

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université SAAD DEHLEB de BLIDA

**Mémoire pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état
en informatique**

Thème :

**Gestion Electronique des Dossiers des stagiaires au
niveau de la scolarité de l'Entreprise Nationale des
Systèmes Informatiques (ENSI)**

Présenté par :

**CHERIF Hani Mohamed
Et Hannich Med Najib**

Encadré par :

Mme ABED

MIG.004-142-1

Année Universitaire : 2005 / 2006

Dédicace

**Je dédie ce modeste travail à mes parents, qu'ALLAH les préserve,
A mes frères Fayçal, Abd Errahim,
A mes soeurs Khedaoudj et Kawther,
A tous les membres de la famille et à mes amis en particulier Walid.**

Remerciements

Nous remercions **ALLAH** le tout puissant de nous avoir accordés la force de réaliser ce projet.

Nos remerciements vont également à nos parents qui nous ont toujours soutenus, aux responsables de l'ENSI en particulier Mr Moula Abdelmajid pour leurs précieux conseils , leur gentillesse , leur disponibilité ainsi qu'à Mr Djati ,cadre à l'INC.

Nous n'oublions pas nos enseignants et tous les dirigeants intègres et compétents qui oeuvrent dans l'intérêt du pays.

PLAN

Avant propos	2
Présentation du sujet	3
1- Introduction.....	4
2-Problématique	4
3-Objectifs de l'étude	4
Généralités sur la gestion électronique des documents.....	5
1- Introduction.....	6
2- Définition de la GED.....	6
2-1 Définition du document.....	6
2-2 Cycle de vie du document.....	7
2-3 Définition du document électronique.....	7
2-4 Valeur légale du document numérique.....	7
2-5 Relation entre l'origine et la copie.....	8
3- Format de documents.....	8
3-1 Les documents CI (Informations codées).....	8
3-2 Les format ASCII.....	8
3-3 Le format RTF (Rich Text Format).....	8
3-4 Le format HTML (HyperText Markup Language).....	9
3-5 Le format PDF (Portable Document Format).....	9
4 Définition de la GDE.....	9
4-1 Différence entre le GED et la GDE	9
5- OBJECTIFS.....	9
6- Catégories de GED.....	10
6-1 La GED Bureautique.....	10
6-2 La GED Documentaire.....	10
6-3 La GED COLD.....	10
6-4 La GED image.....	10
7- Fonctions de la GED.....	11
7-1 Architecture de système de GED.....	10
7-2 Acquisition numérique.....	11
7-2-1 saisie manuelle.....	11
7-2-2 numérisation.....	11
7-3 Indexation.....	12
7-3-1 Les étapes d'indexation.....	13
7-3-2 les méthodes d'indexation.....	13
7-4 Stockage.....	13
7-5 Recherche.....	14
7-6 Les méthodes de recherche	15
7-6-1 RECHERCHE BOOLEENNE	15
7-6-2 RECHERCHE BOOLEENNE.....	15
7-6-3 RECHERCHE PAR NAVIGATION.....	15
7-7 Diffusion.....	15
CONCLUSION.....	16

- Présentation de l'organisme d'accueil.....	17
1- Historique.....	18
2- Organisme de l'ENSI.....	18
2-1 La Direction des Services Informatiques (DSI).....	18
2-2 La direction de Recherche et Développement (DRD).....	18
3- Les moyens de l' ENSI.....	19
3-1 Au plan des Ressources Humaines	19
3-2 Au plan des capacités d'expertise extérieurs.....	19
3-3 Au plan financier	19
4- Domaines d'intervention.....	19
5- Organigramme.....	20
6- Critiques et suggestions.....	21
 OMT.....	 22
1- introduction.....	23
2 -Les étapes de la méthode OMT.....	23
3 -La construction des étapes de la méthode OMT.....	24
 ANALYSE.....	 25
Introduction.....	26
1- Flux d'information.....	26
2- Modèle objet.....	28
2-1 Identification les classes des objets.....	28
2-2 Identification des associations.....	29
2-3 Diagramme de classes.....	30
3- Le modèle dynamique.....	31
3-1 Les scénarios.....	31
3-2 Diagrammes de suivis d'événements.....	32
3-3 Diagrammes d'états de classes.....	35
4- Modèle fonctionnel.....	38
4-1 Les diagrammes de flots de données.....	38
5- Diagnostique.....	40
 - Conception.....	 41
1- Introduction.....	42
1-1 Shéma global.....	43
1-2 Aquisition.....	44
1-2-2 Stockage.....	45
1-2-3 Indexation.....	45
1-2-4 Recherche	45
2- Conception de nouveau système.....	46
2-1 Modèle objet.....	46
2-1-1 Identification les classes des objets.....	46
2-1-2 Dictionnaire de données.....	47
2-1-3 La liste des associations.....	48

2-1-4 diagramme de classes.....	49
2-2 Le modèle dynamique.....	50
2-2-1 Les scénarios.....	50
2-2-2 Diagrammes de suivi d'événements.....	51
2-2-3 Diagramme d'état de classes.....	55
2-3 Modèle fonctionnel.....	56
2-3-1 Les diagrammes de flots de données.....	57
3- Conception de base de données.....	57
3-1 Le passage de modèle objet vers le modèle relationnel.....	57
3-2 Liste des relations de modèle relationnel.....	57
3-3 Liste des tables de base de données.....	58
- Réalisation du système.....	60
1- Présentation de l'outil de développement.....	61
1-2 Présentation du langage de programmation.....	61
2- Fonctionnement du système.....	62
2-1 Authentification.....	62
2-2 La fenêtre principale.....	63
2-3 Acquisition du document.....	64
2.3.1Ajouter un document pour un nouveau stagiaire.....	65
2.3.2Ajouter un document.....	66
2-4 Recherche.....	67
2-5 Modification.....	70
CONCLUSION.....	73
BIBLIOGRAPHIE.....	75

PLAN DES DIAGRAMMES

FIG1: Flux d'informations.....	26
FIG2: Diagramme de classes.....	30
DIAGRAMMES DE SUIVIES D'EVENEMENTS(analyse)	
FIG3: Création du dossier.....	32
FIG4: l'ajout d'un nouveau document.....	32
FIG5: Consultation d'un document.....	33
FIG6: Cas d'erreurs.....	34
DIAGRAMMES D'ETATS DE CLASSES(analyse)	
FIG7: Diagrammes d'état de classe stagiaire.....	35
FIG8: Diagrammes d'état de classe document.....	36
FIG9: Diagrammes d'état de classe dossier.....	37
DIAGRAMMES DE FLOTS DE DONNEES(analyse)	
FIG10: DFD d'inscription.....	38
FIG11: DFD de recherche.....	38
FIG12: DFD de la formation.....	39
SHEMA GLOBAL.....	43
AQUISITION.....	44
RECHERCHE.....	46
Diagramme de classes.....	49
DIAGRAMMES DE SUIVIES D'EVENEMENTS(conception)	
FIG14 : Authentification.....	51
FIG15 : Aquisition du document.....	51
FIG16 : Indexation du document.....	51
FIG17 : Recherche du document.....	51
FIG18 : Modification du document.....	51
DIAGRAMMES D'ETATS DE CLASSES(conception)	
FIG19: Diagrammes d'état de classe document.....	54
FIG20: Diagrammes d'état de classe utilisateur.....	55
DIAGRAMMES DE FLOTS DE DONNEES(conception)	
FIG21: DFD d'inscription.....	56
FIG22: DFD du document.....	56

APPLICATION

FIG23: Fenêtre Authentification.....	62
FIG24: Fenêtre Principale.....	63
FIG25: Fenêtre pour scanner un doc.....	64
FIG26: Fenêtre d'ajout d'un doc pour un nouveau stagiaire.....	65
FIG27: Fenêtre d'ajout d'un doc.....	66
FIG28: Fenêtre de la recherche d'un dossier.....	67
FIG29: Fenêtre de la recherche d'un document.....	68
FIG30: Fenêtre de la recherche d'un stagiaire.....	69
FIG31: Fenêtre de la modification d'un dossier.....	70
FIG30: Fenêtre de la modification d'un document.....	71
FIG30: Fenêtre de la modification d'un stagiaire.....	72

Introduction

AVANT – PROPOS :

Dans le cadre du stage de fin d'étude en informatique. l' ENSI (Entreprise Nationale de Systèmes Informatiques, notre organisme d'accueil, nous à propose de concevoir et de réaliser un système de gestion électronique des documents des dossiers des stagiaires au sein de son institut spécialisé dans la formation des techniciens et ingénieurs en informatique.

Notre travail repose sur la méthodologie suivante :

Présentation du sujet : afin de cerner les raisons ayant déclenché la réflexion autour du projet ainsi que les objectifs à atteindre.

Généralités sur la gestion électronique des documents : où sont présentées des notions de base pour mieux comprendre le sujet.

Présentation de l'organisme d'accueil : où nous allons présenter le cadre de l'étude.

Présentation de la méthode OMT : nous allons expliquer les règles de base de cette méthode d'orienté objet.

Analyse : cette étape permet de prendre connaissance des différentes démarches poursuivies et de déceler tous les problèmes que rencontre le personnel dans l'exercice de ses fonctions.

Etude conceptuelle : dans cette partie nous proposons une solution que nous souhaitons adéquate pour résoudre les insuffisances rencontrées dans la phase d'analyse.

Pour ces deux dernières étapes on a choisi la méthode OMT comme orienté objet.

Réalisation du système : dans cette dernière partie nous avons présenté le nouveau système comme outil de développement pour une meilleure gestion avec des données jugées fiables à notre sens.

*Présentation
Du sujet*

L'ENSI propose des formations diplômantes dans trois filières : Informatique de gestion, réseaux, et maintenance. Les stagiaires présentent leurs dossiers au début de session. Cette dernière comporte plusieurs stagiaires de même filière. La formation se déroule en phases. Dans chacune d'elle, un module est enseigné. A la fin le stagiaire présente un mémoire et si ses dettes sont réglées et ses tests sont réussis alors un diplôme lui est remis. On doit ajouter aussi que le dossier du stagiaire sera traité, classé et trié avec d'autres.

Donc nous allons essayer de révéler les véritables raisons qui ont poussé à envisager un système de Gestion Electronique des Documents.

1- Problématique :

Après les interviews effectuées auprès des responsables nous avons constaté que le problème réside dans :

- Le mauvais archivage des dossiers des stagiaires car ils sont en papier.
- L'inexistence d'un réseau local qui induit à la mauvaise coordination entre les services (possibilité de perte des informations)
- La perte inutile du papier qui est due aux photocopies faites pour chaque document.
- La perte de temps lors de la recherche d'une information concernant le stagiaire et la difficulté de retrouver les documents au moment voulu à cause de la manière d'organiser les dossiers qui sont en papier.
- La difficulté de gérer correctement les dossiers, car ils sont mal classés à cause de leur volume, surtout les dossiers des anciens stagiaires, de plus ces derniers risquent de se perdre.

Ce qui nous permet de déduire que ce projet va apporter un nouveau classement des dossiers pour un bon traitement et une meilleure organisation, tout en présentant un bon usage et illustration de la gestion électronique des documents au niveau de l'institut.

2- Objectif de l'étude :

Après avoir recensé les problèmes majeurs rencontrés, les objectifs à atteindre sont :

- Numériser les documents.
- Créer une base de données contenant ces documents.
- Indexer et stocker les documents dans la base de données.
- Réduire la consommation du papier.

*Gestion
Electronique
des
Documents*

1-INTRODUCTION :

Le terme **GED** (Gestion Electronique des Documents) est apparu dans le milieu des années 80, elle s'est substituée au terme « archivage électronique » ou les concepteurs proposaient des solutions autonomes et parfois connectables à des réseaux locaux dont la vocation principale était de remplacer les salles d'archives, en substituant l'usage numérisé » du document original.

En 1994 les concepteurs ont décidé de dépasser ce que l'appellation GED avait de restrictif dans son aspect document et élargir la gestion à tout types d'informations, en particulier aux données de source informatique.

Actuellement la GED est la réponse aux problèmes de gestion, de stockage, de recherche, de consultation, de traitement et de circulation de documents électroniques.

2- DEFINITION :

Définition de la GED :

La gestion électronique des documents est une technique qui permet de manipuler sous forme d'images numériques exploitables par l'informatique des documents de toute nature (manuscrits, graphiques, images, textes ou documents de type multimédia).

La GED permet aussi la saisie, la mise à jour, le stockage, la consultation, la visualisation et éventuellement la transmission en local ou à distance des documents.

Gestion : c'est la définition des règles et des méthodes d'utilisation et de gestion des flux d'information.

Electronique : ceci implique que cette information doit être dématérialisée et accessible aux traitements par ordinateur.

Document : il désigne le support qui contient les informations de référence.

2-1. Définition d'un document :

L'interprétation du terme document dépend des langues dans lesquelles on se situe. Dans l'environnement anglo-saxon par exemple un document est très utilisé pour des fichiers texte. L'extension.doc est un bon exemple pour ce fait Dans l'environnement francophone, nous relierons le terme de document plus concrètement à un document papier, ainsi beaucoup de personnes associent la gestion document électronique à des documents scannés ce qui ne couvre néanmoins qu'une partie très petite de cette technologie.

Le terme de document électronique couvre toutes les informations stockées dans un système d'information comme unité dans un fichier.

IL peut s'agir ici d'un document scanné d'un fax envoyé de manière digitale, d'un fichier d'un programme de bureautique, de fichier audio et vidéo etc. L'ensemble de ces documents peut être traité par un système de GED. La seule contrainte réside évidemment dans le fait qu'ils doivent être numérisés.

2-2 Cycle de vie du document :

La notion du cycle de vie du document est importante dans le cadre des systèmes de GED, elle permet de déterminer les modules GED et leurs paramètres.

Les étapes majeures du cycle de vie d'un document sont :

- La production des documents: car actuellement 99% des documents en entreprise sont électroniques.
- La validation des documents : en utilisant des outils de workflow et les usages de messagerie interne.
- La diffusion des documents: via intranet qui devient le support le plus privilégié en interne.

2-3 Définition du document électronique :

Un document électronique est un document numérisé à partir d'un document papier utilisant un matériel de numérisation (comme un scanner), ou directement créé sous forme électronique à partir de logiciels ou systèmes d'information (bureautique, base de données, messagerie,...).

Le document électronique fait référence à un mode de représentation numérique qui peut être de trois types: mode image (format matriciel dont le contenu n'est pas manipulable), mode caractère (fichier traitable et dont les caractères sont indexables) et le mode vecteur (logiciels de graphismes). Les documents électroniques se distinguent des documents traditionnels par leurs variétés au niveau du contenant et du contenu. De plus, il existe des applications, des plates formes et des systèmes d'exploitation.

2-4 Valeur légale du document numérique :

L'estimation de la valeur légale dépend d'une part, du type de document numérique produit, et d'autre part, de l'ensemble des textes (lois, conventions, règlements,...).

Dans de très nombreux cas; on affirme la validité des documents numériques (leur valeur légale est la même que celle du document papier), donc il n'est pas nécessaire de garder les documents papiers quand on a un document numérique.

2-5 Relation entre l'origine et la copie :

La numérisation de documents est une opération de copie, les différentes copies que doivent conserver les entreprises peuvent être sous formes numérique, d'autant plus si elles ont été établies avec des procédés informatiques (il faut respecter le caractère de fidélité de la copie par rapport à l'original).

Les documents qui sont échangés entre les entreprises (bon de commande, bon de livraison,...), seront conservés sous forme numérique.

La conservation des documents papiers est différent dans le privé et le public, ce dernier est plus exigeant, mais la conservation numérique à titres de preuves est de plus en plus autorisée, car la norme AFNOR (NF Z42-013) (1) définit un ensemble de règles qui assurent la conservation et l'intégrité des documents électroniques.

3 Format de documents :

Les documents numériques peuvent être réparties en deux grandes catégories:

3-1 Les documents CI(Informations codées):

Cette catégorie englobe tous les documents qui sont créés directement sur PC, car ils sont interprétables et modifiables par ordinateur. Les plus importants sont :

3-2 Les formats ASCII (American Standard Code for Information Interchange):

Ce format représente le type de fichiers le plus universel, que l'on trouve dans le monde informatique. Il devrait exister pour encore de nombreuses années, des plates-formes informatiques et des applications qui permettront de voir ce type de fichier.

Il peut être produit de façon simple à partir de tout ordinateur. Il constitue l'essence des formats de documents en mode caractère (Word Perfect, SGML, HTML...).

3-3 Le format RTF (Rich Text Format):

C'est un format d'échange standard des applications de Microsoft, mais il est loin d'être parfait puisqu'il est quasi impossible de transférer des documents entre certaines plates-formes sans la perte des enrichissements par rapport à ce que le code ASCII transfère.

AFNOR: Association Française de Normalisation, publie les normes françaises (NF) dans le domaine de la GED et de l'archivage électronique sécurisé, elle a publié la norme NF Z42-013 comprenant des recommandations techniques et pratiques pour la mise en place et l'exploitation d'un système de GED et d'archivage de documents électroniques.

3-4 Le format HTML (HyperText Markup Language):

Convient à plusieurs applications de diffusion d'informations sur le web, comme les vitrines publicitaires, formulaires interactifs, interface pour base de données, intranets avec intégration du courrier électronique,...

3-5 Le format PDF (Portable Document Format):

Le PDF est un format propriétaire largement utilisé et accessible par le milieu de l'édition, Il offre une meilleure qualité d'affichage et autorise des recherches du texte intégral dans les pages digitalisées, il respecte la mise en forme des documents originaux et offre une solution simple et économique.

4 Définition de la gestion des documents électroniques (GDE) :

La GDE est l'ensemble des procédures, opérations et techniques visant à contrôler, tout au long du cycle de vie des documents dans l'organisation, la création, l'utilisation, l'accès et la sauvegarde des documents numériques créés ou reçus par cette organisation et à en assurer l'authenticité et l'intégrité.

4-1 Différence entre le GED et la GDE :

La notion de gestion des documents électroniques (GDE), s'intéresse à tout les modes de gestion d'un document électronique .il s'agit d'un sens restrictif car on ne gère que des documents issus de la numérisation ou provenant d'application de traitement de textes ou autres.

Par contre la (GED) signifie la gestion électronique des documents de toute nature, allant du papier jusqu'aux documents électroniques.

5 OBJECTIFS :

L'objectif principal de la GED c'est de :

*faciliter, au besoin de sécuriser, l'accès et la consultation des documents et des fichiers fédérés par une base de données. Quelques secondes suffisent pour accéder à l'ensemble des éléments constituant un dossier, les afficher sur l'écran d'un microordinateur, les imprimer ou les diffuser. Les originaux ne sont plus mis en circulation, ils sont physiquement archivés une fois pour toute. Ce qui évite des pertes ou des mauvais reclassements.

*Diminuer les échanges de papiers entre structures pour arriver à un rapprochement de la gestion 'Zéro papier'.

*Réduire les espaces de stockage physique des documents.

La GED a pour **avantages** :

- ✓ L'amélioration de la diffusion de l'information.
- ✓ La rapidité de l'accès à l'information due à :
 - L'amélioration du temps de recherche.
 - L'accès immédiat via un réseau de transmission pour les utilisateurs géographiquement éloignés.
- ✓ La simultanéité des accès.
- ✓ L'amélioration de la sécurité de l'information (amélioration des conditions de conservation).

6.Catégories de GED :

6-1.La GED Bureautique :

La GED Bureautique gère les documents bureautiques « vivant » de l'entreprise, sous leur forme d'échange et de flux entre postes de travail producteurs.

6-2.La GED Documentaire :

La GED Documentaire gère les documents de référence de l'entreprise L'objectif est de constituer une mémoire organisationnelle qui perdure au-delà des acteurs et des contextes.

6-3 La GED COLD :

Sous l'appellation GED-COLD (Computer Output Laser Disc) sont regroupés les programme et les applicatifs conçu, pour gérer des fichiers spools générés par des ordinateurs centraux ou des système transactionnels .il peut s'agir, par exemple, de factures de bons de livraison, de fiches de paie etc .

6-4. La GED « image » ;

Le terme GED « image » regroupe toutes les applications de GED gérant des images ou des documents numérisés.

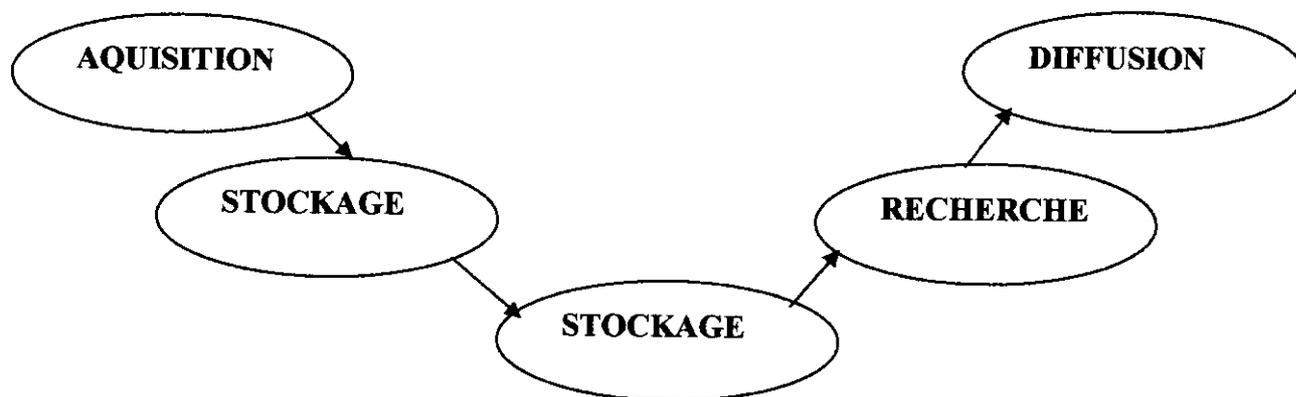
Cette segmentation est purement formelle car un même logiciel est en général capable de gérer à la fois des images et des fichiers issus de traitement de textes de tableurs etc. .

Pour capturer les images il existe plusieurs méthodes qui dépendent de la nature des documents et des besoins de l'application. On peut numériser des documents à l'aide de scanner, importer des fichiers déjà existants (exemple de photo CD) ou capturer des images à partir d'une caméra vidéo couplée à une carte numérisation placée dans le micro-ordinateur.

7/FONCTIONS DE LA GED :

L'ensemble des techniques (acquisition, indexation, stockage, recherche, diffusion) présente un système de gestion électronique des documents.

7-1 ARCHITECTURE DE SYSTEME GED :



7-2 AQUISITION :

7-2-1 saisie manuelle : est une des techniques traditionnelles d'acquisition de document électronique par un opérateur à l'aide des logiciels qui gèrent de nombreux format (Word, etc....).

7-2-2 numérisation : c'est-à-dire convertir en image électronique et numérique des originaux qu'ils soient sur papier, sur micro formes, calques, transparents, etc....

Cette opération est réalisée par un numériseur ou scanner qui après analyse, transmet à un micro-ordinateur ou à un serveur la copie numérisée des originaux.

Scanner :

***Définition :** un scanner est une machine qui permet de capturer un document à l'aide d'un capteur CDD (Charged Coupled Device) qui découpe la page en points élémentaires et délivre en sortie une image électronique semblable au document original.

*Caractéristiques :

-La résolutions : c'est le nombre définissant la densité des points constituant une image, ce nombre est donné en « dot per inch » c'est-à-dire en point par pouce.

Généralement la résolution utilisée en GED est de 150,200 ou 300dpi soit 6,8ou 12 points par milliers.

-La vitesse : elle est exprimée le plus souvent en nombre de pages par minute, particulièrement dans les scanners recto / verso. les vitesses actuelles vont jusqu'à 150 pages/minutes.

-**Le type d'acquisition** : il peut être monochrome, niveaux de gris ou couleurs, le format du document varie entre A4 et A0.

-**L'interface** : elle consiste à voir un de ses types pour la connection avec l'ordinateur. La plus répandue est la SCSI qui donne des temps d'acquisition plus courts mais d'un coût élevé.

*Type de scanners :

Il existe de nombreux scanners ou numériseurs répondant à un très large éventail de besoins.

1. **scanner bureautique** : utilisé dans le cas où le nombre de documents à saisir quotidiennement est faible, ce scanner est lent ne peut pas saisir en série.

2. **scanner à plat** : utilisé pour des documents de taille importante (A4, A3...) et pour une résolution intéressante.

3. **scanner de GED** : ce type de scanner est capable de capturer et parfois de traiter très rapidement des originaux en papier. Certains modèles numérisent une seule face à la fois, d'autres le recto verso en temps variant de 0,8 à 2 secondes par pages. Certains sont conçus pour saisir des centaines de documents par jour et sont équipés pour cela d'une alimentation automatique de très grande capacité et de dispositifs de détection des doubles.

7-2-3 Reconnaissance optique des caractères(OCR) :

La reconnaissance optique des caractères intervient après la numérisation des documents pour convertir le texte sous forme image en code ASCII. Les logiciels d'OCR permettent d'analyser les images et de reconnaître les caractères imprimés dans différentes polices, puis les transformer en textes manipulables par des logiciels de traitement de texte, après détection et correction des erreurs par comparaison avec des dictionnaires intégrés.

7-3 INDEXATION :

L'indexation des documents est la technique qui consiste à caractériser le contenu d'un document en vue d'exploitation ultérieure par un certain nombre de termes convenus, qui peuvent être des termes implicitement reconnus par les chercheurs d'une discipline scientifique ou encore ceux établis et reconnus officiellement par une entreprise ou un organisme.

Elle consiste à trouver ou à sélectionner le mot vedette, appelé aussi mot clé, qui est censé traduire le mieux le sujet principal dont traite chaque document.

7-3-1 Les étapes d'indexation :

- *la prise en connaissance du document à indexer
- *la détermination du sujet traité par le document
- *l'extraction des termes significatifs et la vérification de leurs pertinence.
- *la vérification de la qualité de l'indexation

7-3-2 les méthodes d'indexation :

a indexation manuelle : Elle se fait par remplissage d'un formulaire associé au document. C'est une méthode simple et très adéquate dans de nombreux cas.

b indexation automatique : Cette technique consiste à faire reconnaître par l'ordinateur les mots figurant dans un fichier texte .

***analyse statistique :** Elle consiste d'abord à supprimer les mots vides puis à calculer les fréquences d'apparition des mots en référence à divers modèles statistiques et en tenant compte de certain nombre de pondération, il est possible de fixer les seuils de fréquence d'apparition, une fois franchis, le mécanisme d'indexation se déclenche

***analyse linguistique :** Elle met en œuvre des automates lexicaux qui conduisent des analyses morphologiques du texte pour l'identifier sous une forme fléchié ou non.

Toutes ces formes sont ensuite rassemblées pour constituer une seule entrée dans l'index, cette méthode a l'avantage de pallier aux insuffisances de la méthode statistique tout en levant les ambiguïtés du langage naturel.

Elle offre l'intérêt d'approcher le sens du document et conduit à une précision d'indexation supérieure à celle utilisant les mots clés.

7-4 STOCKAGE :

Le stockage est élément essentiel pour un système de gestion électronique de documents, il dépend du nombre de volumes des documents à conserver de leurs durées de conservation et de leurs fréquences de consultation.

Il n'y a pas de supports de stockage d'information qui répondent spécifiquement aux besoins des solutions GED; celles-ci acceptent plusieurs catégories de médias sur les quels vont être enregistrés et archivés les images numérisées.

+ la compression des documents :

La compression des documents devient un outil incontournable dans les domaines ou l'on manipule de grandes masses de données tels l'archivage des données et les systèmes distribués.

La compression de données stockées peut être une alternative permettant non pas d'augmenter la surface de stockage mais de réduire le volume des données ainsi l'on pourra stocker plus.

Les techniques de compression sont diverses, elles diffèrent en fonction de la nature des originaux et de la méthode de numérisation.

+ les supports de stockages :

a/ les disques optiques numériques (DON) :

***DON WORM : (Write Onlu Read Many) :** enregistrement non effaçable, lisible à volonté, existe en divers formats (5,25 pouces, 12 pouces et 14 pouces) dotés d'une grande capacité de stockage variant entre 5 et 24 giga octets. Le DON-WORM conserve les informations pour une dizaine d'années

***DON WMRA :(Write Many Read Always) :** Sont les disques optiques effaçable(réinscriptibles) permettant d'écrire, de lire, d'effacer et de réenregistrer données, existe en divers formats(3,25 à 12 pouces) Soit 2 à 16 giga octets de capacité de stockage. Leur durée de vie varie entre 10 à 15 ans.

b/ Disque compact CD :

Les disques compacts sont inscriptibles en une seule opération et sont utilisés pour la diffusion des données.

***CD-ROM: Compact Disk Read Only Memory :**

Durée de vie du CD ROM varie entre 10 à 20 ans, ils sont accessibles en lecture seulement.

***CD-RW :** réinscriptible jusqu'à 650 Mo pour le CD, c'est la version efficace du CD.

***DVD :Digital Versatil Disk**

C'est le dernier des supports vraisemblablement à supplanter le CD, grâce à sa grande capacité de stockage 4 Go contre 650Mo pour le cd. Pour l'instant le choix n'est pas définitivement arrêté sur un seul type de DVD standard

***DVD-ROM :** utilisé pour des applications informatiques multimédia et supporte plusieurs modes d'enregistrements.

***DVD-RAM :** c'est la version enregistrable et effaçable du DVD

7-5 RECHERCHE :

Une des finalités essentielles d'un système GED est de rechercher des documents, soit pour les restituer à l'utilisateur pour une consultation, soit pour les communiquer à un autre utilisateur ou les diffuser à une ou plusieurs personnes. La qualité et la rapidité de la recherche et de la restitution dépendent étroitement de l'indexation choisie et de la qualité d'acquisition.

La phrase de recherche d'information est la phrase d'interaction entre le système de recherche d'information et l'utilisateur. Ce dernier exprime son besoin via un langage de requête (ensemble de mot-clé) que le système de recherche va se charger de traduire. Une fois la requête traduite, le système de recherche affiche les résultats.

7-6 LES METHODES DE RECHERCHE :

7-6-1 RECHERCHE BOOLEENNE :

Cette méthode sélectionne le document pour lesquels la question est <vrai>. Elle a un sens seulement si les requêtes sont exprimées par des mots-clés combinés par les opérateurs booléens usuels.

7-6-2 RECHERCHE EN TEXTE INTEGRAL :

Cette méthode représente la façon la plus simplifiée pour retrouver un document. La base documentaire est composée essentiellement d'un seul fichier contenant tous les documents; pendant la recherche la base est parcourue jusqu'à ce que le document référencé soit retrouvé et retourné à l'utilisateur.

7-6-3 RECHERCHE PAR NAVIGATION :

Pour utiliser ce mode de recherche, les documents doivent être structurés au préalable avec une mise en œuvre des liens hypertextes.

7-7 DIFFUSION :

La diffusion des documents électroniques dispose d'un attrait majeur par rapport à sa version imprimée, les accès simultanés à l'identification et à l'information. Si les catalogues collectifs proposent bien une localisation pour repérer géographiquement le document, ce qui nécessite soit son déplacement (près, photocopie) soit celui de l'utilisateur. L'électronique abolit la distance entre les deux.

La localisation d'un document en ligne n'est plus assimilable à une «cote», mais à une adresse indiquant son emplacement physique sur un serveur. L'intégration de cette adresse à la notice (fréquemment par un champ HTML qui indique l'URL de destination) assure la disponibilité complète du document, accessible par une simple manipulation.

CONCLUSION :

Retrouver une information rapidement au milieu d'une masse de documents est devenu problématique. Ainsi toute mise à jour nécessite la duplication du document en tant d'exemplaires que nécessaire, leur distribution et leurs classements.

La GED est une solution de ce problème pour minimiser les coûts de gestion conserver des volumes croissants de documents, accélérer la consultation et la transmission des informations en assurant leurs confidentialités, l'efficacité et la rentabilité du système de gestion.

Les documents électroniques sont représentés par des formats. Ces derniers ont des caractéristiques qui feront l'objet du prochain chapitre.

*Présentation
de l'E.N.S.I*

1-HISTORIQUE:

L'Entreprise Nationale des Systèmes Informatiques « E.N.S.I » est une entreprise publique à caractère économique: EPE/SPA, créée en 1982, suite à la restructuration du Commissariat National à l'Informatique (ex: CNI crée en 1969).

Elle a pour mission essentielle la prise en charge des besoins générés par la multiplicité et par l'hétérogénéité des applications liées à l'utilisation de l'outil informatique.

C'est une Société de Services et d'Ingénierie en Informatique, dont le principal objectif est de répondre à toutes les demandes liées aux services avec le plus haut standard de qualité.

2- Organisme de l'ENSI :

L'organisation actuelle de l'ENSI comporte trois directions centrales :

- 1- Une Direction des Services Informatiques;
- 2- Une Direction Recherche et Développement;
- 3- Une Direction de l'Administration et des Finances.

1-a- La Direction des Services Informatiques (DSI) :

La DSI est une direction opérationnelle qui prend en charge tous les besoins de ses partenaires en matière d'informatisation. Elle a pour mission de leur proposer ses services dans les domaines:

De la Formation diplômante dans les filières de l'informatique de gestion, des réseaux et de la maintenance informatique, de la formation qualifiante dans le domaine des technologies de l'information et de la communication et de l'informatique, des études et de la réalisation de réseaux (locaux, intranet, VPN,...), du conseil et du développement de logiciels.

De la conception et Développement de sites WEB (dynamiques, portails), de la maintenance des équipements informatiques.

De la Distribution d'équipements informatiques.

1-b- La direction de Recherche et Développement (DRD) :

L'ENSI, dans un souci de jouer pleinement son rôle de société de services a mis en place une unité de recherche et de développement dont l'objectif est de proposer aux différents secteurs des solutions informatiques spécialisées, visant la mise en place de solutions appropriées au processus de modernisation de l'Algérie dans les domaines de :

- La Gestion Electronique des Documents.
- L'Enseignement Assisté par Ordinateur.
- Les logiciels de gestion intégrée (ERP).
- La sécurité Informatique.
- Les Systèmes de contrôle d'accès.

La Direction de l'Administration et des Finances (DAF) :

C'est une direction chargée de toutes les activités de soutien de l'entreprise.

3- Les moyens de L'ENSI :

3-a- Au plan des Ressources Humaines :

L'ENSI compte, actuellement un effectif permanent de 45 personnes constitué essentiellement d'ingénieurs informaticiens et électroniciens et s'appuie sur un réseau de plus de 50 consultants et intervenants temporaires de haut niveau et de différents profils.

3-b- Au plan des capacités d'expertise extérieurs:

L'ENSI entretient des relations avec des partenaires étrangers pour l'encadrement et le développement de prestations informatiques particulières.

3-c Au plan financier:

L'ENSI a réalisé en 2004, un chiffre d'affaires de 125 MDA. De plus sa situation financière ne connaît aucune difficulté particulière.

Les cycles de formation proposées par l'ENSI sont :

de formations diplômantes dans trois disciplines :informatique de gestion, réseaux & maintenance,

de formations qualifiantes de courtes durées dans les différents créneaux de l'informatiques,

de séminaires spécialisés traitant de thèmes d'actualités.

4- Domaines d'intervention :

En sa qualité de société de services, l'ENSI intervient dans les différents domaines liés à l'informatique, à savoir:

DANS LE DOMAINE DE LA FORMATION:L'ENSI propose trois types de formation, dispensés par des professionnels, en fonction des besoins de ses partenaires:

Formation longue durée : destinée à un public jeune, dont l'objectif est de former des Techniciens, des Techniciens supérieurs dans les filières

- Informatique de gestion,
- Réseaux et Maintenance Informatiques;
- Analystes.

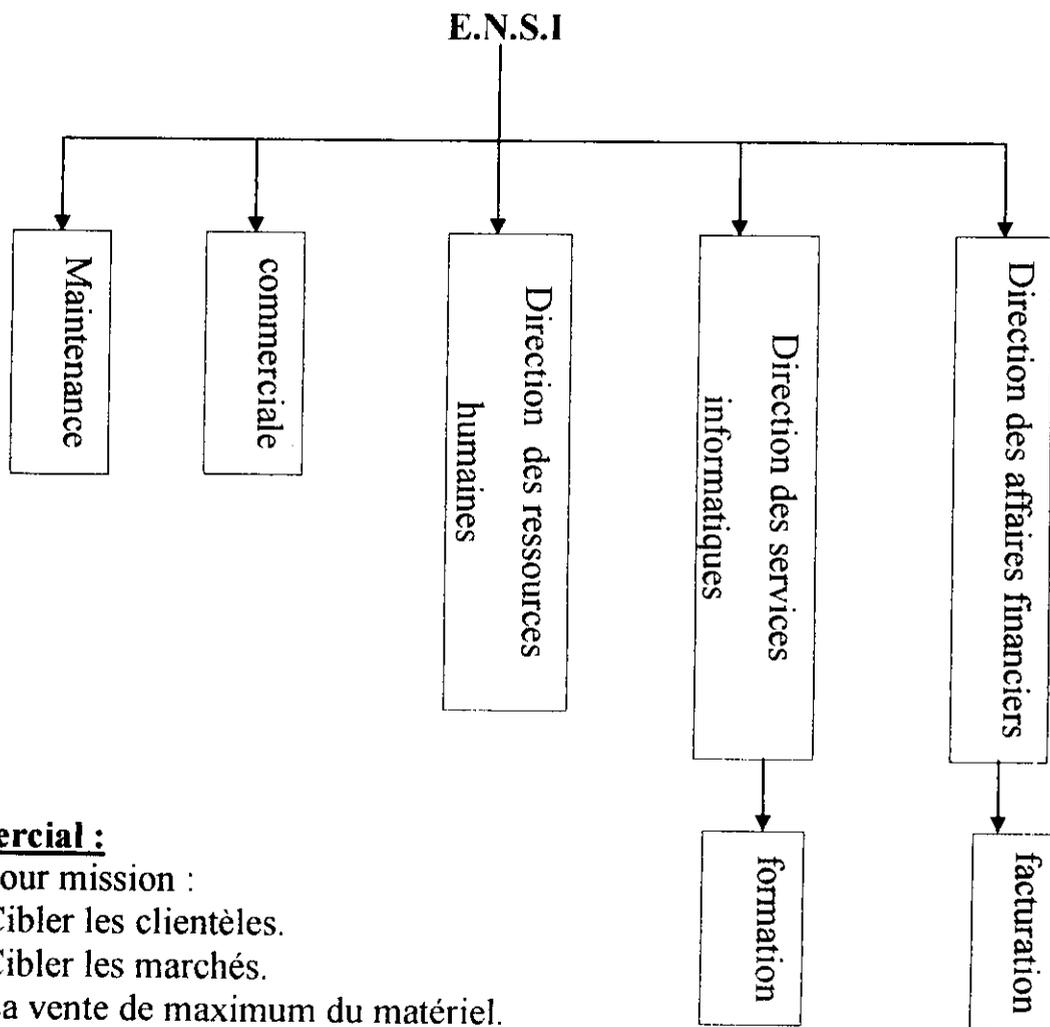
Formation spécialisée de courte durée visant le perfectionnement des acquis professionnel dans le domaine de l'informatique et des systèmes d'information;

- Formation Microsoft,
- Formation Oracle,
- Formation Linux,
- Formation sur les Outils de développement (VB,...).

Séminaires spécialisés de haut niveau sur les nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication :

- Gestion Electronique des Documents (GED),
- Sécurité Informatique,
- Enseignement Assisté par Ordinateur (EAO),
- E-Commerce,
- Web Marketing.

5- Organigramme de l'NSI



Commercial :

Elle a pour mission :

- ✓ Cibler les clientèles.
- ✓ Cibler les marchés.
- ✓ La vente de maximum du matériel.
- ✓ Le gain du maximum des clients.

Maintenance :

Elle a pour mission :

- ✓ Montage des pièces apportées par le magasinier, soit pour l'entreprise ou bien pour d'autre entreprise sous contrat et garanties.
- ✓ Réparation, installation.

6 Critiques et suggestions :

6.1 /Aspect organisationnel :

*Conflit de responsabilité **ex** : le directeur de département informatique est tout le temps en réunion ,car il a la responsabilité du secteur commercial , maintenance et formation.

*On suggère de recruter des sous directeurs pour chaque secteur pour une meilleure coordination et gain du temps.

6.2/ Aspect informationnel :

* Au niveau de la scolarité les archives sont daté de 1990, qui induit au :

- perte de temps au cas de recherche

-Perte du papier dû au désordre ou un incident quelconque.

*On suggère d'informatiser tous les dossiers et archives de l'ENSI.

6.3/ Aspect technique :

*l'ENSI est équipée d'un matériel efficace, mais les ordinateurs ne sont pas liés par un réseau local.

Conséquence : le déplacement de chaque personne vers différent département ou secteur cherchant des informations ce qui perturbe les personnes qui se concentrent à la programmation.

*On suggère d'installer un réseau intranet pour une meilleure gestion.

La méthode OMT

1 Introduction :

Après avoir étudié quelques méthodes orienté objet, on a constaté que chacune d'elle présente une démarche particulière et offre des techniques et modèles qui lui sont propres. Dans le cadre de ce mémoire nous avons opté pour la méthode OMT pour la conception de notre base de données pour trois raisons :

- ✓ OMT est une méthode de conception de système d'informations.
- ✓ Décrit de manière précise les entités du monde réel.
- ✓ Permet le passage du modèle objet au modèle physique de données (relationnel).

2 Les étapes de la méthode OMT :

La méthode se distingue par quatre étapes principales : analyse, conception système, conception et implémentation.

a) analyse :

La phase analyse, première étape de la méthode OMT a pour objectif de décrire de manière précise, correcte et compréhensible un modèle du monde réel sans se soucier des détails d'implémentations qui pourraient restreindre les champs des solutions.

L'analyse prend en compte les trois aspects des objets : Leur structure statique (modèle objet), le séquençement et leur interaction (modèle dynamique) et les transformations de leurs données (modèle fonctionnel).

Les étapes de l'analyse sont :

- ✓ Formulation du problème.
- ✓ Construire un modèle objet.
- ✓ Développer un modèle dynamique.
- ✓ Construire un modèle fonctionnel.
- ✓ Vérifier, itérer et affiner les trois modèles.

b) La conception de système :

La conception de système est la première étape de conception, l'architecture de système désigne la forme de structure générale du système, avec son éclatement en sous-systèmes ses concurrences inespérables, la synchronisation des ressources globales, l'implémentation du contrôle de logiciel, les conditions limites (initialisation, terminaison) et les points prioritaires.

b) La conception des objets :

Cette phase ajoute des détails d'implémentation, tels que la restructuration des classes pour plus d'efficacité, les structures internes des données et les algorithmes permettant d'implémenter les opérations, l'implémentation du contrôle, l'implémentation des associations et l'emballage en modules physiques.

La méthode OMT est :

- ❖ Une de la méthode la plus complète (analyse conception implémentation).
- ❖ Offre un modèle riche et une présentation graphique très conviviale.
- ❖ Elle allie l'approche objet avec l'approche fonctionnelle plus classique.

3.2 La construction des étapes de la méthode OMT :

a) Construction d'un modèle objet :

- Identifier les objets et les classes.
- Préparer un dictionnaire de données pour toutes les entités.
- Identifier les associations entre classes.
- Ajouter les attributs des objets et les liens.
- Organiser et simplifier les classes d'objet en utilisant l'héritage.
- Grouper les classes en modules.

b) Construction d'un modèle dynamique :

- Préparer les scénarios de séquences d'événements.
- Identifier les événements entre objets.
- Définir un diagramme de suivie d'événements pour chaque scénario.
- Construire des diagrammes d'états.

c) Construction d'un modèle fonctionnel :

- Identifier les valeurs d'entrées et celles de sorties.
- Construire les diagrammes à flots de données montrant les dépendances fonctionnelles.
- Décrire ce que fait chaque fonction.
- Identifier les contraintes.

ANALYSE

1-Introduction :

L'objectif du système à réaliser est d'automatiser les tâches qui se faisaient manuellement, ce système doit permettre une transmission de l'information à un nombre important d'utilisateurs et faciliter la recherche des documents (textes réglementaires) sur différents arguments (référence, mot-clé, type date etc....) sur n'importe quel poste du réseau intranet.

Le système doit assurer une piste en charge des documents en offrant la possibilité de les traiter, les gérer et les archiver pour une consultation immédiate ou ultérieure.

2- Flux d'information :

Définition : le graphe des flux d'information représente les échanges d'informations entre les différents acteurs de l'organisme, un acteur peut être interne ou externe au champ d'étude.

La construction du graphe des flux est faite à partir d'interviews des responsables de différents services, il doit permettre de représenter les flux d'information et fixer les limites du champ d'étude.

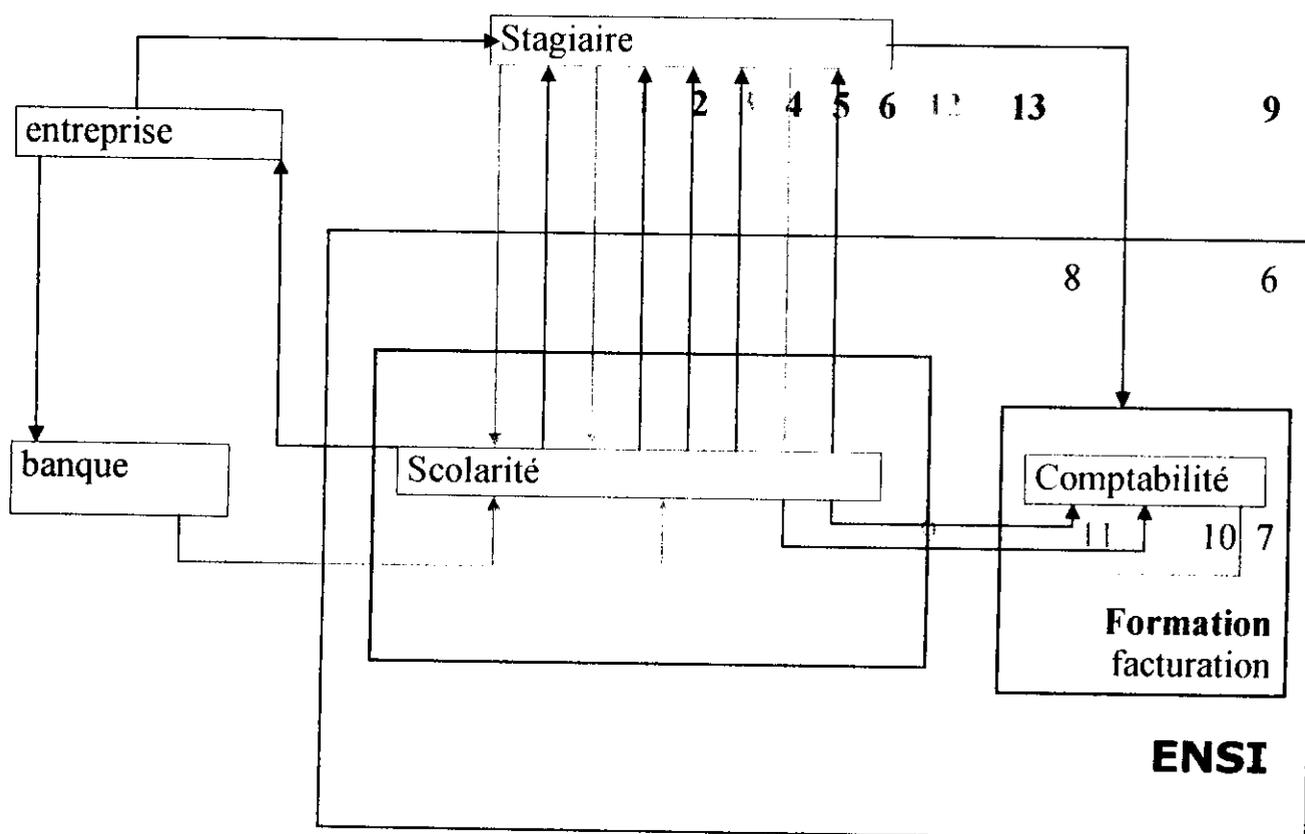


Figure 1: Flux d'informations

- 1- l'entreprise demande la formation d'un de ses fonctionnaires.
 - si le stagiaire est candidat libre il se présente à l'entreprise
- 2- l'entreprise vérifie si le candidat remplit les conditions.
- 3- inscription du stagiaire.
- 4- le stagiaire est enseigné par phases chaque phase comporte un module.
- 5- Le stagiaire est testé en passant un examen (à chaque fin d'une phase).
- 6- Demande de paiement.
- 7- Envoi de la facture de la phase à payer.
- 8- Demande de virement.
- 9- Paiement de la somme demandée.
- 10- envoi de la somme donnée par la banque.
- 11- confirmation de paiement du candidat.
- 12- le stagiaire présente son travail de stage pratique de fin d'étude.
- 13- l'entreprise donne au stagiaire le diplôme mérité.

2- Modèle objet:

2-1 Identification les classes des objets:

La première étape dans la conception d'un modèle objet consiste à identifier les classes d'objets à partir du domaine d'application.

Les classes recensées sont:

Stagiaire : contient les informations concernant le candidat.

Dossier: chaque stagiaire possède un dossier qui contient ses documents durant la session de formation.

Document: chaque stagiaire a des documents durant la session de formation qui sont sauvegardés dans un dossier unique.

Consulteur: est en général un des directeurs des services de l'ENSI, les enseignants et les administratifs.

Agent administratif : charger de gérer les documents de stagiaire.

Archive: contient les informations ou archives ^{concernant} les dossiers de stagiaires.

Classe	Attribut	Signification
Stagiaire	Mat_St Nom_St Pre_St Adr_St Dat_Nais Nive_St Typ_St	Donne le matricule de stagiaire. Donne le nom de stagiaire. Donne le prénom de stagiaire. Donne l'adresse de stagiaire. Donne la date de naissance de stagiaire. Donne le niveau de stagiaire. Donne le type de stagiaire (candidat libre ou non).
Dossier	Num_Dos Dat_Création Dat_Archivage Nb_Doc	Donne le numéro de dossier Donne la date de création de dossier. Donne la date d'archivage de dossier. Donne le nombre de documents incluse.
Consulteur	Nom_Consulteur Pre_Consulteur Post_Trav Adr_Consulteur Tach_Consulteur	Donne le nom de consulteur. Donne le prénom de consulteur. Donne le poste de travail de consulteur. Donne l'adresse de consulteur. Donne les taches autorisées pour le consulteur

Document	Réf_Doc Titre_Doc Dat_Création Dat_Archivage	Donne le référence de document. Donne le titre de document. Donne la date de création de document. Donne la date d'archivage de documnt.
Archive	Num_Archive Session_Archive Nb_Dos	Donne le numéro de l'archive. Donne la session de l'archive. Donne le nombre des dossiers incluses..
Agent administratif	Nom_Agent Pre_Agent Post_Agent Tach_Agent	Donne le nom de l'agent . Donne le prénom de l'agent Donne le poste de l'agent. Donne les taches occupées par l'agent.

Tableau 1 : Liste des classes.

2-2 Identification des associations :

La liste des associations est :

Association	Les classes objets	Les attributs
Possède	- Stagiaire - Document	- Mat_St -Ref_Doc
Consulte	- Document. - Consultant.	- Ref_Doc. - Nom_Conslteur.
Gère1	- Agent administratif. - Dossier.	-Nom_Agent. - Num_Dos.
Gère2	- Agent administratif. - Archive.	- Nom_Agent - Num_Archive.
Archivé dans	- Archive. - Dossier.	- Num_Archive - Num_Dossier.
Incluç	- Dossier. - Document.	- Num_Dos. - Ref_Doc.
Archive	-Dossier -Archive	-Num_Dos -Num_Archive

Tableau 2 : Liste des associations.

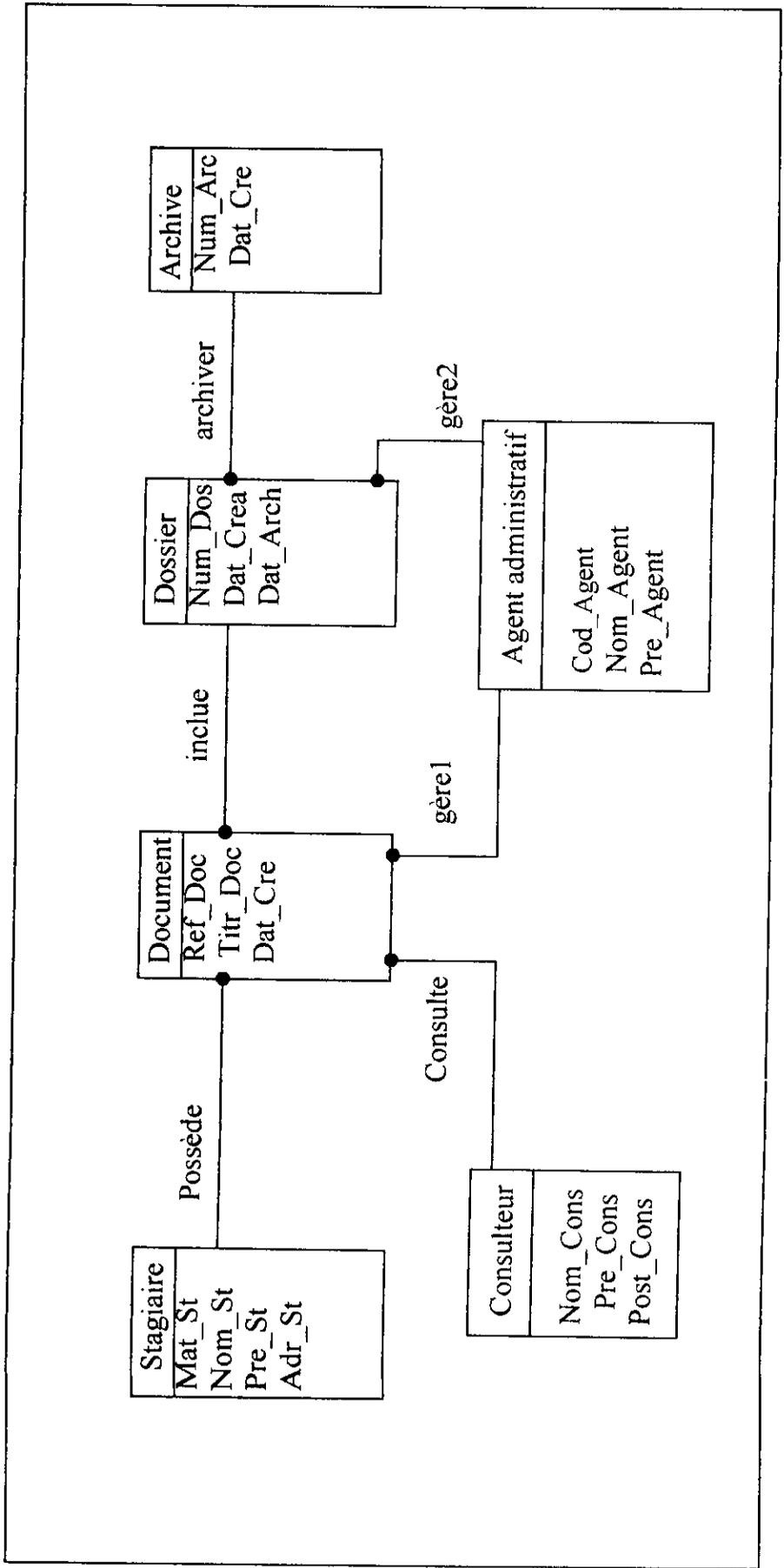


Figure 2: Diagramme de classes.

3- Le modèle dynamique :

Le modèle dynamique s'intéresse aux aspects temps de système et aux objets à l'intérieur de ce système.

3-1 Les scénarios :

3-1-1 Scénario de création du dossier:

- 1- Le stagiaire se présente à l'ENSI (agent administratif).
- 2- L'agent administratif vérifié le dossier d'inscription de stagiaire.
- 3- L'agent créer un nouveau dossier pour le nouveau stagiaire.
- 4- Sauvegarder les documents d'inscription au nouveau dossier
- 5- L'agent classe le nouveau dossier.

3-1-2 Scénario d'ajout du nouveau document:

- 1- Après un test d'examen l'agent administratif rédige un ensemble de documents pour chaque stagiaire (Relevé de note, relevé d'absence,...).
- 2- L'agent administratif fait des copies de chaque document.
- 3- l'agent envoie une copie au stagiaire.
- 4- l'agent sauvegarde une copie dans le dossier de stagiaire.

3-1-3 Scénario de consultation du document:

- 1- un consulteur demande de consulter un document.
- 2- L'agent administratif cherche dans l'archive.
- 3- L'agent trouve le dossier.
- 4- L'agent administratif cherche le document dans le dossier.
- 5- L'agent administratif trouve le document.
- 6- L'agent administratif fais une copie de ce document.
- 7- L'agent administratif envoi la copie au consulteur.
- 8- l'agent administratif archive le dossier.

3-1-4 Scénario avec un cas d'erreur:

- 1- un consulteur demande de consulter un document.
- 2- L'agent administratif cherche dans l'archive.
- 3- L'agent trouve le dossier.
- 4- L'agent administratif cherche le document dans le dossier.
- 5- L'agent administratif trouve le document.
- 7- L'agent administratif envoi le document au consulteur.
- 8- l'agent administratif archive le dossier sans le document envoyé.

3-2 Diagrammes de suivi d'événements:

3-2-1 Création du dossier:

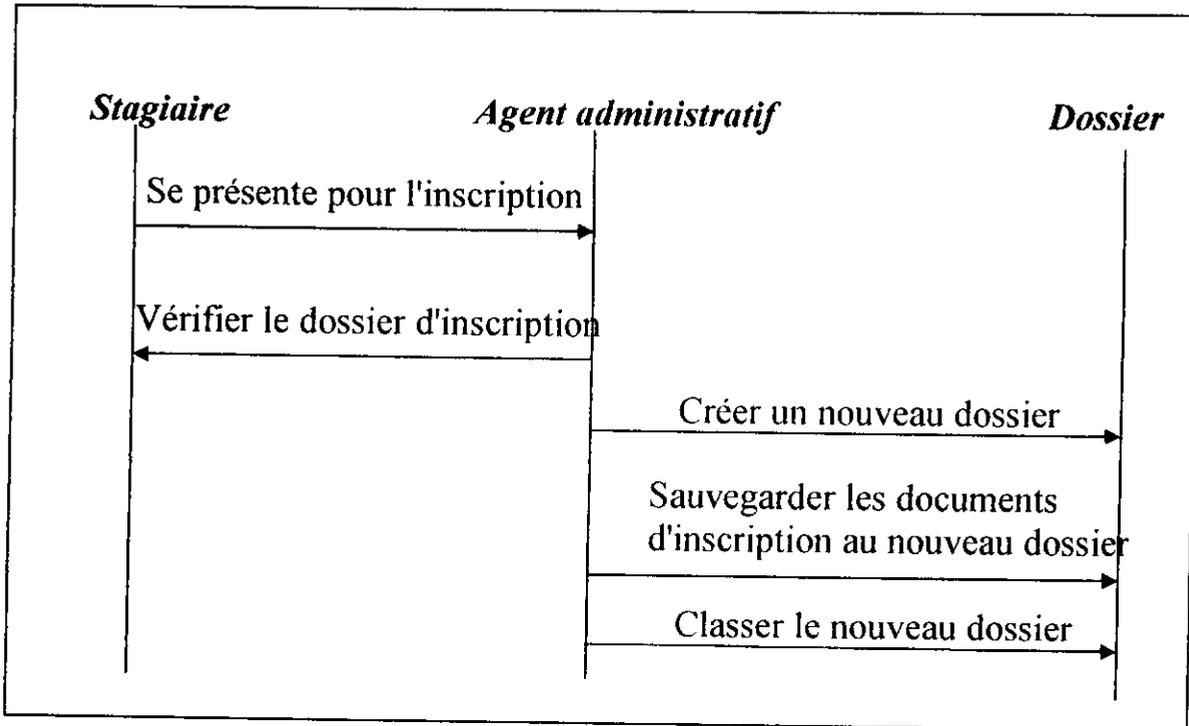


Figure 3: diagramme de suivi d'événements --création d'un dossier-

3-2-2 L'ajout d'un nouveau document :

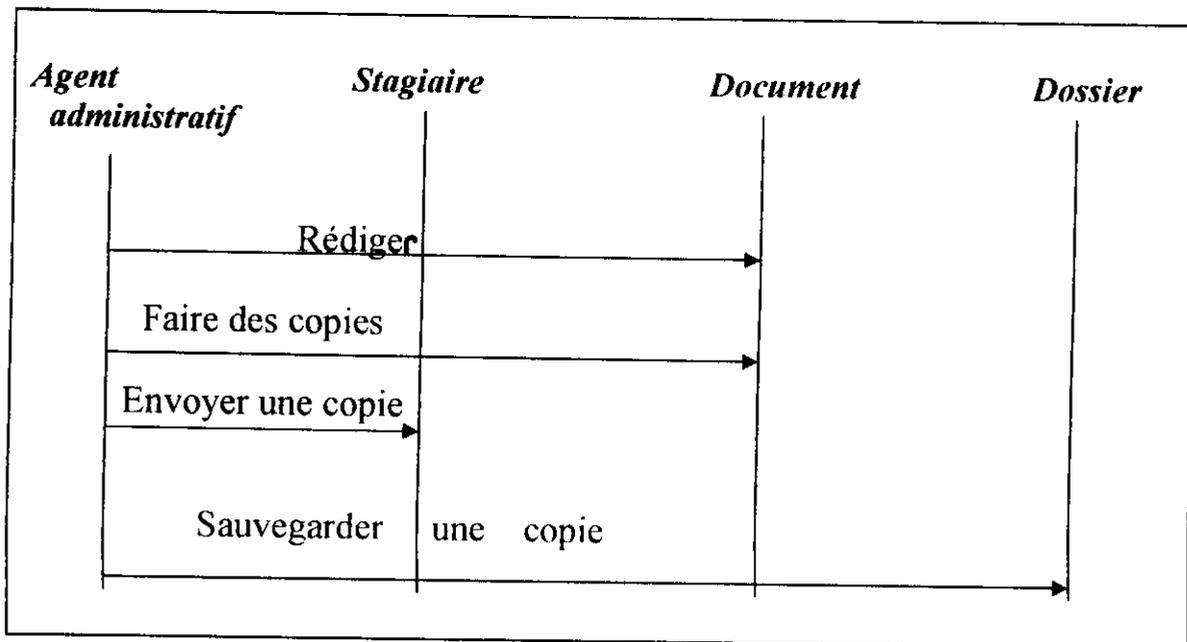


Figure4: diagramme de suivi d'événements- L'ajout d'un nouveau document

3-2-3 Consultation d'un document:

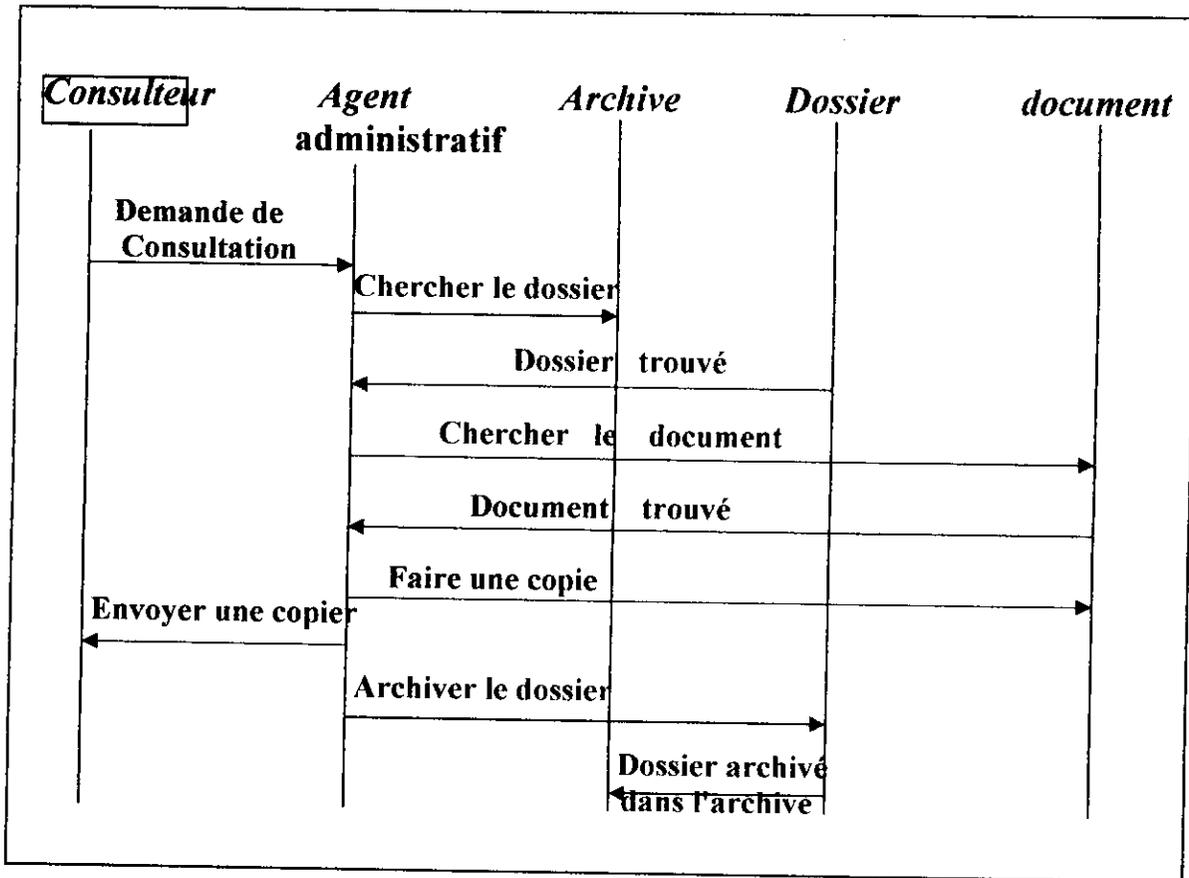


Figure5: diagramme de suivi. d'événements- Consultation d'un document-

3-2-4 Cas d'erreur :

L'erreur est que l'agent administratif a envoyé le document (originale) cherché et a archivé le dossier sans ce document (perte de formation).

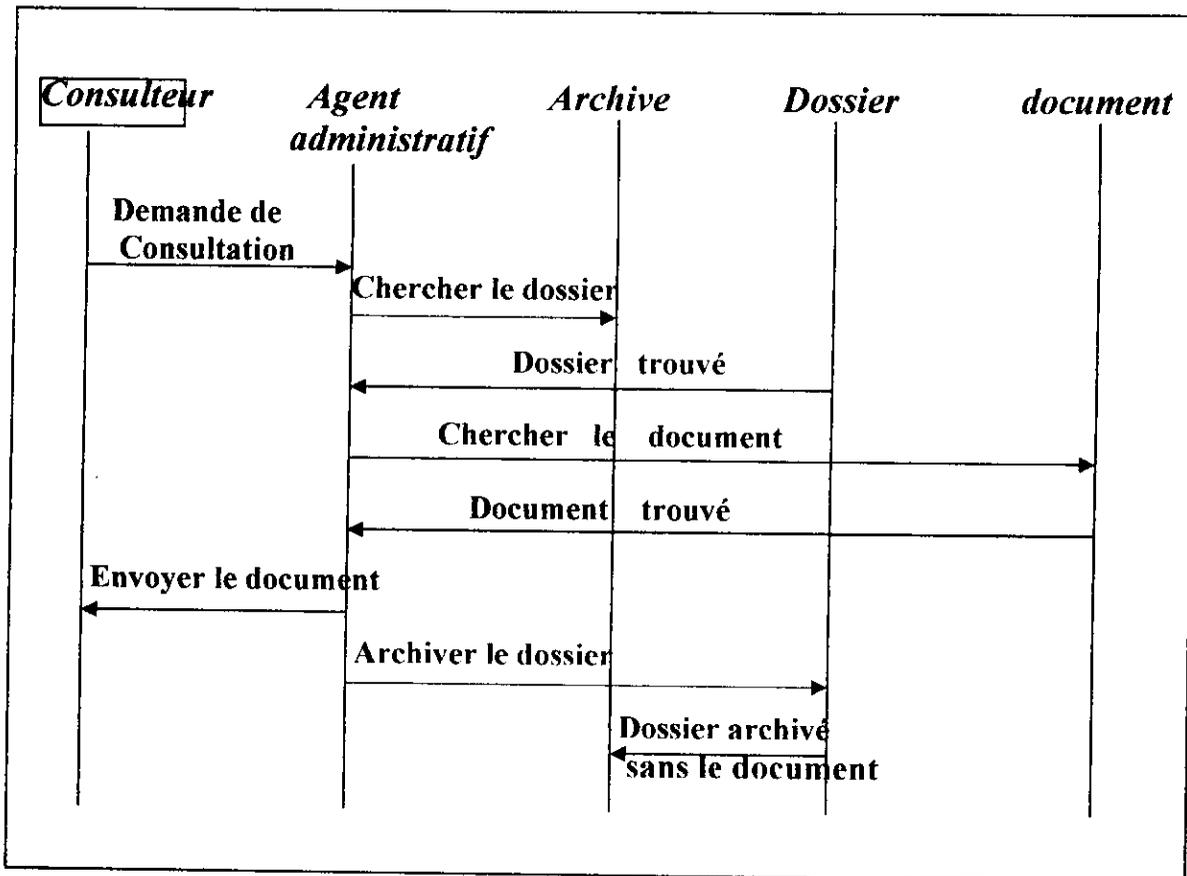


Figure6: diagramme de suivi : d'événements- cas d'erreur-

3-3 Diagramme d'état de classes:

3-3-1 Diagramme d'état de la classe stagiaire:

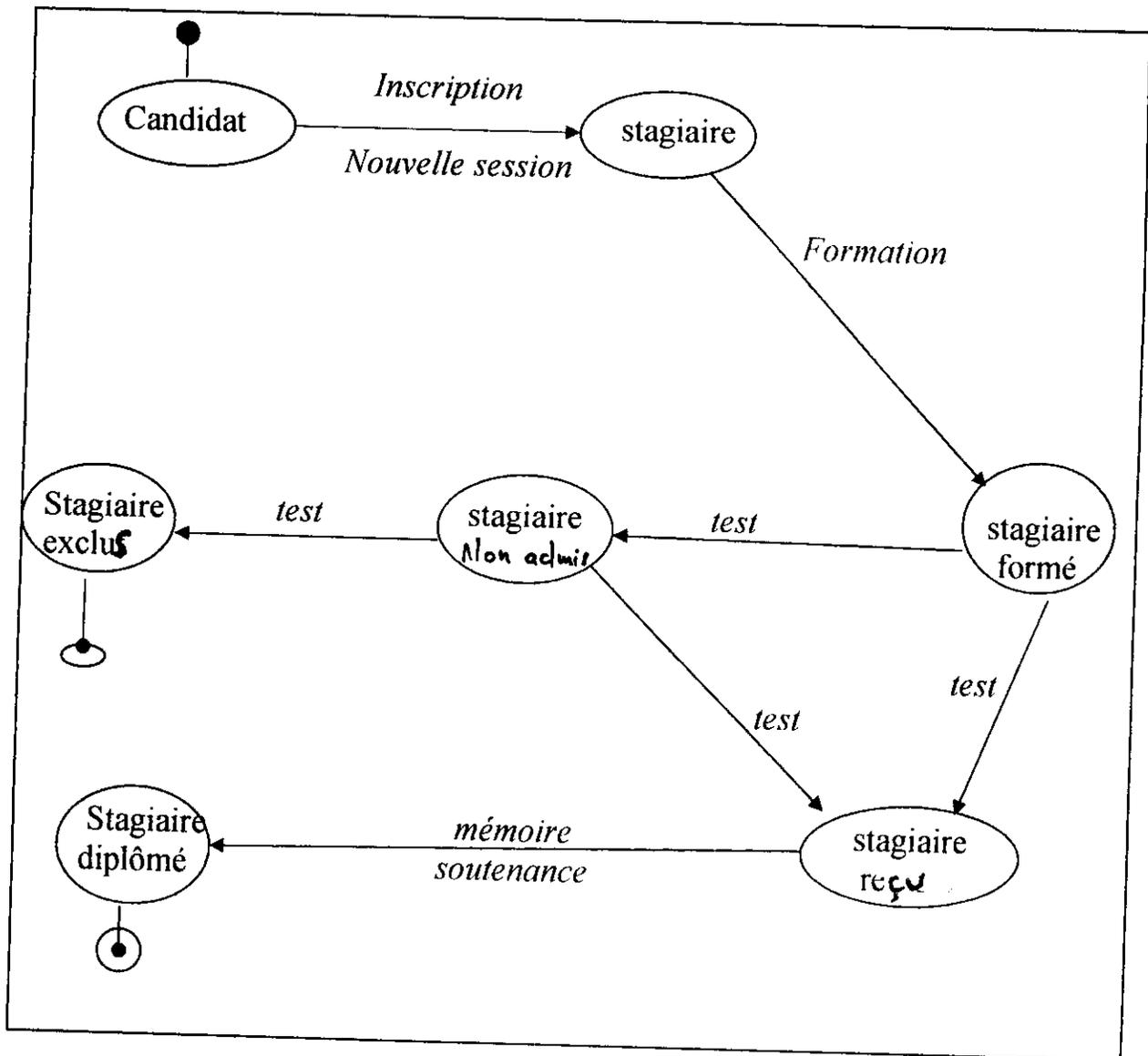


Figure7: Diagramme d'état de classe stagiaire

3-3-2 Diagramme d'état de la classe document:

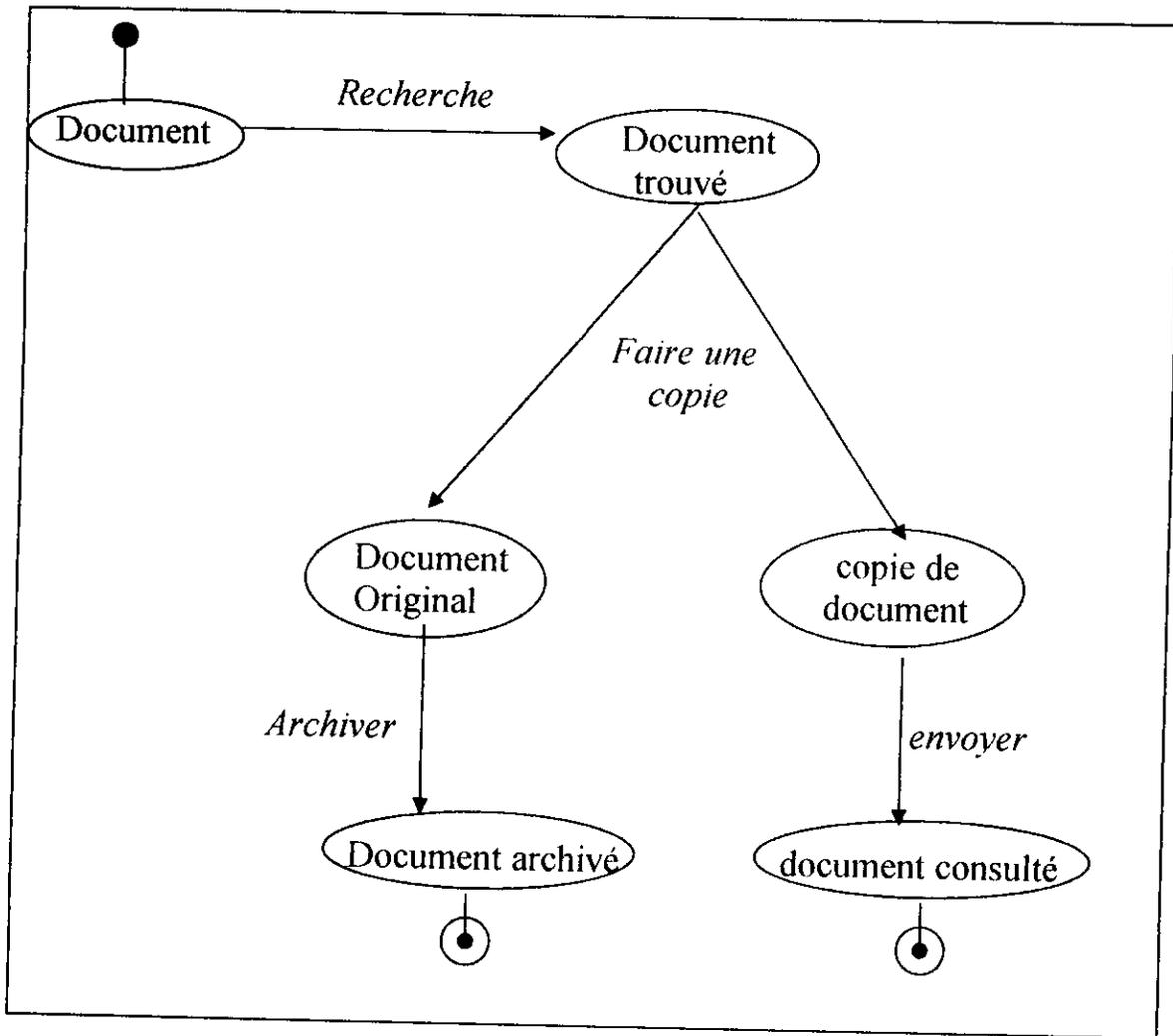


Figure8: Diagramme d'état de la classe document

3-3-3 Diagramme d'état de la classe dossier:

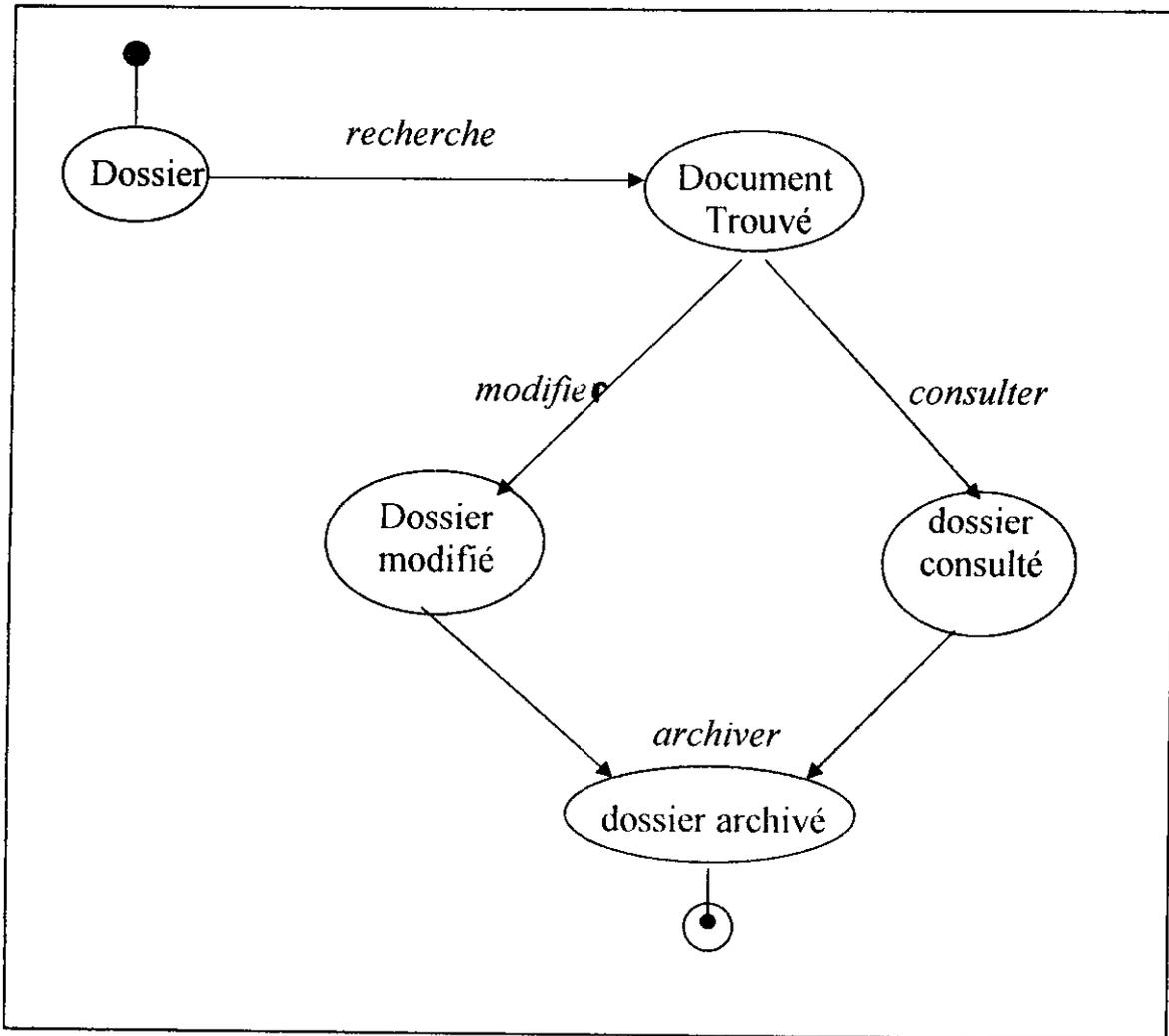


Figure9 : Diagramme d'état de la classe dossier.

4- Modèles fonctionnel:

4-1 Les diagrammes de flots de données:

4-1-1 Inscription:

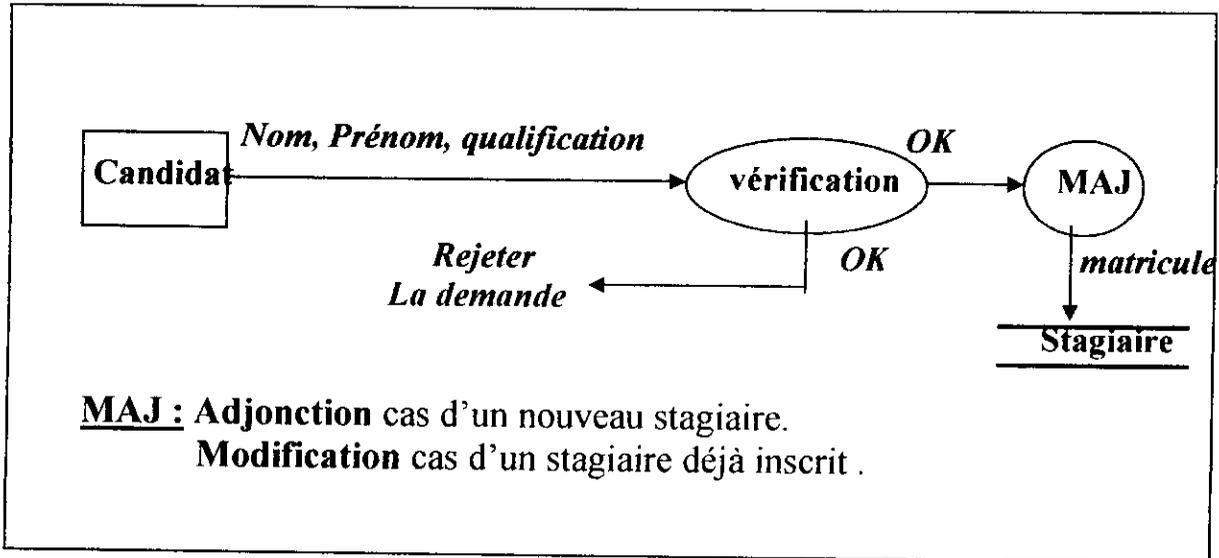


Figure 10: DFD d'inscription.

4-1-2 Recherche:

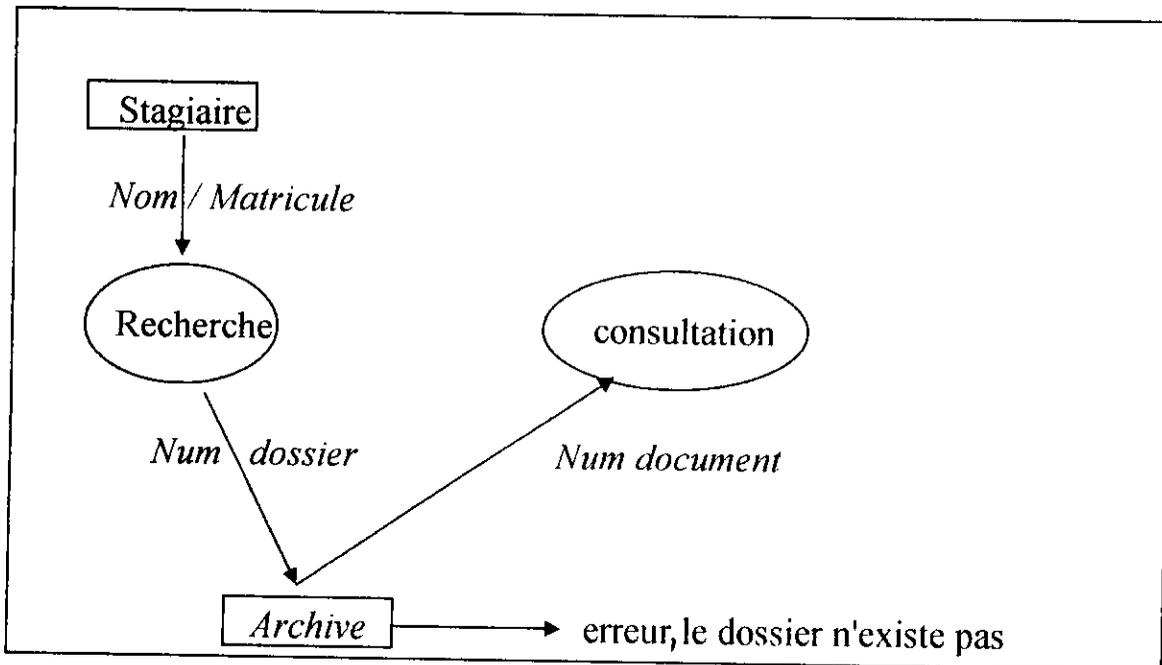


Figure 11: DFD de recherche.

4-1-3 Formation:

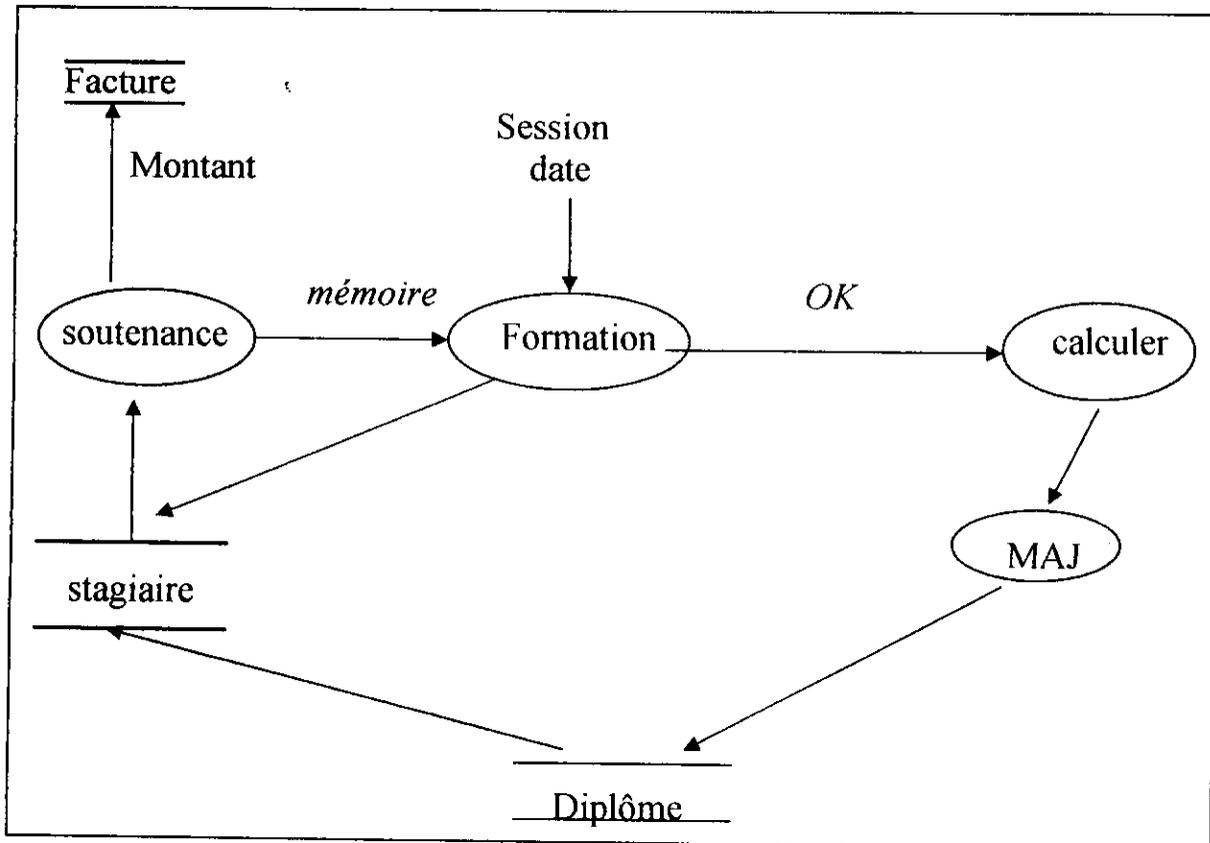


Figure12: DFD de Formation.

5- Diagnostic :

Le diagnostic est une étape très importante dans le développement des systèmes. de façon générale, il consiste à faire un jugement sur le système analysé et surtout mettre en évidence les causes de dysfonctionnement.

La démarche utilisée dans l'élaboration du diagnostic consiste à recenser les anomalies situées aux différents niveaux du système existant, à déterminer les conséquences de chaque anomalie, et enfin, à rechercher les causes qui sont à leur origine.

Anomalie1 : la non disponibilité des documents au moment voulu.

Conséquences:

- Perte de temps dans la recherche des documents
- Mauvaise prise de décision.

Anomalie2 : l'archivage de plusieurs copies d'un même document.

Conséquences:

- Perte d'argent.
- Consommation importante du papier.

Cause

Plusieurs copies d'un même document.

Anomalie3 : la mauvaise gestion de documents

Conséquences:

- perte de temps
- travail refait.
- perte d'argent.
- perte d'information.
- mauvaise qualité de service.

Cause:

- perte des documents/papier.

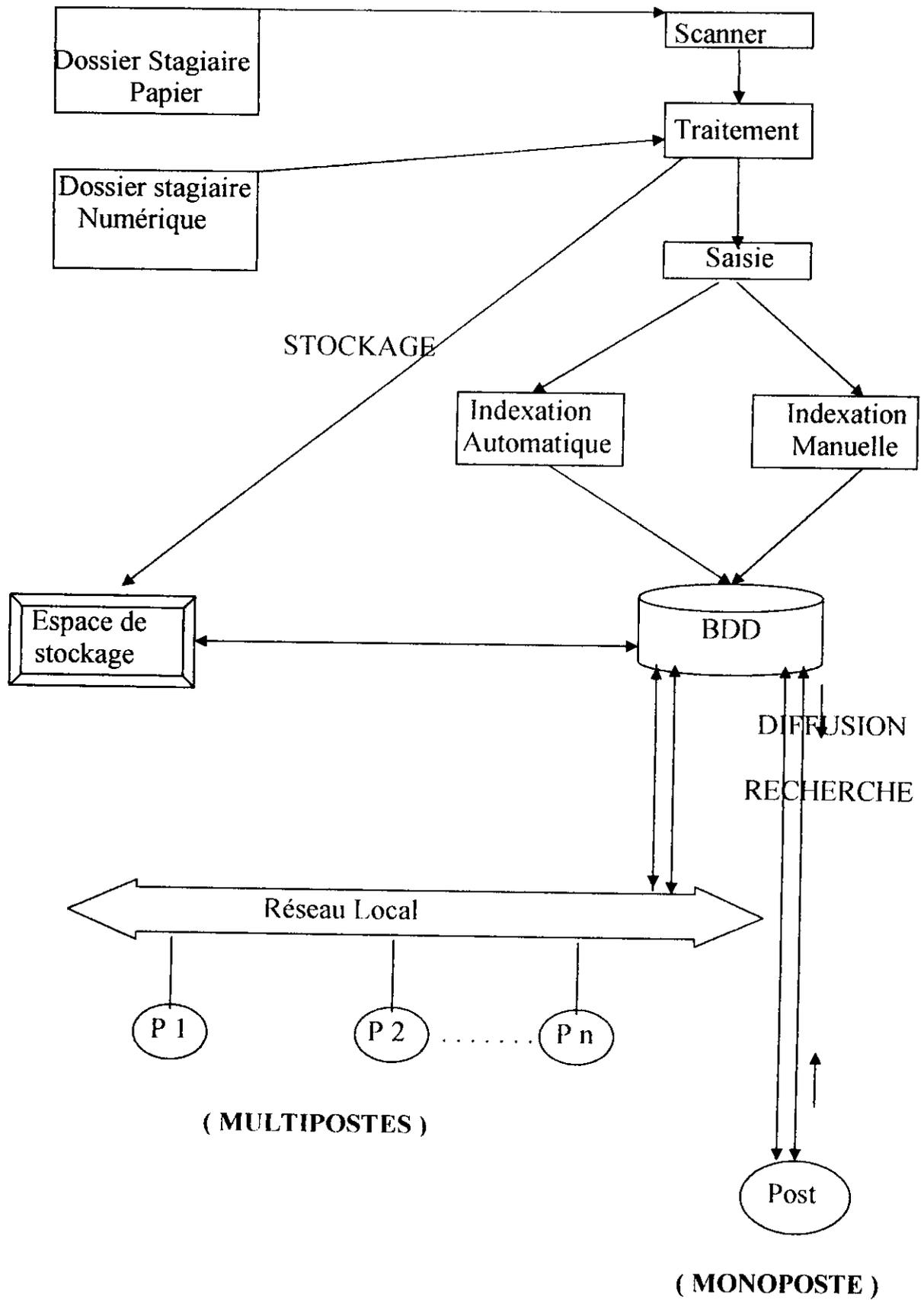
CONCEPTION

1-Introduction :

Le travail à élaborer consiste en la conception et la mise en œuvre d'un système de gestion électronique des documents administratifs .Ce système comporte les modules de la GED suivants :

Acquisition, stockage, indexation, recherche et diffusion, chaque module comporte des méthodes et des procédures le définissant, cette structure modulaire simplifie le système.

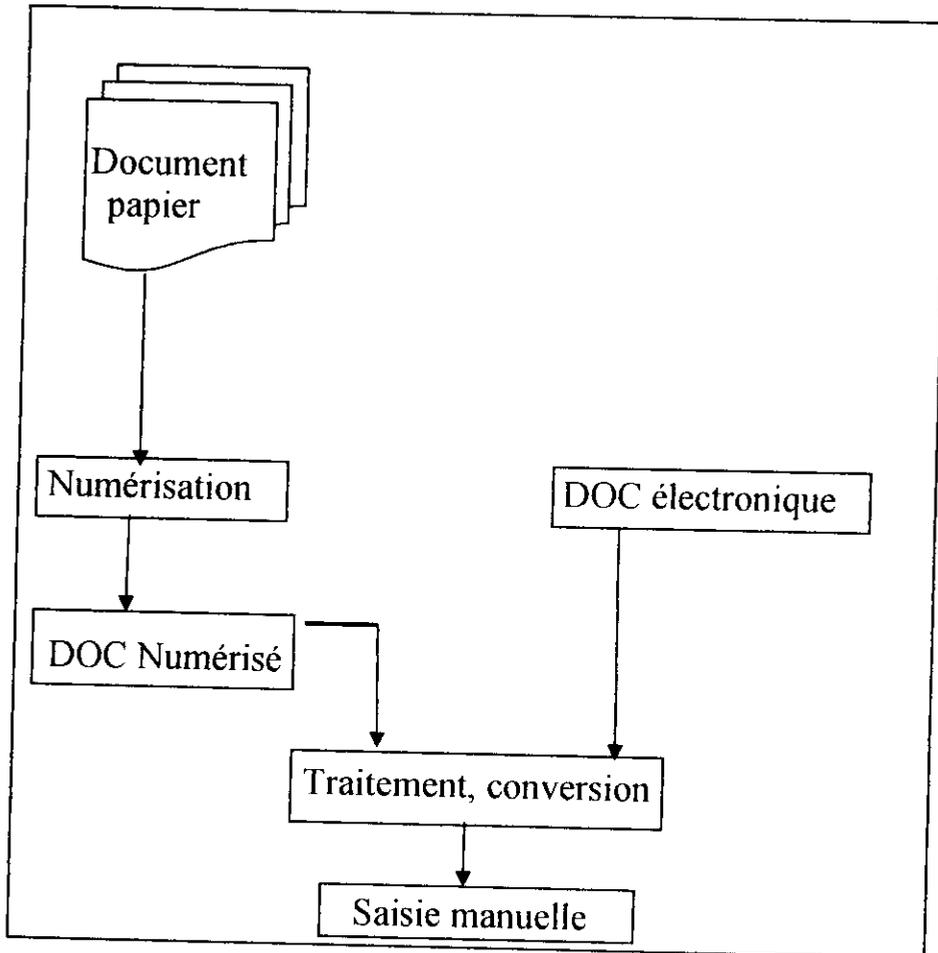
1.1 SCHEMA GLOBAL



1.2. ACQUISITION :

L'étape d'acquisition est l'étape la plus importante pour notre système. Elle comporte plusieurs procédures :

- Numérisation.
- Conversion.
- Saisie manuelle.



les étapes d'acquisition

1.2.1.1 numérisation :

La saisie par scanner est la méthode la mieux adaptée pour numériser les documents papiers, en choisissant de manière précise les paramètres de numérisation, comme la résolution et le type d'acquisition (noir et blanc, niveau de gris, en couleurs).

1.2.1.2 conversion :

Cette étape consiste à convertir les documents numérisés ou disponibles sur support numérique, en format cible.

1.2.1.3 saisie manuelle :

L'étape de saisie manuelle sert à introduire les mots clés de document dans une base de données référentielle des documents via une interface de saisie.

1.2.2 Stockage :

C'est l'opération qui consiste à stocker les documents traités dans un répertoire sous forme de fichiers en format connu. L'accès à ce répertoire est contrôlé par un mot de passe.

1.2.3 Indexation :

L'indexation est la phase de référencement du contenu de document à l'aide

- Indexation automatique : on extrait à partir des mots clés saisis.
- Indexation manuelle : à partir de référence qui correspond au document.

1.2.4 Recherche/Diffusion :

Cette étape consiste à retrouver à travers une requête les références de document dans la base de données à l'aide d'une interface de recherche conviviale.

Il existe deux types de clients :

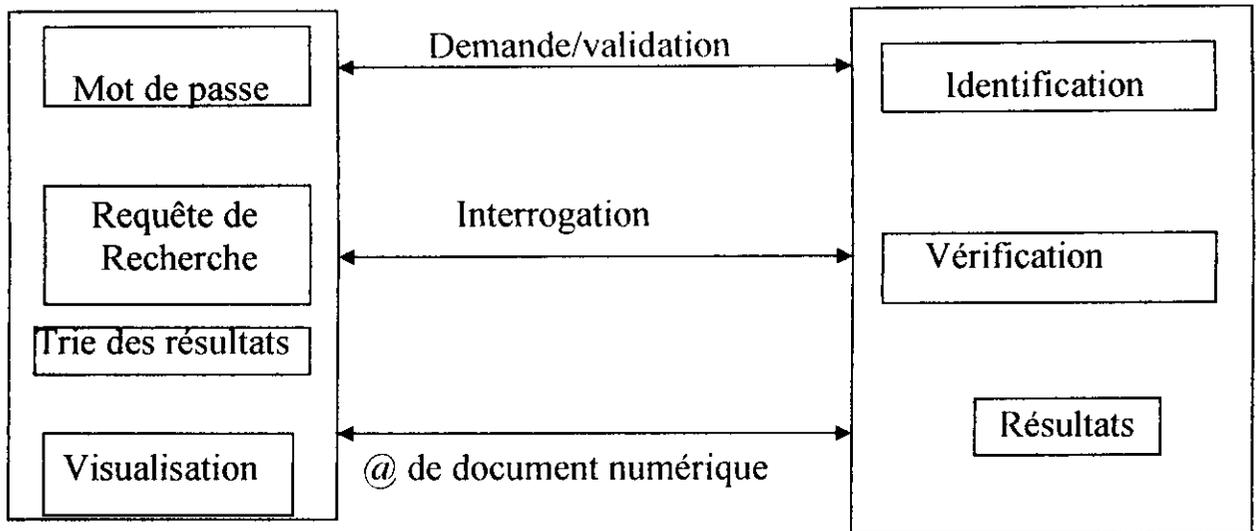
1.3.1.1 Client d'acquisition :

L'étape de saisie est généralement réalisée par des agents de saisie via une interface de saisie. Avant de lancer la procédure de saisie, les usagers doivent avoir l'autorité (un mot de passe spécial). Une fois l'identification établie l'agent peut réaliser les modules suivants :

- ✓ Numérisation des documents papiers.
- ✓ Saisie des informations de documents (mot clé, référence).
- ✓ Consultation de la base de données.

Client de recherche :

Un utilisateur peut effectuer une recherche dans la BD via une interface de recherche. Il faut avoir un mot de passe (identification).



2- Conception de nouveau système:

2-1 Modèle objet:

2-1-1 Identification les classes des objets:

La liste des classes des objets:

Document: chaque stagiaire a des documents durant la session de formation qui sont sauvegardés dans un dossier unique.

Type document: chaque document a un type (word, image, ...).

Utilisateurs sont les gens qui consultent ou gèrent les documents.

Type utilisateur: chaque utilisateur a un type (Administratif, enseignant, ...)

Tache: chaque type utilisateur a des taches autorisées pour accéder aux documents.

Indexe: chaque document a un indexe pour le référencer.

Dossier: chaque stagiaire a un dossier pour assembler ses documents.

Stagiaire: chaque stagiaire a un dossier unique durant la session de formation, ce dossier assemble ses documents.

2-1-2 Dictionnaire de données:

La liste des classes:

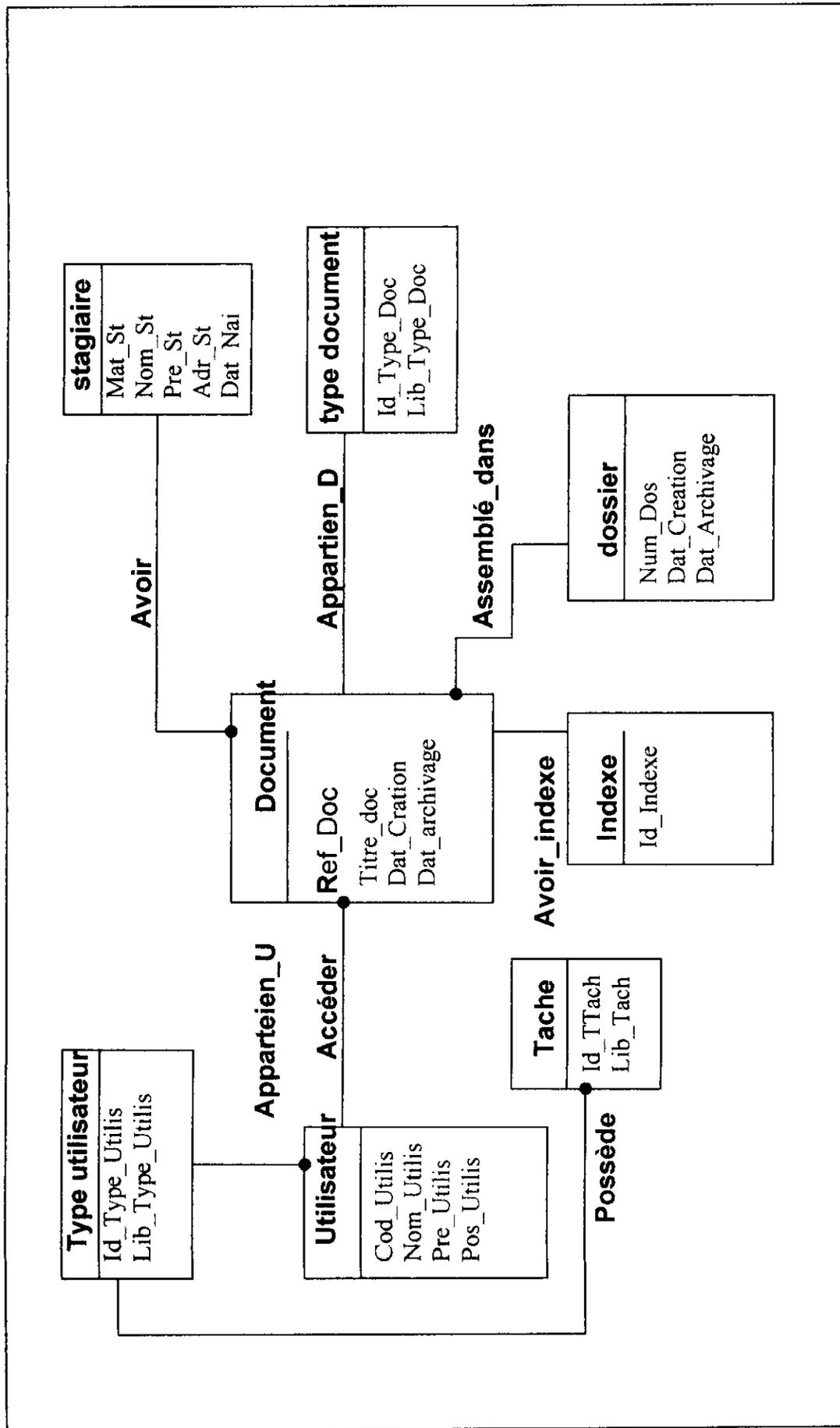
Classes	Attributs	Signification
Document	Ref_Doc titre_Doc Dat_Creation Dat_Archivage	Donne la référence de document. Donne le titre de document. Donne la date de création de document. Donne la date d'archivage de document.
Type document	Id_Type_Doc Lib_Type_Doc	Donne l'identifiant du type du document. Donne le libellé du type du document
Utilisateur	Cod_Utilis Nom_Utilis Pre_Utilis Post_Utilis	Donne le code d'utilisateur. Donne le nom d'utilisateur. Donne le prénom d'utilisateur. Donne le poste de travail d'utilisateur.
Type utilisateur	Id_Type_Utilis Lib_Utilis	Donne l'identifiant du type de l'utilisateur. Donne le libellé d'utilisateur.
Tache	Id_Tache Lib_Tache	Donne l'identifiant de la tache Donne le libellé de la tache.
Dossier	Num_Dos Dat_Creation Date_Archivage Nb_Doc	Donne le numéro de dossier Donne la date de création de dossier. Donne la date d'archivage de dossier. Donne le nombre de documents incluse.
Stagiaire	Mat_St Nom_St Pre_St Adr_St Dat_Nai Type_St	Donne le matricule de stagiaire. Donne le nom de stagiaire. Donne le prénom de stagiaire. Donne l'adresse de stagiaire. Donne la date de naissance de stagiaire. Donne le type de stagiaire (candidat libre ou non).
Indexe	Id_Ind Lib_Ind	Donne l'identifiant de l'indexe Donne le libellé de l'indexe.

Tableau 3 : Listes des classes.

2-1-3 La liste des associations:

Association	Classe objet	Signification
Avoir	-Stagiaire. -Document.	
Possède	-Type utilisateur. -Tache	
Appartient_u	-Utilisateur. -Type utilisateur	
Accéder	-Utilisateur. -Document.	
Avoir_Indexe	-Document. -Indexe.	
Assemblé_dans	-Document. -Dossier.	
Appartient_D	-Document. -Type document.	

Table 4: La liste des associations.



2-2 Le modèle dynamique :

Le modèle dynamique s'intéresse aux aspects temps de système et aux objets à l'intérieur de ce système.

2-2-1 Les scénarios :

Un scénario décrit une exécution particulière d'un cas d'utilisation du début à la fin. Il correspond à une sélection d'enchaînement d'un cas d'utilisation, il représente un ensemble ordonné de messages échangés par des objets.

Pour cela, nous allons décrire les différents scénarios de notre système.

a- Authentification :

- L'utilisateur saisit leur type (consulteur).
- Selon le type d'utilisateur (consulteur) le système attribue à l'utilisateur la tâche de consultation.

b- Acquisition de document

- L'utilisateur scanne un document.
- L'utilisateur attribue au document un type.
- Le document est rattaché au dossier correspondant.
- Le document est rattaché au stagiaire correspondant.

c- Indexation de document :

- L'utilisateur choisit le document à indexer.
- L'utilisateur attribue le document à un dossier.
- L'utilisateur attribue à l'indexe le Numéro du dossier.
- L'utilisateur attribue le document au stagiaire correspondant.
- L'utilisateur attribue à l'indexe le matricule du stagiaire.

d- Recherche d'un document :

- L'utilisateur saisit les références correspondant au document.
- Vérifie l'existence des références.
- Si les références existent le document sera affiché.
- Si non un message de ressaisie des références est affiché.

e- Modification d'un document :

- L'utilisateur vérifie si le document existe.
- Si le document existe l'utilisateur modifie les informations concernant le document.
- Une mise à jour s'effectue à l'indexe correspondant au document.
- L'utilisateur valide la modification.
- L'utilisateur réenregistre le document.

2-2-2 Diagrammes de suivi d'événements:

a- Authentification :

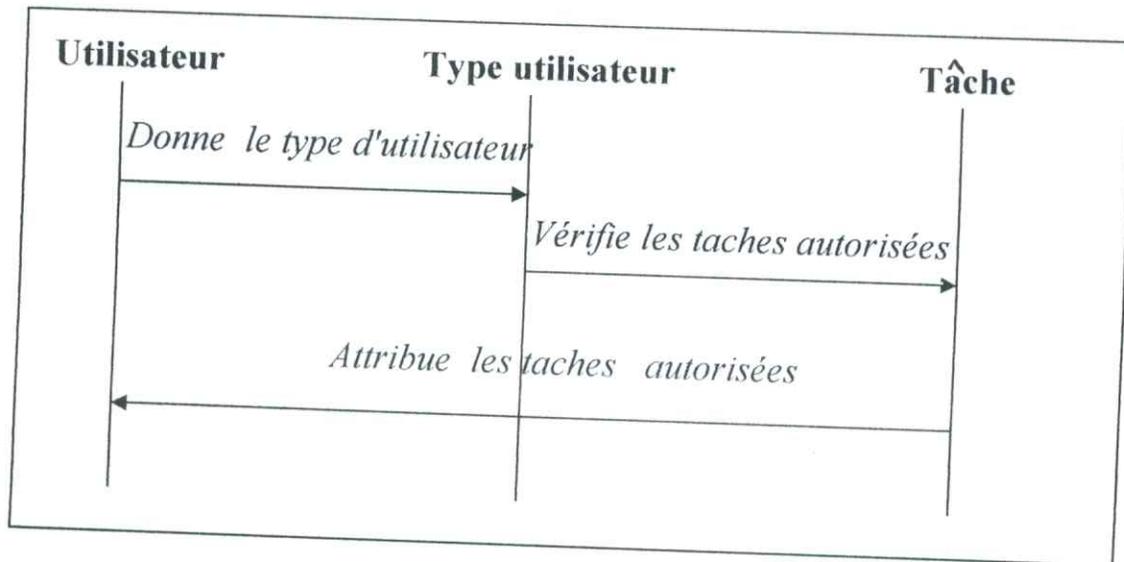


Figure 14: Diagrammes de suivi d'événements de l'authentification

b- Acquisition de document :

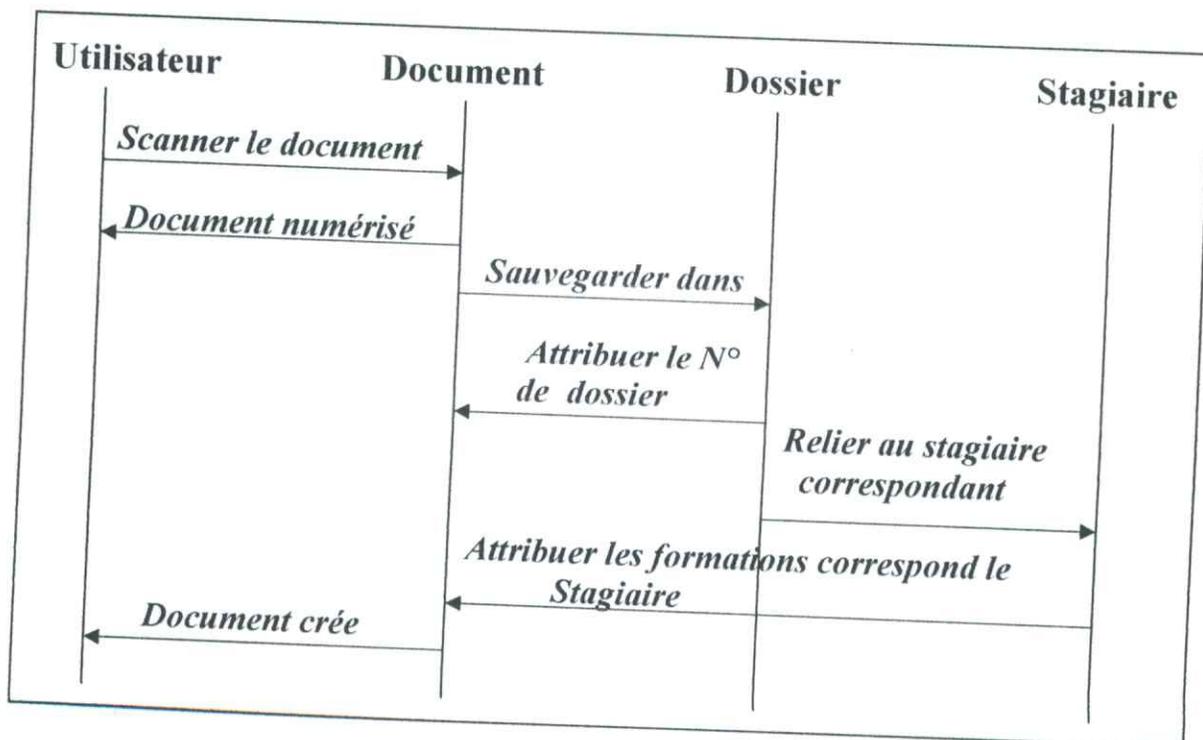


Figure 15: Diagrammes de suivi d'événements "acquisition de document".

c- Indexation de document :

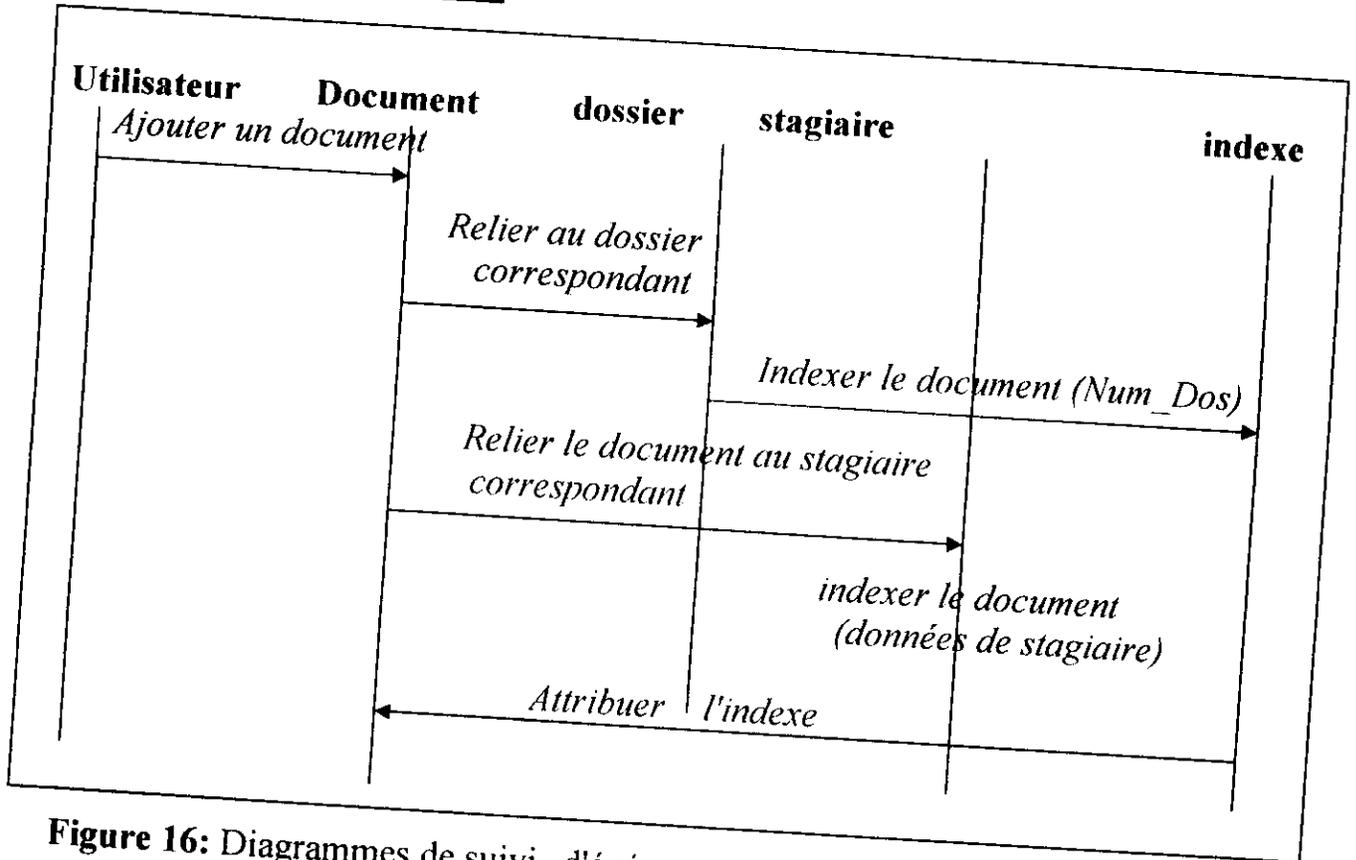


Figure 16: Diagrammes de suivi d'événements "indexation de document".

d- Recherche de document:

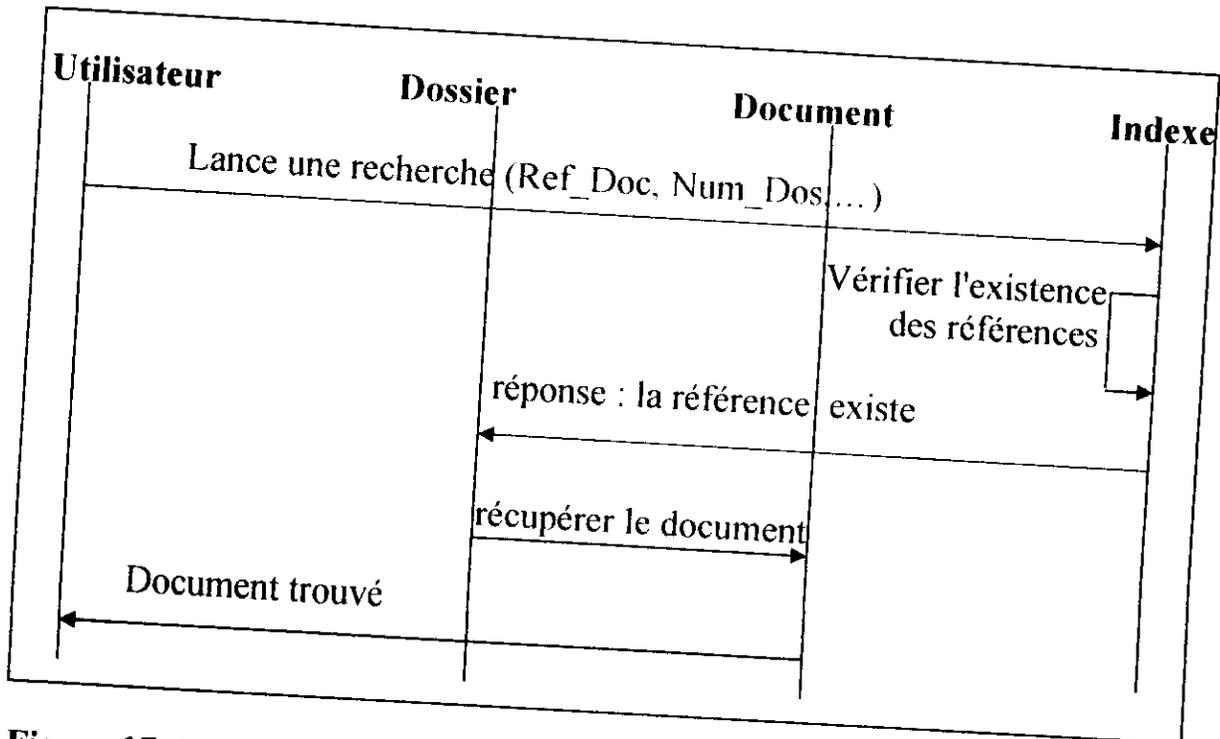


Figure 17: Diagrammes de suivi d'événements " Recherche de document"

e- Modification d'un document :

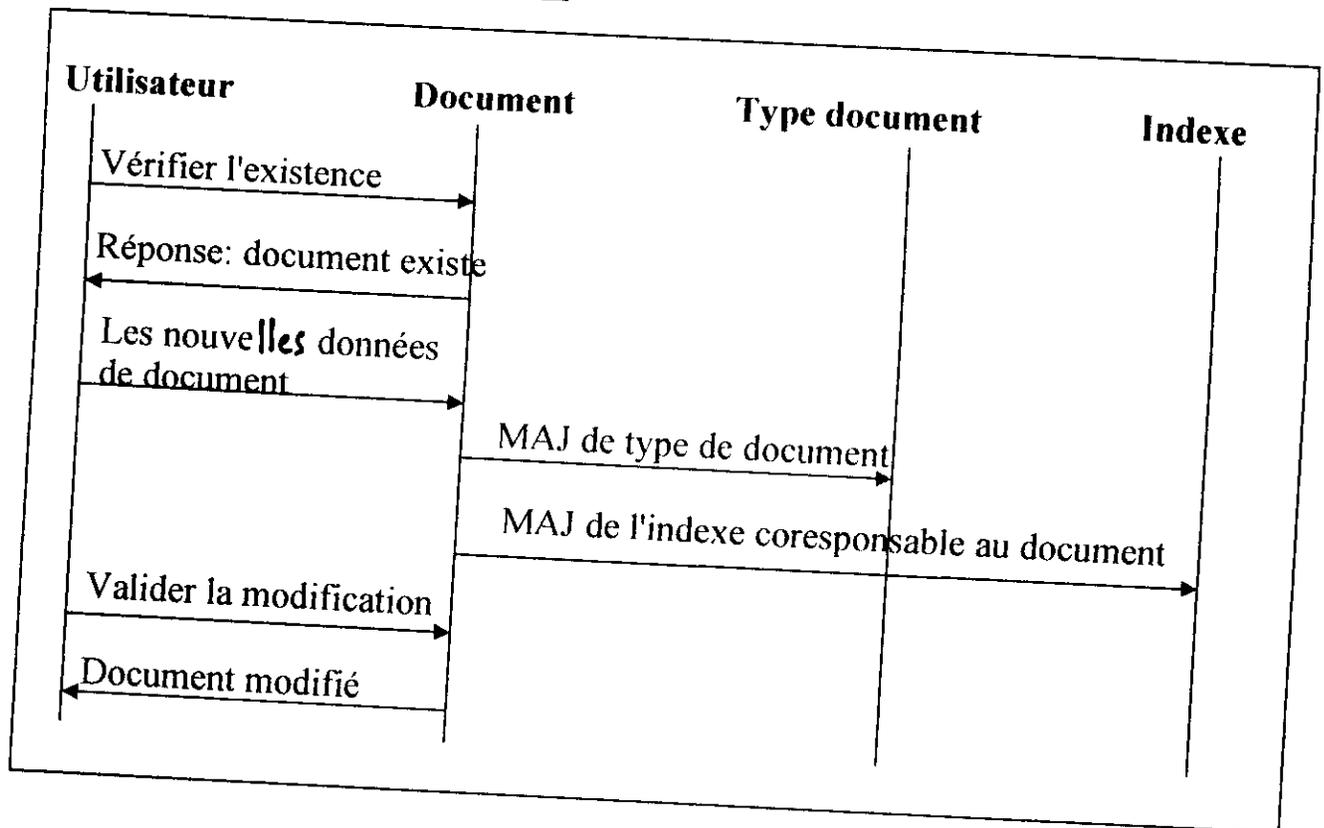


Figure 18: Diagrammes de suivi d'événements " Modification d'un document "

2-2-3 Diagramme d'état de classes:
a- Diagramme d'état de classe document:

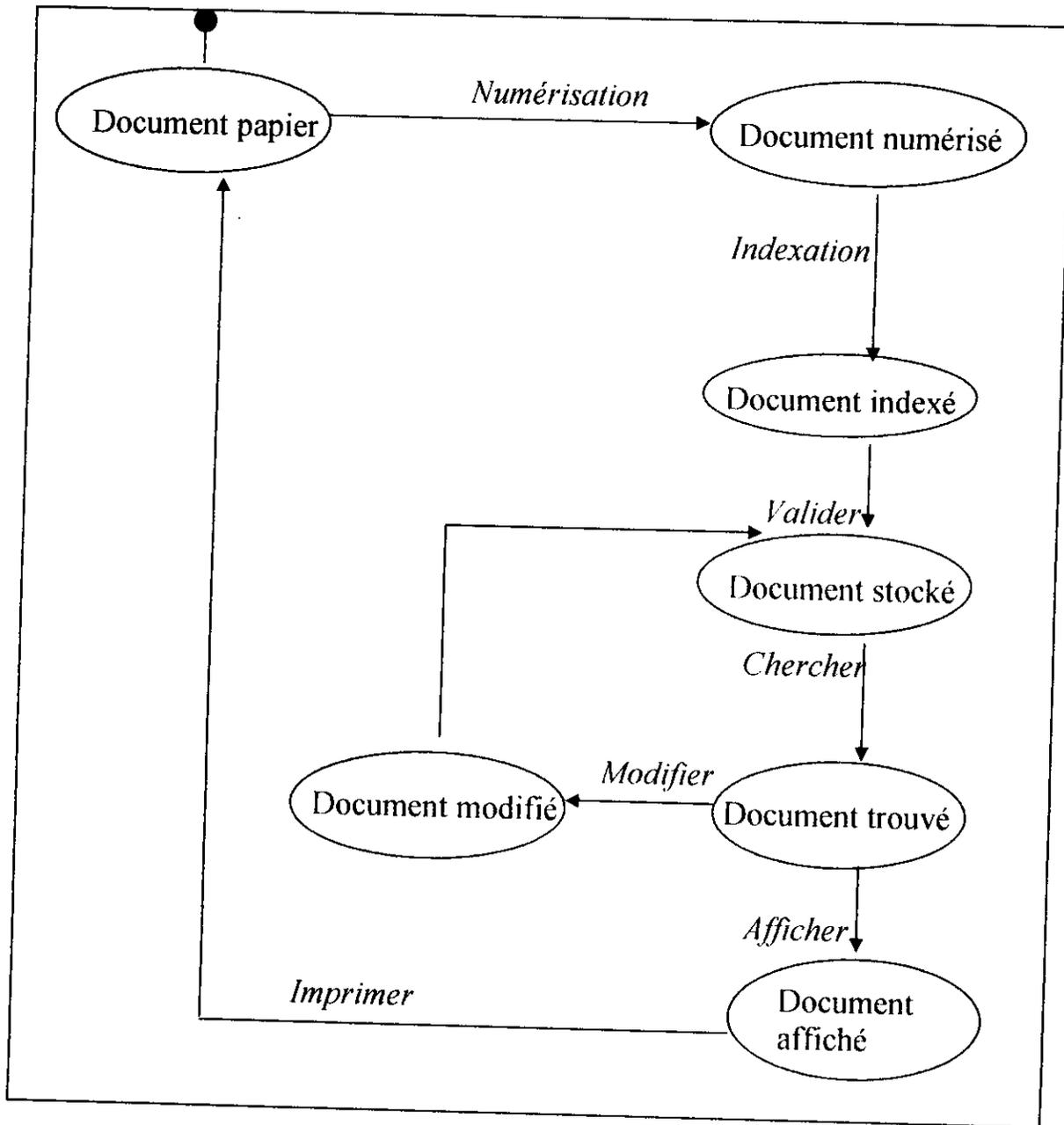
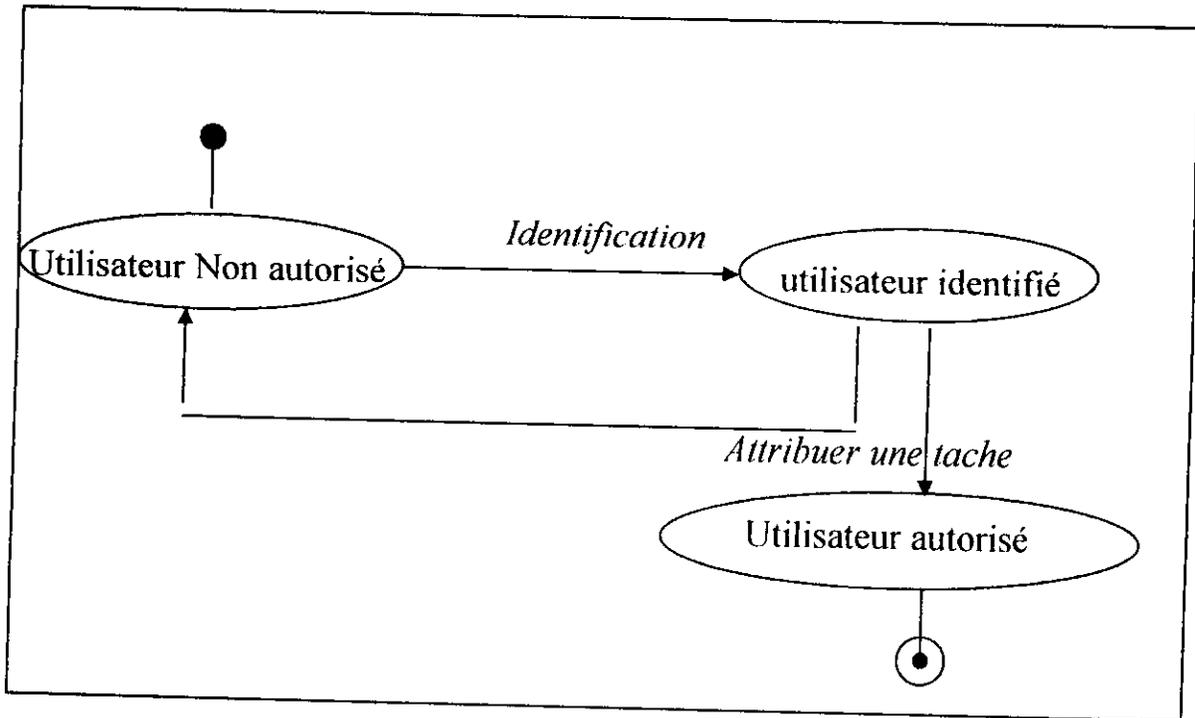


Figure19: diagramme d'état de la classe document.

b- Diagramme d'état la classe utilisateur:



2-3 Modèle fonctionnel:

2-3-1 Les diagrammes de flots de données:

a- Identification:

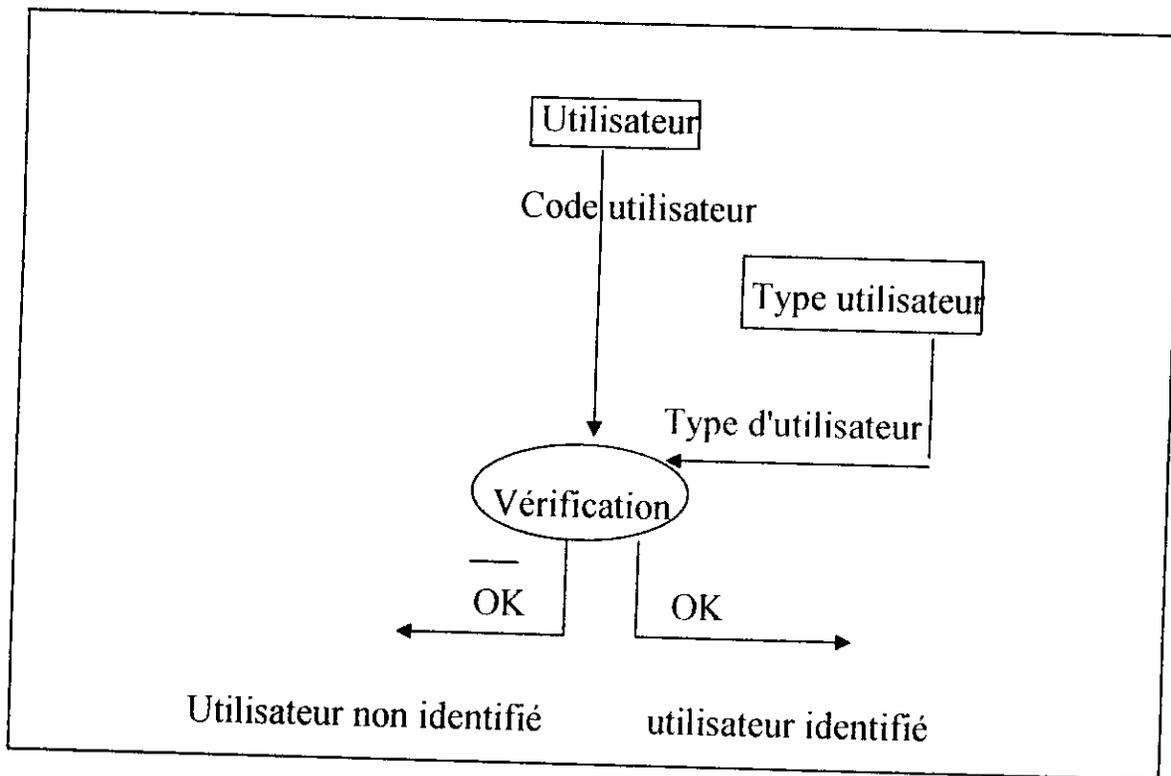


Figure 21 : DFD "Identification".

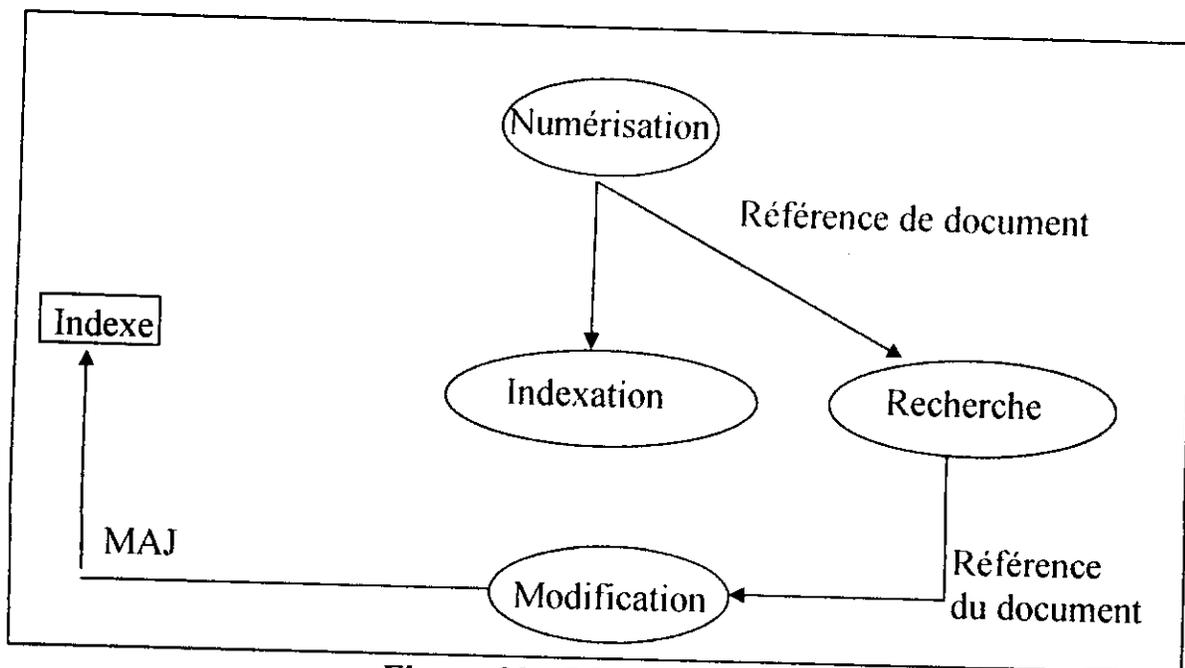


Figure 22 : DFD "Document".

3- Conception de base de données :

3-1 Le passage de modèle objet vers le modèle relationnel :

En appliquant les règles de passage de modèle objet vers le modèle relationnel nous aboutissons au schéma des tables relationnelles constituant la base de données.

Les règles de passage du modèle objet au modèle relationnel sont les suivants:

- ✓ Chaque classe est représentée par une table.
- ✓ Les associations de type plusieurs à plusieurs (n vers n) seront traduites en relation, la clé primaire de la relation est la concaténation des clés des classes qui les relient, et ajoutant la ou les propriétés de l'association comme des attributs de la relation (le cas d'une classe association).
- ✓ Toutes les associations de type un à plusieurs (1 vers n) seront traduites en portant dans la relation fille de multiplicité n la clé primaire de la relation mère.
- ✓ Toutes les associations de types un à un seront traduites en portant dans une relation parmi les deux la clé primaire de l'autre relation.
- ✓ Les relations d'héritage dans le modèle objet ne sont pas interprétées dans le modèle relationnel, néanmoins il existe deux solutions :
 - Toutes les classes fils sont soit regroupés dans une même relation et des attributs sont rajoutés pour arriver à distinguer entre les fils.
 - Soit chaque fils sera interprété par une relation, et dans ce cas il faut prendre en compte les attributs et relations que la classe mère possède.

3-2 Liste des relations de modèle relationnel :

Document: (Ref_Doc, Titr_Doc, Dat_Creation, Date_Archivage, Id_Indexe).

Dossier: (Num_Dos, Dat_Creation, Dat_Archivage, Nb_Doc).

Stagiaire: (Mat_St, Nom_St, Pre_St, Adr_St, DAt_Naim Num_Dos).

Utilisateur: (Cod_Utilis, Nom_Utilis, Pre_Utilis, Psot_Utilis, Id_Type_Utilis).

Type utilisateur: (Id_Type_Utili, Lib_Type_Utilis, Id_Tache).

Indexe: (Id_Ind, Ref_Doc, Num_Dos, Mat_St).

Tache: (Id_Tach, Lib_Tach).

3-3 Liste des tables de base de données :

Stagiaire :

Nom de champs	type	Taille	Clé primaire
Mat_St	N	10	*
Nom_St	A	15	
Pre_St	A	15	
Adr_St	AN	30	
Dat_Nai	D	8	
Num_Dos	N	10	

Dossier :

Nom de champs	type	Taille	Clé primaire
Num_Dos	N	10	*
Dat_Creation	D	8	
Dat_Archivage	D	8	
Nb_Doc	N	10	

Document:

Nom de champs	type	Taille	Clé primaire
Ref_Doc	N	10	*
Titre_Doc	A	20	
Dat_Creation	D	8	
Dat_Archivage	D	8	
Id_Indexe			

Utilisateur:

Nom de champs	type	Taille	Clé primaire
Cod_Utilis	AN	20	*
Nom_Utilis	A	15	
Pre_Utilis	A	15	
Post_Utilis	A	15	

Type utilisateur:

Nom de champs	type	Taille	Clé primaire
Id_Type_Utilis	N	10	*
Lib_Type_Utilis	A	20	

Tache:

Nom de champs	type	Taille	Clé primaire
Id_Tache	N	10	*
Lib_Tache	A	20	

Indexe:

Nom de champs	type	Taille	Clé primaire
Id_Indexe	N	10	*
Ref_Doc	N	10	
Num_St	N	10	
Mat_St	N	10	

Réalisation du système

Réalisation du système:

1- Présentation de l'outil de développement:

1-2 Présentation de langage de programmation:

Delphi est un environnement de programmation permettant de développer des applications pour Windows. Il incarne la suite logique de la famille Pascal avec ses nombreuses versions. Delphi est un outil moderne, qui fait appel à une conception visuelle des applications d'une partie du code source.

Voici quelques une des caractéristiques de Delphi:

- Programmation objet,
- Outils visuels bidirectionnels,
- Compilateur produisant du code natif,
- Traitement complet des exceptions,
- Possibilité de créer des exécutable et DLL,
- Bibliothèque de composants extensibles,
- Supporte de toutes les API de Windows: OLE2, DDE, VBX, OCX.

2- Fonctionnement du système:

2-1 Authentification:

Il y a deux types d'utilisateurs, chaque utilisateur a son autorisation pour l'accès aux informations.

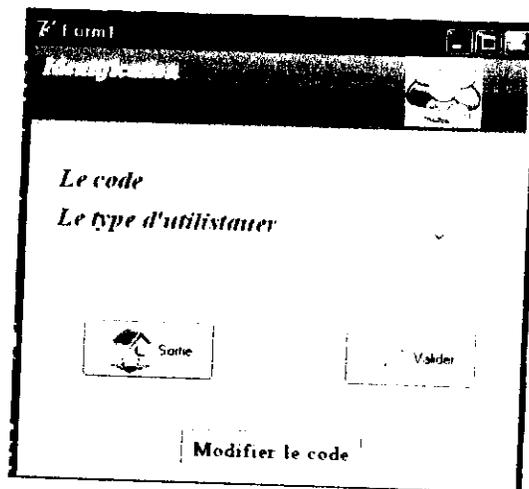


Figure23: La fenêtre d'identification.

2-2 La fenêtre principale:

Dans la fenêtre principale on trouve des raccourcis vers toutes les tâches principales tel que (scanner, ajouter un document, chercher un document....)

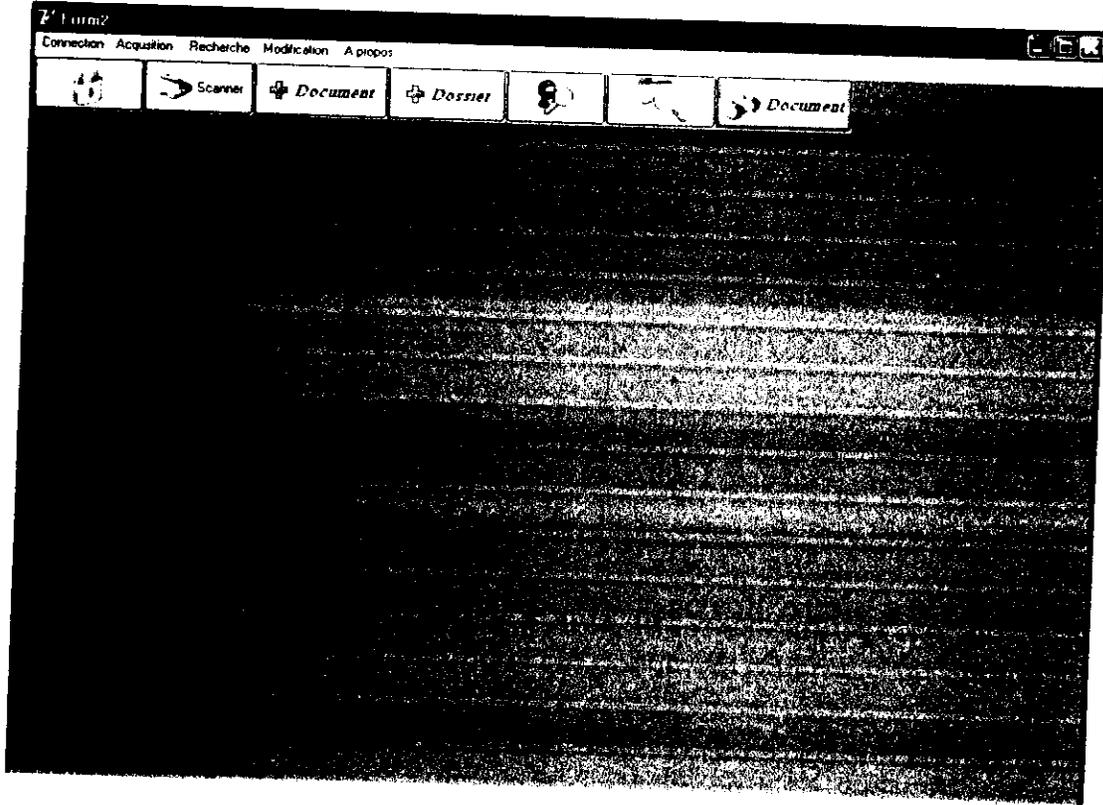


Figure24: La fenêtre principale.

2-3 Acquisition du document:

Scanner un document:

Si on veut scanner un document il faut avoir un scanner installé, qui doit être sélectionné parmi les appareils numériques affichés sur la petite fenêtre. Le scanner scanne automatiquement le document.

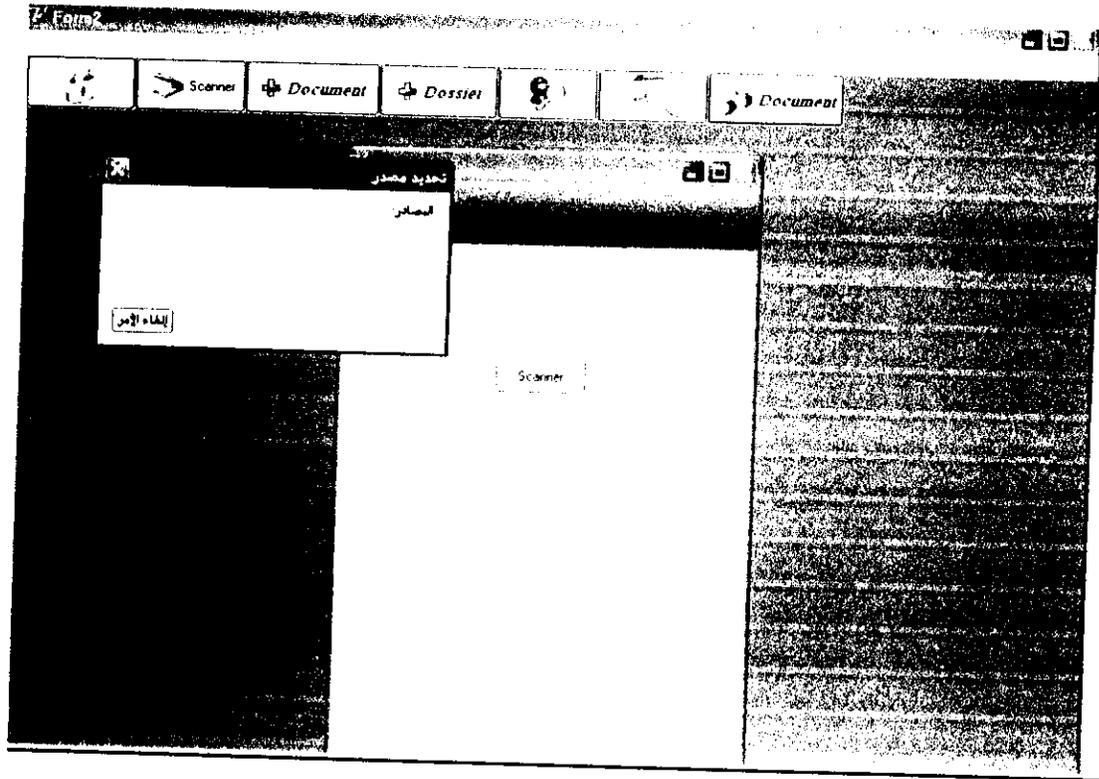


Figure25: fenêtre pour scanner un document.

2.3.1 Ajouter un document pour un nouveau stagiaire:

Pour créer un nouveau document l'utilisateur doit remplir un formulaire qui contient deux types de formations; une concerne le document et l'autre concerne le stagiaire correspondant. Et le document à ajouter sera affiché à coté du formulaire.

The screenshot shows a software window with a menu bar containing 'Scanner', 'Document', 'Dossier', and another 'Document'. The main window title is 'Ajouter un document pour un nouveau stagiaire'. The form contains the following fields:

- Número de dossier
- Référence de document
- Nom de document
- Date d'enregistrement: 22/10/2006
- Matricule de stagiaire
- Nom de stagiaire
- Prénom de stagiaire
- Adresse
- Filière
- Date de naissance: 22/10/2006

At the bottom of the form, there are three buttons: a small icon button, a button with 'H' and 'Ajouter', and a button labeled 'Vider les champs'. To the right of the form, there is a preview window showing a document with the text 'L'Etat de l'Indonésie' and 'M. H. H. H.'.

Figure26: La fenêtre d'adjonction un document de nouveau stagiaire.

2.3.2 Ajouter un document :

Pour un stagiaire qui existe dans la base de données

The screenshot shows a web browser window with a menu bar containing 'Scanner', 'Document', 'Dossier', and another 'Document'. The main content area is a form titled 'Ajouter un document pour un stagiaire existant'. The form fields are as follows:

Matricule stagiaire	
Nom stagiaire	
Prenom stagiaire	
Numéro dossier	
Référence document	
Nom document	
Date d'enregistrement	22/10/2006

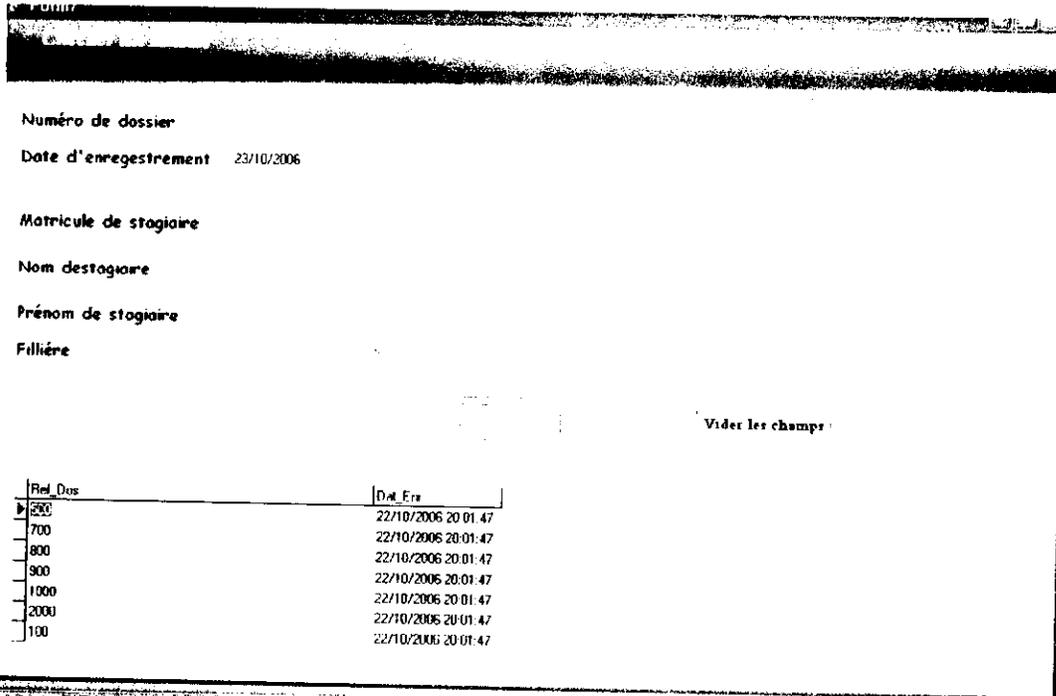
At the bottom of the form, there are three buttons: a small icon button, 'Ajouter', and 'Vider les champs'.

Figure 27: La fenêtre pour ajouter un document de stagiaire qui existe déjà.

2-4 Recherche:

Rechercher un dossier:

Si l'utilisateur veut rechercher un document pour le consulter, il remplit le formulaire avec les informations qu'il possède. Une liste des documents est affichée sur un tableau selon les informations saisies.

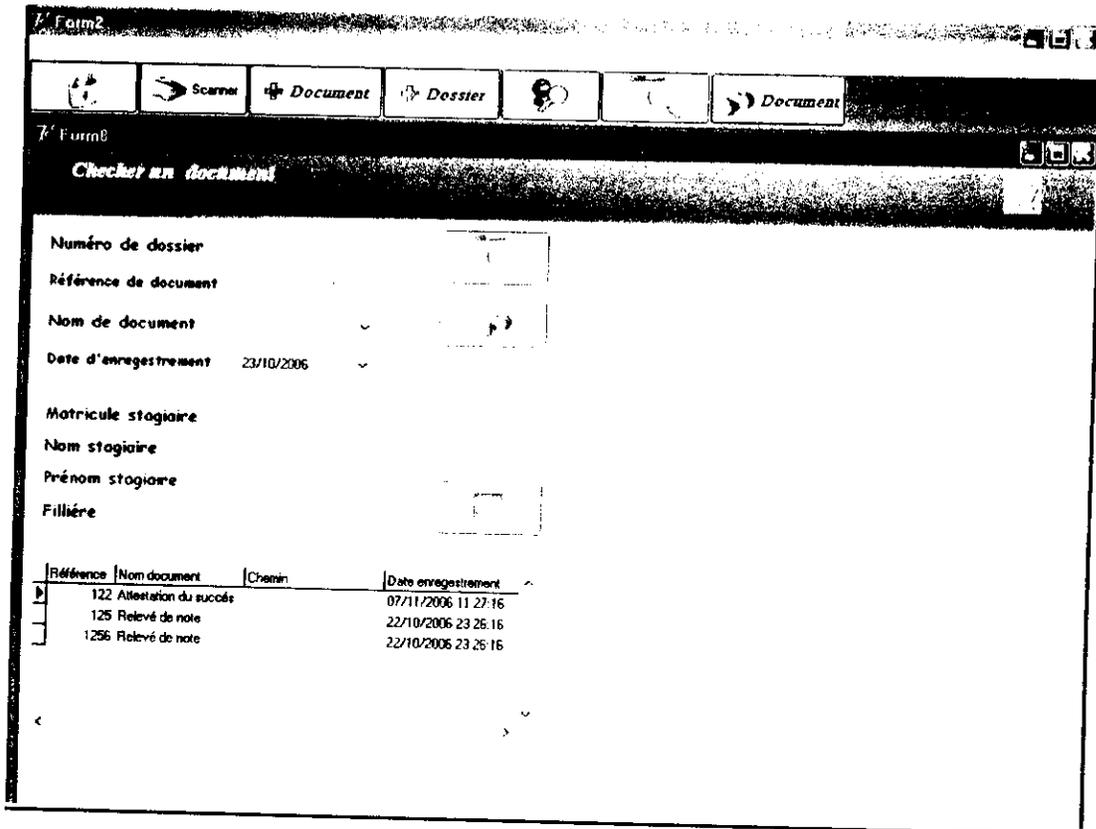


Ref. Des	Dat. Ent
290	22/10/2006 20:01:47
700	22/10/2006 20:01:47
800	22/10/2006 20:01:47
900	22/10/2006 20:01:47
1000	22/10/2006 20:01:47
2000	22/10/2006 20:01:47
100	22/10/2006 20:01:47

Figure 28: La fenêtre de la recherche d'un dossier.

2.4.1 Rechercher un document:

Si l'utilisateur veut rechercher un dossier pour le consulter, il remplit le formulaire avec les informations qu'il possède. Une liste des dossiers est affichée sur un tableau selon les informations saisies.



Form2

Scanner Document Dossier Document

Form6

Chercher un document

Numéro de dossier

Référence de document

Nom de document

Date d'enregistrement 23/10/2006

Matricule stagiaire

Nom stagiaire

Prénom stagiaire

Filière

Référence	Nom document	Chemin	Date enregistrement
122	Attestation du succès		07/11/2006 11 27:16
125	Relevé de note		22/10/2006 23 26:16
125b	Relevé de note		22/10/2006 23 26:16

Figure 29: La fenêtre de la recherche d'un document.

2.4.2 Rechercher un stagiaire:

Si l'utilisateur veut rechercher un stagiaire pour consulter quelques informations, il remplit le formulaire avec les informations qu'il possède. Une liste des stagiaires est affichée sur un tableau selon les informations saisies.

Form2

Form9

Chercher un Stagiaire

Matricule de stagiaire

Nom de stagiaire

Prénom de stagiaire

Filière

Date de naissance

Adresse

Numéro de dossier

Date d'enregistrement

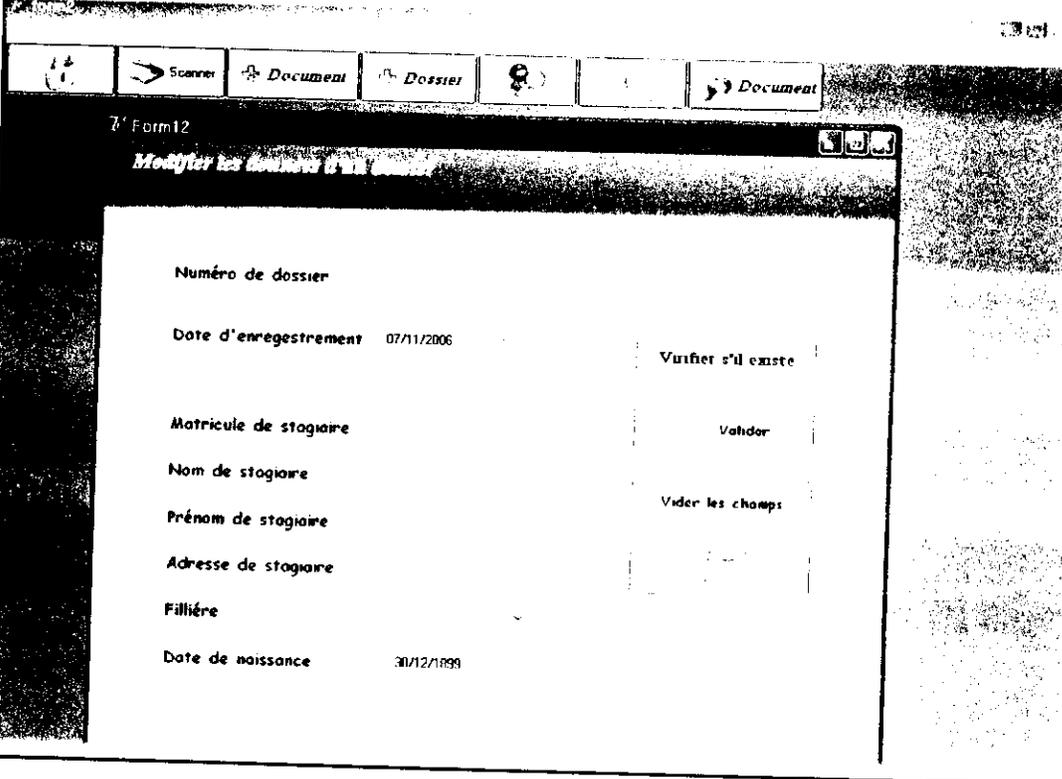
Vider les champs

Matricule	Nom	Prénom	Adresse	Filière	Date de naissance
23 na	na	na	na	na	22/10/2006 20:02:06
12 naqjh	naqjh	qjh	qjh	qj	22/10/2006 20:02:06
12 gh	gh	gh	gh	gh	22/10/2006 20:02:06
123 ghg	ghg	gh	gh	gh	22/10/2006 20:02:06

Figure 30: La fenêtre de la recherche d'un stagiaire.

2-5 Modification: Modification du dossier:

Pour modifier les informations d'un dossier, l'utilisateur doit d'abord vérifier si le dossier existe ou non, s'il existe l'utilisateur peut modifier les informations du dossier.



The screenshot shows a web browser window with a menu bar containing 'Scanner', 'Document', 'Dossier', and another 'Document'. The main content area is titled 'Form12' and 'Modifier les dossiers à la demande'. The form contains the following fields and buttons:

Numéro de dossier		Vérifier s'il existe
Date d'enregistrement	07/11/2006	Valider
Matricule de stagiaire		Vider les champs
Nom de stagiaire		
Prénom de stagiaire		
Adresse de stagiaire		
Filière		
Date de naissance	30/12/1999	

Figure31: La fenêtre de modification d'un dossier.

Modification du document:

Pour modifier les informations d'un document, l'utilisateur doit d'abord vérifier l'existence de ce document, s'il existe l'utilisateur peut modifier les informations du document.

The screenshot shows a software window titled 'form2' with a menu bar containing 'Scanner', 'Document', 'Dossier', and another 'Document'. The main content area is a form with the following fields and controls:

Numéro de dossier		
Référence de document		Verifier s'il existe
Nom de document		
Date d'enregistrement	07/11/2006	Valider
Matricule de stagiaire		Vider les champs
Nom de stagiaire		
Prénom de stagiaire		
Fillière		

Figure32: La fenêtre de modification du document.

Modification des informations du stagiaire:

Pour modifier les informations d'un stagiaire, l'utilisateur doit d'abord vérifier s'il existe ou non, s'il existe l'utilisateur peut modifier les informations du stagiaire.

The screenshot shows a software window titled "Form14" with a menu bar containing "Scanner", "Document", "Dossier", and another "Document". The main area contains the following fields and buttons:

Matricule de stagiaire		
Nom de stagiaire		Vérifier s'il existe
Prénom de stagiaire		
Adresse de stagiaire		Modifier
Date de naissance	07/11/2006	✓
Filière		✓
Numéro de dossier		
Date d'enregistrement	07/11/2006	✓

Buttons: "Vérifier s'il existe", "Modifier", "Vider les champs".

Figure33: La fenêtre de modification du stagiaire.

CONCLUSION

Ce projet nous a permis de mettre en pratique les connaissances acquises durant les années de formation à l'institut, en particulier dans le module Génie Logiciel.

Il consistait à concevoir et réaliser une application de gestion électronique des documents, et ceci dans le but d'améliorer la gestion des dossiers des stagiaires traités à l'institut de la scolarité de l'ENSI.

La GED est un domaine qui évolue, ce qui implique qu'il faut un effort pour arriver à poursuivre le rythme d'évolution.

En Algérie la gestion électronique des documents commence à s'intégrer et s'installer en particulier à l'ENSI.

Cependant, nous estimons que ce sera l'un des moyens de transmission de l'information de l'avenir, et nous espérons que les responsables de l'ENSI arrivent à donner un bon exemple à son usage.

Enfin nous souhaitons que ce modeste travail soit utile aux personnes voulant s'informer dans ce domaine.

Bibliographie

Bibliographie

[1] : **RUMBANGH, J.** *Modélisation et conception orientées objet.*
France : Masan.

[2] : **DUDOIRIER, J.** *Technologie d le GED.* France: Lavoisier.

[3] : Le magazine de GED et de l'archivage, 1998: ARCA édition.

[4]: Borland delphi 7 COPYRIGHT ® 1983 ; 1999 Inprise corporation.

www.doc.119 [5]: