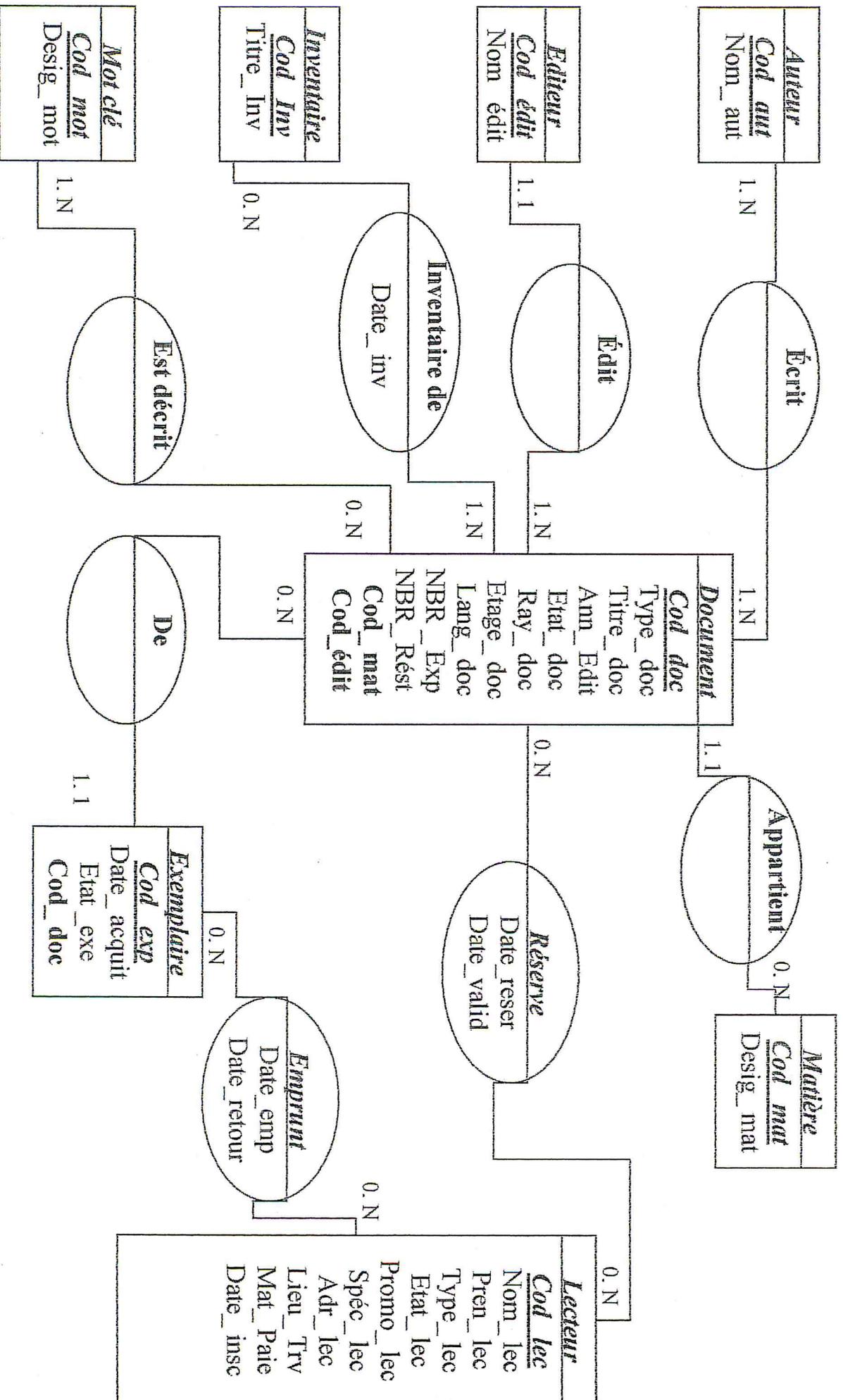


Figure III-32 : « Modèle Conceptuel des Données »

MLD :

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

Auteur : (Cod_aut, Nom_aut).

Document : (Cod_doc, Type_doc, Titre_doc, Ann_Edit, tat_doc, Ray_doc, Etage_doc, Lang_doc, NBR_Exp, NBR_Rést, cod_mat, cod_édit).

Editeur : (Cod_édit, Nom_édit, Lieu_édit).

Inventaire : (Cod Inv, Titre Inv).

Mot clé : (Cod_mot, Desig_mot).

Inventaire de : (Cod doc, Cod Inv, Date inv).

Matière : (Cod mat, Desig_mat).

Lecteur : (Cod lec, Nom_lec, pren_lec, Type_lec, Promo_lec, Spéc lec, Adr lec, Lieu Trv, Mat Paie, Date insc).

Réserve : (Cod lec, Cod doc, Date reser, Date valid).

Exemplaire : (Cod_exp, Date_acquit, Etat_exe, Cod_doc).

Emprunt : (Cod lec, Cod_exp, Date_emp, Date_retour).

III.8. Conclusion :

Dans cette partie, qui présume être la partie la plus importante dans notre étude pour le nouveau système, nous avons vu les aspects statiques et dynamiques de ce dernier, en le schématisant avec les diagrammes étudiés auparavant, et en respectant l'architecture de notre processus de développement « RUP ».

Cette conception, c'est une base solide pour implémenter notre travail et donnée une vue simple et compréhensif par la conception d'une interface web.

Chapitre IV.

Etude d'implémentation

IV.1. Introduction :

Après avoir conçu notre système où nous avons effectué une étude détaillée des différents cas d'utilisations. Nous entamons la phase implémentation en utilisant les outils imposés par la société tel que : un SGBDR « oracle 8i » pour l'implémentation de la base de données, et « Dream Weaver » pour les interfaces web. Cette interface est exploitée sur réseau et qui fonctionne selon un environnement client / serveur.

IV.2. ORACLE 8i :

IV.2.1. Définition d'oracle :

L'oracle est un système de gestion puissant de base de données relationnelle qui offre un grand ensemble de dispositifs. Avec le serveur de Microsoft SQL, l'oracle est largement considéré comme un des systèmes de base de données complets les plus populaires sur le marché aujourd'hui.

Actuellement ORACLE est une société de développement des bases de données de plusieurs milliards de dollars et qui offre des produits, des services et des applications. [ABBEY & al, 02]

Oracle est un SGBD permettant d'assurer :

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

Outre la base de données, la solution Oracle est un véritable environnement de travail constitué de nombreux logiciels permettant notamment une administration graphique d'Oracle, de s'interfacer avec des produits divers et d'assistants de création de bases de données et de configuration de celles-ci. [4]

On peut classer les outils d'Oracle selon diverses catégories :

Les outils d'administration, les outils de développement, les outils de communication, les outils du génie logiciel et les outils d'aide à la décision.

Dans notre travail les outils que nous jugeons importants de les citer sont :

1. Les outils d'administration :
 - Oracle Manager (SQL*DBA) ;
 - NETWORK Manager ;
 - Oracle Entreprise Manager ;

- Import/Export : un outil permettant d'échanger des données entre deux bases Oracle.
- 2. Les outils de développement :
 - Oracle Designer ;
 - Oracle Developer ;
 - SQL*Plus.
- 3. Les outils de communication. [4]

IV.2.2. Installation de ORACLE 8i :

Au départ de l'installation d'ORACLE8i, nous avons utilisé l'installateur UNIVERSEL ORACLE pour tous les produits ORACLE (Oracle Entreprise Manager, Oracle Entreprise Edition et autres).

L'installateur ORACLE8i a pour objectifs :

1. De standardiser l'installation des produits sur toutes les plates-formes (Unix, WINDOWS NT, 98, XP).
2. De satisfaire aux exigences complexes de composants, grâce à l'utilisation de JAVA.

L'installation d'Oracle8i nécessite une configuration matérielle minimale de :

1. Un serveur WINDOWS NT 4.0 avec un fichier d'échange d'au moins 240 Mo.
2. Une mémoire vive d'au moins 96 Mo.
3. Un processeur Pentium 2 avec une cadence d'horloge d'au moins 233 MHz.

Pour la réalisation de notre projet de fin d'études, parrainé par la SONELGAZ et ayant pour objectif la création d'une base de données nécessaire à la gestion du fond documentaire de l'école, nous avons utilisé le produit (Oracle8i Entreprise Edition) qui contient plusieurs sous produits indispensables au bon fonctionnement de la base, sur le plan des données de même que sur le plan de la sécurité.

Les étapes d'installation d'Oracle8i Entreprise Edition, se présentent comme suit :

1. L'ouverture de l'écran d'installation est provoquée par la procédure 'Autorun' lors du lancement du CD-ROM.
2. Spécifier dans la zone 'destination' le nom et le chemin complet du dossier qui hébergera les fichiers à installer ; Oracle fournit un chemin et un nom par défaut (Oracle\Ora81).
3. Lorsque la liste est prête, choisir le produit (Oracle8i Entreprise Edition) qui installera une base de départ pré configurée.

4. Dans cette étape nous sélectionnons le type d'installation :
 - 4.1. Standard : Avec 719Mo pour installer une base de données pré configurée, les options des produits, les services réseaux et les options de migration des données.
 - 4.2. Minimale : Avec 586Mo pour installer une base de données pré configuré et les services réseaux.
 - 4.3. Personnalisée : Vous devez choisir les sous produits à installer.
5. Après avoir choisi le type d'installation, une fenêtre d'identification de la base de données apparaît, alors tapez un nom global de la base et l'installateur reprend ce nom comme un SID(L'identifiant système ; vous avez la possibilité de changer le nom du SID.
6. Après le chargement complet du produit sur votre machine, une boîte de dialogue (Assistant de configuration) apparaît et deux outils de configuration se présentent :
 - 6.1. Assistant de configuration Net8 : Son rôle est de créer et de définir un module d'écoute oracle afin de pouvoir connecter avec la base de données, en utilisant compte et un mot de passe.
 - 6.2. Assistant configuration de base de données oracle : Son rôle est de configurer une base de données initiale contenant un compte 'internal' et un mot de passe 'oracle' pour y accéder.
7. La phase de création de la base de données est la dernière étape et se compose de :
 - 7.1. Création et démarrage de la base.
 - 7.2. Copie des fichiers système.
 - 7.3. Initialisation de la base.

IV.2.3. Les produits ORACLE :

Les sous produits Oracle que nous avons principalement utilisé dans la réalisation et l'implémentation de l'application de notre projet, se résument en :

*DBA Studio : C'est l'espace de travail pour créer une base de données et qui associe plusieurs outils de base de données en une seule application et il permet d'administrer :

1. Des instances, notamment leur démarrage, leur arrêt et leur initialisation.
2. Des schémas, notamment les tables, les index et les objets Oracle8.
3. La sécurité, notamment les comptes utilisateurs, les rôles et les privilèges.
4. Le stockage, notamment les espaces disque logiques, les fichiers de données et les segments d'annulation.

*Assistant Net8 : Il permet de configurer les aspects réseaux :

1. Affectation de noms : Permet de définir des noms simples pour identifier l'emplacement d'un service, tel que la base de données.
2. Méthodes de résolution de nom : Permet de configurer les descripteurs de connexions.
3. Module d'écoute : Permet de créer et de configurer des modules d'écoute chargés de recevoir les connexions clients.

IV.2.4. Les problèmes rencontrés :

Les problèmes que nous avons rencontré lors de l'installation et de l'utilisation d'Oracle se résument en :

1. L'installation de ORCLE8i peut présenter parfois des difficultés au niveau du matériel (Nous avons rencontré la difficulté de son installation au niveau des Pentium4).
2. Au niveau logiciel : Parfois des pannes du module d'écoute qu'il faut reconfigurer ainsi que l'arrêt de la base de données qu'il faut redémarrer au niveau de DBA Studio.

IV.3. DREAM WEAVER :

IV.3.1. Définition de Dream weaver :

Dream weaver MX 2004 est un éditeur HTML professionnel destiné à la conception, au codage et au développement de sites, de pages et d'applications Web. Quel que soit l'environnement de travail utilisé (codage manuel HTML ou environnement d'édition visuel), Dream weaver propose des outils qui vous aideront à créer des applications Web.

Les fonctions d'édition visuelles de Dream weaver, vous permettent de créer rapidement des pages sans rédiger une seule ligne de code. Si vous préférez faire appel au codage manuel, Dream weaver intègre également de nombreux outils et fonctions de codage. Avec Dream weaver, vous pouvez créer des applications Web dynamiques reposant sur des bases de données à l'aide de langages serveur tels que ASP, ASP.NET, Cold Fusion Markup Language (CFML), JSP et PHP.

IV.3.2. L'interface de l'application :

Nous avons utilisé le logiciel (Dream Weaver MX 2004) pour construire notre application web afin de pouvoir présenter une interface conviviale aux utilisateurs de la base, les clients d'une part et le chef du centre de documentation d'autre part.

Pour cela nous avons créé deux sites connectés à la même base de données :

1. [http// : matsonic/bibliothèque](http://matsonic/bibliothèque) pour les clients (lecteurs) : Il présente une interface de consultation, d'information et de réservation.
2. [http// : matsonic/serveur](http://matsonic/serveur) pour l'administrateur : Il présente une interface de consultation, d'information, de réservation et de mise à jour en utilisant des privilèges et des droit d'accès (Site protégé par un nom et par un mot de passe).

Les deux sites sont composés de pages web programmées avec Asp. Java Script.

Nous avons utilisé l'administrateur de sources de données ODBC et précisément (Oracle ODBC Driver) et configurés la source de données utilisateur, la source de données système et la source de données fichiers, afin de pouvoir créer le lien entre la base de données et l'interface.

Nous avons utilisé le serveur d'évaluation IIS (Internet Information Service) et nous avons spécifié les pages d'accueils par défaut des deux sites pour les charger dans Internet Explorer, en tapant seulement le nom du site et en évitant de spécifier le nom de la page d'accueil.

IV.3.3. Les variables de sessions :

Les variables de session fournissent un moyen pour stocker les informations des utilisateurs, et permettre aux applications Web d'accéder à ces informations.

D'une manière générale, les variables de session stockent des informations (très souvent des paramètres de formulaire ou d'URL envoyés par les utilisateurs) et les rendent accessibles à toutes les pages de l'application pendant la durée de la visite d'un utilisateur. Ainsi, lorsqu'un utilisateur se connecte à un portail Web lui donnant accès à une messagerie, l'application Web stocke les informations de connexion dans une variable de session qui identifie l'utilisateur dans toutes les pages du site.

IV.3.4. Les formulaires :

Dream weaver insère dans la page un formulaire HTML, et un comportement de serveur insérer l'enregistrement. Les objets de formulaire sont disposés sur la page sous forme d'un tableau simple, que vous pouvez ensuite personnaliser à l'aide des outils de conception de page de Dream weaver. Vous pouvez insérer tout vos données de recherche de consultation sur les formulaires est précisément dans des éléments du formulaire soit:

1. Des champs de texte: elle peut être de type normal ou bien champ masqué.
2. Des zones de texte.
3. Des cases à cocher.

4. Des listes de menu: Les éléments de la liste peuvent être statiques (défini par le programmeur) ou bien elle peut être dynamique (la liste est chargée depuis une table ou plusieurs table de la base de données).
5. Des boutons: Ils sert à la transmission des informations et à la validation du formulaire.
6. Des champs d'images.
7. Des champs masqués: Les champs masqués contiens des informations qui ne seront pas visualisées lors de l'exécution de la page dynamique.

IV.3.5. Les Requêtes (record set):

Les jeux d'enregistrement (les requêtes) sont des programmes écrits en langage SQL ou PLSQL, ils peuvent contenir des variables de sessions, des variables de formulaire, des paramètres d'URL et des cookies.

Les requêtes permet d'extraire des données d'une table de la base de données ou bien de plusieurs tables de la base de données en même temps, le résultats des requêtes peut être affiché dans des pages dynamique à l'aide de tableaux dynamiques ou à l'aide de page d'informations détaillées.

IV.4. Architecture client /serveur :

IV.4.1. Définition d'un serveur :

Un logiciel serveur est un programme qui offre un service sur le réseau, stocke dans le serveur qui est une machine qui exécute un logiciel serveur. Le serveur accepte des requêtes, il les traite et il renvoie le résultat au demandeur (les clients).

Pour que le serveur puisse offrir ces services en permanence, il doit être sur un site avec un accès permanent.

IV.4.2. Définition d'un client :

Un logiciel client est un programme qui utilise un service offert par un serveur. Le client envoie une requête et reçoit la réponse. La connexion entre Le client et le serveur peuvent être temporaire (au besoin du client).

IV.4.3. Définition de l'architecture client/serveur :

C'est la description du fonctionnement coopératif entre le serveur et le client. Chaque application est composée de logiciel serveur et logiciel client. Pour un logiciel serveur on peut avoir plusieurs logiciels clients développés dans différents environnements: Unix, Mac, PC, a condition de respecter le protocole

entre les deux processus communicants. Les services Internet sont conçus selon l'architecture client/serveur.

IV.4.4. Présentation de l'architecture d'un système client/serveur :

Il existe plusieurs applications qui fonctionnent avec un environnement client/serveur, en utilisant des machines reliées au réseau se sont des machines clientes, et une machine parfois plus puissante que les autres dite serveur qui fournit des services présents sous forme de données, fichiers ou bien une connexion. [4]

Pour utilise ses services il faut avoir des programmes clients capable de traiter et récupérer les informations depuis le serveur, par exemple le programme du client de messagerie et le courrier électronique, pour le client FTP le programme client et les fichiers.

Il faut bien que tous les utilisateurs puissent accéder aux informations nécessaires et utiles pour leurs travaux, tant que leur accès est autorisé. Un accès aux informations doit être géré par des règles de sécurité et de confidentialité. L'utilisateur doit accéder à partir de n'importe quel poste de travail avec une simple interface choisie par l'utilisateur. [4]

Dans un environnement purement Client/serveur, les ordinateurs du réseau (les clients) ne peuvent voir que le serveur, c'est un des principaux atouts de ce modèle.

IV.4.5. Avantages de l'architecture client/serveur :

L'architecture client/serveur est la plus utilise pour les réseaux qui exigent un grand niveau en terme de fiabilité, parmi les avantages de cette architecture les plus principaux. [4]

- ***Une administration au niveau serveur:*** on a pas besoin d'administrer le réseau au niveau des clients dans cette architecture, cela facilite la tâche de l'administration du réseau puisque elle est seulement au niveau du serveur.
- ***des ressources centralisées:*** dans cette architecture les ressources communes à tous les utilisateurs sont gérés par le serveur pour éviter la redondance et la contradiction des données, les informations restent cohérentes.
- ***Intégrité :*** On peut modifier le module serveur sans faire des modifications sur les clients et vise versa, par exemple modifier l'interface de l'utilisateur (client).

- *une meilleure sécurité*: grâce à la diminution des points d'entrée qui permettent l'accès aux données du réseau, avec cette architecture nous diminuons les risques d'attaques.
- *un réseau évolutif*: grâce à cette architecture il est possible de modifier le nombre des postes clients (redimensionner le réseau) sans perturber le fonctionnement du réseau et on a pas besoin de grandes modifications, puisque le serveur est le centre du réseau. [4]

IV.4.6. Inconvénients de l'architecture client/serveur :

L'architecture client/serveur a tout de même quelques inconvénient parmi lesquelles : [4]

- *un maillon faible* : puisque toute l'architecture du réseau est basé sur le serveur, par conséquence il est le seul maillon faible du réseau client/serveur, si le serveur tombe en panne le réseau s'arrête de fonctionner.

IV.4.7. Fonctionnement d'un système client/serveur :

Un système client/serveur fonctionne selon le schéma suivant:

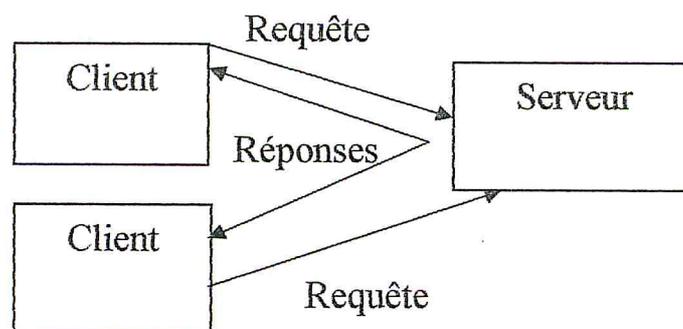


Figure IV-1 : « Fonctionnement client/serveur »

- En premier temps le client déclenche la demande du service en émettant une requête vers le serveur grâce à son adresse et le port qui désigne un service particulier du serveur.
- Le serveur reçoit la demande et répond à l'aide de l'adresse de la machine client et son port. [4]

IV.5. Accès distant :

V. L'accès distant permet aux utilisateurs (les télétravailleurs et les administrateurs système qui surveillent et gèrent les serveurs) de se connecter au réseau à partir d'un site distant. Les premières tâches à effectuer

pour mettre en œuvre un accès sont les suivantes : configurer le service de routage et accès distant, créer les connexions d'accès distant appropriées sur les ordinateurs clients et paramétrer les droits d'accès des utilisateurs au serveur d'accès distant. [Microsoft, 02]

Il est possible d'accéder à tous les services qui sont généralement à la disposition d'un utilisateurs connecté à un réseau local , les services de partage des fichiers et d'imprimante, l'accès au serveur Web et de messagerie électronique au moyen d'une connexion accès distant.

Le serveur d'accès distant est un ordinateur exécutant Windows 2000 serveur qui inclus le service de routage et accès distant. Il authentifié les utilisateurs et les sessions d'accès distant jusqu'à ce que l'utilisateur ou l'administrateur mette fin à la session. Le serveur d'accès distant joue le rôle de passerelle en transmettant les données entre le client et le réseau local (LAN).

Avec une telle connexion, le client envoie et reçoit des données grâce au serveur d'accès distant. [Microsoft, 02]

V.5.1. Méthodes d'accès distant :

Windows 2000 propose deux types de connectivités d'accès distant :

1. Accès à distance : Pour accéder au réseau au moyen d'un accès à distance, un client d'accès à distance utilise un réseau téléphonique public pour établir une connexion physique à un port au biais d'un serveur d'accès distant qui est situé sur le réseau privé. Généralement l'accès distant nécessite l'utilisation d'un modem ou d'une carte RNIS (Réseau numérique à intégration de services) pour appeler votre serveur d'accès distant.
Ce type d'accès convient aux entreprises dont les utilisateurs disants sont peu nombreux
2. Accès distant VPN : Un réseau privé virtuel (VPN virtual Private Network) perme l'accès distant grâce à Internet, et non avec des connexions directes d'accès à distance. Un client VPN utilise un réseau d'interconnexion IP pour créer une connexion crypté, virtuelle, point à point avec une passerelle VPN sur le réseau privé. Généralement, l'utilisateur se connecte à Internet par l'intermédiaire d'un fournisseur de service Internet (ISP, Internet Service Provider), puis établit une connexion VPN vers la passerelle VPN. En utilisant Internet, les entreprises peuvent réduire les coûts relatifs aux appels longue distance et utiliser une infrastructure existante plutôt que de gérer leurs propres infrastructures.

V.5.2. Les protocoles d'accès distant :

Windows 2000 prend en charge plusieurs protocoles d'accès distant afin d'offrir aux clients utilisant une connexion d'accès à distance un accès à une grande variété de serveurs d'accès distant. [Microsoft, 02]

1. Protocole PPP:Le protocole PPP (point to point Protocol) autorise les clients et les serveurs d'accès distant à fonctionner ensemble sur un réseau multi vendeur, les clients Windows 2000 peuvent se connecter aux réseaux distants à travers n'importe quel serveur utilisant le protocole PPP et il s'agit du protocole d'accès distant le plus couramment employé.
2. Protocole SLIP (Serial Line Internet Protocol) : Permet à des utilisateurs Windows 2000 Professionnel de se connecter à un serveur SLIP.
3. Microsoft RAS : Il est utilisé pour les ordinateurs clients Microsoft Windows NT, Microsoft MS-DOS ou Microsoft LAN manager qui se connectent à un serveur d'accès distant exécutant Windows 2000, le client doit utiliser le protocole NetBEUI (NetBios Enhanced User Interface) .Le serveur d'accès distant utilise le protocole RAS (Remote Access Server) pour agir comme passerelle du client d'accès distant et propose un accès aux serveurs qui utilise le protocole NetBEUI, TCP/IP.
4. Protocole ARAP : Les clients Macintosh peuvent se connecter à un serveur d'accès distant exécutant Windows 2000 en utilisant le protocole ARAP (Apple Talk Remonte Access Protocol).

V.5.3. Les protocoles VPN :

Une connexion VPN sur Internet est cryptée et sécurisé. Le serveur d'accès distant applique les protocoles d'authentification et de cryptage.

Les réseaux VPN utilisent soit le protocole PPTP (point to point Tunneling Protocol), soit le protocole L2TP (Layer Two Tunneling Protocol) pour établir des connexions. [Microsoft, 02]

V.6. Exemple de la partie client :

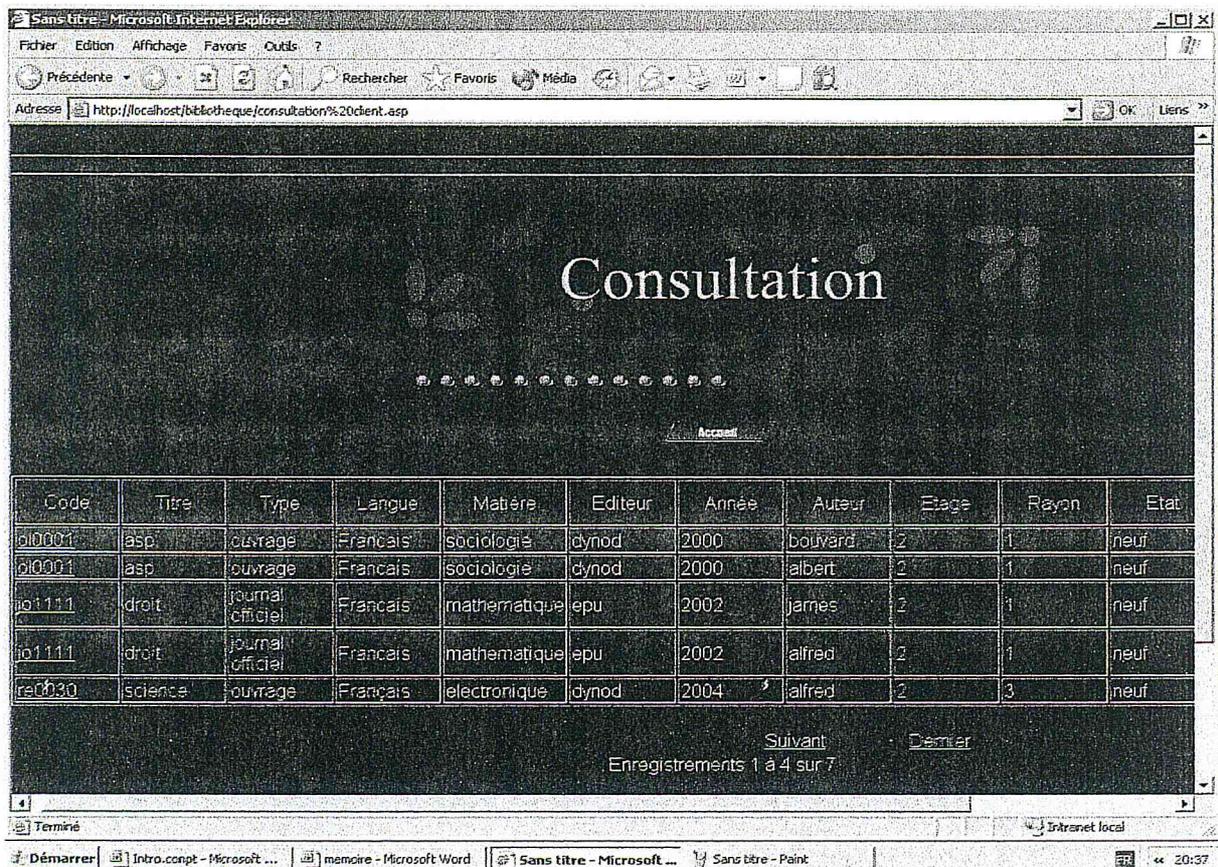
Dans les exemples ci-dessus, nous montrons les opérations essentielles et les plus utilisées par les utilisateurs (client). Ainsi les différentes étapes par la quelle passe chaque exemples traité dans cette partie.

Nous citons par exemple les réservations distantes et locales, aussi les consultations des documents existants et les recherches multicritères.

V.6.1. La consultation :

La consultation offre un moyen de visualiser tout les documents de la bibliothèque aux utilisateurs qui ont visité le site pour la première fois, cette consultation est indépendante des critères de recherche, puisque les nouveaux utilisateurs ignorent les listes de critères de la recherche, par exemple ils ne connaissent pas les auteurs ou bien les éditeurs existant dans la base de données.

Nous pouvons considéré la consultation des documents comme une recherche sans critères, (la recherche sans critère abouti au même résultat de la consultation)

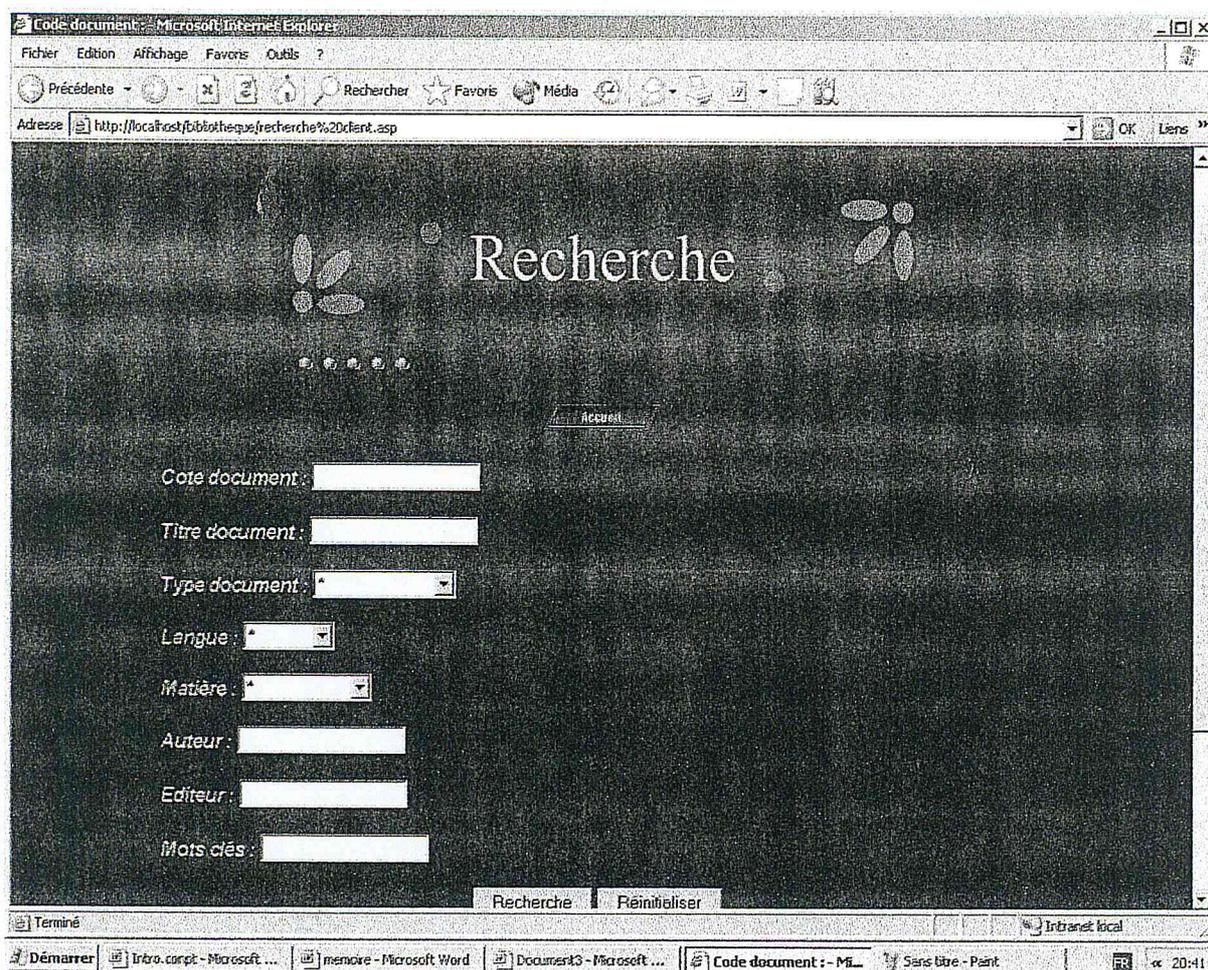


V.6.2. La réservation:

La réservation est faite seulement pour les lecteurs inscrit et non sanctionnés, dès que nous tapons sur le boutons réservation, le système nous demande de bien vouloir entrer le nom et le code du lecteur ; il vérifie dans la table «lecteur» les informations données et autorise la recherche multicritère du document si les informations sont correctes.

Dans le cas d'échec le système nous envoie un message d'erreur qui nous indique que les informations sont erronées.

Le processus de réservation est composé de 6 étapes :



a. La recherche:

Dans notre travail nous avons jugé essentiel d'introduire une recherche multicritère sur tout les objets (document, lecteur, auteur, éditeur... etc.).

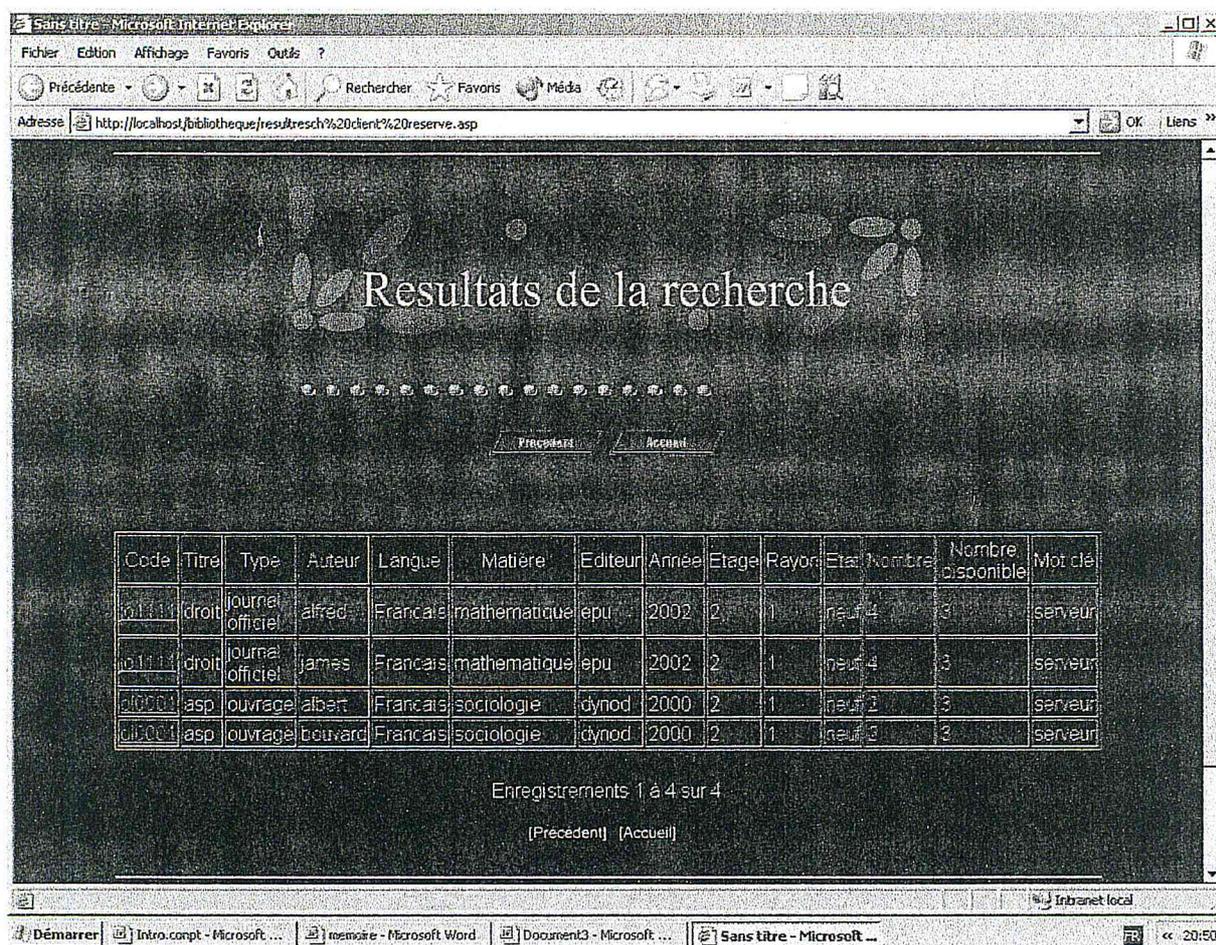
Nous citons seulement les critères de recherche utilisés pour chercher un document qui se résument en:

Le code document, le titre du document, le type du document, le nom de l'auteur, le nom de l'éditeur et les mots clés.

Le résultat de la recherche et l'intersection des résultats de la recherche de tous les critères.

Remarque:

Le type, la matière et la langue du document sont des champs à sélectionné alors que les autres sont des champs à remplir avec des lettres minuscules, dès que nous tapons la première lettre la sélection est faite, et au fur et à mesure que nous tapons d'autres lettres la sélection se développe.

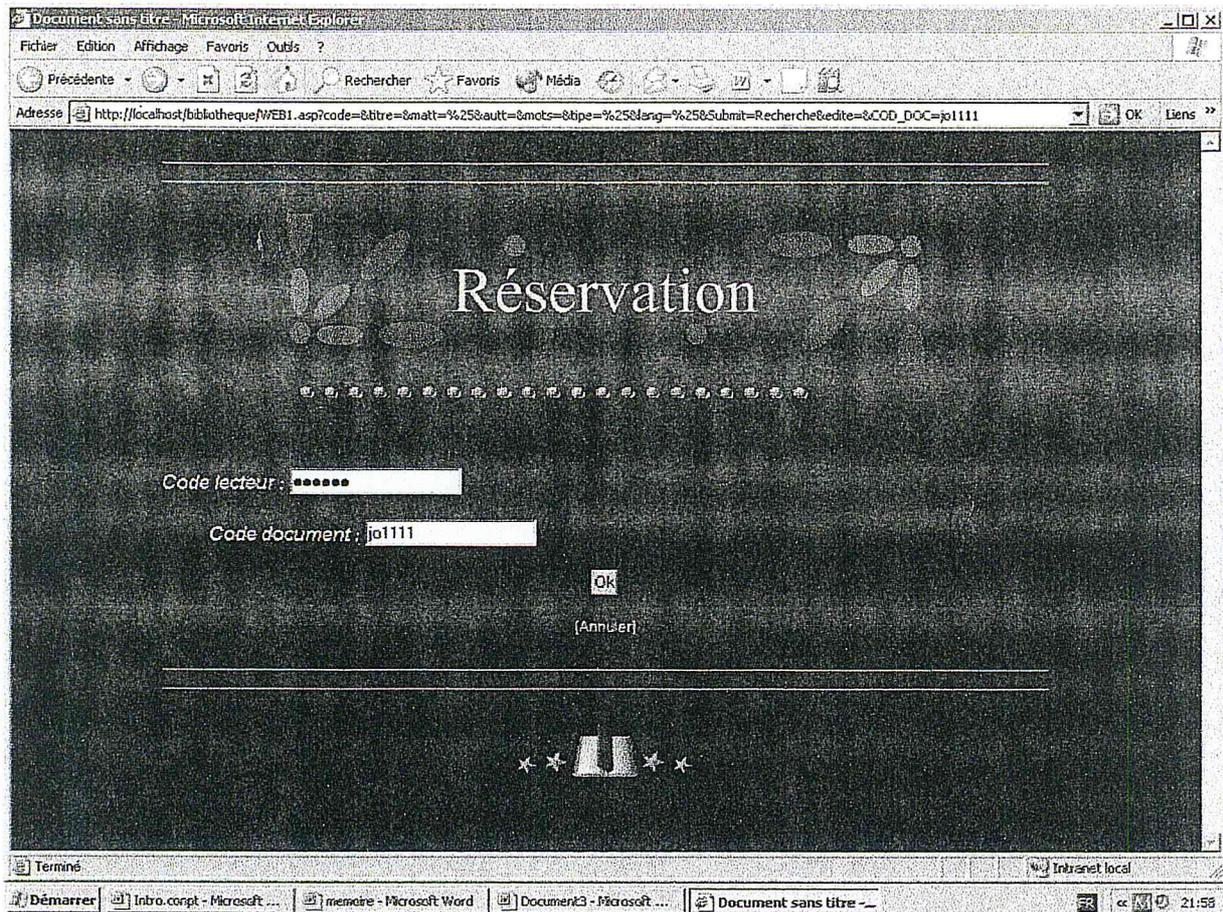


b. Le résultat de la recherche :

Le résultat de la recherche d'une réservation est différent de celui de la recherche ordinaire, puisque le résultat de la première nous donne que les livres disponibles, c'est-à-dire les livres qui ont au moins un exemplaire disponible, alors que la deuxième nous donne tout les livres avec les critères recherchés.

Les résultats sont affichés à l'aide d'un tableau avec le code du document, le titre du document, le type du document, auteur, la langue du document, la matière, l'éditeur, l'année, l'étage, le rayon, l'état, nombre d'exemplaire, nombre d'exemplaire disponible et les mots clés.

La liste des documents est affichée par 5 éléments et au fur et à mesure que vous tapez sur suivant d'autres 5 éléments apparaissent et ainsi de suite jusqu'à la fin de la liste des résultats, l'avantage de cette méthode d'affichage est de ne pas avoir des tableaux de grande taille difficile à afficher et difficile à localiser l'information voulue.



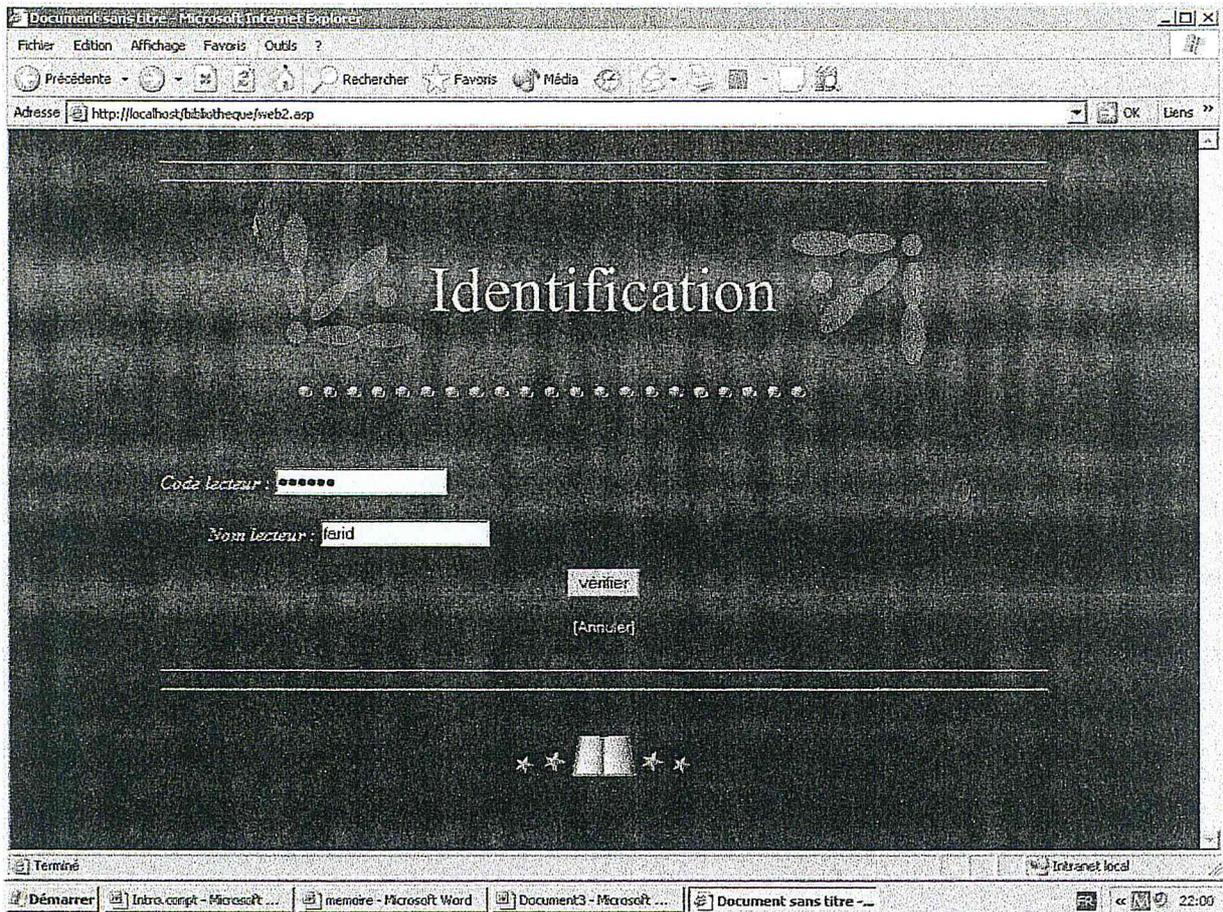
c. Réservation

Dès que nous choisissons le document à réserver avec un simple cliquer sur le code document de la page précédente, la page de réservation est chargée avec un champ qui récupère le code document choisi, ce champ n'est pas modifiable.

Cette page contient aussi un champ du type mot de passe réservé au code lecteur pour l'identification du lecteur, il doit être rempli par l'utilisateur (client, serveur), ce mot de passe est stocké dans une variable de session et il est transmis aux autres pages en appelant cette variable de session.

Pour valider les informations nous devons taper sur le bouton OK afin de pouvoir charger la page d'identification.

Nous pouvons renoncer en tapant sur le bouton annuler.



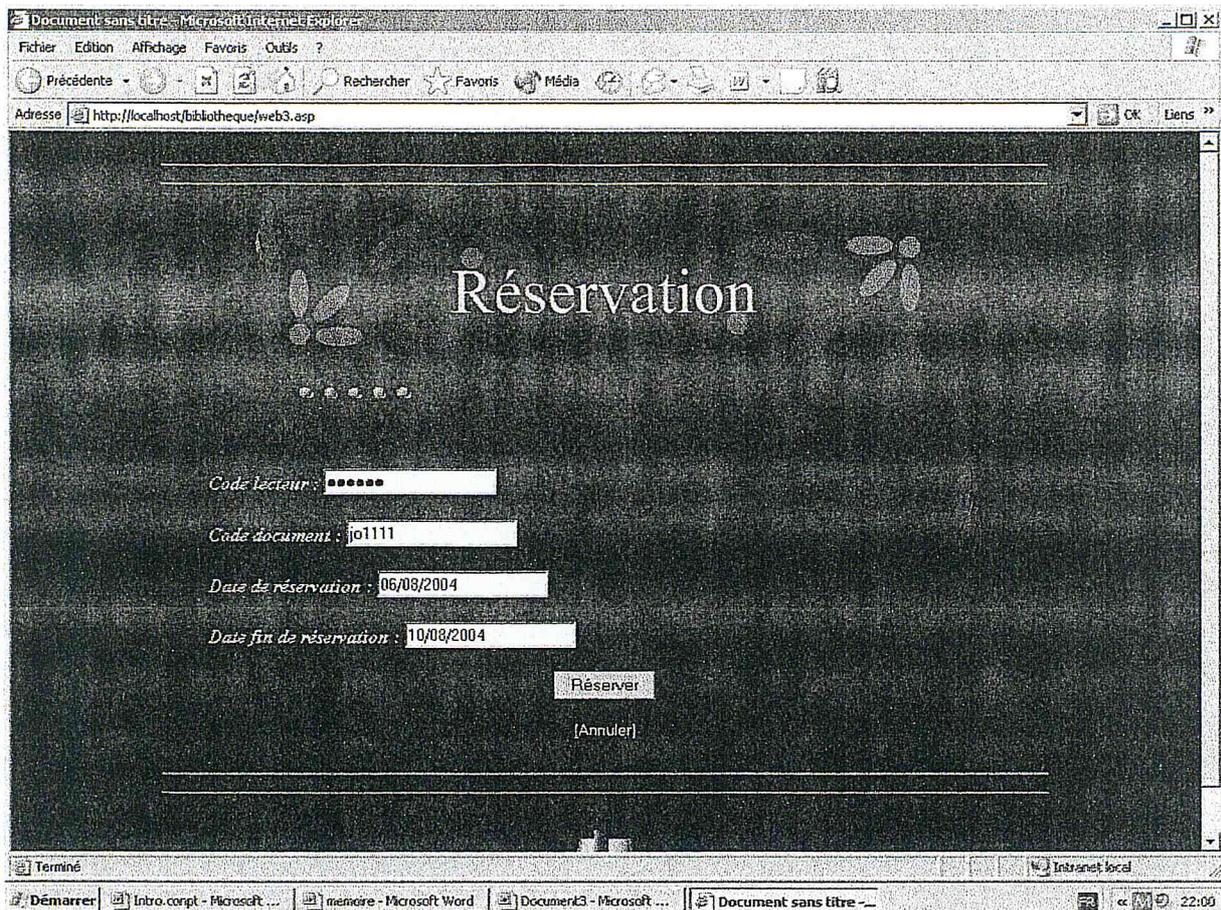
d. L'identification

Dans cette page le champ du code document devient un champ inaccessible, c'est-à-dire non modifiable, et il est chargé depuis la variable de session.

L'utilisateur doit taper le nom approprié au code lecteur correctement, et avec des lettres minuscules.

Dès que nous tapons sur le bouton vérifier, le système compare les informations données par l'utilisateur avec les informations de la base de données, il autorise la réservation et charge la page suivante.

Dans le cas d'échec nous recevons un message d'erreur qui nous indique que l'utilisateur n'est pas inscrit ou bien les données fournit sont erronées.



e. Réservation :

Lorsque les informations sont validées, le système charge la page ci-dessus, elle contient :

1. Le code lecteur : Un champ de mot de passe non modifiable.
2. Le code document : c'est le même code vue précédemment lors de la déclaration de la variable de session.
3. La date de réservation : c'est la date système lors de la validation de la réservation, elle est exprimée en jour, mois et année ; par exemple (12/05/2003).
4. La date de fin de réservation : c'est la date de réservation+4 jours.

Pour valider la réservation, il faut taper sur le bouton 'Réserver', le système charge les données dans la base, ces données peuvent être consultées ou modifiées que par le serveur (le chef du centre de documentation).

Nous pouvons aussi annuler la réservation en tapant sur le bouton Annuler.



f. Message de confirmation:

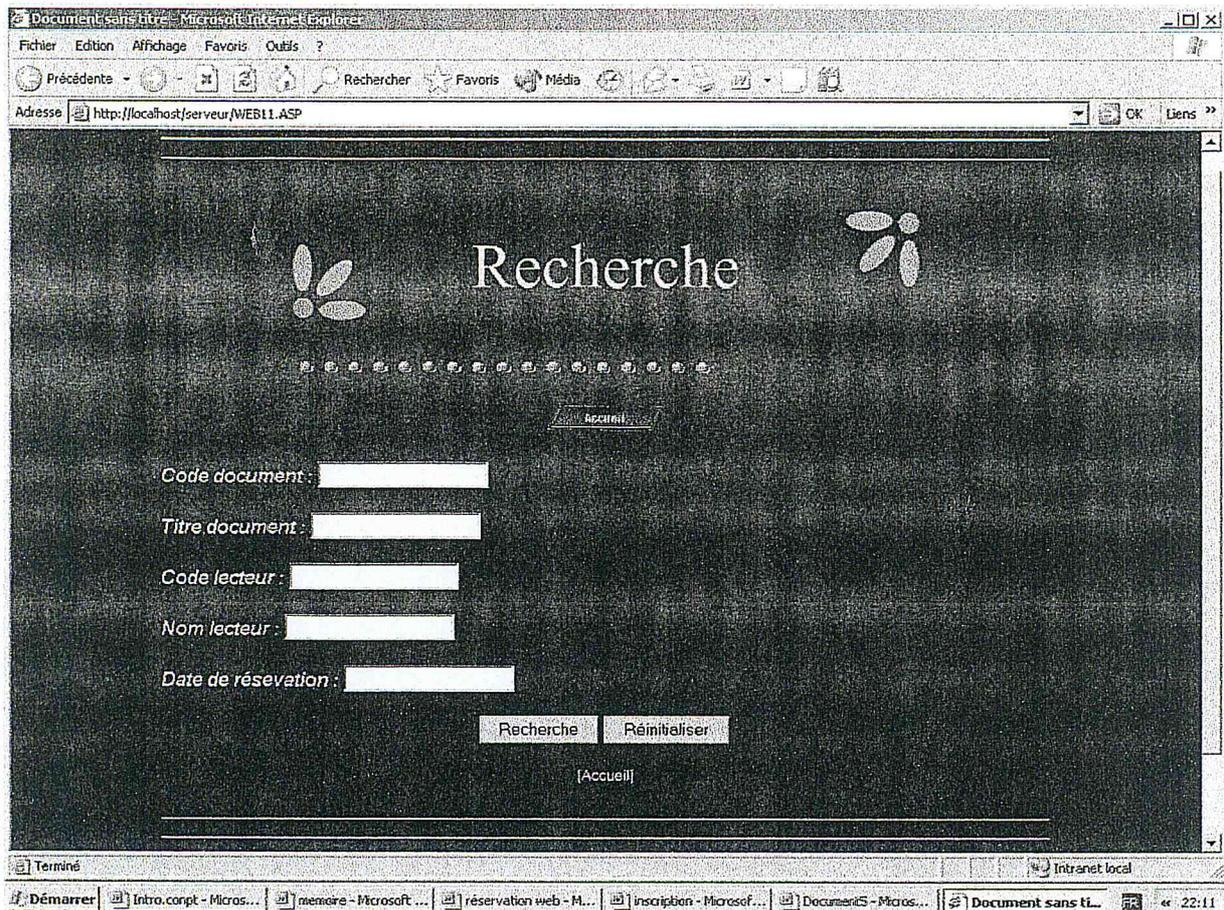
La page ci-dessus nous informe que la réservation est achevée avec succès, et que les informations sont dans la base de données.

Cette étape est la dernière pour le processus de la réservation, et on appuyant sur le bouton Ok le système décrémente le nombre d'exemplaire disponible du document choisi et la page d'accueil sera chargé immédiatement.

IV.7. Exemple de la partie serveur :

IV.7.1. L'emprunt :

L'emprunt est une opération faite par le chef du centre de documentation seulement, cette opération est composée de 5 étapes :



a. La recherche :

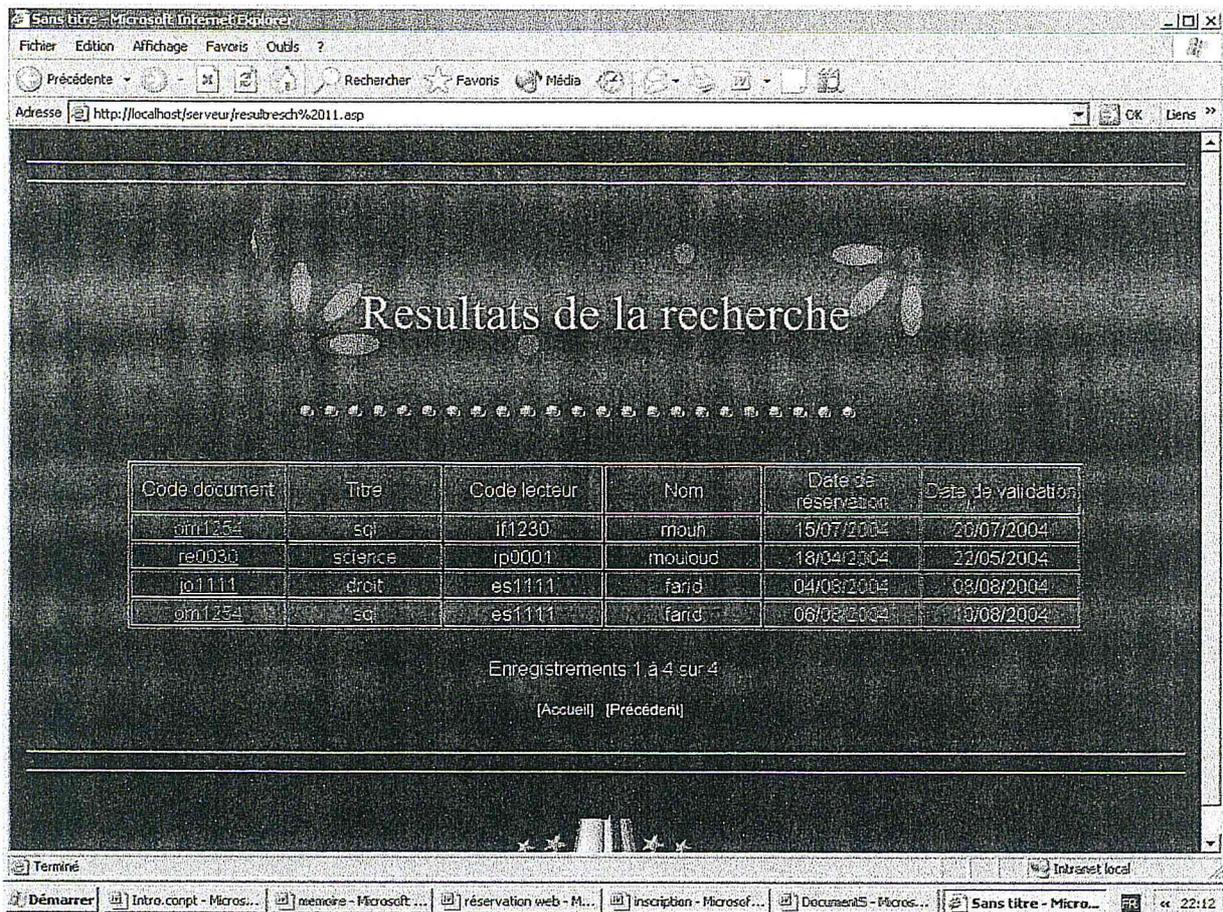
Pour que le document soit empruntable, il faut bien qu'il soit réservé. Pour s'assurer que le document est bien réservé nous effectuons une recherche sur la liste des réservations.

Les critères de cette recherche sont :

- Le code document, le titre du document, le code lecteur, le nom du lecteur et la date de réservation.

Remarque :

Si vous ne spécifiez aucun critère de recherche la liste des documents réservés est affichée complètement.



b. Le résultat de la recherche:

Le résultat de la recherche est affiché sous forme de pages d'informations détaillées avec cinq enregistrements à la fois.

Les informations affichées sont:

- Le code document, le titre du document, le code du lecteur, le nom du lecteur, la date de réservation (cette date est exprimée en jour /mois / année) et la date de validation (la date de fin de réservation).

Nous pouvons annuler le résultat de la recherche si nous tapons sur le bouton annuler.

Pour valider l'information voulue, il faut cliquer sur le code du document correspondant, les informations de l'enregistrement sont chargées depuis la page d'informations détaillées vers le serveur d'évaluation.



c. Recherche d'exemplaire :

Après avoir sélectionner le code document dans la page précédente, il est chargé dans cette page dans un champ non modifiable.

Ce code document est utilisé dans la recherche des exemplaires disponibles, en cliquant sur [Recherche] la liste des exemplaires du document est affichée.

Remarque :

L'opération d'emprunt avec ces étapes ne contient pas les codes des revues et des journaux officiels, parce que ils ne sont pas empruntables.

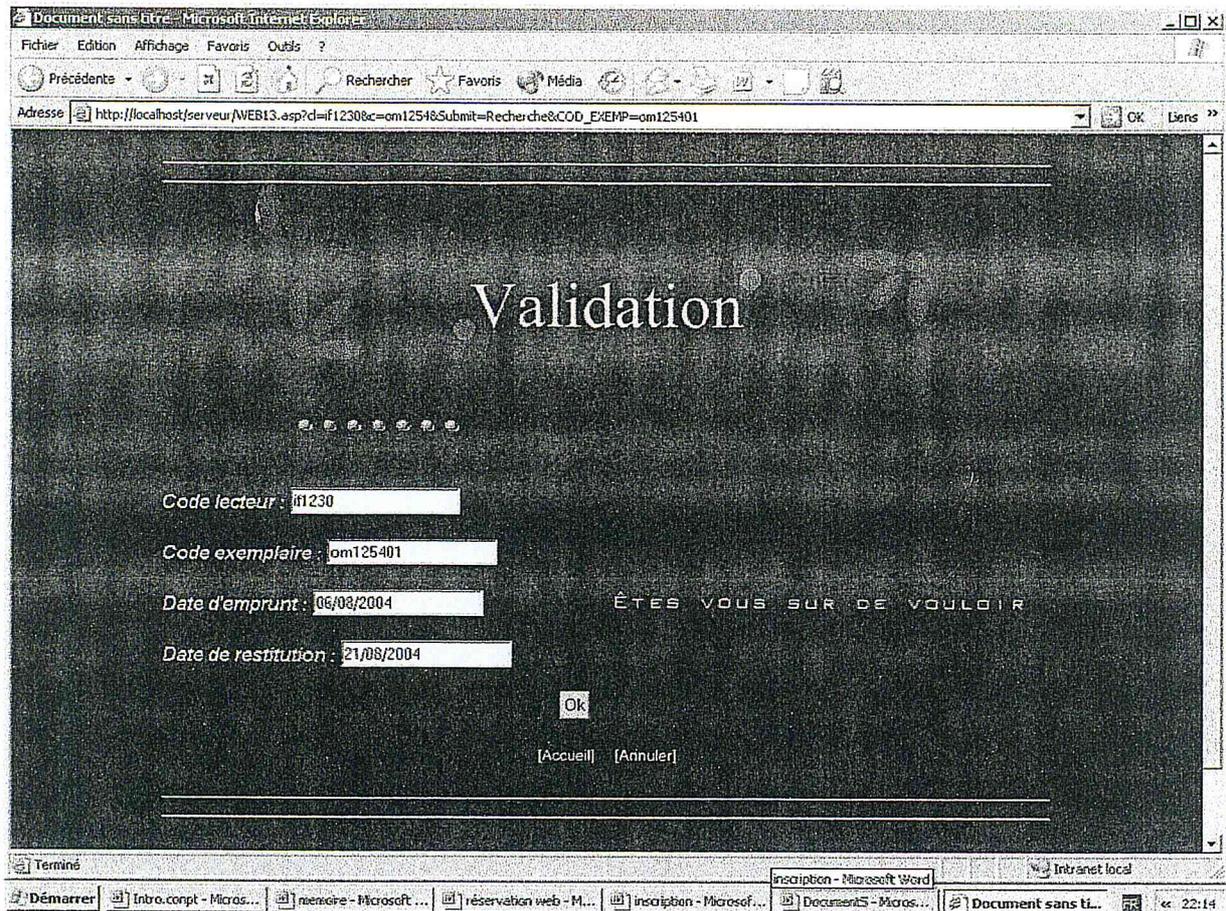
Si nous lançons une recherche avec un code d'une revue le résultat de cette recherche est nul.



d. Résultat de la recherche:

Le résultat de la recherche est une page d'informations détaillées qui contient les exemplaires disponibles du même document, elle est affichée par code exemplaire, le titre du document, la date d'acquisition de l'exemplaire (exprimé en jour/moins/année) et l'état de l'exemplaire.

Pour choisir l'exemplaire à emprunter il faut simplement cliquer sur le code exemplaire correspondant, les informations de l'enregistrement sont chargées depuis la page d'informations détaillées vers le serveur d'évaluation.



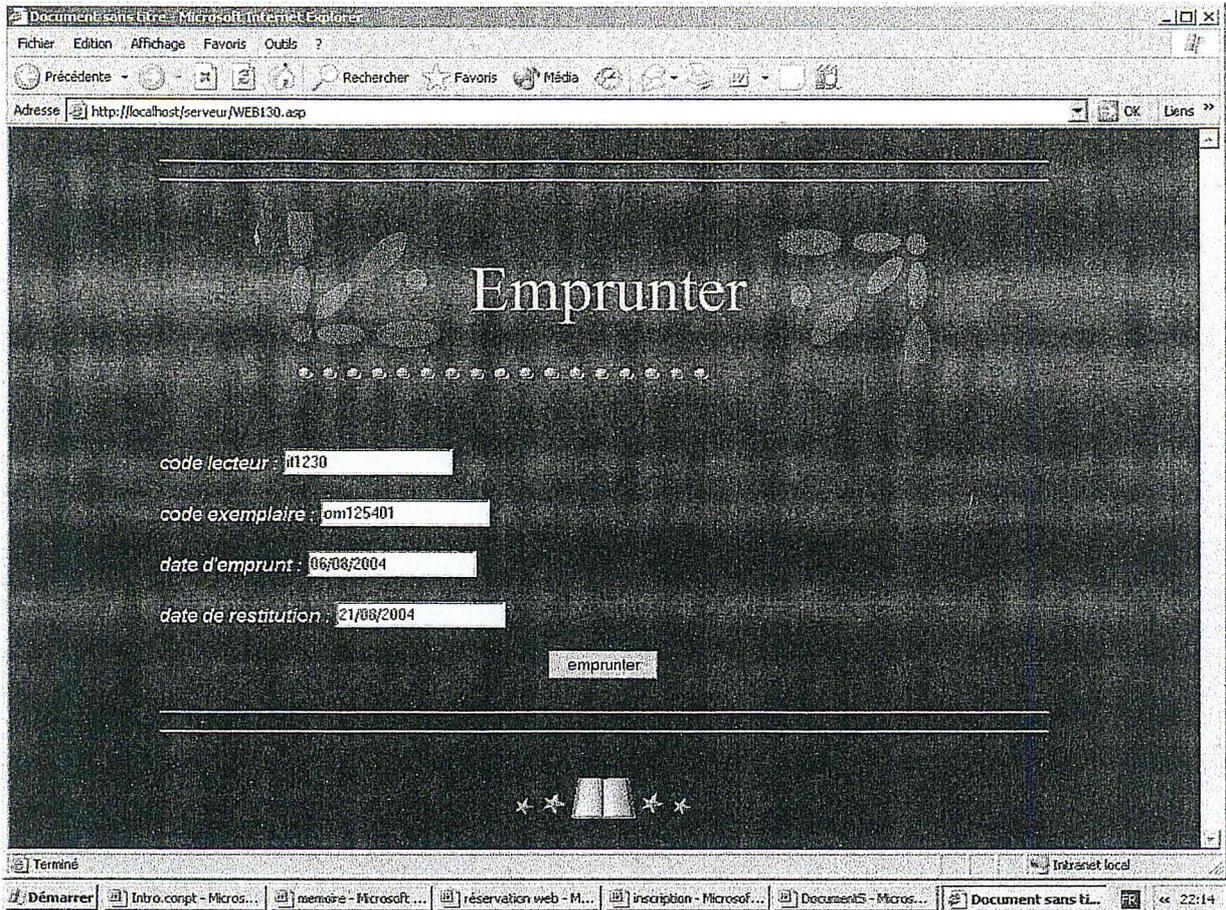
e. Validation :

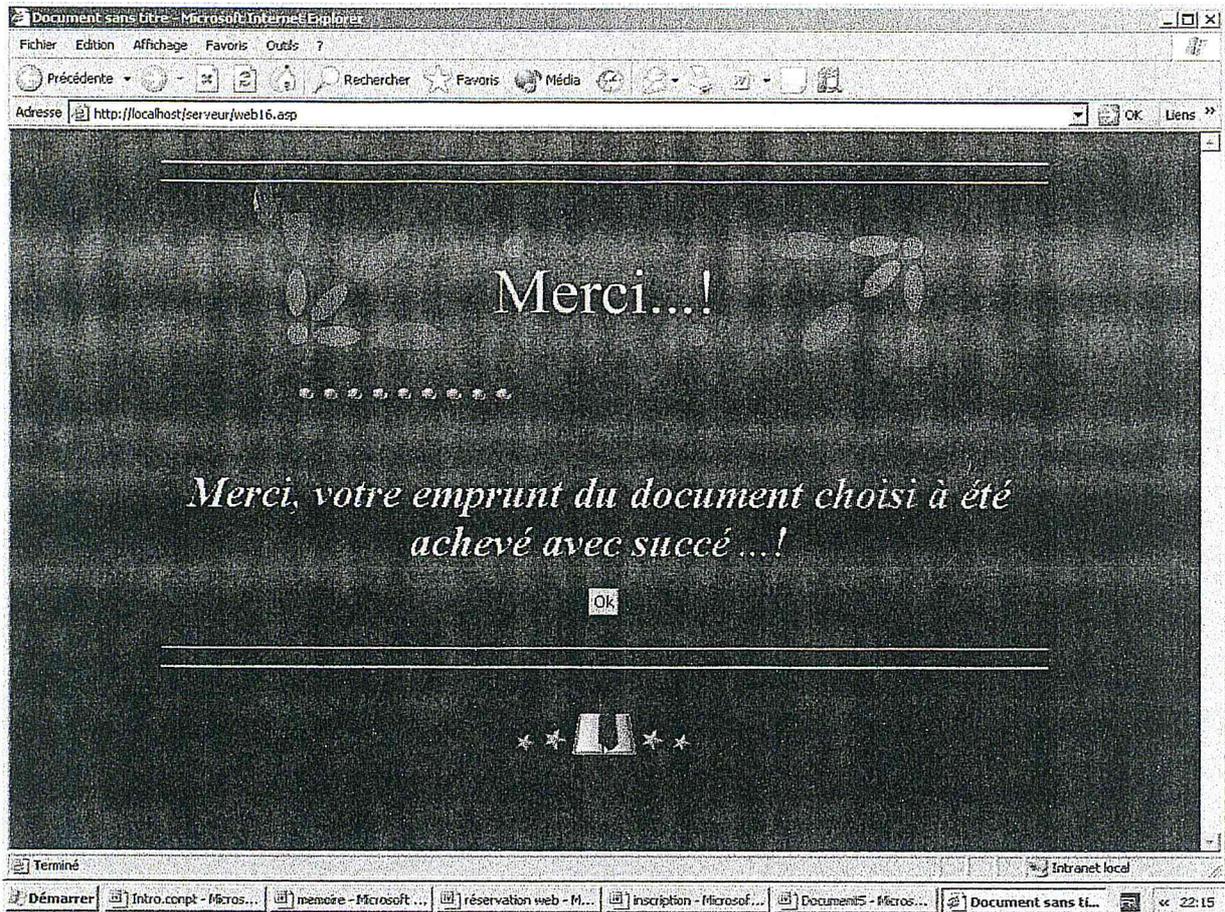
Cette page récupère les informations enregistrées dans le serveur d'évaluation, d'une part, et dans les variables de session d'autre part.

Ces informations sont placées dans des champs de texte non modifiables selon le code lecteur, le code exemplaire, la date d'emprunt (exprimé en jour/moins/année) et la date de restitution(la date d'emprunt + 15 jours).

Remarque :

Dans cette étape nous pouvons aussi annuler l'opération de l'emprunt en cliquant sur le bouton [Annuler].





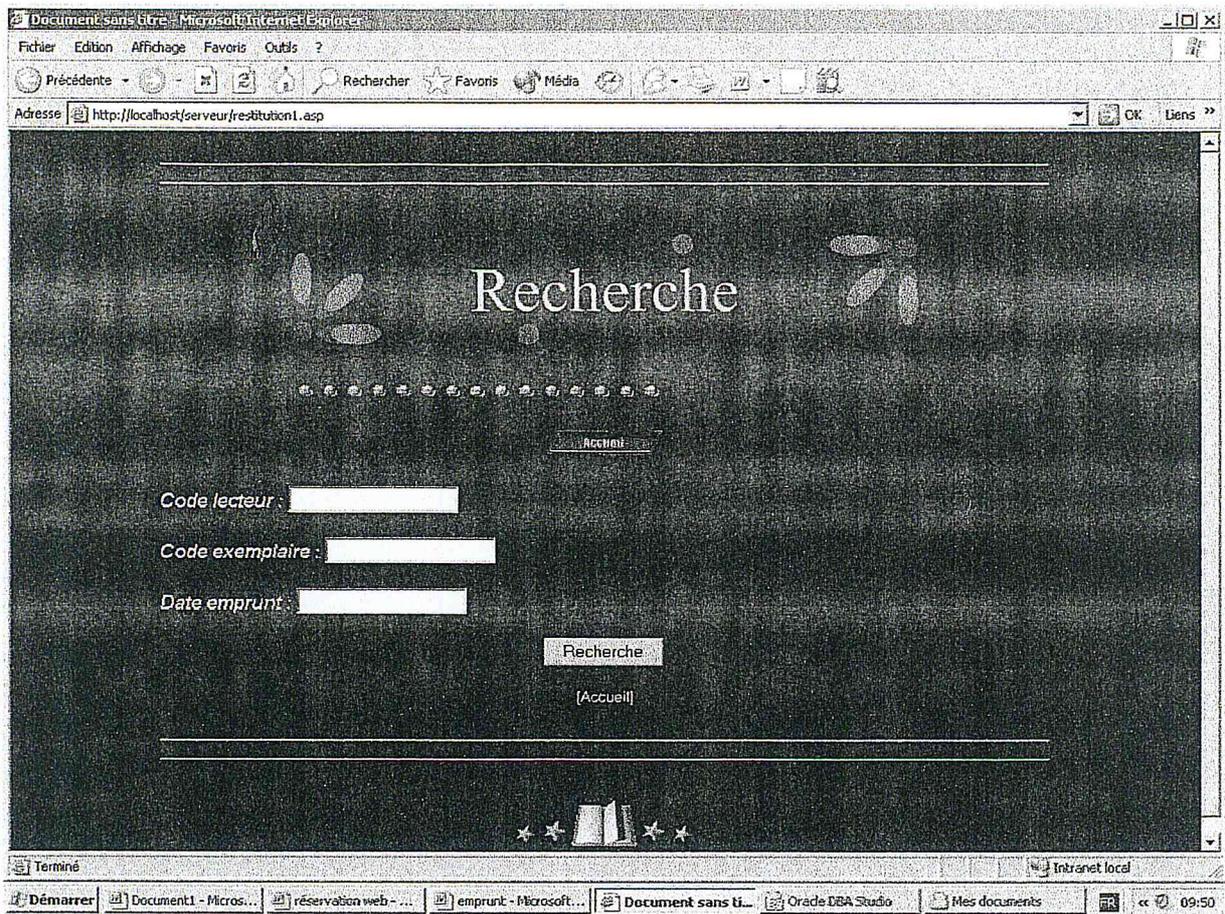
f. Emprunter:

La page d'emprunt est une page qui contient les informations précédentes (le code lecteur, le code exemplaire, la date de réservation et la date de restitution). Le bouton [emprunter] permet de stocker les informations de la page dans la base de données et précisément dans la table d'emprunt.

La page de mise à jour est une étape obligatoire, elle permet de supprimer l'enregistrement précédent de la table de réservation après l'avoir ajouter dans la table emprunt.

Dès que nous tapons sur le bouton [mise à jour] une page de message se charge, elle contient un bouton [Ok], il a pour rôle de faire la mise à jour du nombre des exemplaires du même document (décrémenté le nombre d'exemplaire).

Après cette opération la page d'accueil se charge immédiatement.



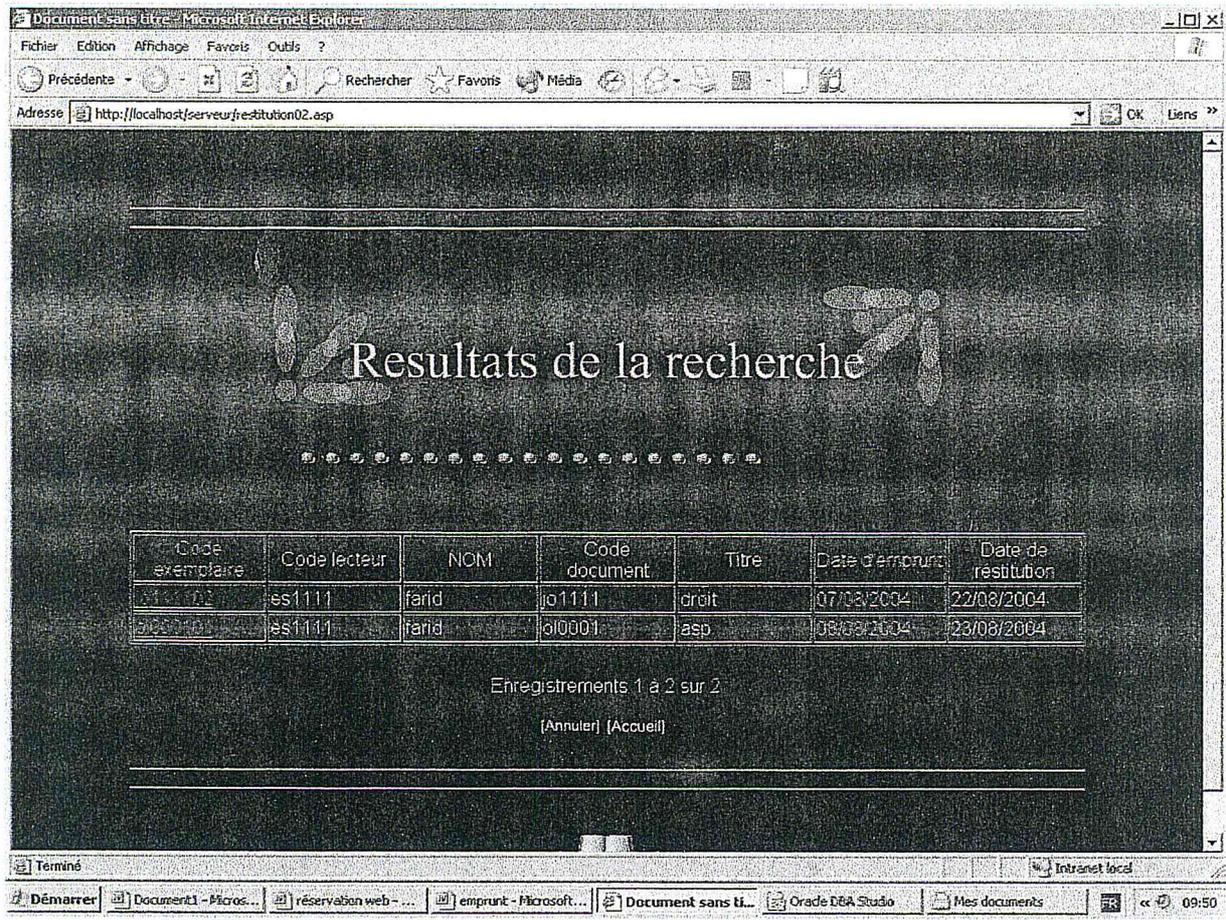
IV.7.2. La restitution :

La restitution est parmi les opérations destinées au serveur (chef du centre de documentation), elle est composée de 5 étapes :

a. la recherche :

Cette recherche est une recherche des documents empruntés par les utilisateurs, elle est aussi une recherche multicritères par code lecteur, le code exemplaire et la date d'emprunt les informations tapées doivent être avec des lettres minuscules.

Nous pouvons aussi annuler l'opération de recherche avec un simple clique sur le bouton [annuler].



b. Le résultat de la recherche :

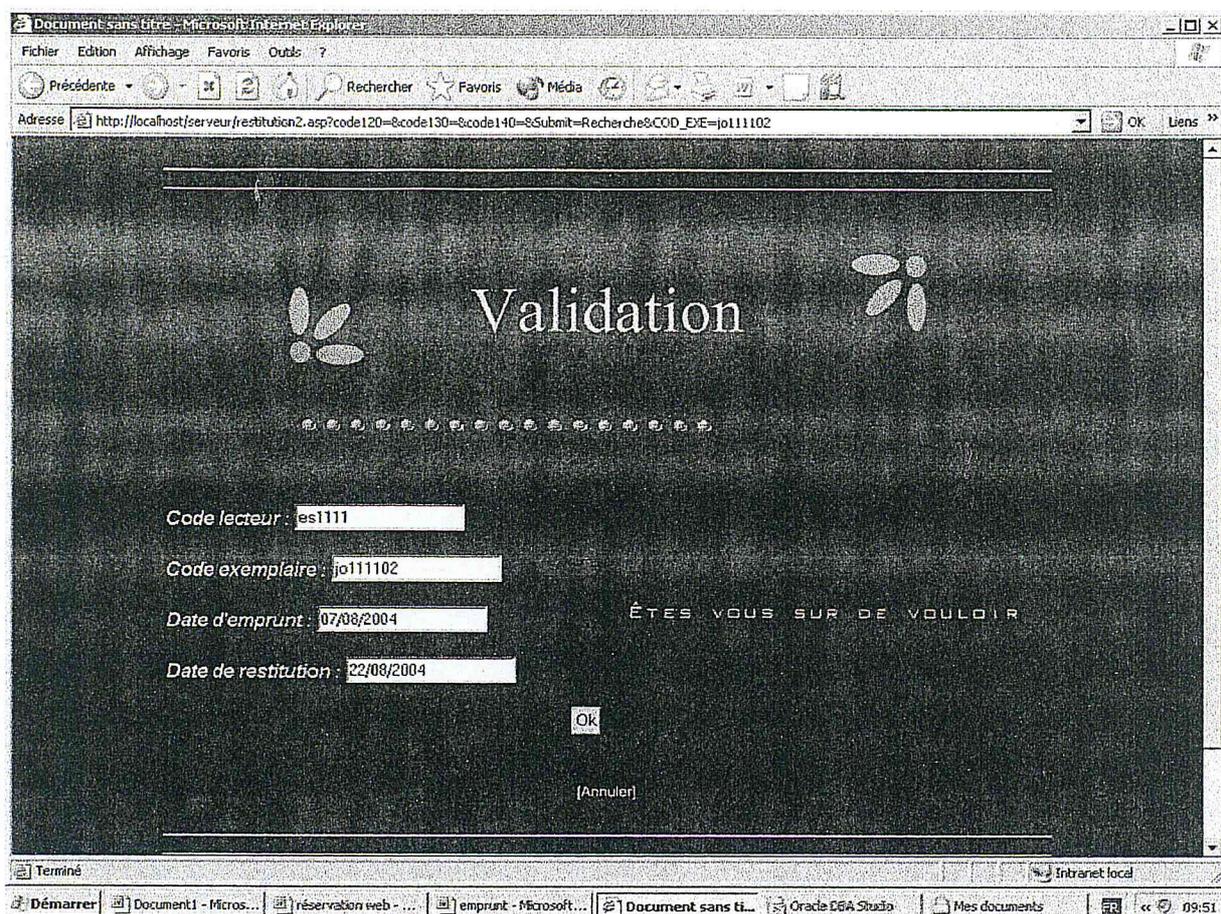
Après avoir cliquer sur le bouton [recherche] la page ci-dessus se charge, elle contient les informations qui correspondent aux critères choisis.

Ces informations sont affichées à l'aide d'une page d'informations détaillées, l'enregistrement contient le code exemplaire, le code lecteur, le nom du lecteur, le code document, le titre du document, la date d'emprunt et la date de restitution.

Les enregistrements de la page d'informations détaillées est affichée par cinq éléments est au fur est à mesure que nous cliquons sur [suivant] d'autres enregistrements sont affichées.

Remarque :

Il est possible de spécifier l'emplacement de l'enregistrement en introduisant le numéro de l'enregistrement sur la barre d'outils.



c. Validation :

Les informations de la page précédente sont chargées dans cette page dans des champs de texte dès que nous tapons sur le code exemplaire correspondant.

Ces informations se résument en :

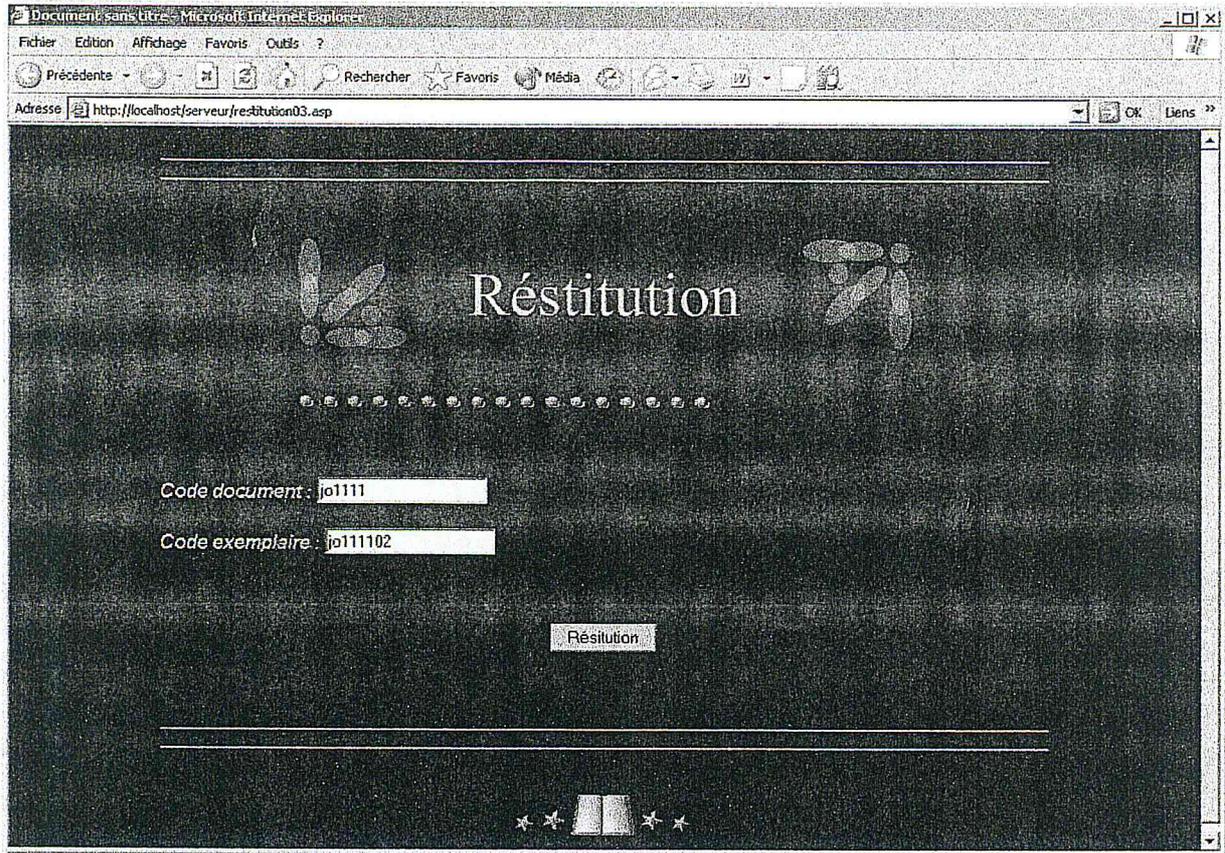
- Code lecteur, le code exemplaire, la date d'emprunt et la date de restitution.

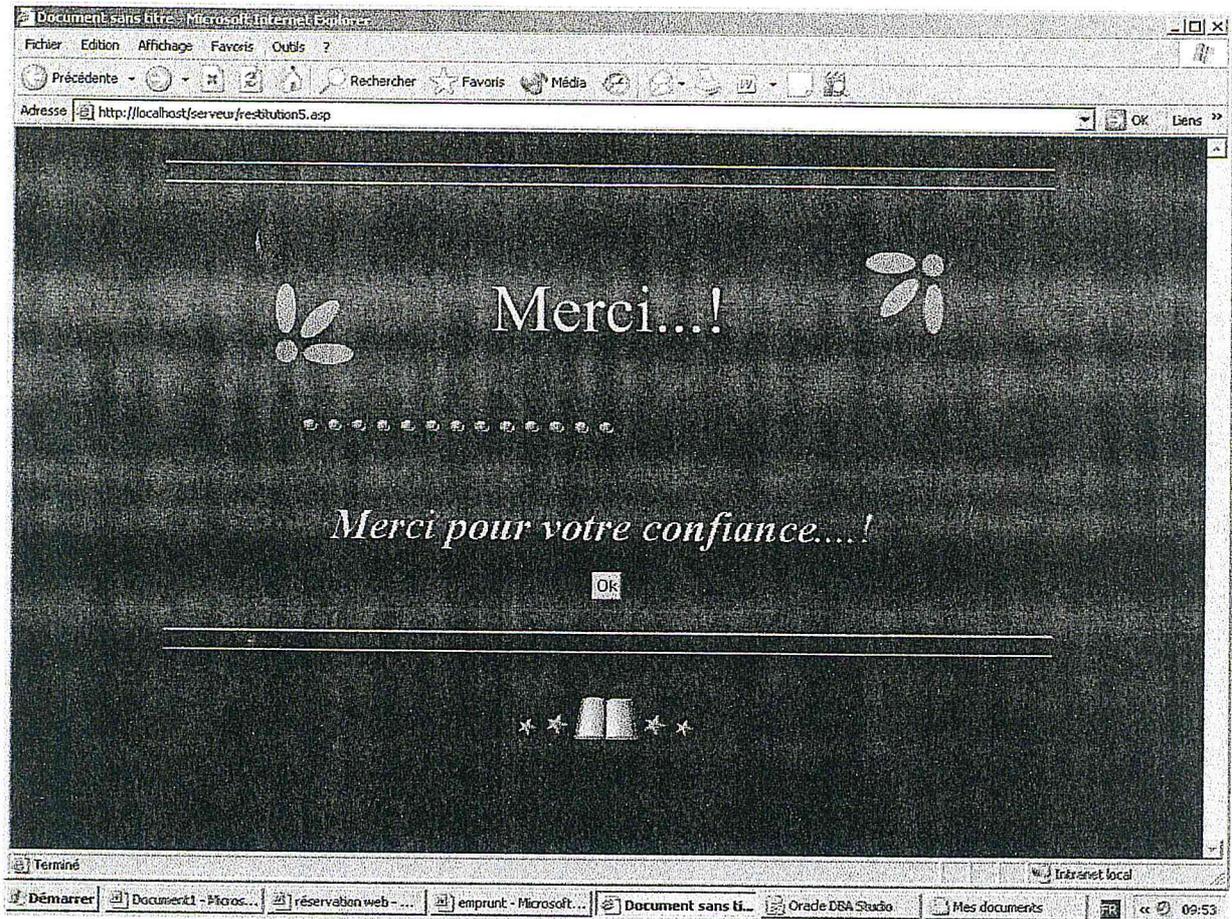
Les informations sont dans des champs de texte non modifiables, dans cette étape nous ne pouvons pas revenir à la page précédente.

La page contient aussi un message défilant qui nous interroge sur le bien vouloir restituer l'exemplaire.

Nous pouvons dans cette étape annuler l'opération de la restitution en cliquant sur le bouton [annuler], la page d'accueil se charge immédiatement.

En tapant sur le bouton [Ok], les informations sont chargées depuis la page vers le serveur d'évaluation.





d. Restitution :

Dans cette page le serveur d'évaluation récupère le code exemplaire depuis la page précédente et le code document depuis la variable de session déclarée précédemment.

L'opération de la restitution est validée et l'enregistrement est supprimé de la base de données et précisément de la table emprunt.

La page de mise à jour a pour rôle de restituer l'enregistrement dont le code exemplaire correspondant dans la table des exemplaire.

La dernière page qui contient le message de remerciement a pour rôle de la mise à jour du nombre d'exemplaire du document en incrémentant le nombre d'exemplaire restant dans la table document.

Conclusion générale

Dans ce mémoire nous avons conçu un système d'information pour la gestion centralisée du fond documentaire de l'école technique de Blida SONELGAZ.

Comme méthode de conception nous avons suivie une méthode orientée objet, qui est la méthode RUP (Rational Unified Process) et comme langage de conception nous avons opté pour le langage UML (Unified Modeling language), car c'est le plus adapté à cette méthode.

Nous avons utilisé ORACLE comme système de gestion de base de données pour implémenter notre base de données, et DREAMWEAVER pour implémenter l'interface client/serveur. Aussi, ce travail nous a permis d'utiliser une technique de passage du concept orientée objet vers le concept relationnel (passage du diagramme des classes vers le modèle conceptuel des données) car ORACLE est un système de gestion de base de données relationnel.

Comme tout travail, des améliorations peuvent être apportées, et comme perspectives nous proposons:

- 1- Une inscription à distance des lecteurs (On-line) selon des critères prédéfinis par le centre de documentation.
- 2- Introduire la notion de la date d'expiration des comptes lecteurs selon le stage suivi, (dans le cas ou les lecteurs sont des stagiaires).
- 3- Utilisation de la GED (gestion électronique du document) afin de pouvoir consulter certaines pages pour visualiser le contexte à distance et ainsi faciliter l'accès aux documents particulièrement pour les lecteurs qui ne peuvent pas se déplacer vers le centre.
- 4- Utilisation des normes de catalogage en prévision à une éventuelle coopération avec d'autres bases de données de fond documentaires de

SONELGAZ. Ces normes nous permettent d'avoir la même structure des bases de données afin d'assurer la cohérence des toutes les données manipulées.

<i>Référence</i>	<i>Description</i>
[Bernardi, 02]	F. Bernardi, « Méthode d'analyse orientée objet UML », Dunod, 2002
[Bres, 93]	J.Bres, « ateliers de genie logiciel », Masson, 1993.
[Fannader & al 00]	Rémy Fannader, Hervé Lerroux, « UML principes de modélisation », Dunod, 2000.
[Gabay, 98]	Joseph Gabay, « Merise vers OMT et UML », Masson, 1998
[Gardarin, 02]	Georges Gardarin, « BASE de données », Eyrolles, Paris 2002
[kettani & al, 01]	kettani N, Mignit D.Paré P., ROSENTHAL-Sabroux C, « De Merise à UML », Eyrolles, Paris, 2001
[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 se développement' », Dunod, Paris, 2003
[Soutou, 02]	Christian Soutou, « Conception de base de données », Eyrolles, Paris, 2002
[Rumbaugh & al, 00]	James Rumbaugh et al, « OMT : Modélisation et conception », Masson, 2000
[ABBAY & al, 02]	Michael ABBAY, Michael j.COREY et Ian ABRAMSOM, « Notion fondamentales l'ouvrage d'introduction à oracle8i », Oracle press, 2002
[Microsoft, 02]	Implémentation d'une infrastructure réseau Microsoft Windows 2000, Microsoft training and certification, 2002

Web graphie :

<i>Référence</i>	<i>Description</i>
[1]	• http://www.fdigallo.online.fr
[2]	• http://www.infeig.unige.ch
[3]	• http://www.jerome.capirrossi.org
[4]	• http://www.commentcamarche.net
[5]	• http://www.rational.com/uml
[6]	• http://www.syins.unige.ch

