

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

Université Saad Dahlab, Blida
USDB.

Faculté des sciences.
Département informatique.

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

Sujet :

**Automatisation des processus de gestion
des documents administratifs au sein
d'un portail d'entreprise**

Présenté par :
M^{elle} Kahina Ghenima BENBRAHIM X
M^{elle} Souhila MECHENTEL

Promoteur : Mme OUAHRANI
Encadreur : Mr HOCINI
M^{elle} MACHANI

Organisme d'accueil : CDTA

Soutenue le: 16-11-2006

Membres du jury :

Président(e) : Melle BOUSTIA

Examineur : Mr BALA



MIG-004-145-1

Remerciements



Nous tenons à remercier Mr.H.HOCINI pour ses nombreuses contributions :

- *proposition du sujet*
- *suivi du travail*
- *conseils et soutien*

Sans oublier l'apport de Melle.O.MACHANI qui s'est toujours montrée disponible et qui nous a beaucoup aidées par ses précieux conseils et ses orientations

Nous remercions chaleureusement Mme.L.OUAHRANI d'avoir bien voulu nous encadrer et pour l'aide précieuse qu'elle nous a apportée.

Nous tenons également à remercier fortement Mr.R.DJOUDAD et Mr.M.BENBRAHIM d'avoir mis à notre disposition le matériel nécessaire

Que les membres du jury trouvent ici le témoignage de notre reconnaissance pour avoir bien voulu évaluer et juger notre travail.

Nous tenons à remercier tous les enseignants que nous avons eus durant tout notre cursus et plus particulièrement les enseignants du département d'informatique sans qui nous ne serions pas là.

Dédicaces

**Je dédie ce modeste travail
A la mémoire de feu mon grand père**

**A mes très chers parents qui ont toujours veillé à ma réussite et qui, je
l'espère, ne cesseront pas de me choyer et de me chouchouter**

**A mon frère Hmimou qui a toujours su placer une pointe d'humour même
si mon humeur ne l'y autorisait pas**

**A ma sœur Dyhia à qui j'ai délégué toutes mes tâches « ménagères », je le
reconnais, elle a bien rangé ma chambre**

**A mes grands parents qui m'ont appris la rigueur, qui m'ont inculqué
l'honnêteté, la droiture et le sens de la famille**

**A mes tantes et oncles qui m'ont gâtée et qui ont toujours répondu
favorablement à mes caprices**

**A mes cousins Drawcha qui ont toujours répondu présents, qui ont forgé
mon caractère à coup de taquineries en tous genres et auprès de qui je
continue de grandir**

A tous mes autres cousins qui m'ont motivée tout au long de cette année

**A mes amis Aicha, Zineb, Heythem, Farouk, Souhila, Selma et Lamia qui
m'ont soutenue et aidée**

**Toutes ces personnes ont supporté mes sautes d'humeur, m'ont épaulée tout
le long de mon cursus et ont veillé à développer en moi un esprit d'initiative
que je souhaite garder.**

B.Kahina

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à mon très cher papa et ma très chère maman qui m'ont épaulé tout au long de ma vie et veillé à ma réussite tant par leur amour que par leur générosité.

A mes adorables sœurs AHLEM et KENZA.

A mon fiancé NADIR, qui ne s'est pas arrêté de m'encourager et m'aider à dépasser les épreuves.

A mon amie de cœur FERIEL et toute sa famille.

A MIMA et toute sa famille.

*A mes amies : LAMIA, SELMLA, NADIA, NAIMA, ISMAIL, FATIHA,
CHAHRAZED, BAHIA, SOFIENE, AMINE, GHOZLENE, HIBA, YOUSSEF,
NAFISSA.*

Et à tous ceux que je connais et que je n'ai pas cités les noms mais leurs places est dans le cœur.

SOUHILA



SOMMAIRE

Introduction	01
Chapitre 1 : Introduction aux portails d'entreprise	
I- Définitions	04
II- Evolution	03
III- Types de portails	07
III.1- Selon le contenu	07
III.1.1- Le portail d'informations	07
III.1.2- Le portail d'applications	07
III.1.3- Le portail d'expertise	08
III.2- Selon l'usage	08
III.2.1- Portail B2B	08
III.2.2- Portail B2C	08
III.2.3- Portail B2E	08
IV- La chaîne de contenu	08
IV.1- Conception de contenu	09
IV.2- Gestion du contenu	10
IV.3- Publication du contenu	10
V- Gestion de la sécurité	12
VI- La solution Microsoft	12
VI.1- Extension de WSS/SPS	14
VI.2- Les webparts	15
Chapitre 2 : Introduction au Workflow	
I- Terminologies de base	16
I.1- Workflow	16
I.2- Processus d'entreprise	16
I.3- Sous processus	17
I.4- Procédure d'entreprise	17
I.5- Tâches	17
I.6- Outils Workflow	17
I.7- Moteur de Workflow	18
II- Typologie des processus et processus candidats au Workflow	18
II.1- Les processus primaires	18
II.2- Les processus secondaires	19
III- Les concepts de base du Workflow	19
III.1- Les routes	19
III.2- Les règles	19
III.3- Les rôles	20

IV- Typologie des Workflow	20
IV.1- Le Workflow de production	20
IV.2- Le Workflow administratif	21
IV.3- Le Workflow collaboratif	21
IV.4- Le Workflow ad-hoc	21
V- Les différentes phases du Workflow	22
V.1- La phase d'analyse	22
V.2- La phase de conception	23
V.3- La phase de réalisation	23
VI- Les bénéfices des applications de Workflow	23
Chapitre 3 : Spécification des besoins	
I- Présentation de l'organisme d'accueil	26
I.1- Historique	26
I.2- Description géographique	26
I.3- Principales missions et objectifs	27
I.3.1- L'organigramme général du CDTA	27
I.3.1.1- Description des départements de soutien à l'activité de recherche/Développement	29
I.3.1.2- Les divisions de recherche	31
I.4- Description de la division ASM	32
I.4.1- L'organigramme de la division ASM	32
II- Flux d'informations	34
II.1- Description des services	34
II.2- Description des documents	34
II.3- Description des postes	35
II.4- Description du flux d'information	37
III- Qu'est-ce que la technologie Sharepoint	40
III.1- Windows Sharepoint Services(WSS)	40
III.2- Windows Sharepoint Portal Server 2003	41
III.3- Le lien entre SPS 2003 et WSS	41
III.4- Description d'un site Sharepoint	41
III.5- Avantages de la solution Sharepoint	44
III.6- Critiques	48
III.7- Objectifs	48
Chapitre 4 : Analyse et conception	
I- Analyse des besoins	50
II- Elaboration du Workflow	50
II.1 Le routage	51
II.2- Les rôles	51
II.3- Les règles	51
III- Modélisation	52
III.1- Les cas d'utilisation	52
III.2- Le diagramme de séquence	54

III.3- Le diagramme d'activités	55
III.4- Le diagramme des classes	57
III.4.1- Le modèle objet de Sharepoint	57
III.4.2- Les événements sur les bibliothèques de documents	57
III.4.3- La description des packages	58
Chapitre 5 : Implémentation et tests	
I- Architecture	65
II- Présentation de Visual Studio.net 2003	66
III- Implémentation	67
III.1- Les webparts	67
III.2- La méthode OnEvent	68
IV- Installation	71
IV.1- Sur un serveur virtuel	71
IV.2- Sur une bibliothèque de documents	76
V- Déploiement	78
V- Déroulement du processus	80
Annexe A	82
Annexe B	96
Annexe C	98
Annexe D	100

Introduction

L'environnement des entreprises et des organisations devient de plus en plus complexe. Pour rester compétitives, les entreprises doivent adapter leurs structures et stratégies aux contraintes du marché devenant de plus en plus flexible et dynamique. La coopération, communication et coordination jouent un rôle prépondérant vu que les groupes de travail -en perpétuel changement- se forment souvent à travers plusieurs entreprises et organisations, et doivent avoir accès à une énorme quantité de documents

La mise en œuvre des technologies Web au sein des entreprises s'est rapidement diffusée en même temps que l'utilisation de l'internet. Les Intranet des réseaux internes de contenu reliant de nombreux utilisateurs au moyen de la technologie Internet, ont gagné en importance lorsque les entreprises ont cherché à tirer partie du monde de navigation Web et de la technologie des serveurs d'applications pour améliorer leurs processus internes de communication et de travail collaboratif.

Avec le succès d'Internet et la multiplication des sites web, les entreprises se sont tournés vers les portails intranet pour donner à leurs employés et éventuellement à leurs partenaires, un accès unifié aux applications et informations internes, qu'elles soient structurées ou non.

De son côté le workflow s'adapte à de nombreux besoins dans les entreprises comme dans les administrations. il répond au besoin de gérer de gros volumes d'informations en automatisant les tâches administratives liées aux réclamations, aux commandes mais également aux transferts de fonds. Il s'avère aussi un élément primordial pour la gestion de procédures, parmi lesquelles l'on peut citer les dépenses, les règlements, les souscriptions et le traitement des demandes. De même, le workflow est un auxiliaire efficace dans le processus de management pour l'organisation de réunions et le partage de l'information.

Le Centre de Développement des Technologies Avancées « CDTA » a décidé de se lancer dans la programmation Web/Base de données, de tirer profit de toute sa puissance et de tous ses avantages. Vu la nécessité du stockage de l'information et de ces traitements multiples au sein d'un système d'information qui doit permettre une meilleure organisation de l'information et de la consulter à l'aide d'une interface qui communiquera avec la base de données.

Introduction

Avec l'acquisition des nouvelles technologies de recueil, traitement et communication de l'information, ces objectifs s'orientent maintenant vers :

En premier lieu, le partage de l'information et surtout le travail collaboratif en intégrant des solutions d'automatisation de processus. D'où l'exploitation des techniques de L'Internet / Intranet.

En second lieu, vers le ciblage de l'information, en mettant à disposition un ensemble de données accessible par un ensemble d'outils, aidant ainsi à prendre les bonnes décisions.

Pour cela, le «CDTA» a acquis un produit Microsoft en l'occurrence Microsoft Sharepoint Portal Server qui est une solution de portail souple d'emploi destinée à faciliter la collaboration entre les différents travailleurs de l'entreprise.

Dans le cadre de notre travail, nous nous intéresserons à l'aspect « gestion des documents » de Microsoft Sharepoint Portal Server. Ce dernier facilite la recherche, le partage et la publication de l'information. La publication de certains documents nécessite que ceux-ci soient approuvés par un certain nombre d'intervenants nommés « approbateurs ».

Problématique :

Le CDTA a déployé son portail Sharepoint et souhaite y intégrer une application workflow, pour automatiser les circuits d'approbation des documents administratifs.

Sharepoint Portal Server 2003 ne permet l'approbation des documents que par une personne à la fois. Il n'y a pas de cycle d'approbation, tout ce qu'il est possible de faire est de spécifier que les documents d'une bibliothèque Sharepoint sont à approuver, et seuls les administrateurs peuvent approuver un document.

Son prédécesseur Microsoft Sharepoint portal Server 2001 propose deux modèles d'approbation :

- L'approbation en série (un à la fois) : le document à approuver est soumis au 1^{er} approbateur si celui-ci l'approuve, il est soumis au prochain approbateur et ainsi de suite le document n'est publié que s'il est approuvé par tous les approbateurs.
- L'approbation en parallèle (tous à la fois) : le document est soumis à tous les approbateurs à la fois. Le coordinateur a le choix entre deux stratégies : le document est publié s'il est approuvé par un des approbateurs, ou s'il est approuvé par tous.

Introduction

Toutefois, il ne permet pas de créer des cycles alliant ces deux modes d'approbation. Il n'est pas non plus possible d'enchaîner deux approbations parallèles.

Les deux versions de Sharepoint sont efficaces pour l'implémentation des processus d'approbation simples suivant une des stratégies citées. Or, les entreprises ont, en général, des processus nécessitant plusieurs niveaux d'approbation.

Objectifs :

Notre travail consiste à concevoir une solution permettant de prendre en charge des schémas d'approbation complexes, c'est à dire, des schémas impliquant des validations parallèles successives, et de l'intégrer au portail intranet du CDTA.

Notre étude englobera les aspects suivants :

- Ajouter les fonctionnalités de workflow suivantes aux bibliothèques de documents et aux bibliothèques de formulaires de Sharepoint :

- Le routage des documents
- La gestion des règles de coordination
- La gestion des rôles

- L'implémentation des processus sera faite en se basant sur la gestion des événements relatifs aux bibliothèques de documents en utilisant la nouvelle technologie Dot Net.

Les tests de la fonctionnalité de workflow seront établis sur un exemple de processus métier du CDTA qui est le processus de demande d'achat.

Le plan de travail que nous avons suivi est le suivant :

- Etat de l'art sur le workflow
- Etat de l'art sur les portails d'entreprise
- Etude de la plate-forme Sharepoint et Dot Net
- Conception et réalisation

Introduction

Pour cela, nous avons utilisé les outils suivants :

- Windows Server 2003
- Microsoft Information Server (IIS)
- Microsoft Sharepoint Portal Server (SPS), et Microsoft Windows Sharepoint Services (WSS)
- Microsoft Visual Studio Dot Net

Mots clés: schéma d'approbation, workflow, Microsoft Sharepoint Portal Server, webparts .



Chapitre

1

Introduction aux portails
d'entreprise

Introduction :

La montée en puissance jusqu'à la quasi-généralisation du développement des sites web (intranet, extranet, internet) démontre à quel point ce média fait désormais partie intégrante des supports de communication de l'entreprise. Mais son rôle ne se limite pas à cela. Au delà de la simple "présence sur web", le site internet est devenu un outil au service de la stratégie de marketing et de communication des entreprises.

En effet, après la "plaquette en ligne", les entreprises et administrations souhaitent désormais développer une forte relation interactive avec leurs clients et usagers, et renforcer le travail collaboratif entre les différents groupes et collaborateurs, inventer de nouveaux services, de nouvelles fonctionnalités et de nouveaux usages reposant sur les technologies internet.

Il est donc devenu nécessaire d'effectuer le passage d'un "site plaquette" statique ou peu dynamique, à un site d'informations associant des contributeurs multiples et nécessitant la mise en place d'un système de validation en ligne (*cycle de vie ou workflow*)

Cette libéralisation de la gestion des applications web vise à permettre l'autonomie des mises à jour des contenus web par les services opérationnels de l'entreprise, l'interface avec les bases de données, la réalisation d'une plate-forme d'achat sécurisée...etc.

I- Définitions :

Un portail est un outil puissant qui présente dans une même interface des contenus provenant de sources diverses qui peuvent être locales ou distantes. La valeur ajoutée du portail réside dans la sélection de ces ressources et les possibilités de personnalisation offertes à l'utilisateur. [12]

On appelle portail d'entreprise une plate-forme intranet donnant accès à des données de l'entreprise ainsi qu'à des ressources du système d'information regroupées au sein d'une interface unique. Le portail d'entreprise est ainsi la porte d'entrée vers les données du système

d'information de l'entreprise pour l'ensemble du personnel et éventuellement des partenaires externes. L'enjeu est de chercher à centrer l'utilisateur au sein du système d'information. [13]

Un portail d'information est un outil web permettant, à partir d'un point unique, de mettre à disposition des employés, partenaires et clients des services et du contenu personnalisés issus de sources diverses.

II -Evolution :

le concept de portail d'entreprise a été défini pour la première fois en 1998 par la société de Merrill LYNCH [14] comme suit :

« les portails d'entreprise sont des applications qui permettent de libérer l'accès à l'information interne et externe à l'entreprise et qui fournit un point d'accès central à l'information personnalisée requise afin de favoriser la prise de décision. Il s'agit d'un amalgame d'applications informatiques qui consolident, gèrent, analysent et distribuent l'information à la fois à l'intérieur et vers l'extérieur de l'entreprise. Ces logiciels comprennent les outils d'aide à la décision (business intelligence) de gestion de contenu (content management) les entrepôts de données (datawarehouse, data marts) et les applications transactionnelles »

Mais il a fallu quelques années avant qu'on puisse arriver à atteindre entièrement ces objectifs :

- 1997 : Le portail n'est qu'une vitrine de l'entreprise qui présente des informations générales qui décrivent l'entreprise, qui offre des contenus divers mais parfois peu intégrés, avec des possibilités de retrouver les données via des fonctions de recherche de base et/ou des liens. C'est la phase d'utilisation du WEB pour promouvoir l'entreprise auprès de ses clients (B2C – Business To Customer) en utilisant les technologies internet.

- 1999 : Le portail intègre de plus en plus de contenu venant de diverses sources de données de l'entreprise (syndication de contenu). Le concept de personnalisation du portail apparaît (ex : myYahoo.com) et l'accès aux annuaires d'entreprise commence à être offert.

- 2001 : Le portail devient un Intranet offrant un point d'accès centralisé aux données de l'entreprise pour les employés de celle-ci (B2E – Business To Employee). Il s'agit d'offrir une

vision intégrées des ressources d'information de l'entreprise, que se soit à travers les applications transactionnelles et

- 2003 : Le marché est intégré avec l'apparition du concept d'Extranet permettant à l'entreprise d'offrir à ses partenaires privilégiés un portail personnalisé donnant accès aux données propres à chaque partenariat (B2B – Business To Business)

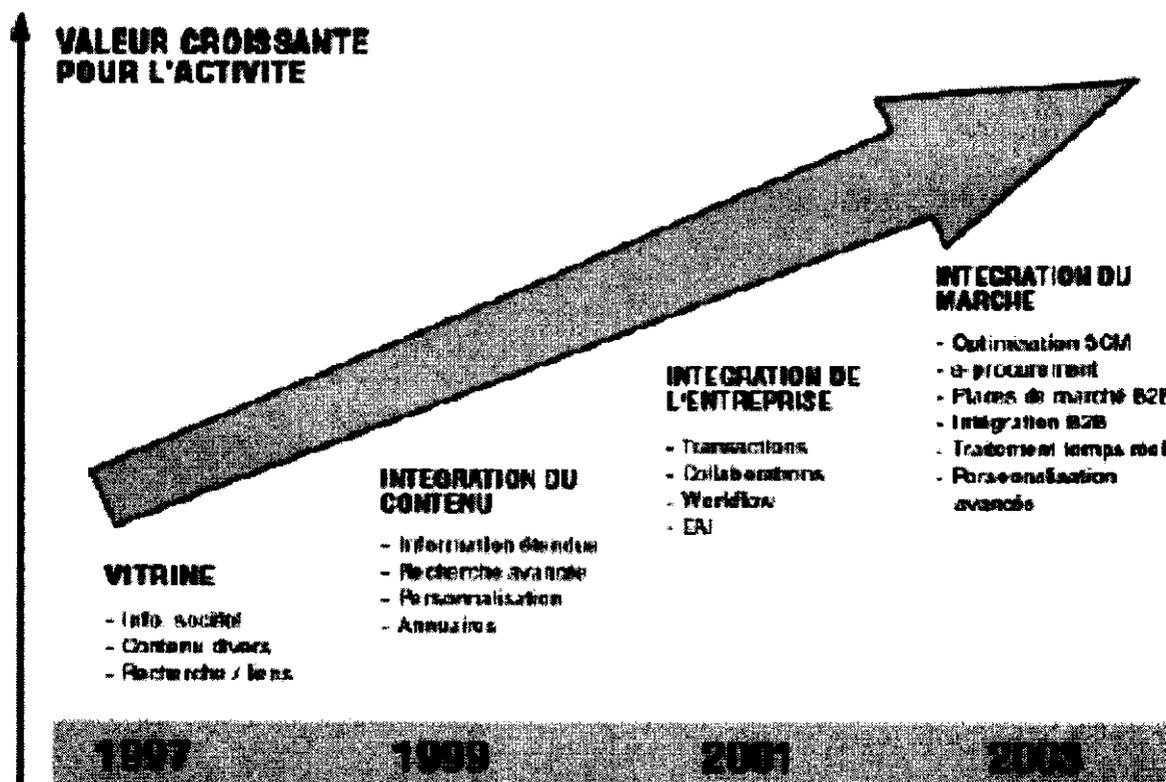


Figure1: Evolution du concept de site Internet [15]

III -Types de portails :

On peut classer un portail de deux manières :

III.1 - Selon son contenu :

III.1.1- Le portail d'informations : EIP(*Entreprise Information Portal*) donnant accès à de multiples sources d'informations(documents, rapports, dépêches, articles...etc.) agrégés en un point unique.

III.1.2- Le portail d'applications : EAP(*Entreprise Application Portal*) son but est de donner accès aux différentes applications de l'entreprise et aux données correspondantes en fonction du profil de l'utilisateur.

III.1.3- Le portail d'expertise_: EEP(*Entreprise Expertise Portal*)portail de veille, permet de capitaliser et d'analyser les informations utilisées par usagers afin d'améliorer l'accès aux savoirs de l'entreprise.

III.2 - Selon son usage :

III.2.1- Portail B2B : (*Business to Business*) il peut être privé ou publique, l'utilisateur final est un partenaire de l'entreprise .

III.2.2- Portail B2C : (*Business to Consumer*) l'utilisateur final est un client de l'entreprise , comme exemple, on cite les sites de vente en ligne.

III.2.3- Portail B2E : (*Business to Employs*) il est destiné aux employés de l'entreprise, il permet à ces derniers l'accès au système d'information de l'entreprise, facilite la communication entre les individus et l'accès aux connaissances, ce qui implique une amélioration du travail collaboratif.

IV- La chaîne de contenu :

Un portail comporte plusieurs volets distincts :

-La création du contenu

-La mise en œuvre des processus opérationnels qui permettent de produire ce contenu, de le récupérer ou de s'y connecter, et des processus permettant son stockage, son référencement et son indexation

-La publication du contenu sur la plate-forme finale.

La chaîne de contenu décrit un processus de mise à disposition de l'information à l'utilisateur, depuis sa création jusqu'à sa publication.

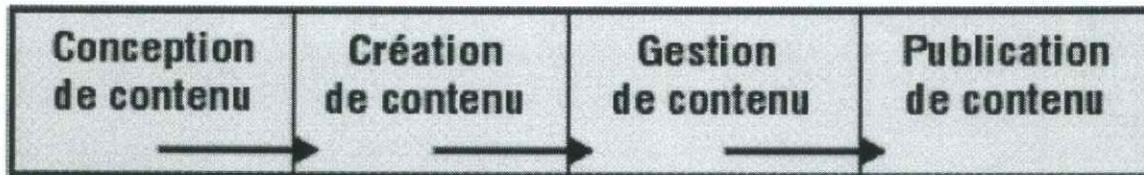


figure 2 : chaîne de contenu

IV.1- Conception de contenu :

Elle englobe les points suivants :

Structuration de l'information : certaines informations ne sont pas présentes dans l'entreprise, ou ne sont pas encore sous forme numérique. Il s'agit alors de construire la structure précise que prendra l'information, structurée ou non, ainsi que ses modes de production.

Recensement des sources d'information : cette étape permet de répertorier les sources d'information de l'entreprise afin de pouvoir déterminer les moyens d'accès à ces informations, les processus de conversion des données non structurées, les processus d'agrégation des données externes...etc.

Gestion des méta données : pour toutes les informations, en particulier celles non structurées, il est nécessaire de définir un ensemble d'informations relatives la données, à sa création...etc. ce sont les méta-données.

Intégration des ressources externes : l'entreprise n'est plus auto-suffisante, elle a des partenaires externes. Des fournisseurs de contenus ou de services peuvent élargir et enrichir le périmètre couvert par le portail.

Détermination de l'apparence de l'interface utilisateur : il faut déterminer quels éléments doivent figurer sur l'interface qui sera présentée à l'utilisateur final.

IV.2- Gestion du contenu :

L'information doit être retrouvée facilement à l'aide d'outils permettant à l'utilisateur de préciser ses critères de recherche.

Malgré les progrès en terme de puissance de traitement, la recherche directe dans une base de documents reste lourde et coûteuse en ressources.

Voici les différentes briques qui permettent une gestion efficace du contenu :

- Référentiel de méta-données : il s'agit d'une source de données décrivant les données présentes dans différentes sources accessibles par le portail.

On crée ainsi un référentiel qui va être utilisé en de nombreux points du portail : il sera notamment exploité par le moteur de recherche pour améliorer la pertinence des résultats et les catégoriser.

- Moteurs de recherche : la capacité de retrouver les données de façon permanente et efficace au sein de nombreuses sources de données est une des fonctions clés d'un portail.

Le type de projet de portail conditionne le choix du moteur de recherche. Ainsi, la mise en place d'un portail de gestion de connaissance va généralement demander des capacités de recherche supérieures à celles d'un portail généraliste ou d'un portail d'application.

Le niveau d'exigence qu'on veut appliquer aux recherches sur les données détermine bien souvent le positionnement et le choix d'une plate-forme pour l'implémentation.

La structuration des données au moyen de balises XML permet également de circonscrire la recherche à un sous ensemble déterminé de données.

IV.3- Publication du contenu :

- Présentation : Elle consiste en l'intégration de l'information pour alimenter les interfaces utilisateurs, dans un « style » portail, comme l'interface de Yahoo!, par exemple. Cela signifie le découpage de l'espace de l'interface utilisateur en un ensemble de zones aux fonctionnalités bien distinctes. Chaque zone est administrée par un composant logiciel autonome, chargé d'aller rechercher des données dans une source de données précise et de les

afficher selon une présentation prédéfinie. Ces composants sont les éléments unitaires de l'interface du portail et sont nommés des *portlets*. Le filtre sur les données, le style de la présentation, ou même le choix des portlets présents à l'écran peuvent être paramétrés par l'utilisateur.

-Personnalisation : Il s'agit de filtrer l'information pour correspondre à l'activité et aux préférences de l'utilisateur. L'importance de la phase de personnalisation est incontestable. Elle correspond aux droits d'accès (l'utilisateur accède aux données et applications auxquelles il a droit), au filtrage des données (l'utilisateur extrait un sous-ensemble des données qui l'intéressent et retrouve ces préférences) et au profiling (l'application personnalise le contenu en fonction de sa compréhension de la navigation de l'utilisateur). La personnalisation s'applique ainsi au moins au niveau du profil (groupe d'utilisateurs représentant un rôle) et au niveau individuel.

- Adaptabilité correspond à la possibilité de paramétrer un produit en fonction de l'application recherchée et de la clientèle visée, par exemple pour adapter les transactions de commerce électronique à une profession précise et à ses règles, ou à une contractualisation et un mode de fonctionnement particuliers entre un fournisseur et son client.

Cette fonction s'applique surtout aux portails B2B.

-Notification : L'utilisateur doit pouvoir spécifier son souhait d'être informé de l'arrivée de données sensibles auxquelles il souhaite accéder dès leur publication. Cette notification s'intègre également dans la gestion des processus opérationnels pour alerter l'utilisateur qu'un processus nécessite son intervention pour pouvoir être poursuivi. L'implémentation de mécanismes de *push via* des alertes par e-mail ou SMS, ou sur des canaux tels que les CDF (Channel Distribution Format) de Microsoft, est donc un complément important dans le suivi des connaissances et de l'évolution de l'information.

Il est nécessaire de bien gérer l'accès à toutes ces informations, et donc d'instaurer des règles pour assurer la sécurité.

V- gestion de la sécurité :

Les portails fournissent un accès centralisé aux données de nombreuses applications et bases de données, chacun disposant de ses propres mécanismes de sécurité. Ces mécanismes doivent être intégrés et fédérés au sein d'un méta-référentiel qui centralisera l'identification de l'utilisateur en une seule procédure. Si un accès sécurisé s'avère donc inévitable, il va falloir disposer d'un contrôle centralisé, connaissant chaque utilisateur, les applications pour lesquelles il possède un droit d'accès et, parfois plus encore, les fonctions des applications qu'il peut exploiter.

Cela implique non seulement de fédérer les annuaires utilisateurs externes disponibles dans l'entreprise, mais également les référentiels internes des applications et des progiciels. La communication entre le référentiel de sécurité et celui des applications jouera un rôle crucial dans la robustesse d'ensemble de la solution. À un autre niveau, la possibilité de diffuser des données ou des documents sur des protocoles sécurisés cryptés doit également être considérée attentivement en fonction du caractère confidentiel des informations véhiculées, surtout si le portail a une vocation externe.

C'est le cas notamment des places de marché électronique de deuxième génération qui tiendront compte des cycles de construction des produits, avec échange de données sur la fabrication des produits entre une entreprise et ses partenaires sous-traitants ou fournisseurs.

V.1- gestion des utilisateurs :

Chaque utilisateur devra s'identifier, puis s'authentifier. Ceci fait il lui sera créée une carte d'identité électronique

Pour permettre l'authentification unique des utilisateurs, il est nécessaire de centraliser la liste des utilisateurs au sein d'un annuaire.

VI -La solution Microsoft :

Depuis quelques années, avec l'utilisation croissante de l'informatique, du web et de la messagerie, les collaborateurs de l'entreprise sont submergés d'informations. Aujourd'hui plus que n'importe quand, il est nécessaire de pouvoir effectuer rapidement un tri de

l'information suivant sa pertinence du moment. Pour faciliter cette tâche de plus en plus sensible, Microsoft propose une solution de collaboration qui peut rapidement être étendue. Cette solution, intégrée dans Windows Server 2003, se nomme Windows Sharepoint Services (WSS). Cependant, bien que cette solution permette de répondre rapidement à des besoins simples, il peut être nécessaire de l'étendre avec des fonctionnalités plus évoluées, chose faite avec Sharepoint Portal Server (SPS), Content Management Server (CMS), ou encore BizTalk.

L'offre collaboration de Microsoft repose sur trois piliers Exchange, Sharepoint Portal Server, et un nouveau serveur LCS, Live Communication Server, communication en temps réel, messagerie instantanée, audio, vidéo. De plus Microsoft Project Server peut être intégré à l'offre.

Windows Sharepoint Services, couplé avec Windows Server 2003, fournit un ensemble d'outils de collaboration intégrés à office 2003 tel que l'enregistrement et l'attribution de documents, la gestion des versions de documents, des sondages, des tâches et des agendas partagés...etc. A ces fonctionnalités s'ajoute la possibilité de connaître la disponibilité de chaque membre d'une équipe via Microsoft Office Live Communication Server.

Microsoft Office Sharepoint Portal Server 2003 est le pivot de l'offre portail d'entreprise de Microsoft et il étend les possibilités de Windows Sharepoint Services. Il fournit des outils de gestion, d'indexation, et d'organisation des sites Windows Sharepoint Services. De plus, Sharepoint Portal Server adresse les besoins en intégration d'application, en agrégation et intégration de contenu.

Il y a un continuum du site de l'individu jusqu'au portail de l'entreprise en passant par les sites d'équipes, avec une vue publique et une vue privée.

SPS (Sharepoint Portal Server) permet aux utilisateurs de rechercher, de partager et de publier des informations sur leurs portails destinés à l'entreprise, la division, le service ou parfois l'extranet, ainsi que de personnaliser ces portails à l'aide de code HTML pré-conditionné, appelé Web Parts.

Infopath, gestionnaire de formulaires, éditeur de documents XML est fortement intégré avec SPS.

Les sites collaboratifs Microsoft WSS (Windows Sharepoint Services) peuvent être classés dans des arborescences pour un accès rapide et intuitif. Il est également possible de créer de nouveaux sites Microsoft WSS directement à partir de l'interface Microsoft SPS.

Au sein du portail le moteur joue un rôle essentiel pour améliorer la productivité de l'utilisateur. Il doit faciliter l'accès immédiat à l'ensemble des ressources de l'entreprise, que ce soit via des mots clés ou par des recherches multicritères avancées. La recherche peut se faire depuis l'interface web du portail ou depuis le volet Office des outils bureautiques. Elle concerne aussi bien les données que les documents, les contacts, les tâches, les courriers électroniques ... Il est possible de s'abonner à des recherches et d'accéder à des réseaux d'experts.

Au delà des fonctions de fédération des espaces documentaires et des espaces de travail, le portail doit faciliter le dialogue entre membres d'une communauté, y compris lorsque ces membres ne font pas partie de la même équipe.

VI.1 Extension de WSS/SPS :

La solution de travail collaboratif et de portail basée sur WSS et SPS permet de répondre rapidement à des besoins «basiques» en matière de collaboration. Cependant afin d'aller encore plus loin, il est possible d'étendre les fonctions de WSS/SPS, c'est d'ailleurs ce que nous allons faire, en ajoutant un workflow à cette plateforme.

Cette extension peut se faire soit à l'aide de webparts, soit à l'aide de logiciels complémentaires tels que Project Server 2003, BizTalk, ou Content Management Server

VI.2 Les Webparts :

Les webparts sont des composants logiciels qui permettent d'offrir des fonctions complémentaires à des sites WSS/SPS. Par exemple, l'affichage du contenu d'une bibliothèque de documents se fait par l'utilisation d'une webpart

Microsoft propose de nombreux webparts, certains gratuits d'autres payants, fournissant des fonctions supplémentaire, tel que le changement du mot de passe de l'utilisateur...etc.

Il est aussi possible de construire ses propres webparts à l'aide de Microsoft Visual Studio.Net

C'est cette solution que le CDTA a choisie pour construire son portail. C'est sur la plateforme Sharepoint que nous allons travailler. Grâce à son extensibilité nous allons pouvoir y ajouter une application workflow pour la gestion des documents électroniques.

Conclusion :

Le concept de portail d'entreprise a émergé depuis le succès des grands portails sur le web. La raison d'être des portails tient à la facilitation et à la rationalisation, pour les usagers, de l'accès aux données en provenance de sources multiples, la plupart du temps, mal structurées. Finalement, le portail d'entreprise se positionne comme une sorte de passerelle vers des contenus, données et services, offrant aux usagers personnalisation et adaptabilité.



Chapitre

2

Introduction au workflow

Introduction :

Le workflow est un outil de groupe il fait appel à un groupe d'acteurs de l'entreprise . Il s'intéresse surtout aux processus administratifs qui traite un évènement extérieur depuis son apparition jusqu'à son traitement complet .l'introduction du workflow constitue un changement décisif dans la manière d'assister les entreprises en s'attaquant directement aux processus dans leurs intégralité, à leur suivi, à l'affectation des tâches aux acteurs, aux traitements des exceptions, aux suivi des échéances, toute en enregistrant les données qui permettant des analyses de coûts, de charges et de qualités indispensables à une approche industrielle [10]

I- Terminologie de base :

I- 1- Workflow :

On appelle "WorkFlow" la modélisation et la gestion informatique de l'ensemble des tâches à accomplir et des différents acteurs impliqué dans la réalisation d'un processus métier (aussi appelé *processus opérationnel*) . Le terme de Workflow pourrait donc être traduit en français par *Gestion électronique des processus* [001]

De façon pratique, un WorkFlow peut décrire :

- Le circuit de validation,
- Les tâches à accomplir entre les différents acteurs d'un processus,
- les délais à respecter,
- Les modes de validation

Il fournit en outre, à chacun des acteurs, les informations nécessaires pour la réalisation de sa tâche

I- 2 Processus d'entreprise :

Un processus consiste en un ensemble d'opérations ou d'activités réalisées par des acteurs avec et à l'aide de moyens, selon des références en vue d'une finalité. A ce titre, un processus est toujours orienté vers un bénéficiaire ou un système bénéficiaire, interne ou externe. Ainsi un processus peut comprendre des activités réalisées par différents services, différentes entités. Ils peuvent en effet être transversaux, ce qui induit des points de rencontre

entre les services appelés interfaces, points déterminants de l'amélioration du produit ou du service rendu auprès du bénéficiaire.

Il existe deux grandes catégories de processus d'entreprise. Les processus opérationnels (processus métier) et les processus de support.

I- 3-Sous processus :

Processus déclenché à partir d'un autre processus (ou sous processus) et faisant partie intégrante du processus dans son ensemble, un *workflow* peut comprendre plusieurs niveaux de sous processus.

Un sous processus est utile pour définir des segments de processus réutilisables dans d'autres processus, c'est d'ailleurs un processus à part entière qu'il s'agit de concevoir et d'administrer en tant que tel.

I- 4 Procédure d'entreprise

Une procédure est un document qui décrit et formalise les tâches à accomplir pour mettre en oeuvre le processus. C'est un document de support et de communication qui porte à la connaissance de tous les processus-clés de l'organisation.

I- 5 Tâche :

Ensemble d'actions exécutées par une seule personne, de durée réduite dans le temps, et ayant un objectif de réalisation à très court terme.

I- 6 Outils workflow:

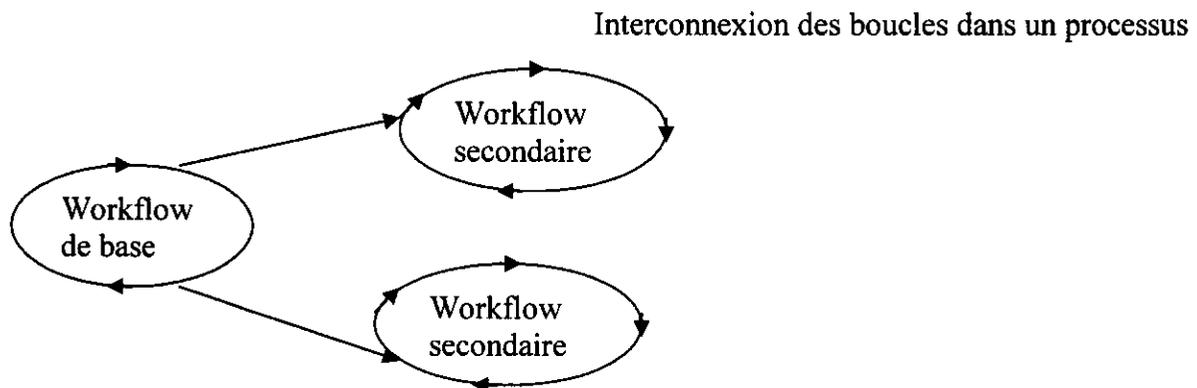
Ensemble d'applications ou de fonctionnalités permettant de gérer, de suivre et d'améliorer en terme d'efficience les procédures de travail, de coordonner les charges et les ressources et de superviser le déroulement des tâches

I- 7 Moteur workflow:

Le moteur de workflow est l'outil permettant de modéliser et d'automatiser les processus métiers de l'entreprise. Ce type d'outil permet ainsi de formaliser les règles métier de l'entreprise afin d'automatiser la prise de décision, c'est-à-dire la branche du workflow à choisir, en fonction du contexte donné

I- 8 Système de gestion de workflow:

Système qui définit, implémente et gère l'exécution d'un ou plusieurs workflow à l'aide d'un environnement logiciel fonctionnant avec un ou plusieurs moteurs de workflow et capable d'interpréter la définition d'un processus, de gérer la coordination des participants et d'appeler des applications externes [16].



II- Typologie de processus et processus candidat au workflow :

Il existe deux grandes catégories de processus. Ce sont les processus primaires (processus métier) et les processus secondaires.

II- 1 Les processus primaires

Sont ceux contribuant directement à fournir un résultat à l'entreprise, qu'il soit matériel ou immatériel. Ce sont des processus créant une valeur ajoutée au client. Des processus primaires sont par exemple les processus de vente, les processus de flux logistiques ou encore les processus de production.

II- 2 Les processus secondaires :

Sont ceux non destinés à produire une prestation extérieure directe et servent uniquement comme support pour les processus primaires. Ce sont généralement des processus du genre de processus d'entretien des ressources ou de soutien méthodologique.

III- Les concepts de base du workflow :

Le workflow est concept qui associe des technologies et outils capables d'acheminer automatiquement des événements et des tâches à des programmes ou des utilisateurs. L'automatisation d'un workflow nécessite sa représentation électronique, voici les éléments qui le constituent :

III- 1- les routes :

Qui définissent le chemin suivi par l'ensemble des objets constituant le workflow. Les routes d'un workflow peuvent être linéaires, circulaires ou parallèles Il existe plusieurs types de routages pouvant être utilisés et qui peuvent être séquentiels, parallèles, conditionnels ou en boucle. Il est donc important de dire qu'un routage est loin d'être linéaire.

De manière générale, un workflow est constitué d'une combinaison de ces types de routage et peut ainsi arriver à des comportements assez complexes.

III-2 les règles :

Qui définissent les conditions qui doivent être satisfaites pour passer à l'étape suivante du Workflow. Elles déterminent la route à suivre.

Les règles implémentés dans un workflow permettent d'affecter les tâches et les activités aux différents concernés au sein de l'organisation et de gérer ainsi la coordination. Elles déterminent également les types d'interdépendances entre les rôles et les activités qui les accomplissent. Les principales causes d'interdépendance sont [16]:

-Les ressources partagées:

Dans un processus, les activités partagent des ressources limitées: hommes, informations, temps, outils, argent, etc. L'allocation de ces ressources cause une très forte interdépendance dans un système de workflow.

-Les contraintes a priori:

Dans un système de workflow, le déclenchement de certaines activités dépend de la terminaison d'autres activités. Des règles gèrent cette problématique.

-Les contraintes simultanées:

Dans un workflow, le déclenchement de certaines activités doit être simultané lorsqu' on est dans un cas où ils se déroulent de manière parallèle. Des règles doivent gérer également cette problématique.

III- 3 les rôles :

Définissent la fonction des personnes ou des programmes impliqués dans le workflow. Après que le chemin, la voie du processus, a été définie et décrite par d'un côté le routage, et de l'autre côté des règles, il faut encore que des rôles soient établis pour que les processus puissent s'accomplir. La route et les règles peuvent bien être décrites, il faut encore des rôles qui à chaque "station de la route du processus" affectent des ressources aux tâches à effectuer.

En effet, le workflow n'est qu'un outil de communication et d'aide à la coordination. Finalement une activité est associée à un seul rôle et un collaborateur ou un groupe peut être associé simultanément à plusieurs rôles pour garantir la souplesse et la flexibilité dans une instance de processus.

IV- Typologie de workflow :

Dans les applications de Workflow, on distingue classiquement quatre catégories :

IV-1 Le workflow de production:

Correspond à la gestion des processus de base de l'entreprise (processus métier) Les procédures supportent peu de changements dans le temps, et les transactions sont répétitives. Son but est d'optimiser le processus pour arriver à un haut niveau de qualité et de rigueur pour des tâches assez répétitives.

Ce type de workflow est caractérisé par un cadre procédural très formel où chaque acteur sait que faire à chaque moment, où les interactions et décisions sont prédéfinies, à l'inverse du workflow ad hoc. Le workflow de production est capable de gérer des processus très complexes.

On peut y trouver par exemple la production de contrats d'assurance, la gestion de litiges, la gestion de réclamations clients etc.

IV-2 Le workflow administratif:

Correspond à tout ce qui est routage de formulaires, basé en général sur une infrastructure de messagerie. La fonctionnalité la plus importante dans un workflow administratif est la facilité de définir un processus. Ce type de workflow est désigné pour des processus de support (donc à faible valeur ajoutée) Pour ces workflow, l'objectif est d'être le plus flexible possible et non le plus productif possible.

Ces deux premiers types de workflow, de production et administratif sont axés document, et donc sur des processus "mode routine", à l'inverse des deux workflow qui vont suivre et qui sont celui de collaboratif et ad hoc. Ces deux sont axés sur des processus "mode projet" et concernent le travail de groupe.

IV-3 Le workflow collaboratif :

Qui établie, définit et gère les éléments de procédures évolutifs liés à un groupe de travail restreint dans l'entreprise. Ces groupes peuvent se composer de petits groupes orientés projet jusqu'à des groupes très dispersés avec des intérêts communs. Les processus sont loin d'être rigides et peuvent être modifiés fréquemment.

IV-4 Le workflow ad-hoc:

Les processus dans le workflow ad hoc sont détenus par les utilisateurs. Les processus sont créés très facilement et rapidement pour réagir aux circonstances quand elles surgissent.

Ce type de workflow maximise la flexibilité là où la sécurité et la productivité ne sont pas les points les plus importants.

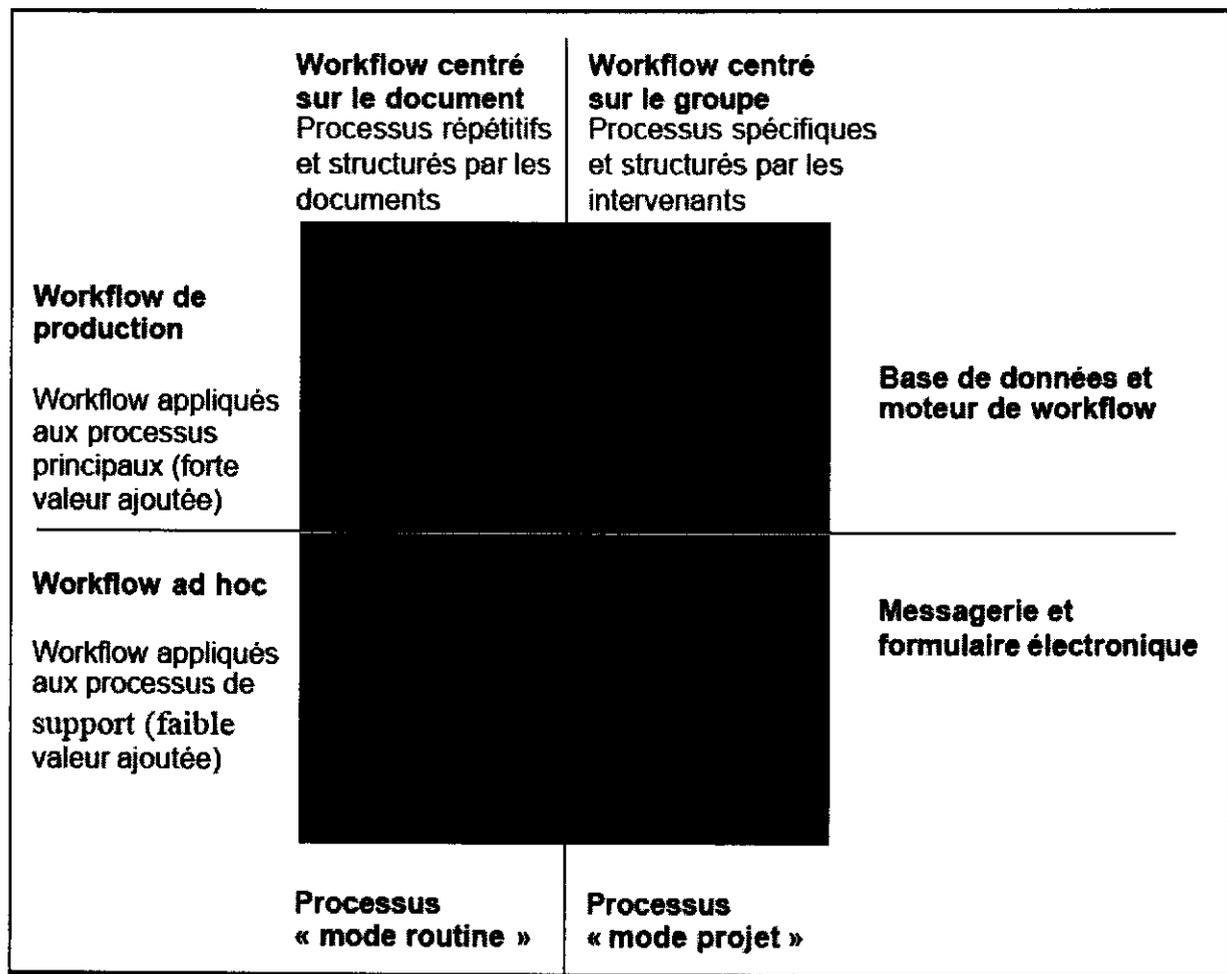


Figure 01 - Typologie des workflow-[16]

V- Les différentes phases de workflow :

Un projet de workflow doit être mené dans un ordre et avec une méthode bien précise. Trois phases essentielles, constituent un bon projet de workflow.

V-1 La phase d'analyse :

C'est la phase de modélisation des procédures, sous la responsabilité des organisateurs de l'entreprise. Rares sont les produits de workflow qui intègrent cette dimension. Elle est issue plutôt des méthodes de BPR (Business Process Reengineering), dont

l'objectif est de remettre à plat tous les processus de l'entreprise pour en rebâtir de nouveaux, plus efficaces et mieux adaptés à la compétitivité ambiante. A ces phases de BPR sont toujours associés les outils informatiques. C'est dans ce cadre que ce sont essentiellement développés les outils de workflow, puisque parfaitement optimisés pour le traitement automatisé des procédures de l'entreprise.

V-2 La phase de conception :

Elle consiste, à partir des modélisations de processus issus de la phase précédente, à formaliser les procédures résultantes au sein d'un outil informatique, et à définir l'ensemble des conditions nécessaires à son bon fonctionnement, et à son intégration dans l'informatique existante. Tous les produits de workflow possèdent un module gérant cette phase, mais de manière plus ou moins évoluée. Les produits complets doivent offrir un mode de représentation graphique des procédures.

V-3 La phase de réalisation :

C'est la phase pendant laquelle les procédures sont exécutées et les tâches traitées, C'est également pendant cette phase que les statistiques, fondamentales pour le suivi de tout processus, sont générées. Des outils d'administration doivent également exister afin de pouvoir intervenir à tout moment sur les procédures elles-mêmes en cas de problème. Bien entendu tous les produits de workflow intègrent ce module.

VI- Les bénéfices des applications de workflow :

La planification des tâches, leur affectation aux participants, et l'assistance à leur réalisation. Par la même, le workflow procure les bénéfices suivants :

- Sécurité accrue : Pour chaque participant, accès limité à un ensemble de procédures et d'activités, en fonction des rôles qu'il tient.
- Temps de repense réduit
- Information claire sur l'état d'avancement
- Amélioration de productivité
- Maîtrise de qualité et de coûts : Une application de workflow enregistre systématiquement le journal de tous les événements qu'elle contrôle, avec la date et l'heure, la procédure et la tâche concernée et le participant actif . des outils de traitement de ce journal fournissent des rapports de synthèse sur les coûts et délais

de traitement des tâches et des procédures. Ils permettent d'estimer la capacité de l'organisation à absorber des pointes. C'est encore une caractéristique essentielle des outils de workflow. Sans de tels outils, il serait en effet trop coûteux de saisir ces mêmes informations sur toutes les tâches élémentaires de chacun. Or sans ces informations, il est impossible de mesurer les coûts et les qualités du travail administratif, comme il est difficile de prévoir les conséquences des changements d'organisation du travail et des procédures elles mêmes.

L'apport du workflow se manifeste à tous les niveaux

- Pour l'entreprise et ces clients :

-pour l'entreprise : les applications du workflow apportent en tout premier lieu une maîtrise accrue de la productivité des tâches liées à l'information en permettant une analyse poussée des coûts et des performances. Elles offrent les moyens d'améliorer la qualité des prestations, d'augmenter la réactivité, de suivre les cas avec précision et de renseigner les clients sur leur déroulement. Enfin, elles permettent de renforcer les mesures de confidentialité et de contrôle d'accès. Le workflow apporte ainsi à l'entreprise ce que lui manquait pour gérer et maîtriser de façon industrielle ses activités de production d'information.

-Pour le client en tire des bénéfices visibles : l'amélioration de la qualité du service, un meilleur temps de réponse, une information claire sur l'état d'avancement de ses demandes, une grande disponibilité des agents de l'entreprise .

- Pour les agents de l'entreprise et leur encadrement :

-L'agent : y gagne une vue claire des tâches à effectuer avec les moyens de les ordonner à sa guise et de sélectionner à sa convenance les tâches à exécuter. Il dispose sur son écran, pour chaque tâche, de toutes les informations et de tous les documents utiles, accessible par simple sélection. L'application du workflow assure pour lui l'appel des outils nécessaires à la réalisation des tâches ainsi que l'enchaînement des actions. Elles fournissent à l'agent une vue claire du contexte de chaque tâche, ce qui a déjà été fait, par qui, quand, ce qui reste à faire. Cette assistance se traduit directement en terme de souplesse de travail, de rapidité d'exécution et de confort pour l'agent. Il est ainsi non seulement plus efficace mais aussi plus disponible pour les clients de l'entreprise et dispose de tous les moyens de les renseigner avec précision.

-Pour les cadres : essentiellement concerné par des tâches de contrôle, d'approbation et de décision. Le workflow fournit des tâches justes à temps, quand les dossiers sont prêts et avec juste assez d'information pour pouvoir intervenir avec efficacité. Il peut agir plutôt, plus vite et plus juste. L'encadrement dispose en permanence de l'état précis de chaque cas.

- Pour la direction générale : à la quelle il apporte les moyens de décrire formellement les procédures et l'organisation en vigueur pour les procédures assistées par le workflow, la direction organisation dispose de toutes les statistiques imaginables pour caractériser les charges, les coûts, les périodes de pointe et bien d'autres aspects. A partir de ces données, il devient possible d'étudier des hypothèses d'évolutions des procédures en utilisant les outils de simulation. Des études tout simplement impossibles à réaliser parce que les données ne sont pas disponibles ou sont trop coûteuses à collecter, deviennent enfin envisageables

CONCLUSION :

A mi-chemin entre la bureautique et l'informatique les applications de workflow font appel à ces deux techniques pour aller plus loin dans l'automatisation et l'assistance aux activités de traitement de l'information. Elles prennent en compte la finalité même de l'entreprise en prenant en charge l'exécution complète des procédures de production depuis l'évènement déclencheur jusqu'à son traitement complet, quel que soit le nombre de tâches à exécuter et le nombre d'acteurs concernés dans les différentes unités de l'entreprise.

Les moteurs de workflow utilisent les techniques les plus modernes (réseaux, base de données, bureautique, interface homme machine, technologie objet) tout en exploitant au mieux les applications existantes pour faire à l'entreprise un bon en avant dans l'exploitation des outils modernes de traitement de l'information au profit d'une meilleure productivité et d'une qualité de service accrue.

Dans ce but et vue les offres des portails d'entreprise déjà vues dans le chapitre précédent, intégrer un workflow personnalisé dans un portail d'entreprise est indispensable afin de renforcer le travail collaboratif et c'est l'objectif de notre travail et ce qu'on va traiter dans les chapitres qui suivent .

Chapitre

3

Spécification des besoins

Introduction :

Notre but étant de réaliser une application workflow pour un portail Sharepoint, il est impératif d'étudier les différentes composantes et fonctionnalités offertes par la technologie Sharepoint pour identifier les faiblesse de celle-ci –particulièrement en matière d'approbation des documents- et ses avantages .

Tout d'abord nous allons commencer par une sorte d'initiation à la technologie Sharepoint, puis nous parlerons de son utilité dans les entreprises et de ses avantages. Ensuite, nous aborderons la fonction approbation des documents et ses insuffisances. Enfin, nous présenterons les modifications que nous désirons apporter à cette fonction.

Mais avant tout cela, nous allons commencer par la présentation de l'organisme d'accueil « Le CDTA » :

I - Présentation de l'organisme d'accueil :**I.1-Historique :**

C'est le 22 Mars 1988 que le Centre de Développement des Techniques Avancées passe du statut d'Unité de Recherche du Commissariat aux Energies Nouvelles, à celui de Centre de Recherche et de Développement. Il est alors appelé Centre de Développement des Technologies Avancées (CDTA), sous la tutelle du Haut Commissariat à la Recherche.

I.2-Description géographique :

Réalisé à BABA HASSEN, le nouveau siège du CDTA est d'une superficie d'environ 12500 m², son dossier technique a été élaborer par le service d'étude du CDTA. Ce même service composé d'architectes, d'ingénieurs et de techniciens a effectué pendant cette décennie des dossiers d'exécution et des suivis de contrôle de nombreux projets, dont celui du CERIST à Ben Aknoun, du CRS à Constantine, du CRS à Franz Fanon, du CDER à Ghardaïa et du CREM à Draria.

Ces études contribuent au développement des relations entre le CDTA et les autres structures de recherche.

I.3- Principales missions et objectifs :

Les principales missions du CDTA, comme l'indique son nom, portent sur la prise en charge des travaux de recherche scientifique, de développement technologique et de valorisation dans différents domaines de formation, de prestation de services, et d'information scientifique et technique au sein des quatre divisions de recherche : la division Architecture des Systèmes et multimédia, Productique et Robotique, Microélectronique et nanotechnologie, et la division Milieux ionisés et Laser.

Le spectre des Technologies Avancées étant très large, un ordonnancement prioritaire dans le choix de ces domaines s'est imposé. Le critère fondamental demeure l'utilisation de l'action de recherche et développement comme facteur de développement socio-économique. C'est ainsi que les domaines pris en charge par le CDTA sont essentiellement l'architecture des systèmes, la microélectronique, la robotique/productique et les milieux ionisés.

I.3.1- L'organigramme général du CDTA :

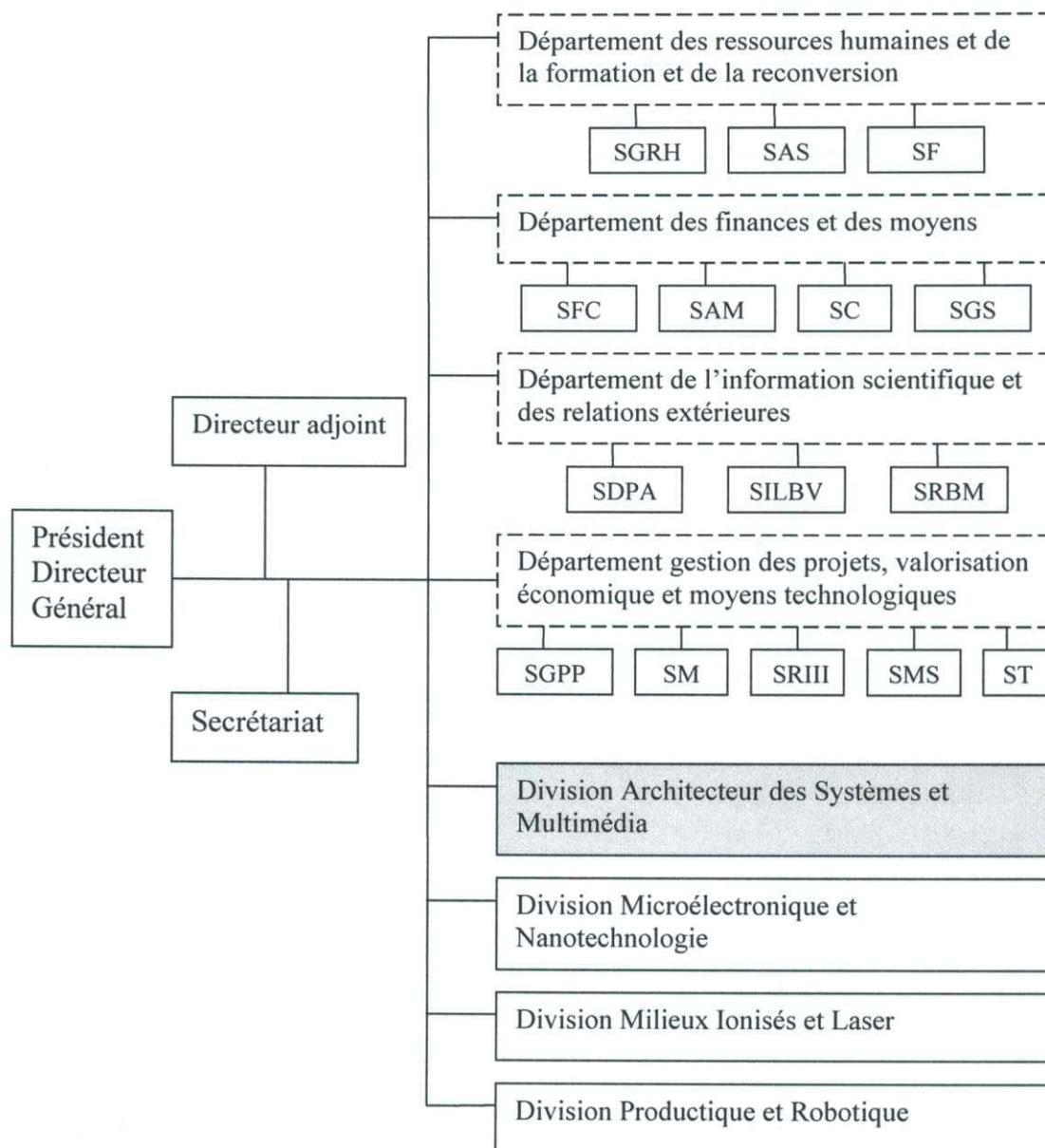


Figure 1 : Organigramme général du CDTA

Sous l'autorité du Président Directeur Général assisté du Directeur adjoint, l'organisation administrative et scientifique du CDTA est :

Les départements de soutien à l'activité de recherche en :

- Ressources humaines, formation et reconversion
- Finances, comptabilité et moyens
- Informations scientifiques, techniques, économiques et relations extérieures
- Gestion des projets, valorisation économique et moyens technologiques

Les divisions de recherche de développement technologique en :

- Architecture des Systèmes et Multimédia

- Microélectronique et nanotechnologie
- Milieux ionisés et laser
- Productique et robotique

I.3.1.1 - Description des Départements de soutien à l'activité de Recherche/Développement :

a)Le département des ressources humaines et de la formation et de la reconversion est chargé :

- ✓D'élaborer et de mettre en œuvre les plans annuels pluriannuels de gestion des ressources humaines,
- ✓D'élaborer et d'assurer le suivi du plan de carrière des personnels du centre,
- ✓De mettre en place et d'exploiter le système d'information et de décision en matière de ressources humaines,
- ✓De faire réaliser et d'assurer la mise à jour de l'annuaire nationale des compétences nationales résidentes et non résidentes dans le domaine des technologies de l'information,
- ✓De gérer administrativement le personnel du Centre et d'assurer la tenue de l'organigramme des services,
- ✓D'élaborer une politique des soutien social et de veiller à sa mise en œuvre
- ✓De planifier et d'organiser la formation continue et la formation reconversion des personnels du Centre,
- ✓D'organiser et de suivre les enseignements et les stages de formation doctorales,
- ✓De veiller à la bonne organisation et à l'amélioration des contenus des programmes de formation et des systèmes de contrôle de connaissances.

Le département des ressources humaines, de la formation et de la reconversion comprend :

- ⇒Le service de la gestion des ressources humaines (SGRH)
- ⇒Le service des affaires sociales (SAS)
- ⇒Le service de la formation (SF)

b)Le département des finances et des moyens est chargé :

- ✓D'élaborer et de gérer le budget de fonctionnement et d'équipement en relation avec les structures concernées ;
- ✓De tenir la comptabilité des engagements et des mandatements des dépenses ;
- ✓D'assurer l'entretien et la maintenance du site ;

✓De procéder aux inventaires physiques et comptables conformément à la réglementation en vigueur ;

✓De gérer les ressources hors budget ;

 ✓De gérer et de veiller à l'exécution des opérations commerciales ;

 ✓De mettre à la disposition des structures les moyens matériels nécessaires à leur bon fonctionnement ;

 Le département des finances et des moyens comprend :

⇒Le service des finances et de la comptabilité (SFC)

⇒Le service des approvisionnements et des moyens (SAM)

⇒Le service commercial (SC)

⇒Le service de la gestion du site (SGS)

c)Le département de l'information scientifique et des relations extérieures est chargé de :

✓Mettre en place un système d'information scientifique, technique et économique en liaison avec les activités du Centre ;

✓Etudier et mettre en œuvre toutes les mesures réglementaires relatives à la promotion de l'ISTE ;

✓Elaborer et mettre en œuvre des mesures incitatives à l'exploitation des brevets et des inventions ;

✓Mettre en œuvre une politique d'exploitation en ligne de l'ISTE ;

✓Définir et mettre en œuvre des actions d'intégration à la bibliothèque virtuelle ;

✓Proposer toutes mesures permettant d'assurer la circulation de l'information scientifique au sein du Centre et avec les partenaires du CDTA ;

✓Participer à la diffusion de la culture scientifique.

✓Gérer les archives du centre.

✓Définir et mettre en œuvre une politique de coopération nationale, régionale et internationale, aussi bien sur plan bilatéral que multilatéral.

Le département de l'information scientifique et des relations extérieures comprend :

⇒Le service de la documentation, des périodiques des archives (SDPA).

⇒Le service de l'ISTE en ligne et de la bibliothèque virtuelle (SILBV).

⇒Le service des relations bilatérales et multilatérales (SRBM).

d)Le département gestion des projets, valorisation économique et moyens technologiques est chargé de :

✓Gérer les projets de recherche et de développement menés par les équipes de recherche du centre.

- ✓Elaborer des mesures incitatives au dépôt de brevets et à la publication des résultats ;
- ✓Mettre en œuvre tous les mécanismes de valorisation économique des résultats de la recherche ;
- ✓Elaborer et mettre en œuvre une politique de marketing des produits de la recherche en direction des opérateurs économique ;
- ✓Créer les conditions de création de filiales et accompagner les équipes
- ✓Elaborer les dossiers de création de filiales et accompagner les équipes concernées par la mise en place des filiales ;
- ✓Mettre à la disposition des divisions de recherche tous les moyens technologiques de fabrication et de développement nécessaires à leurs activités ;
- ✓Assurer la maintenance des équipements scientifiques et moyens technologiques, notamment dans les domaines de l'électronique, de la mécanique, du verre, de la cryogénie et des circuits imprimés.

Le département gestion des projets, valorisation économique et moyens technologiques comprend :

- ⇒Le service de gestion des projets et de planification (SGPP)
- ⇒Le service technique auquel est rattaché le bureau des brevets et les ateliers (ST)
- ⇒Le service des ressources informatiques de l'Internet et intranet (SRI I I)
- ⇒Le service de marketing et de la start-up (SMSU)
- ⇒Le service de maintenance (SM)

I.3.1.2 Les Divisions de recherche :

Le CDTA comprend en plus des départements de soutien à l'activité de recherche, les divisions de recherche suivantes :

- Architecture des systèmes et multimédia
- Microélectronique et nanotechnologie
- Milieux ionisés et laser
- Productique et robotique

La division qui nous intéresse est la division Architecture des Systèmes et Multimédia (ASM) qui est le domaine de notre étude. Les autres divisions ont la même organisation interne, ce

qui rendre le résultat de notre travail capable pour être généralisé et appliqué à toutes les divisions.

I.4-Description de la division ASM :

La division ASM est chargée :

- ✓ D'entreprendre des travaux de recherche en algorithmique, en architecture et en arithmétique des systèmes distribués et parallèles ;
- ✓ De développer des logiciels de traitement et de codage de l'image, de la parole et du script ;
- ✓ D'élaborer des outils de reconnaissances de formes ;
- ✓ De concevoir et de réaliser des systèmes informatiques liés à l'instrumentation virtuelle ;
- ✓ De développer des systèmes d'information et de décision, notamment dans les domaines de la télémédecine et du téléenseignement ;
- ✓ D'assurer la veille technologique en terme d'infrastructures des réseaux intranet et Internet;
- ✓ De développer le contenu et les outils de sécurité pour les réseaux

I.4.1-L'organigramme de la division ASM :

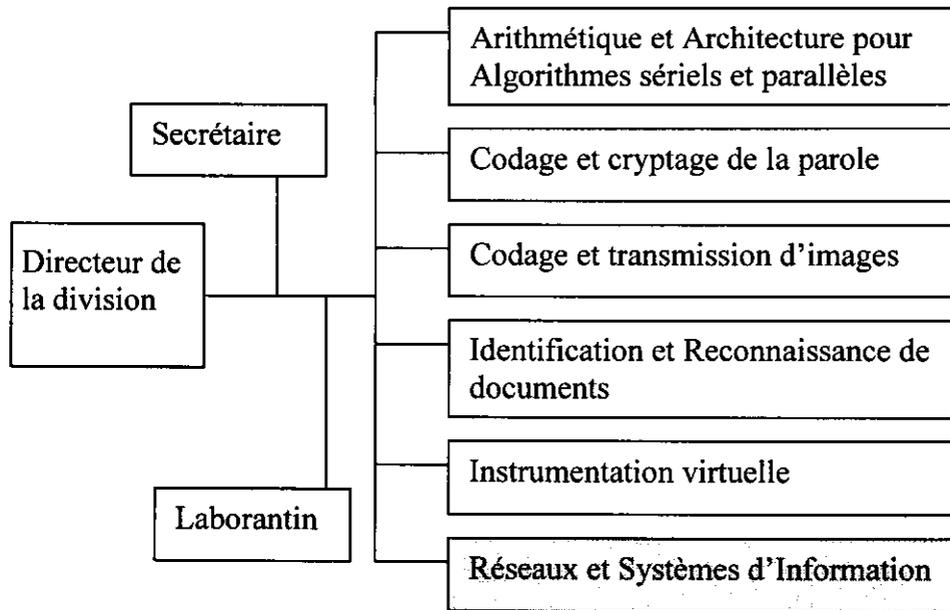


Figure 2 : Organigramme de la division ASM.

La division ASM est dirigée par un directeur, qui est un chef d'une équipe. L'effectif au sein de la division s'élève à 50 chercheurs et 17 ingénieurs et techniciens, cet effectif est partagé, exclusivement, en équipes de recherche, de manière qu'une personne soit dans une seule équipe. Cette division est constituée des équipes suivantes :

- ⇒ Arithmétique et Architecture pour Algorithmes sériels et parallèles
- ⇒ Codage et cryptage de la parole
- ⇒ Codage et transmission d'images
- ⇒ Identification et Reconnaissance de documents
- ⇒ Instrumentation virtuelle
- ⇒ Réseaux et Systèmes d'information

A tête de chaque équipe en retrouve un chef d'équipe, qui veille sur le bon déroulement de l'activité de recherche/développement au sein de l'équipe. Périodiquement, généralement chaque trois ans, le chef d'équipe rédige un protocole de recherche, ce protocole décrit, en détail, tous les projets qu'il veut réaliser dans cette période. Il désigne les réalisateurs et le responsable de chaque projet. Il précise aussi, entre autre, les ressources humaines complémentaires, les équipements à acquérir, ... etc. Ce protocole doit être validé, par une commission scientifique, pour qu'il puisse l'entamer.

La division possède une secrétaire qui a pour mission d'assurer le travail administratif, et un laborantin qui s'occupe de la maintenance du matériel et dispositif de recherche.

II- Flux d'information :

Cette partie du travail a été réalisée lors d'une étude précédente au sein du CDTA [16]

Description de toutes les abréviations utilisées :

II.1-Description des services :

Code	Description
SFC	Service des finances et comptabilité
SFRE	Service formation et relations extérieures
SMG	Service des moyens généraux
SRH	Service des ressources humaines

II.2-Description des documents :

Code	Description
BC	Bon de commande
DCHQ	Demande chèque
DA	Demande d'acquisition
DSM	Demande sortie magasin
BSM	Bon de sortie magasin
BEM	Bon d'entrée au magasin
FDC	Fiche dépense caisse
NR	Note de refus
EM	Exposé de motif
RS	Rapport de stage
CHQ	Chèque
Bav	Billet d'avion
SBav	Souche du billet d'avion
AF	Annexes financières
BL	Bon de livraison
FD	Facture définitive

JA	Justifiant d'absence
AR	Attestation de retenue
LA	Lettre d'acceptation
PGMS	Programme de stage

II.3- Description des postes :

Code	Description
CD	Chef de division
Cpjt	Chef de projet
Ceqp	Chef d'équipe
DF	Directeur des finances
DC	Directeur du centre

Le diagramme des flux est représenté ci-dessous.

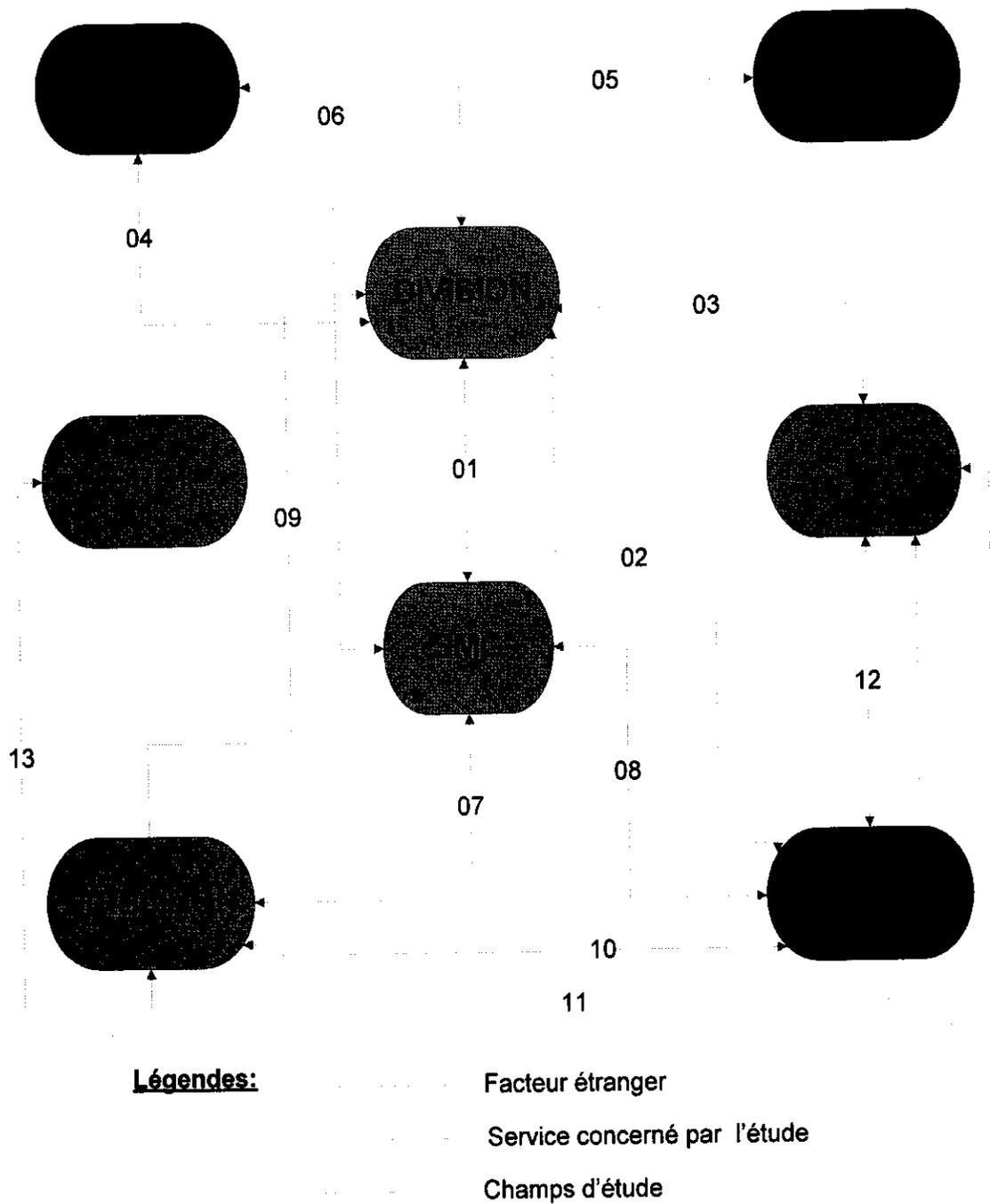


Figure 3 : Diagramme de flux d'information

II.4-Description du flux d'information :

FLUX	EMETTEUR	RECEPTEUR	DESCRIPTION
01	Division	SMG	Etablir et envoyer la DSM Vérifier conformité lors de la réception Remettre le BS signé
	SMG	Division	Etablir et envoyer les NR Remettre le matériel demandé Etablir et envoyer les BS
02	Division	SFC	Etablir et envoyer les DA Etablir et envoyer les demandes espèce Envoyer les demandes espèce (DESP)
	SFC	Division	Etablir et envoyer les NR
03	Division	SFRE	Etablir EM et PV Envoyer EM, LA, PGMS, PV Transmettre passeport Etablir RS Envoyer RS, SBAV, AR

	SFRE	Division	Etablir et envoyer les notes de refus Etablie les AR Envoyer CHE, AR, BAV
04	Division	Fournisseur	Demande de pro format
	Fournisseur	Division	Etablir et envoyer les FP
05	Division	Organisme de formation	Etablir et envoyer les demandes de stage Demande de pro format
	Organisme de formation	Division	Elaborer les PGMS Etablir et envoyer les LA ainsi que les FP
06	SMG	Fournisseur	Etablir et envoyer BC, décharge Paiement (Chèque ou espèce)
	Fournisseur	SMG	Envoyer matériel Envoyer BL, FD Valider décharge
07	Direction	SMG	Approuver et envoyer les demandes d'acquisition (DA) Approuver et envoyer les bons de commande (BC) Signer les chèques (CHE)

	SMG	Direction	Etablir les bons de commande (BC)
08	SFC	SMG	Remettre chèque (CHE) Remettre décharge (DECH)
	SMG	SFC	Valider décharge (DECH) Envoyer les demandes chèques (DCH) Remettre bon d'entrée (BE), bon de sortie (BS) Remettre facture définitive (FD), bon de livraison (BL)
09	Direction	Division	Etablir les notes de refus (NR)
10	SFC	Direction	Envoyer DA Transmettre chèque
	Direction	SFC	Valider cheque
11	SFRE	Direction	Envoyer les dossier départ en stage
	Direction	SFER	Remettre les dossiers départ en stage

12	SFRE	SFC	Etablir et envoyer les demandes chèque Envoyer un exemplaire du rapport de stage (RS), de la souche du billet d'avion (SBAV), ainsi que l'attestation de retenu (AR)
	SFC	SFRE	Etablir et envoyer les NR Envoyer les chèques
13	SFRE	SRH	Etablir et envoyer les justifiants d'absence (JA)

Passons maintenant à l'étude de la plate-forme Sharepoint

III- Qu'est- ce que la technologie Sharepoint :

La technologie Sharepoint 2003 est composée des deux éléments suivants :

III.1- Windows Sharepoint Services (WSS):

Windows Sharepoint Services (WSS) est une collection de services de Windows Server 2003. C'est un moteur de création de sites Sharepoint, qui permet le partage de l'information et le travail d'équipe sur les documents.

Il propose des services d'équipes et des sites supplémentaires pour Microsoft Office System, et les autres applications de bureau ; et sert de plate-forme pour le développement d'applications.

Les sites Sharepoint présentent un nouveau niveau de stockage de fichiers. De leur enregistrement au partage de l'information.

Ces sites permettent le travail collaboratif sur des documents, tâches, contacts, et événement...etc.

III.2- Windows Sharepoint Portal Server 2003:

Sharepoint Portal Server 2003 (SPS 2003) fournit une plateforme sécurisée et hautement disponible qui stocke une information provenant de sources diverses en une seule solution. Sharepoint Portal Server vous permet de créer des sites web basés sur Windows Sharepoint Services directement à partir du portail.

Sharepoint Portal Server 2003 permet aux organisations de créer et gérer des équipes et des sites personnels, en intégrant sous une forme cohérente des sites Web qui étaient jusqu'à présent déconnectés.

Les capacités de recherche et d'indexation de Sharepoint Portal Server 2003 permettent aux utilisateurs de chercher rapidement de l'information grâce à la personnalisation du contenu et à la présentation des données au niveau du portail. Windows Sharepoint Services sans Sharepoint Portal Server 2003 supporte le partage de documents sur un serveur local, mais sans la possibilité d'utilisation d'Internet pour les clients et utilisateurs distants à travers une organisation.

III.3- Le lien entre SPS 2003 et WSS :

Windows Sharepoint Services (WSS) propose des sites destinés au travail collaboratif et à la productivité grâce à de nombreux emplacements actifs.

Windows Sharepoint Portal Server 2003 (SPS 2003) connecte ces site, emplacements, individus, connaissances, et processus de gestion.

III.4- Description d'un site Sharepoint :

Un site portail Sharepoint possède des briques que l'administrateur peut personnaliser selon ses besoins, parmi celles-ci nous pouvons citer :

III.4.1- La page d'accueil : La page d'accueil est composée de trois sections : la section principale, le menu et la barre de lancement rapide. L'apparence et le contenu de la page d'accueil sont modifiables par l'administrateur du site. C'est dans la section principale qu'on place le contenu du site, et on peut le répartir sous différentes rubriques.

III.4.2- Les annonces : la rubrique Annonces est utilisée pour gérer la publication des messages sur la page d'accueil du site.

III.4.3- Les contacts : la rubrique Contacts constitue un carnet d'adresse des membres d'une équipe, des clients... etc.

III.4.4- Les événements : La rubrique Événements permet de tenir les groupes de travail informés d'événements importants.

III.4.5- Les liens : La liste Liens sert à enregistrer des liens vers des pages Web intéressantes ou utiles pour les groupes de travail.

III.4.6- Les tâches : La liste Tâches est utilisée pour faire le suivi du travail que les membres d'une équipe doivent accomplir.

III.4.7- Les documents partagé/ Bibliothèques de documents : sert à partager des documents entre les différents membres de l'organisation.

Une bibliothèque de documents permet la création d'un nouveau document, d'en télécharger un, de créer un nouveau dossier, de modifier un dossier existant, et de filtrer les documents qu'elle contient

III.4.8- Discussion générale : sert à organiser des discussions sur des thèmes pertinents, sur des documents...etc.

III.4.9-Enquête : permet de créer des mini questionnaires afin de sonder l'opinion des employés, clients...etc.

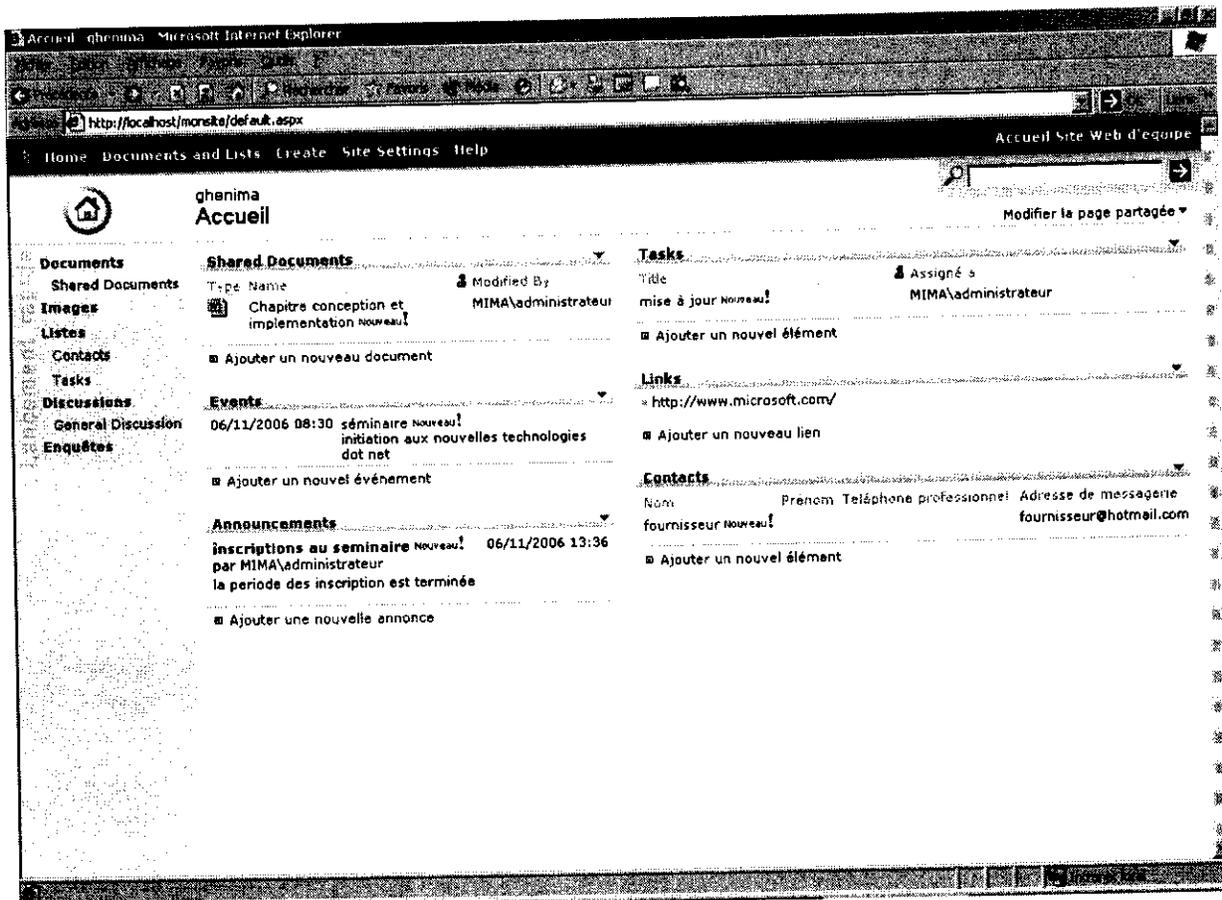


Figure4 : page d'accueil d'un site Sharepoint

On retrouve aussi les commandes suivantes :

III.4.10- Accueil : permet de retourner à la page d'accueil à partir de n'importe quel endroit du site.

III.4.11- Documents et liste : Répertoire qui regroupe tout le contenu du site, permettant de visualiser les éléments non accessibles par la page d'accueil. Il est également possible de créer de nouveaux éléments par cette page. (nouvelle bibliothèque de documents, nouvelle liste, nouvelle page web ...etc.)

III.4.12- Créer : Cette fonction constitue un autre moyen d'ajouter du contenu en créant de nouveaux éléments sous une rubrique.

III.4.13- Paramètre du site : comprend trois sections :

III.4.13.1- Administration : pour la création de sites d'équipes, et la gestion des utilisateurs et de leurs droits d'accès

III.4.13.2- Personnalisation : permet de déterminer les documents accessibles par la page d'accueil, et de modifier l'apparence du site.

III.4.13.3- Gérer mes informations personnelles : permet de configurer les préférences personnelles et d'activer les alertes permettant de recevoir un courriel signalant toute modification aux rubriques choisies.

III.4.14- Aide : Un guide en ligne très complet permettant d'avoir accès à une foule d'informations sur les différentes fonctions et manipulations du site WSS.

III.5- Avantages de la solution Sharepoint :

Sharepoint Portal Server 2003 permet aux entreprises de développer un portail intelligent qui connecte sans faille les utilisateurs, les équipes et les savoirs dans les processus d'entreprise pour assurer un travail plus efficace.

Sharepoint Portal Server 2003 permet de :

- **Créer une vue globale de l'entreprise :** Il est possible d'intégrer à un portail Sharepoint des applications et des documents existants. Ces derniers pourront être localisés grâce aux fonctions de recherche et de navigation. Celles-ci permettent d'extraire et de réutiliser les informations provenant des différents systèmes de l'entreprise.
- **Disposer des informations pertinentes en un clin d'œil :** Sharepoint permet un accès immédiat aux informations de l'entreprise grâce à l'authentification unique. Il permet d'organiser tous les documents et les applications d'usage quotidien.
- **Partager le savoir à l'échelle de l'entreprise :** Si l'entreprise est très étendue et qu'elle possède plusieurs départements ayant chacun son propre portail Sharepoint, il est possible d'intégrer tous ces portails en un seul, afin que chaque département puisse partager son savoir avec les autres. Les utilisateurs du portail pourront ainsi diffuser leurs documents à l'attention de l'ensemble de l'entreprise en les ajoutant à l'affichage public de leur site.

- **Accélérer l'assimilation avec des interfaces et des outils connus :** Sharepoint Portal Server 2003 est rapidement assimilé par l'utilisateur, réduisant ainsi les coûts de formation, grâce à l'utilisation des outils connus dans les applications Microsoft Office, comme les menus déroulants pour l'affichage des options d'édition et les outils glisser-déplacer pour la personnalisation du contenu et de la mise en page du portail.
- **Réduire le temps et les coûts du développement avec un portail prêt à l'emploi :** Sharepoint Portal Server 2003 est déployé immédiatement, sans aucun travail de développement supplémentaire. Les services du portail, tels que la recherche, la gestion du site Sharepoint, les rubriques et Mon site sont disponibles immédiatement. Les Web Parts, donnant accès en lecture et écriture aux applications Microsoft telles que Microsoft Office Outlook 2003, sont également prêts à l'emploi, ce qui réduit les coûts de développement.

Sharepoint Portal Server 2003 offre aussi les fonctionnalités suivantes :

- **Intégration avec Microsoft Office :** Office 2003, dans sa partie bureautique, apporte une palette de nouvelles fonctionnalités permettant par exemple, depuis Frontpage 2003 de modifier les sites créés avec Windows Sharepoint Services, ou bien d'accéder directement depuis Word 2003 aux documents stockés dans les bibliothèques de documents des sites. L'environnement de travail en équipe WSS s'intègre à tous les autres composants du système Office.
- **Fonctions d'archivage et d'extraction des documents.**
- **Gestion des versions des documents.**
- **Protection étendue des documents.**
- **Approbation des documents.**

C'est à ce dernier aspect de Sharepoint Portal Server que nous nous intéressons.

Avant d'être publié, un document doit d'abord être approuvé par un ou plusieurs approbateurs.

Sharepoint Portal Server 2003 ne permet l'approbation des documents que par une personne à la fois, et seuls les utilisateurs ayant le statut de collaborateur ou administrateur ont le droit d'approuver ou de rejeter un document.

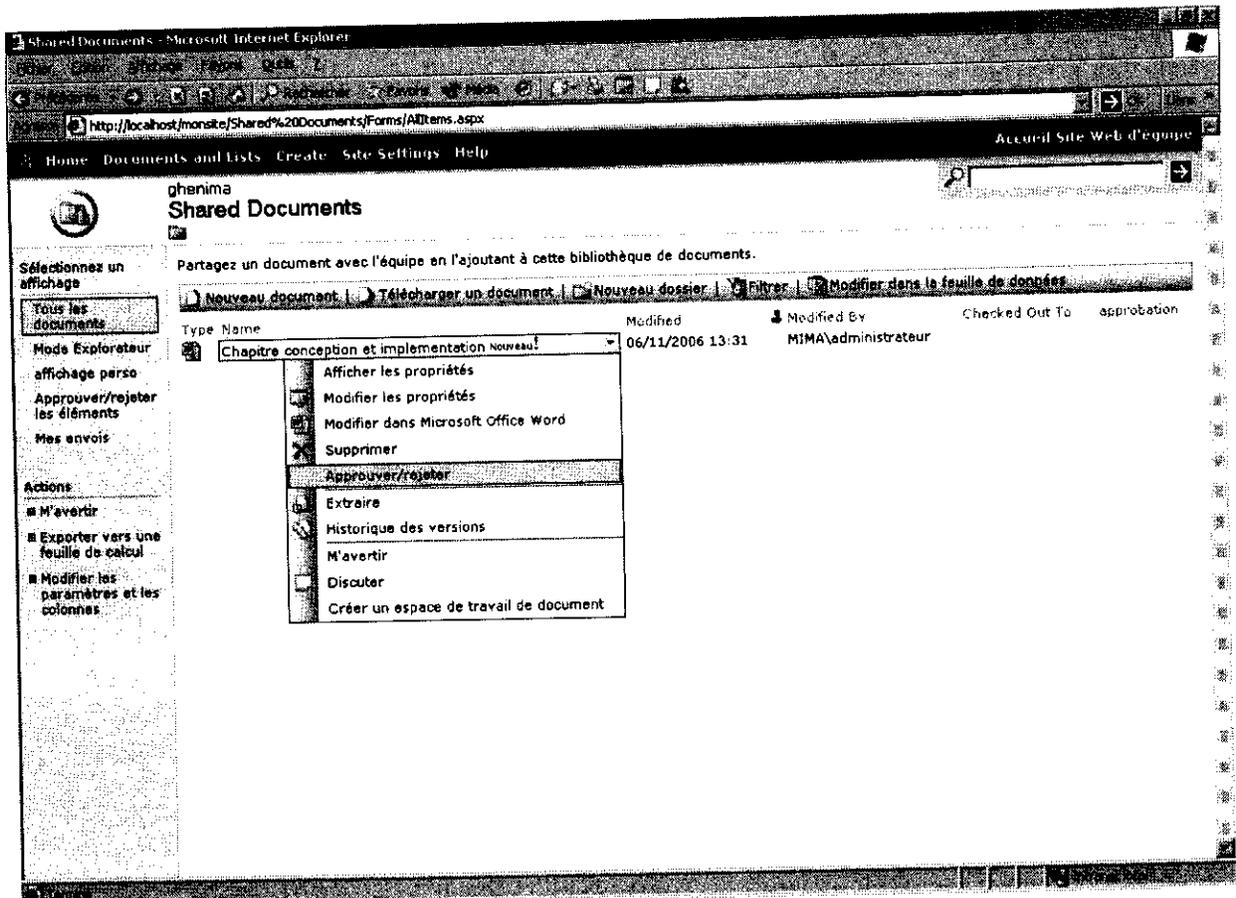


Figure 5 : approuver ou rejeter un document

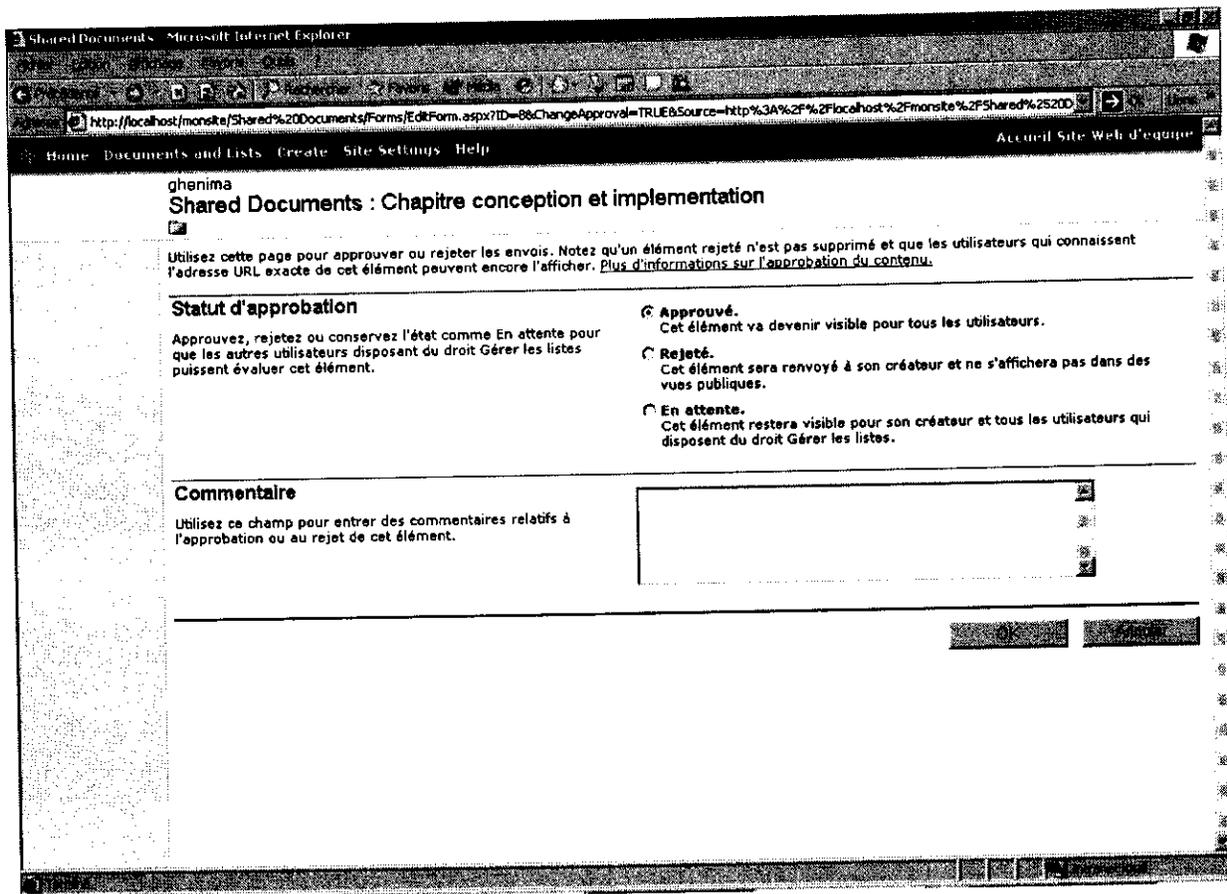


Figure 6 : approbation/rejet du document

Son prédécesseur Sharepoint Portal Server 2001, permet deux types d'approbation :

- **L'approbation en série :** (Un à la fois)

L'approbation en série se déroule comme suit :

Lorsqu'un document doit être approuvé, le premier approbateur reçoit une notification contenant un lien (URL) vers le document. Après validation, le prochain approbateur est notifié et ainsi de suite jusqu'à l'approbation finale, puis il sera publié.

Dans ce modèle, si un des approbateur rejette le document, celui-ci est archivé et ne sera pas publié le processus d'approbation est arrêté.

- **L'approbation en parallèle :**

Le document est soumis aux approbateurs

Dans ce modèle, l'approbation se fait en une et une seule étape suivant deux stratégies

Tous à la fois : tous les approbateurs doivent approuver le document.

Un seul : il suffit que le document soit approuvé par un seul d'entre eux.

III.6- Critiques :

L'approbation des documents selon Sharepoint présente des insuffisances (elle ne permet pas la création de circuits d'approbation évolués)

Comme nous l'avons expliqué plus haut, l'approbation parallèle ne peut se faire qu'en une seule étape, et il n'est possible d'avoir que des circuits en série, n'impliquant qu'un seul utilisateur à chaque étape du workflow. De plus il n'est pas possible de combiner les deux modèles (série et parallèle). Or, il est peu fréquent, dans les entreprises, d'avoir des itinéraires d'approbations aussi simples.

De plus, lorsque un document est approuvé ou rejeté, il est indifféremment transféré vers la bibliothèque de document « Mes Envois ». Pour une meilleure organisation, il serait intéressant de créer une bibliothèque de documents pour les éléments approuvés, et une autre pour ceux rejetés.

Les collaborateurs et administrateurs ont accès à tous les documents, des toutes les bibliothèques du site. Ce qui implique qu'ils peuvent les modifier, les déplacer, les approuver/rejeter, ce qui rend leur gestion assez difficile.

III.7- objectifs :

Notre objectif principal est d'arriver à intégrer au site Sharepoint, une application workflow capable d'automatiser n'importe quel cycle de validation.

Il est aussi nécessaire de permettre aux utilisateurs, n'ayant que des droits de lecture, d'approuver/rejeter les documents, de façon à réglementer la modification des documents.

Voici l'organigramme du workflow que nous désirons réaliser :

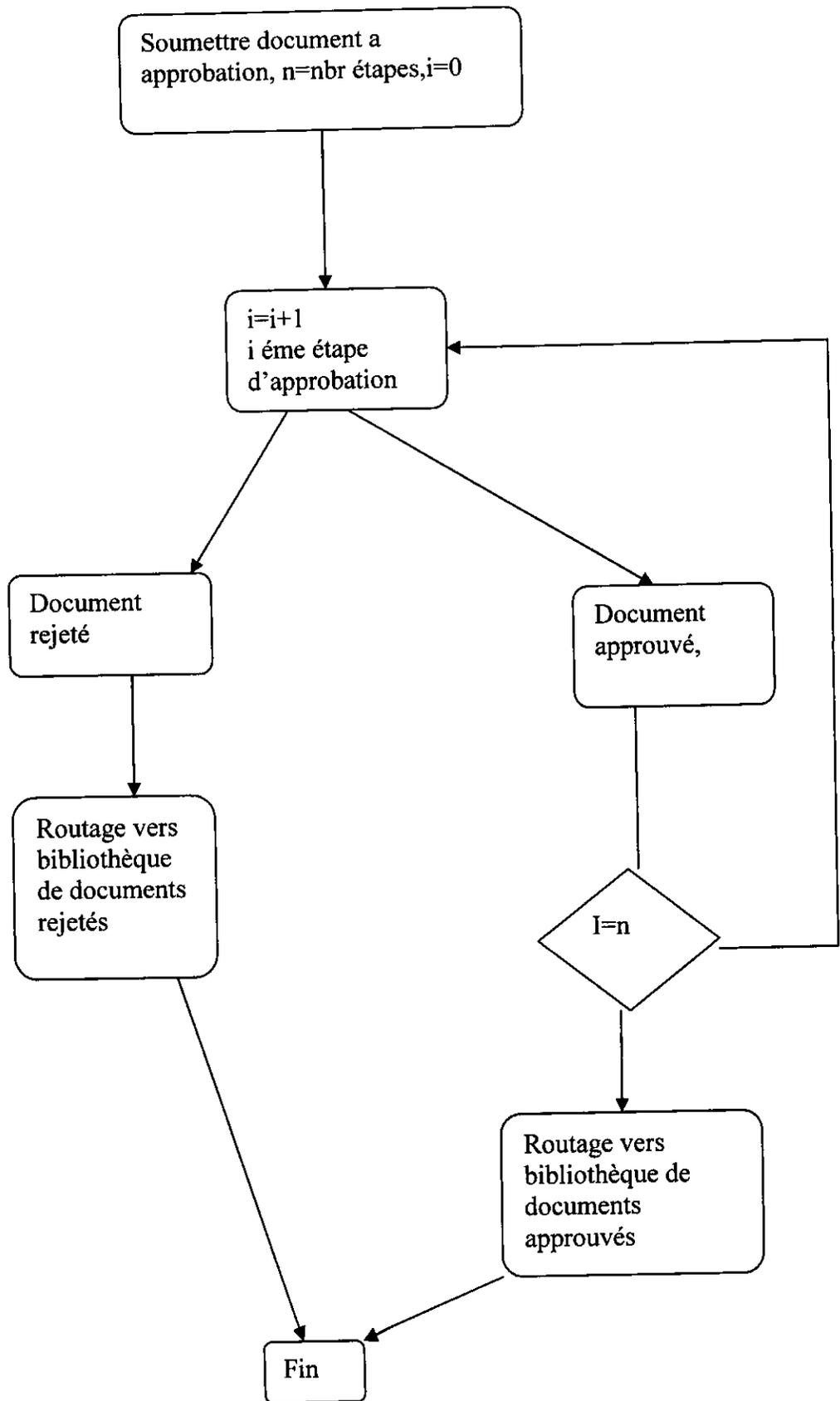


Figure 4 : Organigramme du workflow.

Les étapes d'approbation se feront en série, tandis que l'approbation au sein de chaque étape sera faite en parallèle, et il reviendra à un coordinateur de sélectionner les approbateurs pour chaque étape, parmi tous les utilisateurs du portail tous droits confondus.

Les documents seront transférés, selon leur état (approuvé ou rejeté) vers la bibliothèque de documents adéquate.

Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons pu faire une description détaillée de Sharepoint Portal Server, et ainsi nous avons pu spécifier ses faiblesses en matière de workflow

Nous avons aussi donné les grandes lignes du workflow que l'on souhaite réaliser.

Dans le prochain chapitre, on passera à l'étape « conception ». Dans cette partie du travail nous donnerons tous les détails concernant les fonctionnalités ajoutées à la solution Sharepoint



Chapitre

4

Analyse et conception

Introduction :

Nous avons vu dans le chapitre précédent les insuffisances de Sharepoint Portal Server en matière de workflow.

Nous allons à présent étudier les possibilités d'extension qu'il offre, et voir de quelle manière apporter les changements que nous souhaitons.

I- Analyse des besoins :

Le flux manuel des documents dans une entreprise est propice aux erreurs, des documents importants sont parfois égarés ou rétrogradés en bas d'une pile à traiter. Il arrive aussi que des processus métier stratégiques soient en suspend en l'absence des personnes chargées de leur approbation et de leur supervision.

Le workflow est une solution qui peut facilement pallier à ce genre de problèmes.

Il suffit de bien décortiquer les processus impliquant la manipulation des documents, et les décomposer en tâches.

La construction d'un workflow passe par les étapes suivantes :

- définir correctement les différentes routes qu'une information (document dans notre cas) est susceptible de prendre
- définir correctement les rôles des différents intervenants et spécifier quels droits leur sont accordés (lecture, écriture, approbation ...etc.)
- définir correctement les règles de routage, à savoir, déterminer quel document doit être envoyé à quel utilisateur et dans quelles circonstances

II- Elaboration du workflow :

Microsoft Sharepoint Portal Server 2003, permet la création de sites portail.

Ces sites possèdent des bibliothèques de documents où sont répertoriés tous les documents, formulaires...etc.

Il faut donc permettre aux administrateurs de ces bibliothèques de gérer ces documents

Bien sûr, comme nous l'avons dit précédemment Sharepoint offre beaucoup de facilités dans ce domaine, il est très facile de télécharger des documents, de les modifier (grâce à l'intégration avec les Microsoft Office 2003). Nous avons aussi expliqué dans le chapitre

précédent, que l'approbation des documents sous Sharepoint n'est pas toujours idéale (ne permet pas la création de circuits complexes alliant les deux modes d'approbation série et parallèle)

Mais tout l'intérêt de la plate forme Sharepoint réside dans le fait qu'elle est extensible

Voici les modifications qu'il nous a été utile d'effectuer pour la réalisation de notre projet

II.1- le routage :

Deux bibliothèques Sharepoint sont à créer :

- L'une pour les documents approuvés « Documents Approuvés »
- L'autre pour ceux rejetés « Documents Rejetés »

NB : Les documents en cours d'approbation restent dans la bibliothèque dans laquelle ils ont été créés, ou vers laquelle ils ont été téléchargés.

II.2- les rôles :

Il y a deux rôles possibles : - Administrateur (administrateur du site)
- Approbateur

Un approbateur est un utilisateur à qui l'administrateur accorde le droit d'accéder au document et de l'approuver ou le rejeter

II.3- les règles :

- Il n'y a qu'un seul administrateur et c'est à lui que revient la tâche de configurer le processus d'approbation et de le lancer
- Un utilisateur du site portail se voit accordé le statut d'approbateur si l'administrateur le fait intervenir dans le processus, et il ne peut user de ses droits que sur le document soumis à ce processus
- Tout utilisateur concerné par un processus d'approbation, recevra une notification par mail contenant un lien vers le document à approuver
- Un document peut être validé par un ou plusieurs approbateurs à la fois
- Si un document est approuvé, il est transféré vers la bibliothèque « Documents Approuvés » et l'administrateur en est informé par mail
- S'il est refusé, le document est transféré vers « Documents Rejetés » et l'administrateur en est informé par mail

Chaque processus d'approbation est décomposé en plusieurs « étapes d'approbation ».
Chaque étape concerne un ou plusieurs approbateurs.

III- Modélisation :

Né de la fusion des méthodes orientées objet dominantes (OMT, BOOCH et OOSE) puis normalisé par l'OMG en 1997, le langage de modélisation UML (Unified Modeling Object) est devenu un standard incontournable. UML n'est pas à l'origine des concepts objet, mais il en donne une définition plus formelle et offre une certaine méthodologie, c'est pourquoi nous l'avons choisi comme langage de modélisation. (pour plus d'information voir annexe A)

III.1- Les cas d'utilisation :

Les cas d'utilisation permettent de structurer les besoins des utilisateurs et les objectifs correspondant d'un système. Ils se limitent aux préoccupations réelles des utilisateurs et ne présentent pas de solution d'implémentation, ni d'inventaire fonctionnel du système. Ils identifient clairement les utilisateurs du système (acteurs) et leur interaction avec celui-ci.

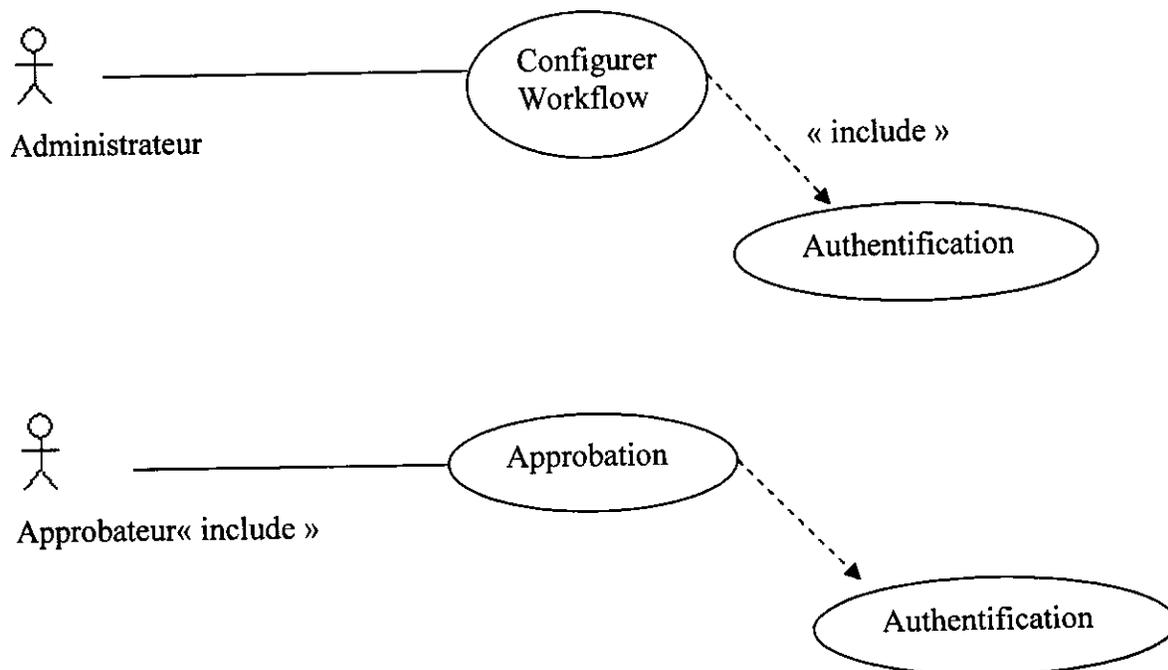


Figure1 : diagramme cas d'utilisation

L'authentification se fait au niveau du site portail, elle est prise en charge par Sharepoint grâce à « l'authentification unique » (tout utilisateur possède un nom et un mot de passe) et ceci permet de gérer les droit des différents utilisateurs, ainsi seul l'administrateur a accès à la configuration du workflow, et seul un approbateur peut valider ou rejeter un document.

Sommaire d'identification 1 :

Titre : configurer workflow

Résumé : ce cas d'utilisation permet à l'administrateur de tracer le circuit d'approbation d'un document

Acteur : administrateur

Description du scénario :

Pré conditions : l'administrateur doit avoir été authentifié

Scénario nominal : 1- l'administrateur sélectionne un document existant ou en insert un un nouveau
2- l'administrateur crée une étape d'approbation
3- l'administrateur sélectionne les approbateurs à impliquer dans le processus d'approbation
4- l'administrateur enregistre l'étape et en ajoute d'autres si besoin
5- l'administrateur lance le processus d'approbation

Sommaire d'identification 2 :

Titre : approbation

Résumé : ce cas d'utilisation permet à un approbateur d'approuver ou de rejeter le document qui lui a été soumis

Acteur : approbateur

Description du scénario :

Pré conditions : l'approbateur doit avoir été authentifié

Scénario nominal : 1- l'approbateur étudie le document qui lui a été soumis
2- l'approbateur approuve ou rejette le document

III.2- Le diagramme de séquence :

Un diagramme de séquence permet de représenter les collaborations entre objets selon un point de vue temporel. On y met l'accent sur la chronologie des envois des messages. Il peut servir à illustrer un diagramme cas d'utilisation.

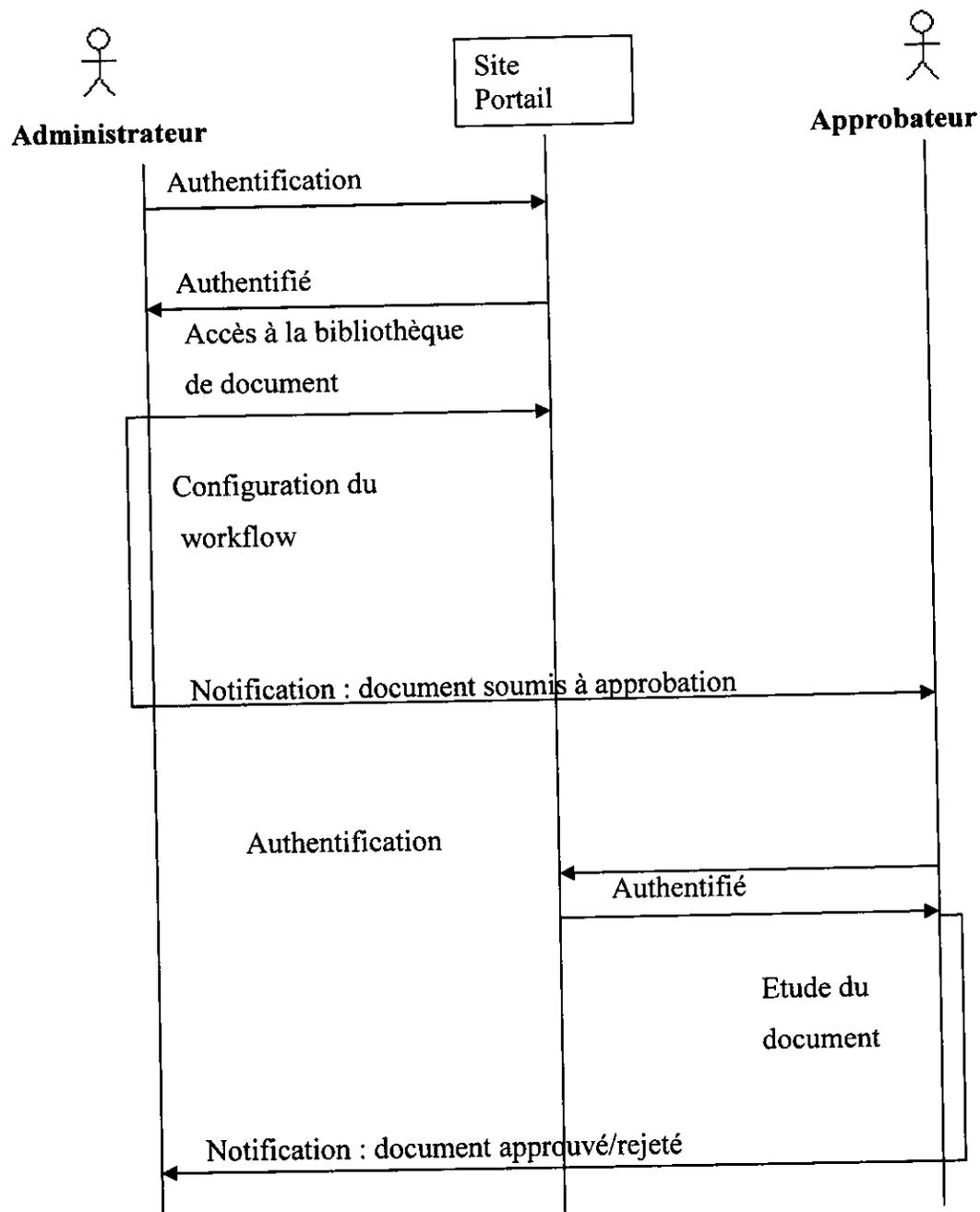


Figure2 : diagramme de séquence

III.3- Diagramme d'activités :

Ce diagramme permet de représenter graphiquement le comportement d'une méthode ou le déroulement d'un cas d'utilisation

Une activité représente une exécution d'un mécanisme, ou un déroulement d'étapes séquentielles.

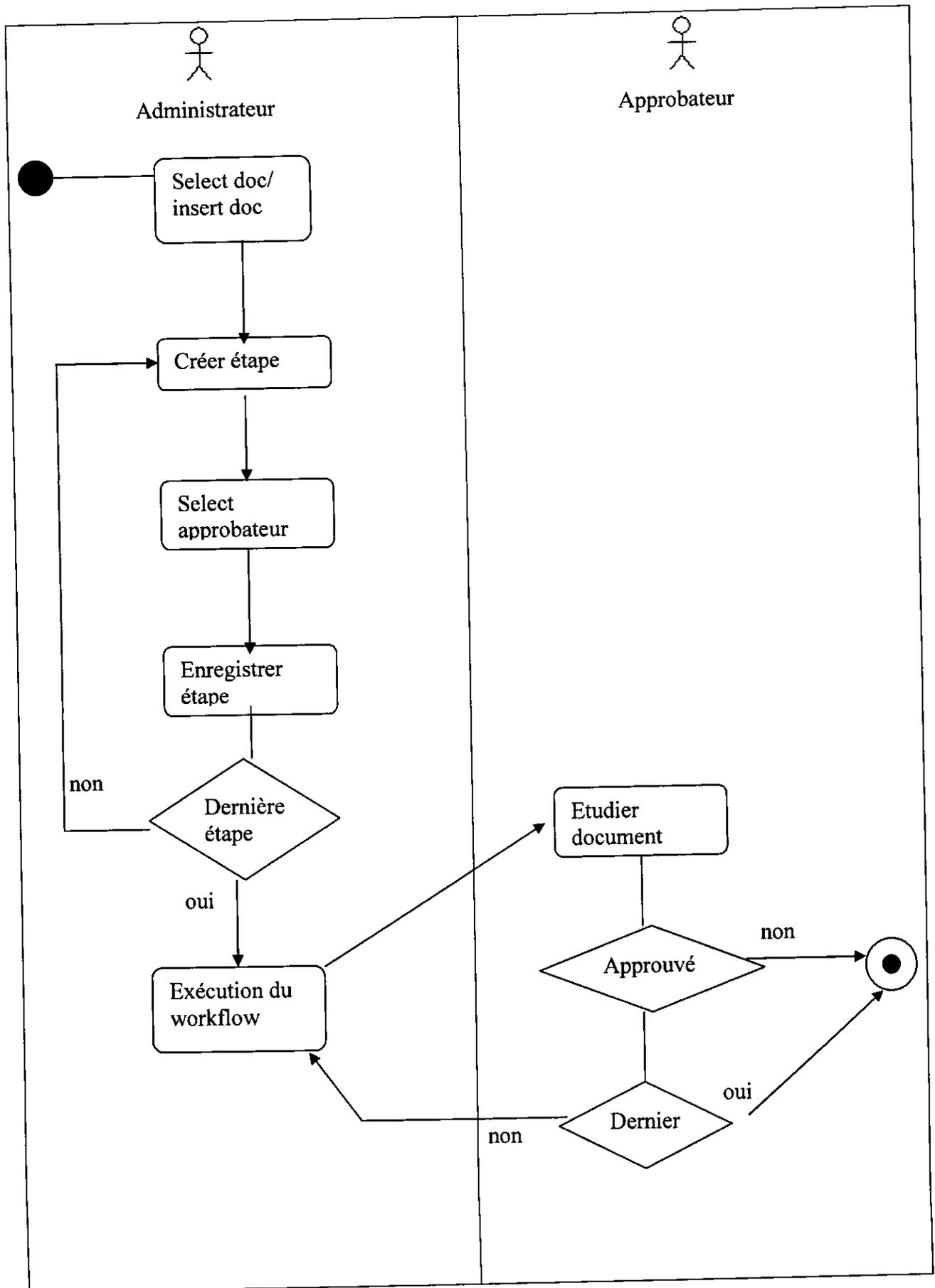


Figure3 : diagramme d'activités

III.4- Le diagramme des classes :

Le diagramme de classes permet de représenter l'architecture conceptuelle du système à réaliser. Il a pour objectif de décrire la structure des objets manipulés par l'utilisateur.

III.4.1-Le modèle objet de Sharepoint :

Voici quelques uns des objets qu'il comporte :

- SPsite : représente un site sur un serveur virtuel
- SPWeb : représente un site Sharepoint
- SpFolder : représente un dossier sur un site Sharepoint
- SPListEvent : représente un événement occurant dans une dans une bibliothèque de documents
- SPListItem : représente un élément ou une colonne dans une liste
- SPDocumentLibrary : représente une bibliothèque de document sur Sharepoint Portal Services

La manipulation de ces objets permet d'accéder aux informations nécessaires à notre application, à savoir, quel événement s'est produit, sur quelle bibliothèque de quel site ...etc.

III.4.2- Les événements occurants sur une bibliothèque de documents :

Événement	Description
Insert	Un document est inséré
Update	Un document est mis a jour
Delete	Un document est supprimé
Move	Un document est déplacé
Copy	Un document est copié
Check In	Un document est sélectionné
Check Out	un document n'est pas sélectionné
Cancel Check-Out	Annuler la sélection d'un document

Ces événements sont gérés par un gestionnaire d'événements «Event Handler» qui est rattaché à la bibliothèque de document

Il fournit une classe appelée « IListEventSink » dont la méthode « OnEvent () », qui comme son nom l'indique, s'exécute à l'occurrence d'un événement

Ce qu'il faut donc faire, c'est de surcharger cette méthode.

La structure globale du projet est représentée ci- dessous :

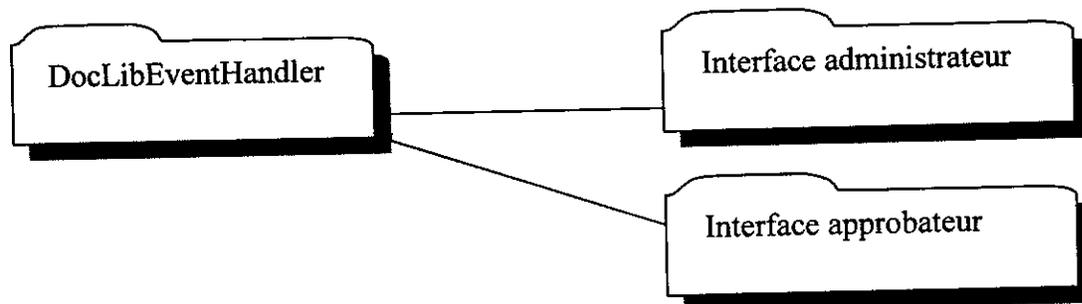


Figure4 : schéma global

- Le package « DocLibEventHandler » représente la partie traitement des événements, il renferme les classes qui constituent le gestionnaire d'événements pour une bibliothèque de document Sharepoint. C'est cette partie qui s'occupe du traitement de l'insertion des documents, la modification et copie.
- Le package « Interface administrateur » représente l'interface utilisateur, qui permet la configuration des circuits d'approbation des documents.
- Le package « Interface approbateur » représente l'interface utilisateur qui permet l'approbation des documents.

III.4.3- La description des packages :

III.4.3.1- Le package « DocLibEventHandler » :

Ce package regroupe les classes suivantes :

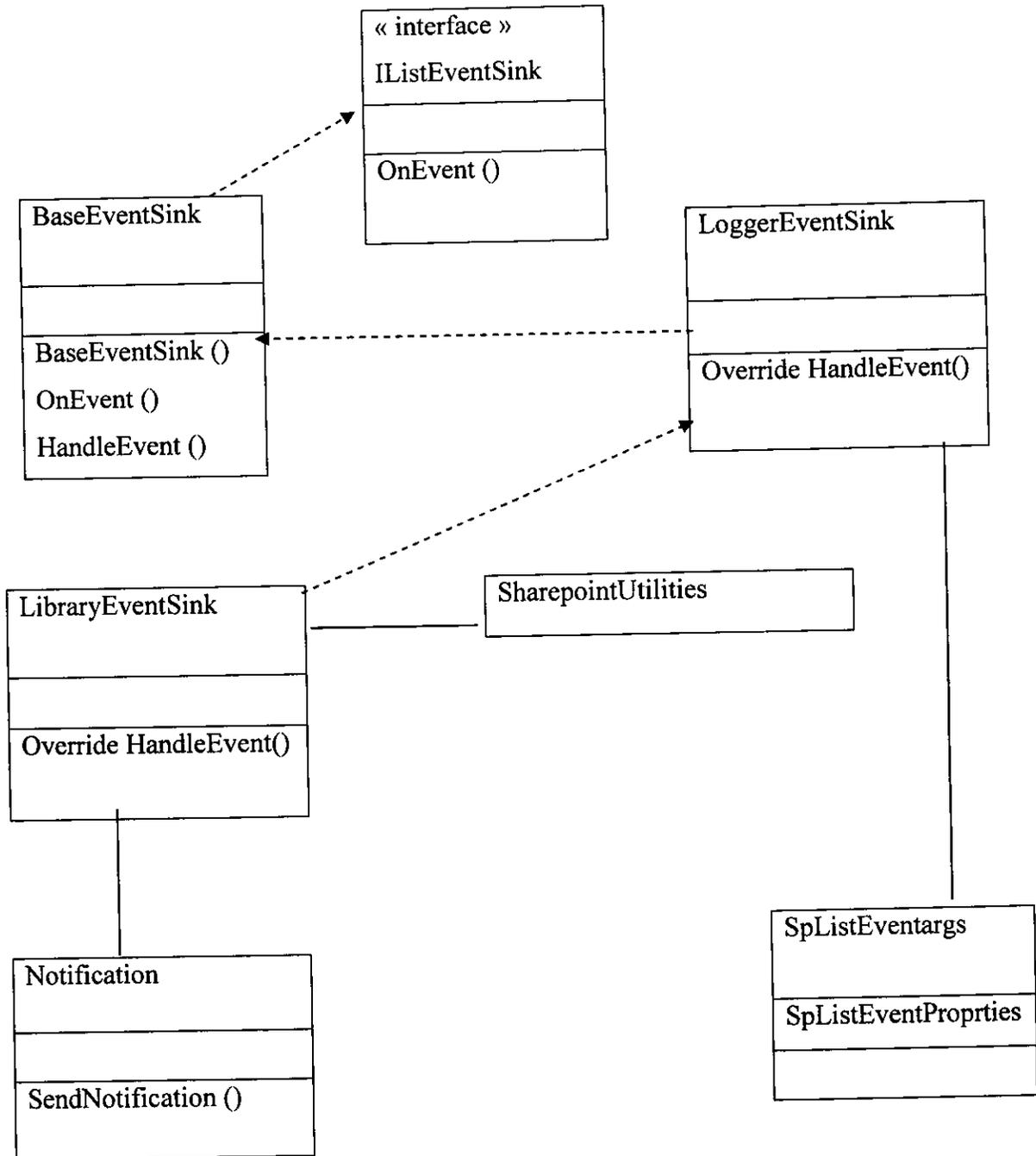


Figure 5 : diagramme des classe du package « DocLibEventHandler »

- La classe BaseEventSink : cette classe prend en charge la détection des événements lorsqu'ils se produisent, elle permet aussi la gestion et la création des identités Windows (identités des utilisateurs, mots de passe ...etc.) Sa méthode OnEvent permet de rattacher à chaque événement un traitement particulier.

- La classe `LoggerEventSink` : permet de reporter toutes les informations relatives à événement sur le fichier
`%windir%\system32\logfiles\sts\ListName_ListGuid.log`
Ce fichier peut être utilisé pour récupérer toutes les informations générées par l'occurrence d'un événement.
- La classe `LibraryEventSink` : La classe `LibraryEventSink` implémente les deux classes citées ci-dessus et permet la gestion des événements qui se produisent sur des bibliothèques de documents et ce grâce à la surcharge des méthodes `HandleEvent()` et `OnEvent()`
- La classe `SplistEventArgs` : permet de regrouper toutes les informations concernant les événements occurants sur une bibliothèque de document, et les copie dans une classe `SPListEvent` (événement Sharepoint), et c'est à partir de là que la classe « `LoggerEventSink` » retirera les informations qu'elle retransmettra à « `LibraryEventSink` »
- La classe « `Sharepoint.Utilities` » : est utilisée pour différentes tâches, les plus importantes sont : l'encodage des chaînes de caractères, la collecte des informations concernant les utilisateurs, et la configuration des listes et documents Sharepoint
- La classe « `Notification` » : permet l'envoi de notifications par e-mail aux approbateurs concernés par le circuit d'approbation

III.4.3.2- Description du package «Interface administrateur» :

- La classe « `configFormControl` » permet de personnaliser l'interface utilisateur pour la configuration des étapes du circuit d'approbation des documents.
- La classe « `configForm` » est la classe qui permet de charger le control utilisateur (`configFormControl`)
- La classe « `configWebpart` » permet d'afficher l'interface utilisateur dans une page d'un site sharepoint.

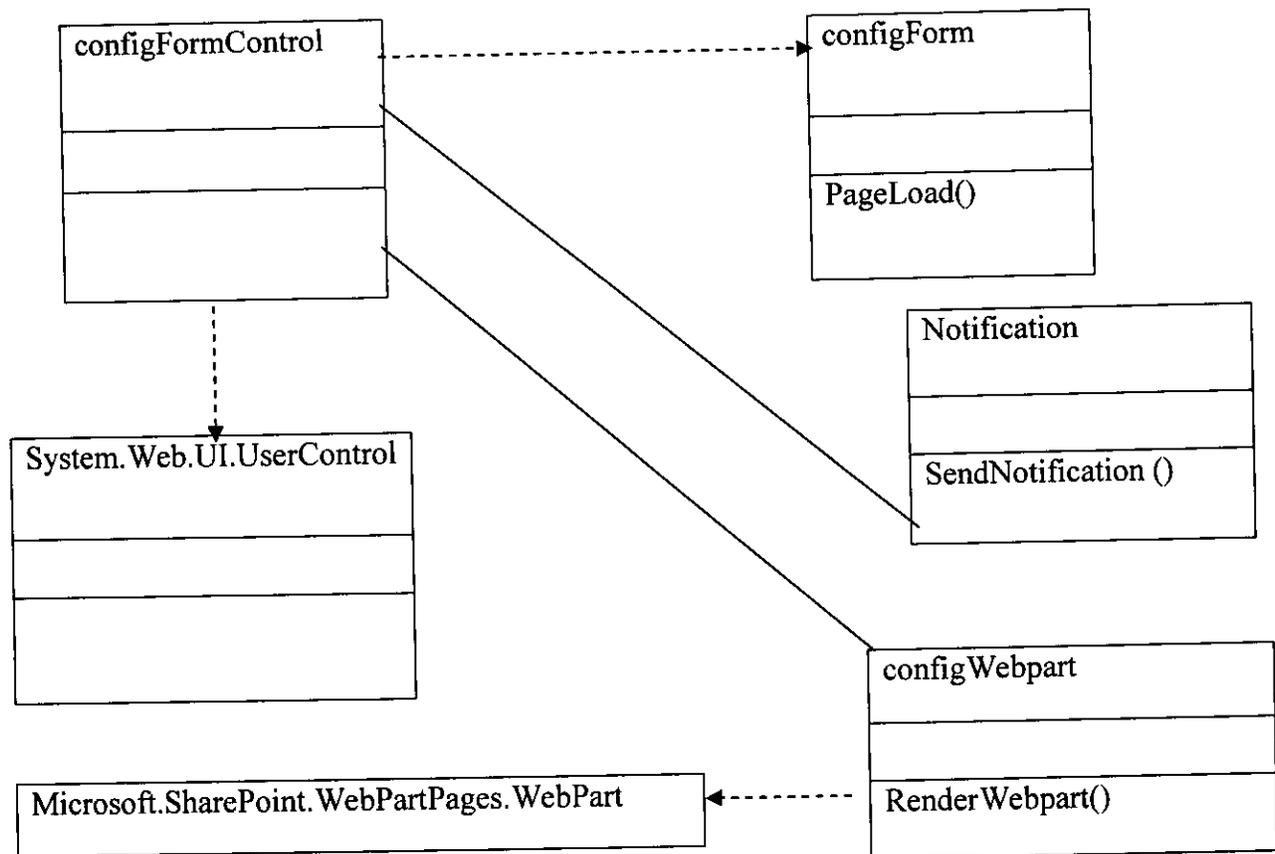


Figure7 : diagramme des classes du package
« Interface administrateur »

III.4.3.3- Description du package «Interface approbateur» :

- La classe « approvalFormControl » permet de personnaliser l'interface utilisateur pour la configuration des étapes du circuit d'approbation des documents.
- La classe « approvalForm » est la classe qui permet de charger le control utilisateur (configFormControl)
- La classe « approvalWebpart » permet d'afficher l'interface utilisateur dans une page d'un site sharepoint.

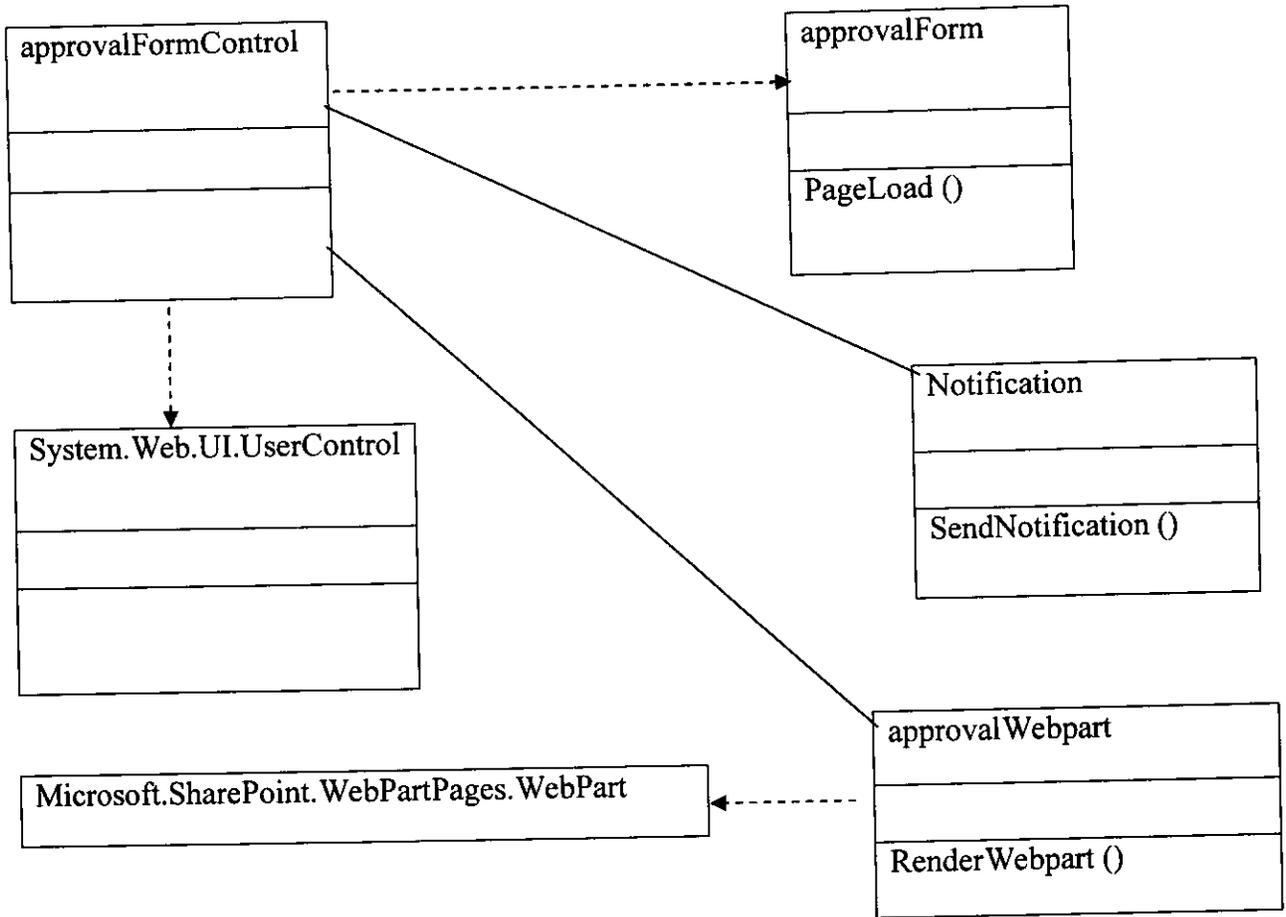


Figure8 : diagramme des classes du package
« Interface approbateur »

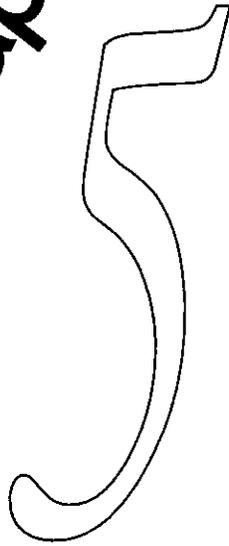
Conclusion :

Dans cette partie nous avons vu que

- Pour établir un workflow il faut définir : les routes, rôles, et règles
- Sharepoint permet la personnalisation des gestionnaires d'événements et de les rattacher à ses bibliothèques
- La modification des traitements d'événements se fait via la surcharge de la méthode « OnEvent » de la classe « IListEventSink »
- Cette surcharge sera faite au niveau de deux classes : « LoggerEventSink » et « LibraryEventSink »

Dans le prochain chapitre nous allons voir comment implémenter ces classes.

Chapitre



Implémentation et test

Introduction :

Après avoir déterminé la structure du projet, et les classes à implémenter, nous allons voir maintenant, les outils utilisés pour l'implémentation, la structure de quelques fonctions de l'application. puis nous passerons à l'installation et déploiement de l'application, et enfin quelques interfaces.

I- Architecture :

Sharepoint portal Server est une plate forme .net qui permet la construction d'applications .net personnalisées. Nous avons vu dans les chapitres précédents ses avantages, en voici un léger rappel :

Intégration avec le framework .Net et Windows Server 2003

Cette intégration, rappelons le, permet aussi bien au développeur qu'à l'administrateur réseau, de tirer avantage des fonctionnalités de performance, de stabilité et de sécurité apporté par le Framework .Net et Windows Server 2003.

De plus, SharePoint Portal Server se base sur le service d'annuaire Active directory et propose ainsi une architecture unifiée et intégrée à l'Active Directory, tous les aspects de sécurité et de droits d'accès sont désormais gérés à travers l'Active Directory.

Hébergement sur IIS

Par définition, les sites SharePoint sont gérables, stockables et étendent les possibilités sur le serveur web de Microsoft : Internet Information Services version 6.0.

Les options de sécurité de l'authentification sont également gérées à ce niveau. C'est également sur IIS qu'on va paramétrer le serveur SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).

Stockage des données sur SQL Server

Excepté la recherche à texte intégral, il faut savoir que l'ensemble du contenu, des informations de configuration, et d'autres données des produits et des technologies SharePoint sont stockés dans des bases de données relationnelles SQL Server.

Sharepoint Portal Server possède un service de messagerie qui nous sera utile lors des envois des différentes notifications. De plus il permet un accès facile aux différentes données concernant les utilisateurs et les documents ainsi que les bibliothèques de documents.

II- Présentation de Visual Studio.Net 2003 :

Conçu pour relever les défis les plus difficiles en matière de développement de logiciels, Visual Studio .NET 2003 inclut toute une gamme de fonctionnalités, allant des modélisateurs visuels pour les applications d'entreprise les plus complexes au déploiement d'applications sur les terminaux les plus petits. Visual Studio .NET et le .NET Framework ont été choisis par des entreprises de toutes tailles à travers le monde. Ces outils puissants et sophistiqués permettent de concevoir, développer, déboguer et déployer des applications robustes, conviviales et sécurisées, que cela soit des applications Windows ou des applications Web

Les développeurs peuvent l'utiliser pour :

- construire des applications Windows puissantes et très réactives
- construire des applications Pocket PC puissantes et très réactives
- construire des applications Web sophistiquées et sécurisées
- construire des applications Web mobiles sophistiquées et sécurisées pour des terminaux intelligents
- utiliser des services Web XML dans toutes les applications ci-dessus.
- éviter "l'enfer des DLL"
- éliminer les coûteux problèmes de déploiement et de maintenance.

Visual Studio .NET est le seul environnement de développement entièrement conçu pour permettre l'intégration à travers les services Web XML. En permettant aux applications de partager des données sur Internet, les services Web XML permettent aux développeurs

d'assembler des applications à partir de code nouveau ou existant, quel que soit la plate-forme, la langage ou le modèle d'objet utilisés.

III- Implémentation :

Nous avons parlé dans le chapitre précédent de la nécessité de surcharger la fonction « OnEvent », ainsi que de la classe « Approval Control » dont on affichera le contenu dans une Webpart

Nous allons commencer par expliquer ce qu'est une Webpart .

III.1- Les Webparts :

Une webpart est une unité d'information modulaire réutilisable. Comme son nom l'indique, c'est une partie (bloc) de page web

Elle peut être placée sur n'importe quelle page web de Sharepoint portal Server. Une webpart comporte les fichiers suivants :

- webpart.cs : contient le code de la webpart (en c#.net « .cs »)
- AssemblyInfo.cs : à installer dans le GAC (Global Assembly Cache)
- Webpart.dwp : pour sa description comme suit :

```
?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<WebPart xmlns="http://schemas.microsoft.com/WebPart/v2" >
<Title>WebPart1</Title>
<Description>WebPart1.</Description>
<Assembly>WebPartLibrary1</Assembly>
<TypeName>WebPartLibrary1.WebPart1</TypeName>
<!-- Specify initial values for any additional base class or custom
properties here. -->
</WebPart>
```

-Manifest.xml : contient toutes les propriétés et paramètres de la webpart.

Pour afficher un contrôle utilisateur à l'intérieur d'une webpart il faut :

- créer un projet webpart a l'emplacement \inetpub\wwwroot
- surcharger les fonctions « CreateChildControls() » et « RenderWebPart() » afin de télécharger le contrôle utilisateur (fich.ascx)

Ce qui nous donne :

```
Protected override void CreateChildControls ()
{
    this.controls.clear ();
    InnerControl= (control) this.page.loadcontrol (@"\webpart\control.ascx");
    this.Controls.add (InnerControl);
}
```

```
Protected override void RenderWebPart (htmlTextWriter output)
{
    InnerControl.RenderControl (output);
}
```

III.2- La méthode OnEvent ():

Dans le contexte de Sharepoint Portal Server, un gestionnaire d'événements est une classe .net qui implémente l'interface « IListEventSink », dont la méthode « OnEvent () » est utilisée dans le gestionnaire

L'objet « SPListEvent » contient des informations relatives à un événement qui se produit, et sa propriété « type » permet d'identifier l'événement (insert, delete...Etc.)

Voici donc ce à quoi ressemble la méthode :

```
public virtual void OnEvent(Microsoft.SharePoint.SPListEvent listEvent)
{
    if (listEvent == null)
    {
        throw new ArgumentNullException("listEvent", "list event object cannot be
        null");
    }
    // récupérer l'événement produit

        BaseEventSink sink = GetCachedEventSink(listEvent);
        WindowsImpersonationContext wip = null;

lock (sink)
{
    try
    {
        sink.EventInfo = listEvent;
        //appel de la fonction HandleEvent
            sink.HandleEvent();
    }
    finally
    {
        if (wip != null)
            wip.Undo ();
        if (m_web != null)
            m_web.Close ();

        //réinitialisation pour obtenir le prochain evt.
        m_web = null;
        m_list = null;
    }
}}

```

C'est dans la fonction HandleEvent() appelée par OnEvent() que sera ajouter le code du gestionnaires d'événements, au niveau de la classe LibraryEventSink.

```
protected override void HandleEvent()
{
    try
    {
        auditorAlias = EventInfo.UserLoginName;
        string trimmedUrl= EventFileUrl.Substring(7);
        int trimIndex= trimmedUrl.IndexOf("/");
        string _fileUrl= trimmedUrl.Substring(trimIndex);
        _fileName= _fileUrl.Substring(_fileUrl.LastIndexOf("/"));

        switch (EventInfo.Type)
        {
            case SPListEventType.CheckIn: OnCheckIn();
            break;
            case SPListEventType.CheckOut : OnCheckOut();
            break;
            case SPListEventType.Copy : OnCopy();
            break;
            case SPListEventType.Delete: OnDelete();
            break;
            case SPListEventType.Insert : OnInsert();
            break;
            case SPListEventType.Move :OnMove();
            break;
            case SPListEventType.UncheckOut
                :OnUncheckOut();
            break;
            case SPListEventType.Update : OnUpdate();
            break;
        }
    }
    catch( System.Security.SecurityException ex )
    {
        message = ex.Message;
        writeToEventLog(message + "." + ex.ToString());
    }
}
```

```
    }  
    catch( Exception ex )  
    {  
        message = ex.Message;  
        writeToEventLog(message + ":" + ex.ToString());  
    }  
}
```

IV- Installation :

Pour l'installation du gestionnaire d'événements, il faut copier le fichier EventHandler.dll dans le GAC (Global Assembly Cache)

Il faut ensuite autoriser les gestionnaires d'événements :

1. autoriser les gestionnaires d'événements sur un serveur virtuel
2. autoriser les gestionnaires d'événements sur une bibliothèque de documents

IV.1- Sur un serveur virtuel :

Aller a administration centrale de Sharepoint et sélectionner « configurer les paramètres du serveur virtuel »

The screenshot shows the 'Administration centrale' (Central Administration) page for Windows SharePoint Services. At the top, there is a gear icon and the text 'Windows SharePoint Services Administration centrale'. Below this, a main instruction reads: 'Utilisez les liens sur cette page pour configurer les paramètres de serveur virtuel, de sécurité, de serveur et de composants pour l'administration SharePoint Services.' To the left, there is a section titled 'Liens vers les pages d'accueil d'administration connexes' (Links to related administration pages) with two items: 'Windows SharePoint Services' and 'SharePoint Portal Server'. The main content area is divided into two sections: 'Configuration du serveur virtuel' (Virtual server configuration) and 'Configuration de la sécurité' (Security configuration). Each section has a small icon and a brief description of the links provided. The 'Virtual server configuration' section includes links for extending the server, creating a top-level web site, deleting a site collection, and configuring virtual server parameters. The 'Security configuration' section includes links for defining the SharePoint administration group, managing site collection owners, managing web site users, managing blocked file types, and configuring antivirus parameters.

Windows SharePoint Services
Administration centrale

Utilisez les liens sur cette page pour configurer les paramètres de serveur virtuel, de sécurité, de serveur et de composants pour l'administration SharePoint Services.

Liens vers les pages d'accueil d'administration connexes

- Windows SharePoint Services
- SharePoint Portal Server

Configuration du serveur virtuel

Utilisez ces liens pour installer Windows SharePoint Services sur un nouveau serveur virtuel, pour configurer les paramètres d'un serveur virtuel ou pour créer un nouveau site Web de niveau supérieur.

- Étendre ou mettre à niveau le serveur virtuel
- Créer un site Web de niveau supérieur
- Supprimer une collection de sites
- Configurer les paramètres du serveur virtuel

Configuration de la sécurité

Utilisez ces liens pour mettre à jour les options de sécurité qui s'appliquent à tous les serveurs virtuels, de même que pour à jour ou modifier des informations utilisateur pour un site Web de niveau supérieur particulier.

- Définir le groupe d'administration SharePoint
- Gérer les propriétaires de la collection de sites
- Gérer les utilisateurs de site Web
- Gérer les types de fichiers bloqués
- Configurer les paramètres antivirus

Figurel : administration centrale de Sharepoint

Sélectionner le site dans la liste

Windows SharePoint Services
Liste des serveurs virtuels

Liens vers les pages d'accueil d'administration connexes

- Windows SharePoint Services
- SharePoint Portal Server

Pour effectuer les tâches d'administration pour un serveur virtuel, cliquez sur le nom du serveur.

Nom	URL
Administration de Microsoft SharePoint	http://catral:4946/
Administration	https://catral:8096/
Site Web par défaut	http://catral/
siteweb	http://catral:8081/

Figure2 : liste de serveurs virtuels

Sélectionner « paramètres généraux du serveur virtuel »

Windows SharePoint Services
Paramètres du serveur virtuel

Liens vers les pages d'accueil d'administration connexes

- ▣ Windows SharePoint Services
- ▣ SharePoint Portal Server

Utilisez les liens de cette page pour configurer les paramètres liés à Windows SharePoint Services pour toutes les collections de sites Web créées sur ce serveur virtuel.

Gestion automatisée des collections de sites Web

Utilisez ces liens pour autoriser des groupes d'utilisateurs à créer leurs propres sites Web en utilisant la création de sites en libre-service. Configurez la suppression automatique et la confirmation d'utilisation et suppression.

- ▣ Configurer la création de sites libre-service
- ▣ Configurer la confirmation d'utilisation et la suppression des collections de sites

Paramètres de sécurité

Utilisez ces liens pour établir les droits ou autorisations par groupe de sites pour ce serveur virtuel.

- ▣ Gérer les droits des utilisateurs du serveur virtuel
- ▣ Gérer les paramètres de sécurité des pages de composants WebPart

Gestion du serveur virtuel

Utilisez ces liens pour créer ou supprimer des sites, et pour configurer les paramètres de messagerie ou de bases de données, ou définir les valeurs par défaut pour les événements.

- ▣ Paramètres généraux du serveur virtuel
- ▣ Gérer les bases de données de contenu
- ▣ Paramètres de messagerie du serveur virtuel
- ▣ Supprimer Windows SharePoint Services du serveur virtuel
- ▣ Définir les chemins d'accès gérés
- ▣ Créer un site Web de niveau supérieur
- ▣ Supprimer une collection de sites

Figure3 : paramètres du serveurs virtuel

Sélectionner « paramètres généraux du serveur virtuel » et dans gestionnaires d'événements cocher « activés »

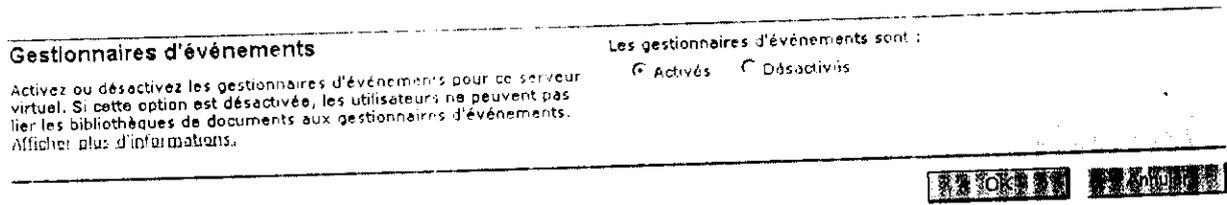


Figure 4 : paramètres généraux du serveur virtuel

IV.2- sur une bibliothèque de documents :

Choisir une bibliothèque de documents puis choisir « modifier les paramètres et les colonnes »

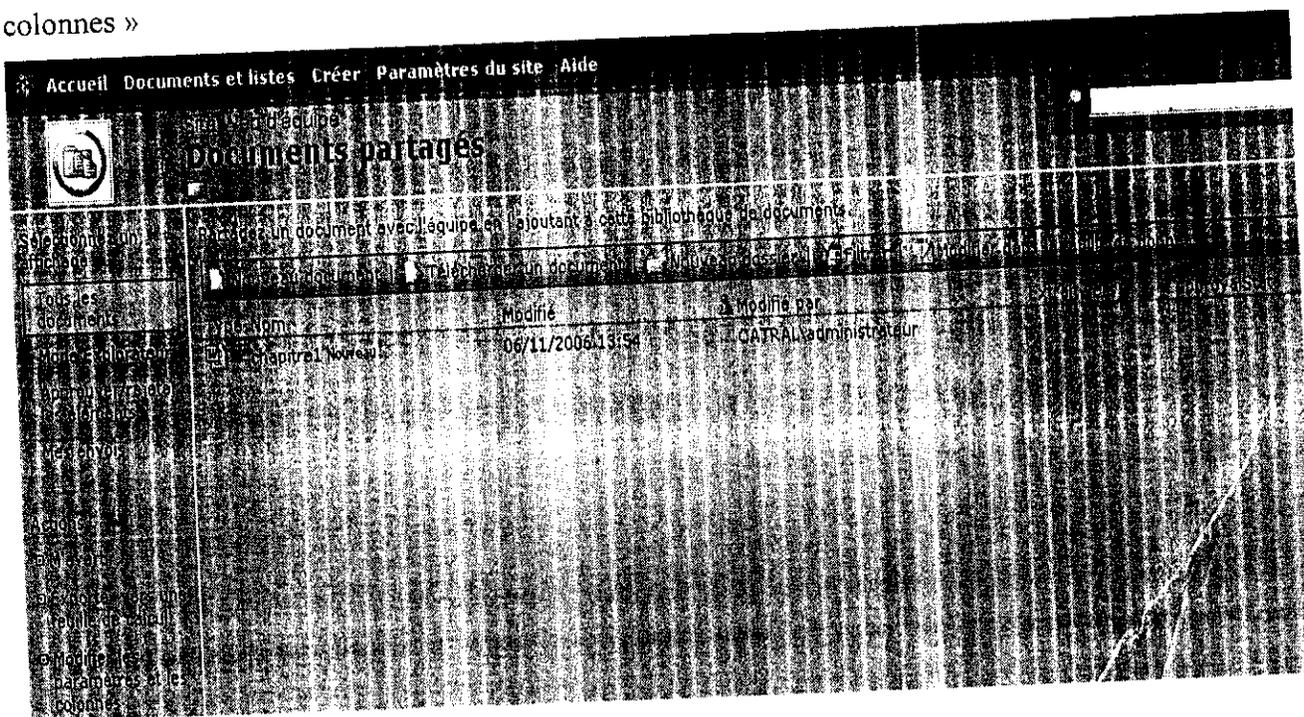


Figure5 : documents partagés

Choisir « modifier les paramètres avancés »

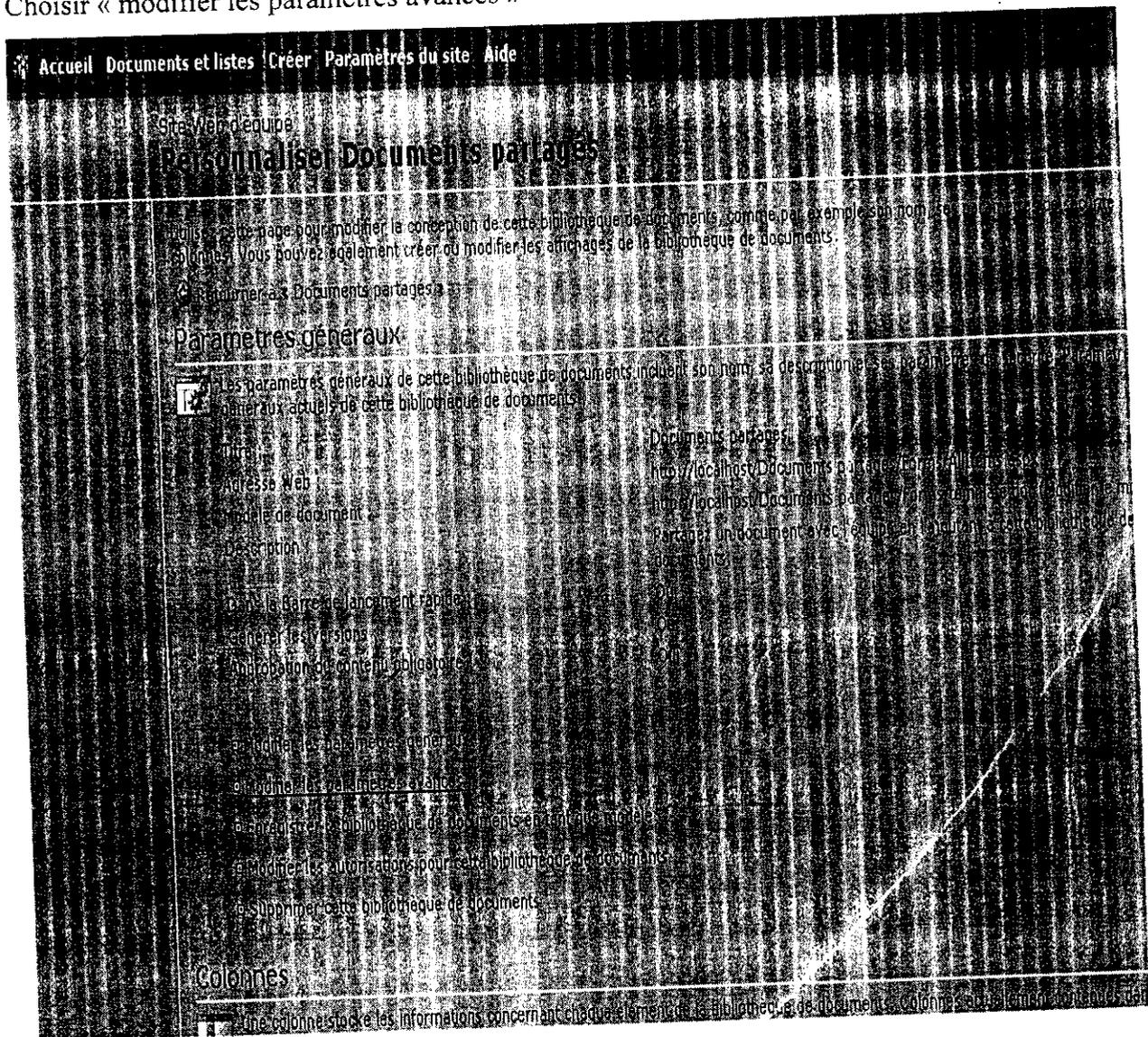


Figure 6 : paramètres généraux de la bibliothèque de documents

Remplir les champs « nom d'Assembly » et « nom de classe »

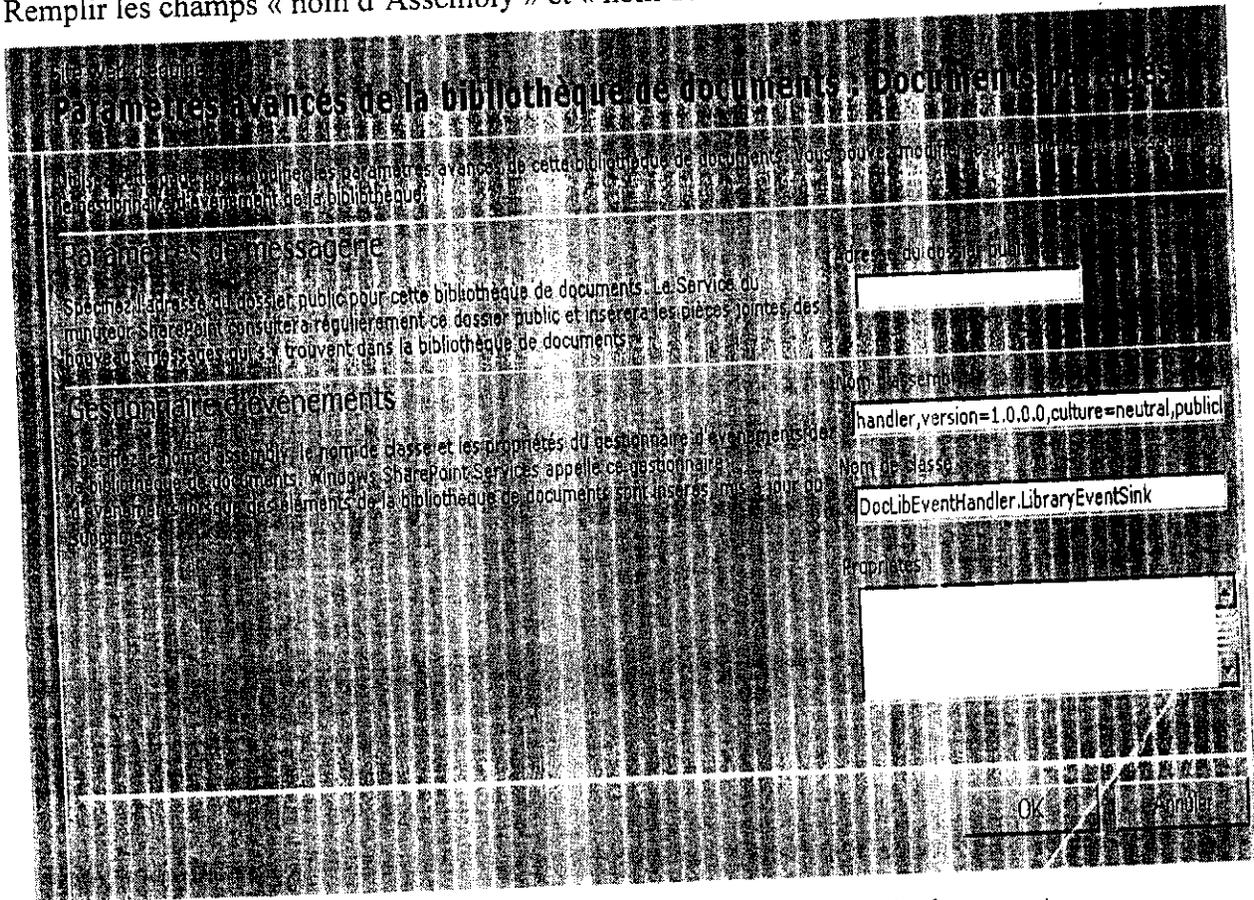
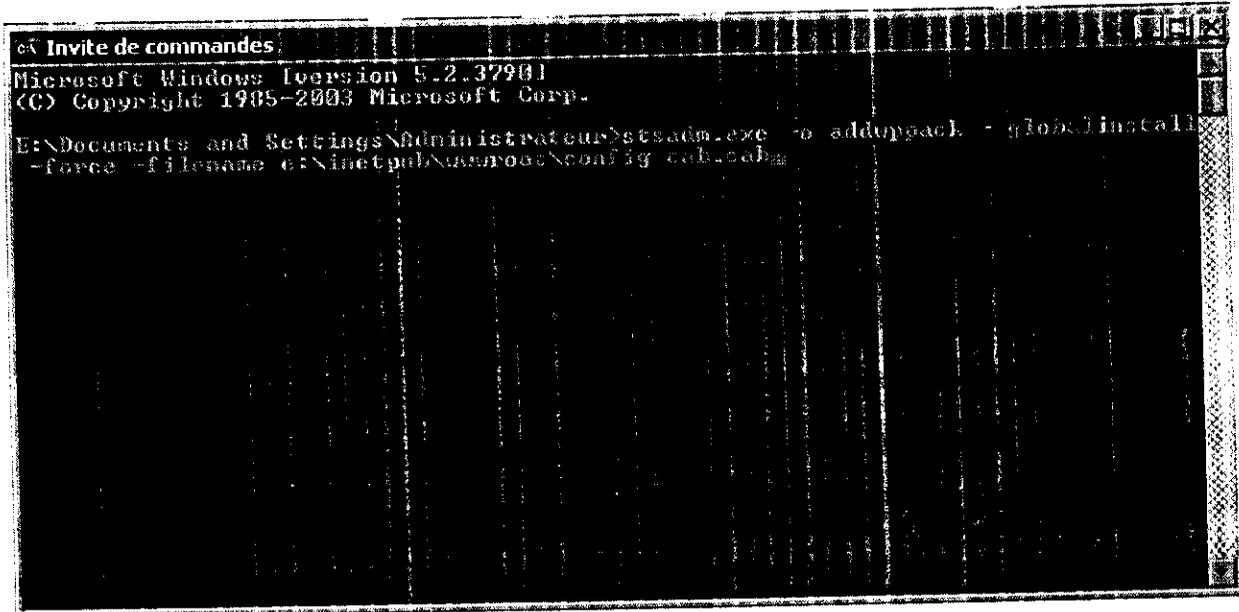


Figure 7: paramètres avancés de la bibliothèque de documents

V- Déploiement :

Pour le déploiement de l'application :

- l'application doit être encapsuler dans un fichier .cab pour pouvoir être déployée pour cela il suffit d'ajouter un projet cab a la solution via visual studio .
- après compilation ouvrir l'invite de commande et saisir la commande comme dans le figure ci-dessous

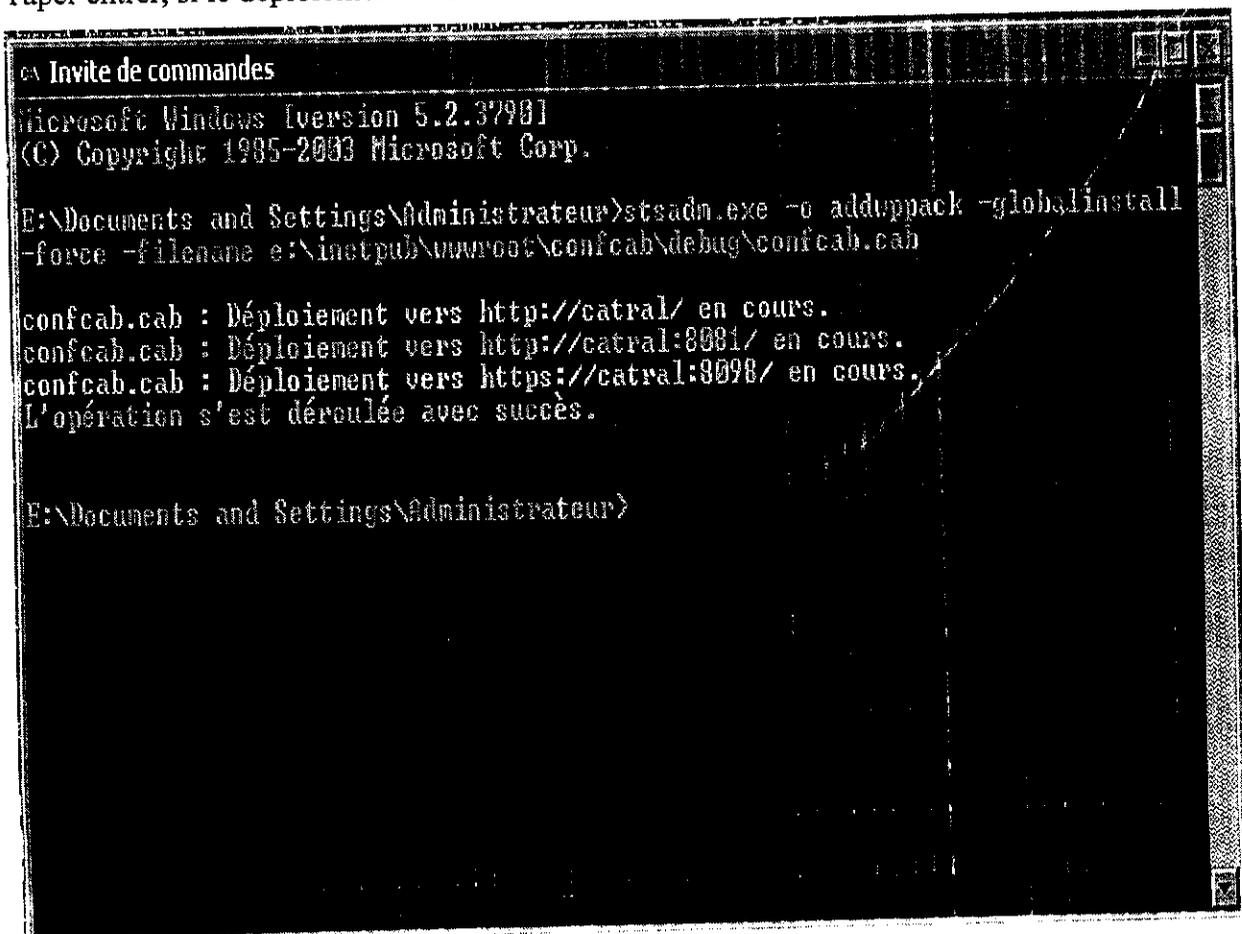


```
Microsoft Windows [version 5.2.3798]
(C) Copyright 1985-2003 Microsoft Corp.

E:\Documents and Settings\Administrateur>stsadm.exe -o addwppack -globalinstall
-force -filename e:\inetpub\wwwroot\confcab\config\confcab.cab
```

Figure 8 : commande déploiement

Taper entrer, si le déploiement s'est bien déroulé l'invite de commande affichera



```
Microsoft Windows [version 5.2.3798]
(C) Copyright 1985-2003 Microsoft Corp.

E:\Documents and Settings\Administrateur>stsadm.exe -o addwppack -globalinstall
-force -filename e:\inetpub\wwwroot\confcab\debug\confcab.cab

confcab.cab : Déploiement vers http://catral/ en cours.
confcab.cab : Déploiement vers http://catral:8081/ en cours.
confcab.cab : Déploiement vers https://catral:8098/ en cours.
L'opération s'est déroulée avec succès.

E:\Documents and Settings\Administrateur>
```

Figure 9 : déploiement effectué avec succès

VI- Déroulement du processus :

Lorsque l'administrateur choisit de configurer le workflow il voit s'afficher :

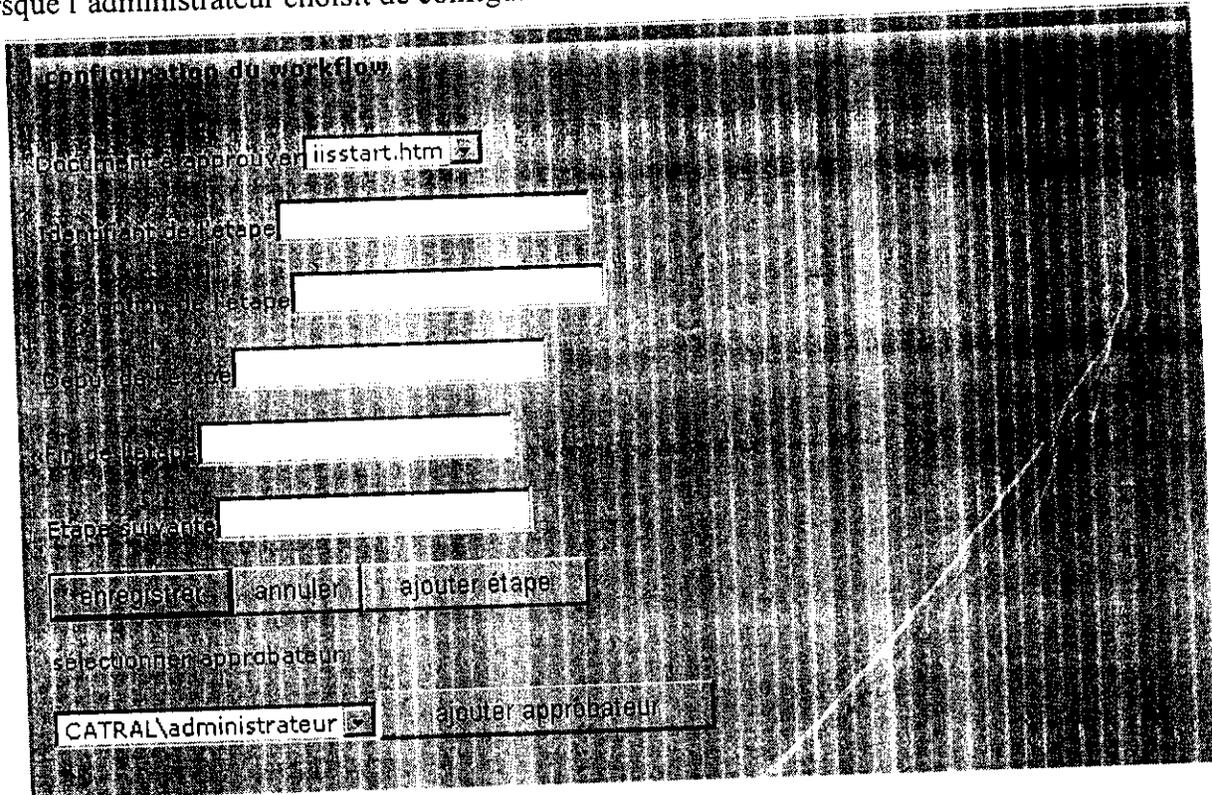


Figure 10 : configuration d'une étape de workflow

L'administrateur remplit les attributs de l'étape, il l'enregistre puis il sélectionne des utilisateurs dans la liste et les lui associe (le bouton enregistrer approbateurs)
 Il peut ajouter autant d'étapes qu'il le souhaite étape.

Il peut aussi associer un document à un processus déjà configuré ultérieurement

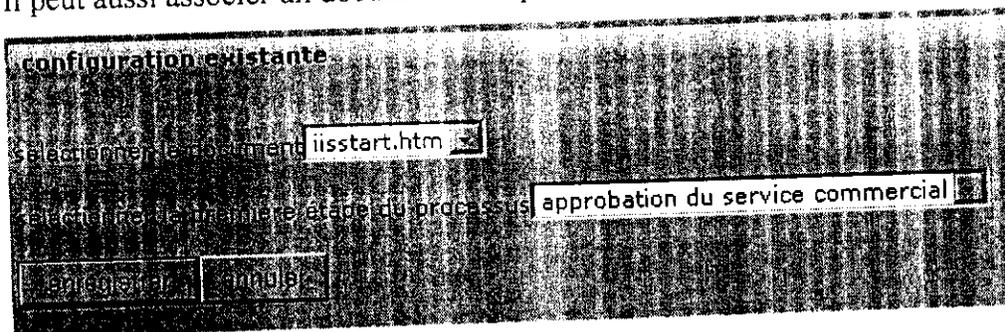


Figure11 : associer une configuration existante à un document

Après réception de la notification l'approbateur doit approuver ou rejeter le document :

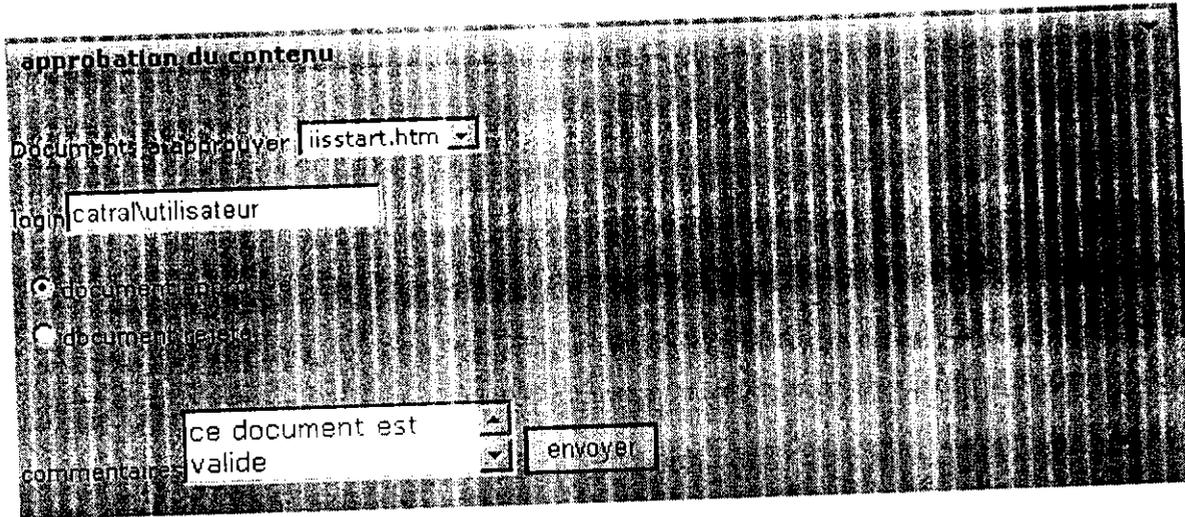


Figure 12 : approbation d'un document

Conclusion générale

Notre objectif était de concevoir et de développer une solution workflow et de l'intégrer à un site portail Sharepoint en réponse à des besoins de gestion des processus de validation des documents administratifs exprimés par le chef de la division ASM (Architecture des Systèmes et Multimédia) du CDTA.

Apports et limites

- la solution que nous proposons permet d'automatiser n'importe quel processus d'approbation quelle que soit sa complexité.
- elle accorde le droit d'approbation aux utilisateurs dont les droits d'accès se limitent à la lecture, et restreint les droits d'approbation des collaborateurs aux seuls documents qui les concernent.
- Elle permet le routage des documents selon leur état final (approuvé/rejeté) vers la bibliothèque de document qui convient.
- Cette solution ne prend pas en charge le versionnement des documents : lorsqu'un approbateur possédant des droits d'écriture modifie un document, il doit écraser l'ancien s'il veut que celui-ci poursuive le circuit déjà tracé, autrement, le document est considéré comme nouveau et devra être soumis à approbation par l'administrateur.

Perspectives

L'approbation d'un document peut déclencher la création d'un autre document. Ainsi, si une demande d'achat est approuvée, un bon de commande est rédigé et ce dernier sera, à son tour, soumis à approbation. Il nous paraît, alors, pertinent, d'étendre la solution vers la création d'un réseau d'enchaînements des processus :

- serait-il, alors, possible d'aller vers une structure où l'on délèguerait d'autres agents pour certaines tâches, et cela afin de décentraliser le rôle de l'administrateur ?
- de quelle manière impliquer, dans ce réseau, des intervenants externes à l'entreprise tels que des partenaires du même secteur d'activités ?

Autant de questions auxquelles d'autres recherches répondront bientôt.



[09] : M. Blau, «conception et réalisation des portails d'entreprises»,
Hermes 2003, 200p .



[10] : Martin Ader, « le workflow ou la productivité des entreprises de demain»



[11] : F.Rivard, Y.Patereaux, J.Bernadac, F.Knab « Le projet de portail
d'information d'entreprise » Avril 2001



[12] : Franck BRESSON « Gestion de contenu web » 2005



[13] : Sylvain DESFORGES « portail d'entreprise » 2006



[14] : Christopher C.SHILAKES, Julie TYLMAN « Entreprise information
portals » novembre 1998



[15] : Cosmobay, « EIP, le projet portail d'information d'entreprise »
2001



[16] : CDTA « automatisation des processus de gestion des documents
administratifs au sein d'un portail d'administration » 2005

Sites internet:



[001] www.e-workflow.org



[002] www.wfmc.org



[003] www.workflow-foundation.com



[004] www.c-sharpcorner.com



[005] www.improve-technologies.com



[006] www.msdn.microsoft.com

I- Notation unifiée UML :

I.1- Introduction à UML :

UML (en anglais *Unified Modeling Language*, « langage de modélisation unifié ») est un langage graphique de modélisation des données et des traitements, standardisé par l'OMG (*Object Management Group*). Ce n'est pas une méthode, 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 [003]

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

I.2- Le formalisme d'UML :

Le formalisme UML est composé de 13 types de diagrammes . UML n'étant pas une méthode, leur utilisation est laissée à l'appréciation de chacun, même si le diagramme des cas d'utilisation est généralement considéré comme l'élément central d'UML. De même, on peut se contenter de modéliser seulement partiellement un système, par exemple certaines parties critiques.

❖UML se décompose en plusieurs sous-ensembles [002]

I.2.1- Les vues :

Les vues sont les observables du système. Elles décrivent le système d'un point de vue donné, qui peut être organisationnel, dynamique, temporel, architectural, géographique, logique, etc. En combinant toutes ces vues il est possible de définir (ou retrouver) le système complet.

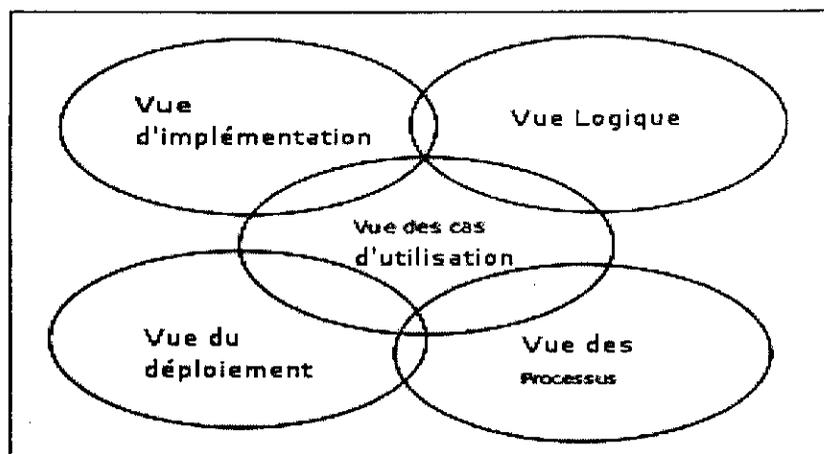


Figure 01 - Les vues-

I.2.2- Les diagrammes : Les diagrammes sont des éléments graphiques. Ceux-ci décrivent le contenu des vues, qui sont des notions abstraites. Les diagrammes peuvent faire partie de plusieurs vues. Les 13 diagrammes UML sont dépendants hiérarchiquement et se complètent

➤ Diagrammes Structurels ou Diagrammes statiques

1. Diagramme de classes : il représente les classes intervenant dans le système.

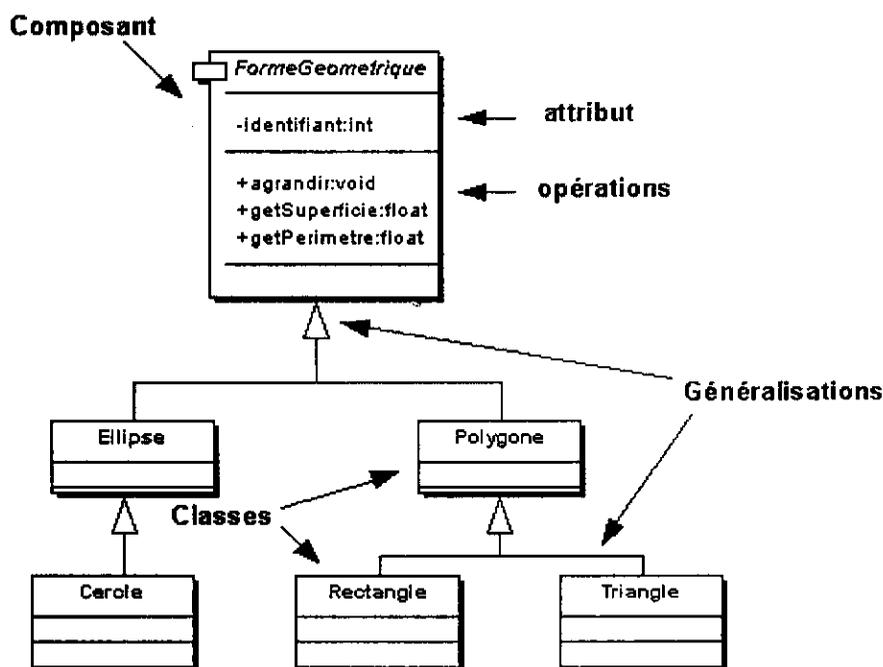
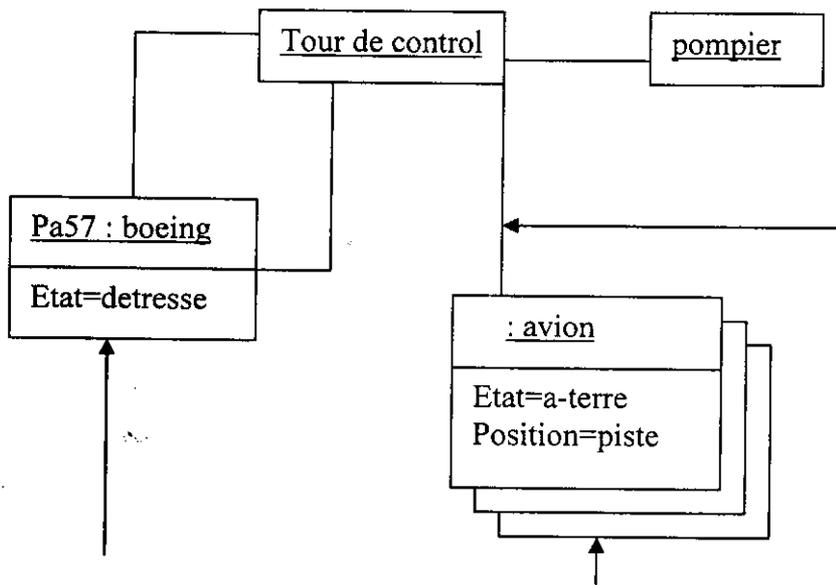


Figure 02 -Diagramme de classe-

2. Diagramme d'objets : il sert à représenter les instances de classes (objets) utilisées dans le système.



L'objet à l'état précis

collection d'objet

lien entre objet

Figure 03 -Diagramme d'objet -

3. Diagramme de composants : il permet de décrire l'architecture physique et statique d'une application en terme de modules : fichiers sources, bibliothèques, exécutables, bases de données etc.

Il montre la mise en oeuvre physique des modèles de la vue logique avec l'environnement de développement.

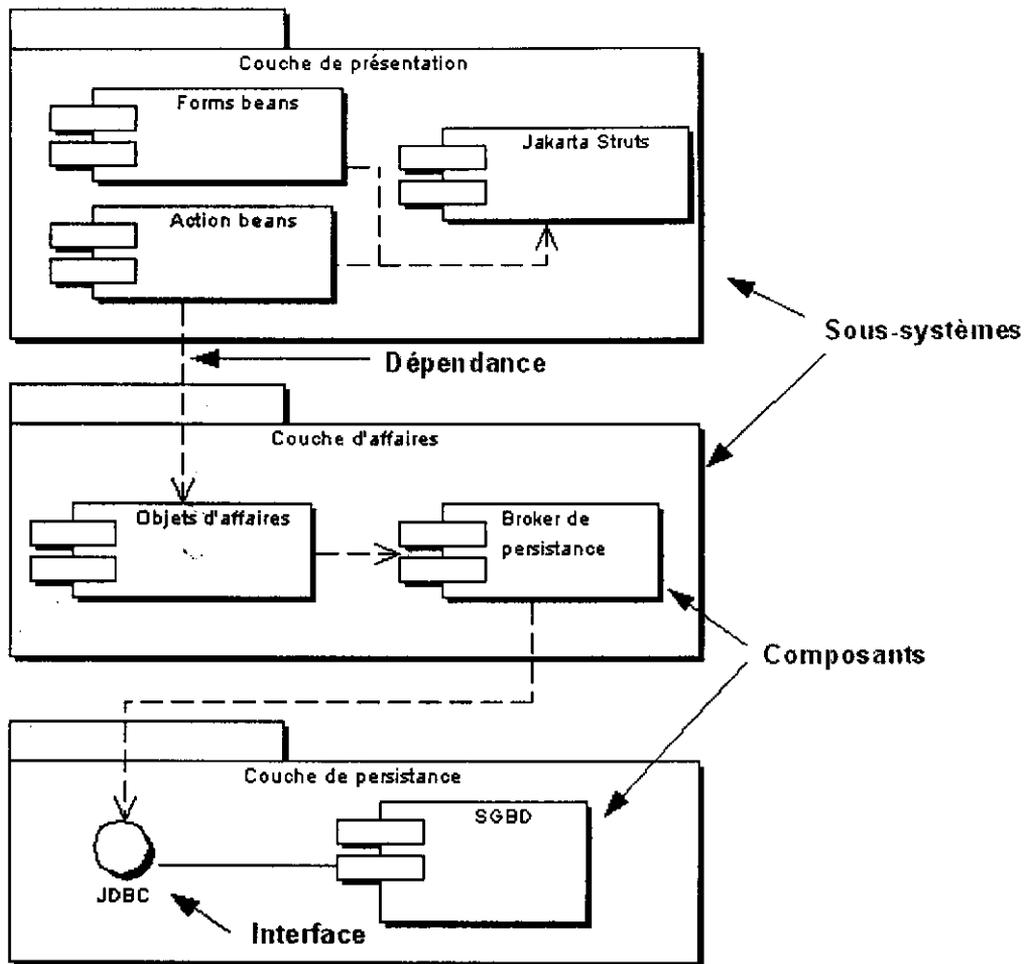


Figure 04-Diagramme de composant-

4. Diagramme de déploiement : il sert à représenter les éléments matériels (ordinateurs, périphériques, réseaux, systèmes de stockage...) et la manière dont les composants du système sont répartis sur ces éléments matériels et interagissent avec eux.

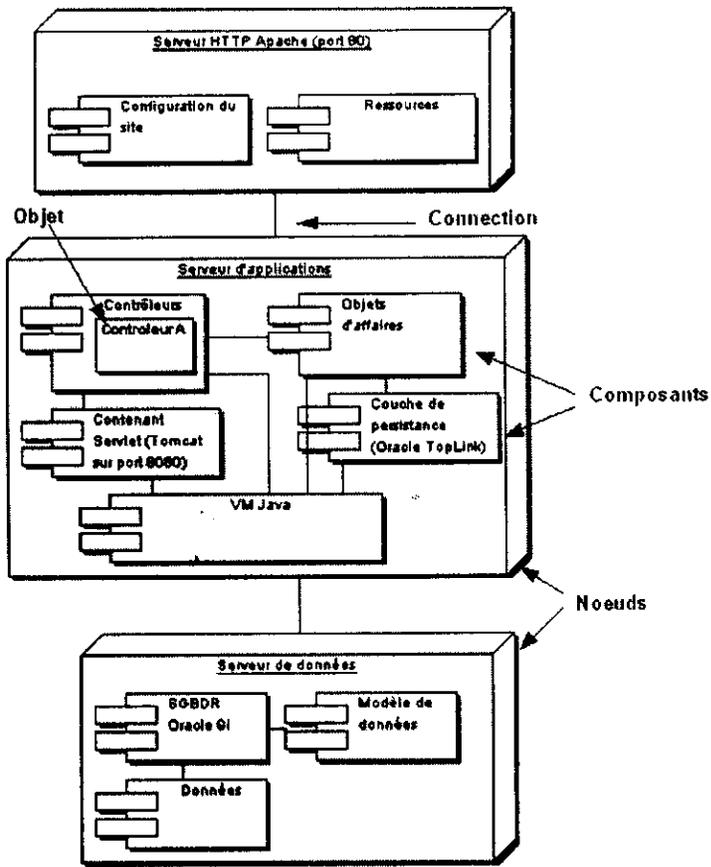


Figure 05 -Diagramme de déploiement-

5. Diagramme des paquetages :

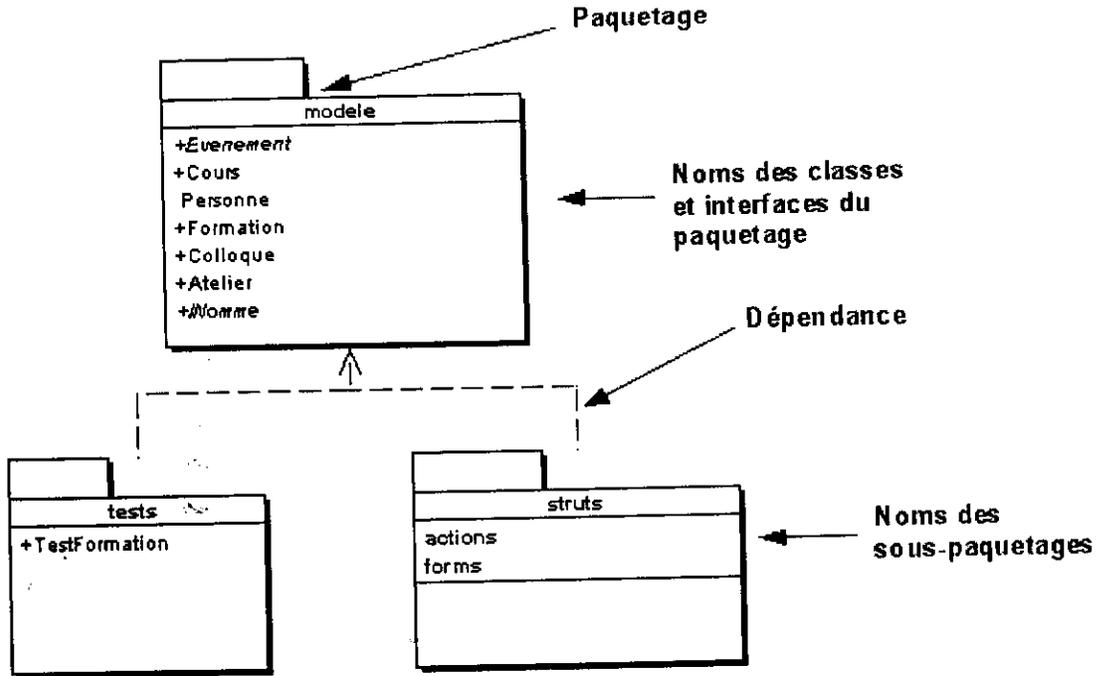


Figure 06-Diagramme de paquetage-

➤ Diagrammes Comportementaux ou Diagrammes dynamiques

1. Diagramme des cas d'utilisation : il décrit les possibilités d'interaction entre le système et les acteurs, c'est-à-dire toutes les fonctionnalités que doit fournir le système.

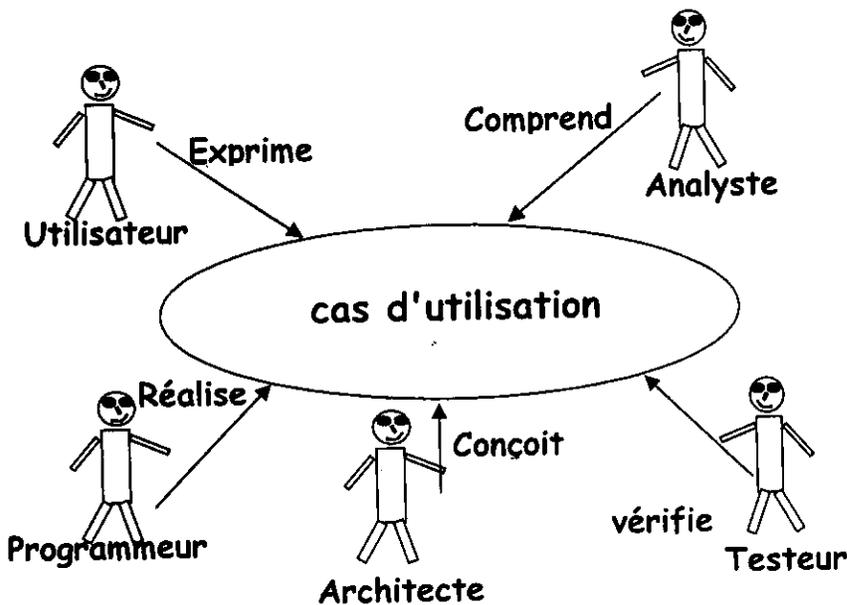


Figure 07-Cas d'utilisation-

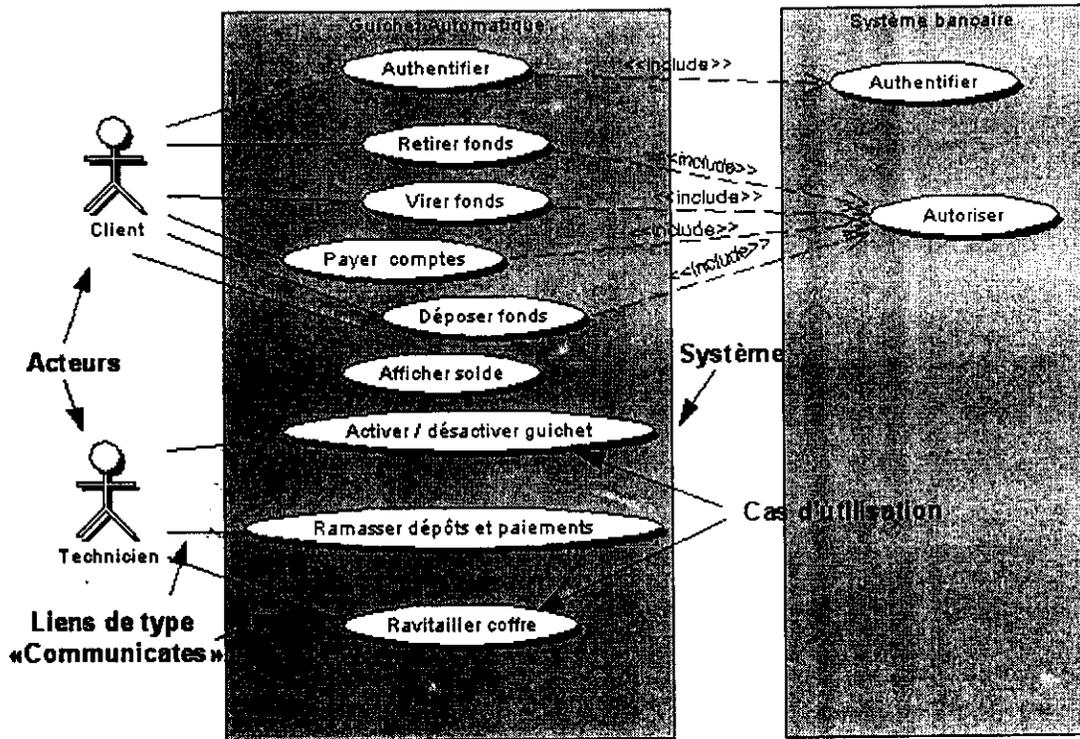


Figure 08-Diagramme de cas d'utilisation-

2. Diagramme États-Transitions : il montre la manière dont l'état du système (ou de sous-parties) est modifié en fonction des événements du système. 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

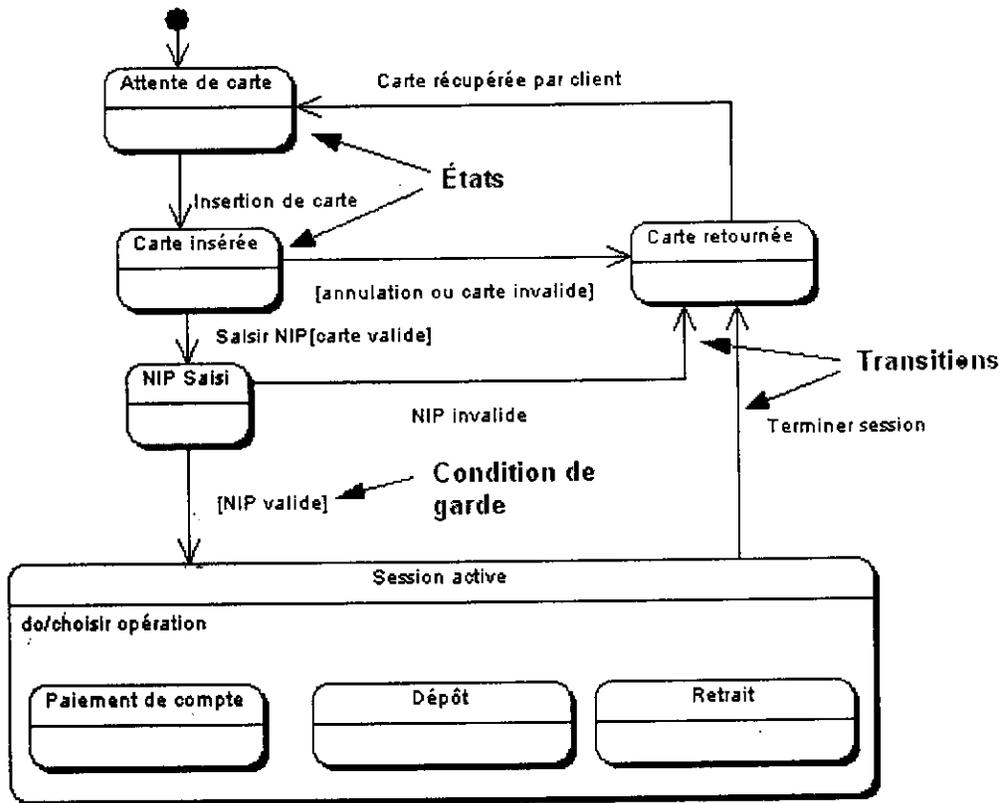


Figure 09-Diagramme état transition-

3. Diagramme d'activité : variante du diagramme d'états-transitions, il permet de représenter le déclenchement d'événements en fonction des états du système et de modéliser des comportements parallélisables (multi-threads ou multi-processus).

Couloir d'activités

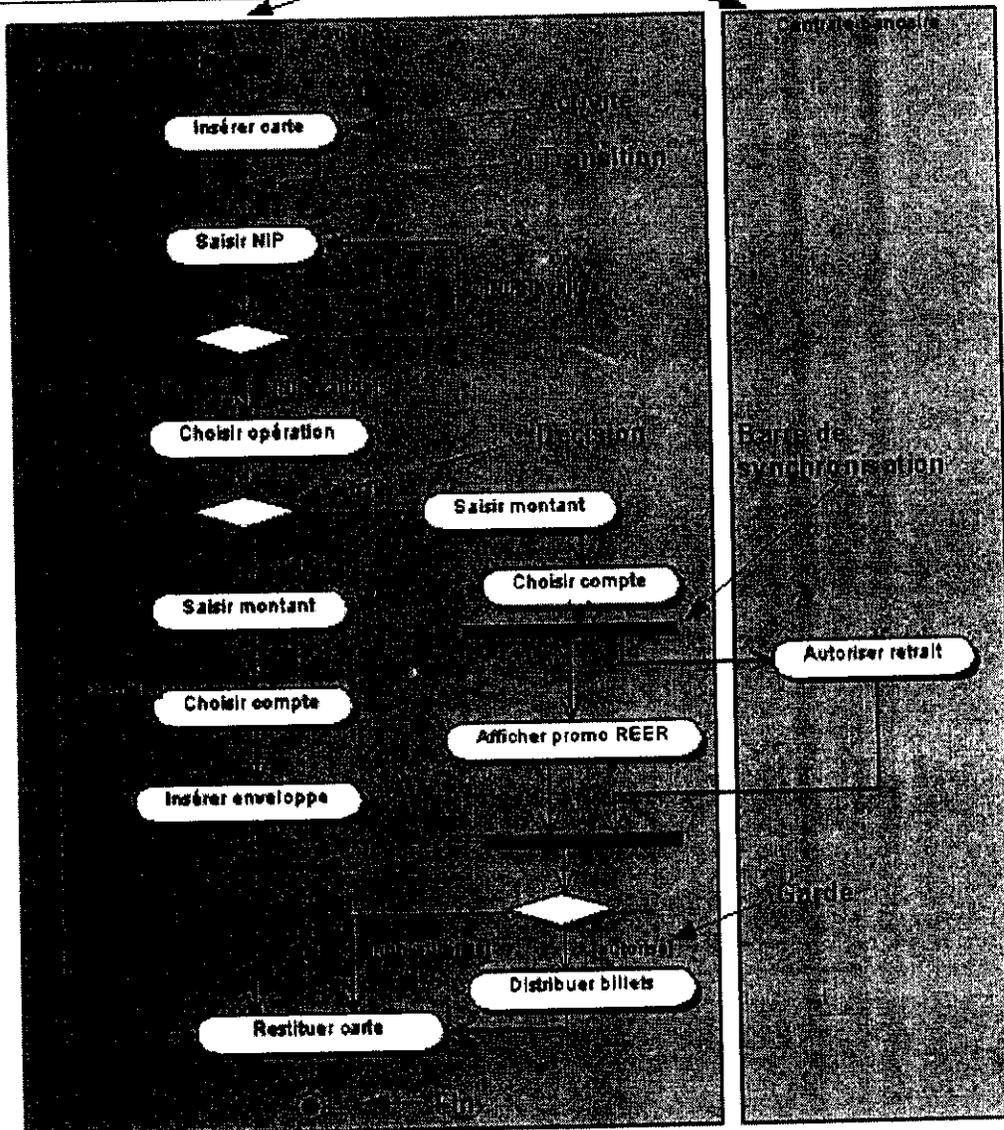


Figure 10-Diagramme d'activité –

➤ Diagramme d'interactions :

1. Diagramme de séquence : représentation séquentielle du déroulement des traitements et des interactions entre les éléments du système et/ou des acteurs.

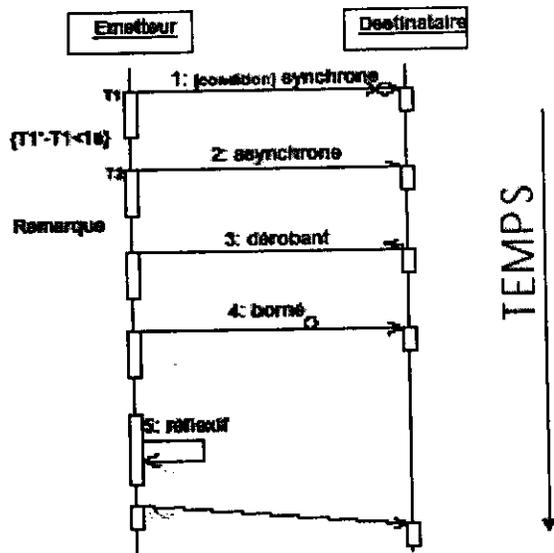


Figure 11-Diagramme de séquence-

2. Diagramme de communication : représentation simplifiée d'un diagramme de séquence se concentrant sur les échanges de messages entre les objets.
3. Diagramme global d'interaction : variante du diagramme d'activité où les noeuds sont des interactions.
4. Diagramme de temps : représentation des interactions où l'aspect temporel est mis en valeur. [02]

5. diagramme de collaboration :

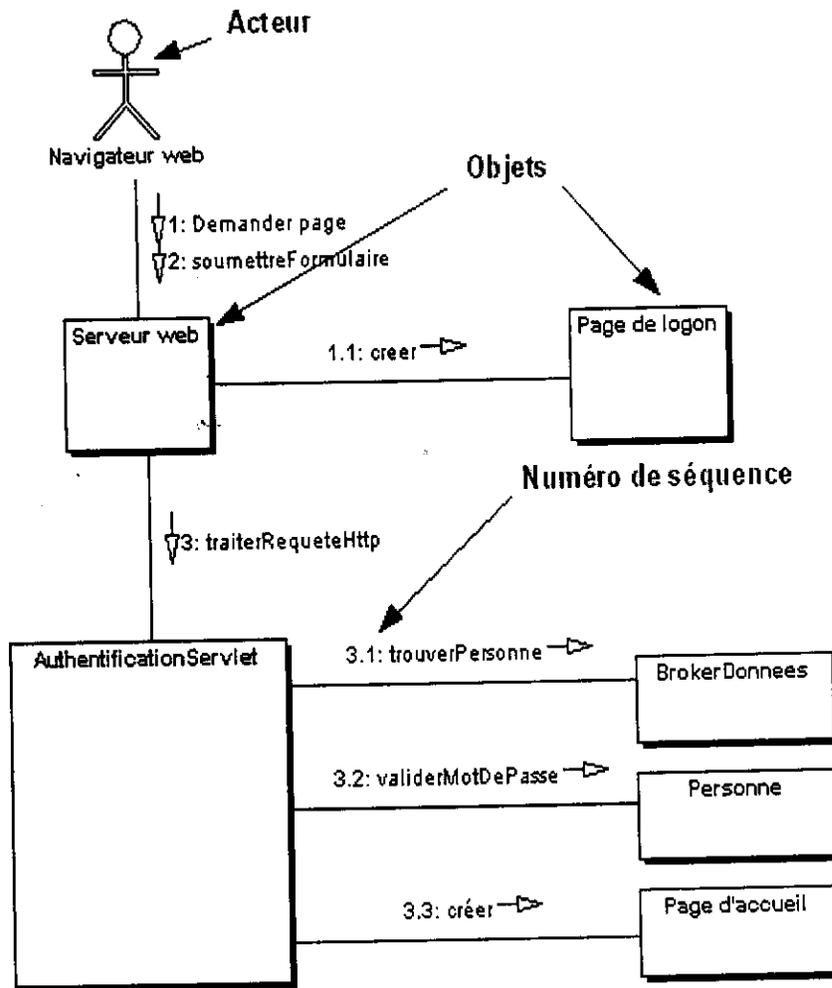


Figure 12-Diagramme de collaboration-

I.2.3- Les modèles d'élément : Les modèles d'élément sont les briques des diagrammes UML, ces modèles sont utilisés dans plusieurs types de diagramme. Exemple d'élément : cas d'utilisation (*CU* ou *cadut'*), classe, association, etc.

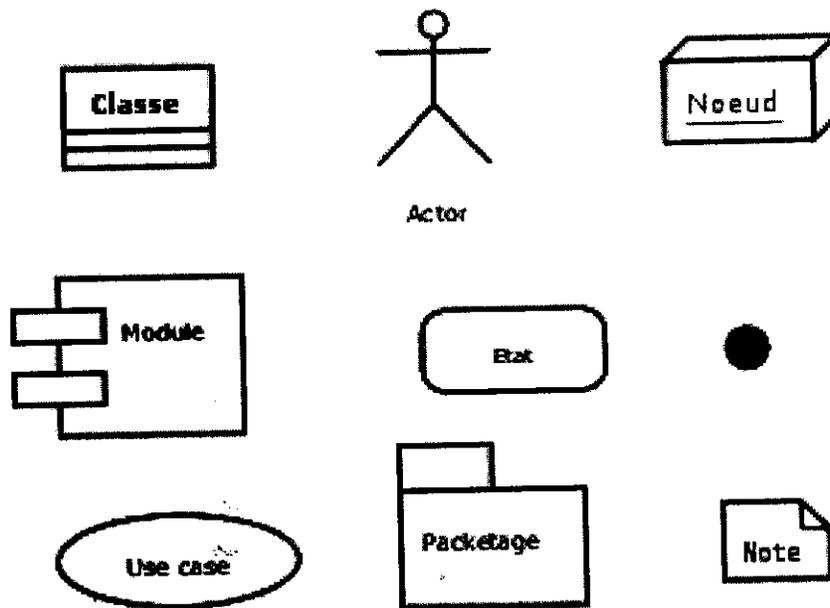
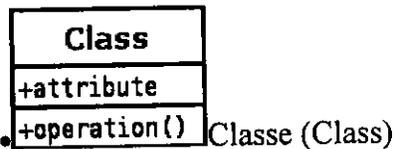


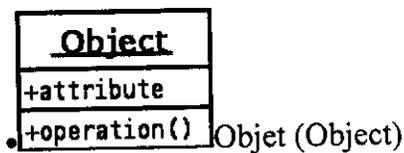
Figure 13-Les modèles d'élément-

I.2.3.1- Les modèles d'éléments de type commun :

Ces modèles d'élément sont de type :



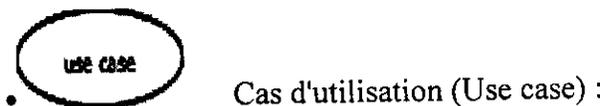
Lorsque des objets ont les mêmes attributs et comportements : ils sont regroupés dans une famille appelée : **Classe**



Un objet est défini à la fois par des :

informations : données ou attributs ou variables d'instances ; et des

comportements : traitements ou méthodes ou opérations.



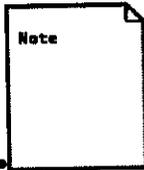
- Ils permettent d'effectuer une délimitation du système et de décrire son comportement.
- Ils constituent une représentation orientée " fonctionnalités " du système.



• Paquetage (Package)

Un **package** permet de regrouper un ensemble de classes, d'associations et éventuellement d'autres packages.

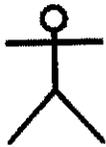
➤ Il permet de découper une système en plusieurs parties représentées chacune par un package. Les packages peuvent avoir des actions entre eux.



• Note (Comment)



• Noeud (Node)



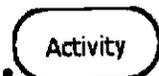
• Actor Acteur (Actor) : utilisateurs du systeme



• État (State) : Un **état** d'un objet est défini à la fois par la **valeurs de ses attributs** et de ses **liens avec les autres objets**.

➤ Il représente ainsi un intervalle de temps.

➤ L'objet est dans un état initial et peut alors changer d'état.



• Activité (Activity) : Ceux sont des opérations continues dans le temps et s'exécutent tardivement. Une activité est forcément associée à un état. Il est précédée du mot clé "**do**".

• État initial

• État terminal

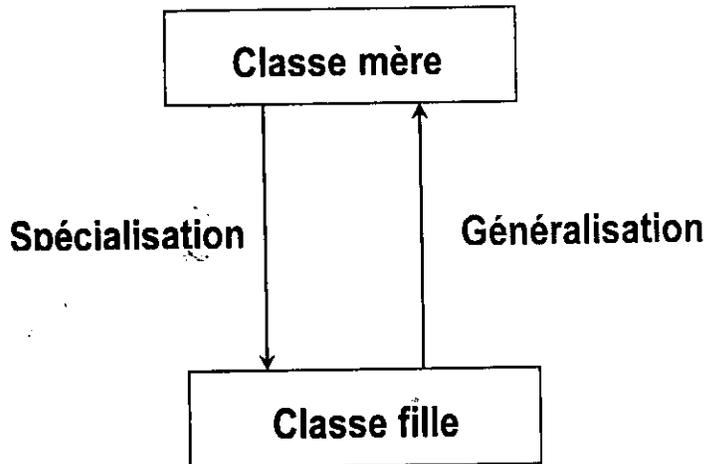
• Interface (Interface) : Une **interface** est une classe qui ne peut contenir que des opérations.

Elle ne véhicule que la sémantique de ses opérations et ne dit rien sur la façon de les implémenter.

I.2.3.2- Les modèles d'éléments de type relation

-  Dépendance (Dependency)

- Généralisation (Generalization)



- Association (Association) : est matérialisé par un lien entre les 2 classes et il peut être caractérisé par :

- Un nom

- Deux noms de rôle facultatifs

- Un sens de lecture

- Deux cardinalités.

- Une association peut nécessiter des données et aussi des opérations : il est alors tout indiqué de lui construire une classe.

- Agrégation (Aggregation) : Lorsqu'une association entre deux instances d'une classe a en plus une particularité dont le sens est du style : "*une instance est composée d'une ou plusieurs autres instances*", on peut alors qualifier cette association d'agrégation

I - Visual studio .Net :

I.1- Definition:

Visual Studio .NET, l'environnement de développement unifié qui permet d'écrire aussi bien des programmes Windows (Winform) que des sites Web dynamiques (ASP.NET). Avant l'arrivée de .NET le choix d'une technologie de développement était complexe. En effet, les solutions étaient vastes et impliquaient surtout des technologies assez différentes telles que Visual Basic 6.0, C++, VBScript, MFC, ASP, ActiveX, DCOM... Désormais .NET rationalise tout cela et propose un environnement 100% objet.[004]

I.2- C'est quoi MSIL ?

Microsoft Intermediate Language est, comme son nom l'indique, un langage intermédiaire. L'environnement d'exécution (CLR) transforme le code MSIL en opcode compris par le microprocesseur. Cette transformation est faite par le compilateur JIT (Just In Time = à la volée)

I.3- C'est quoi CLR ?

La Common Language Runtime est l'environnement d'exécution. Le code MSIL y est exécuté de façon managée, c'est-à-dire que de nombreux contrôles sont fait pendant l'exécution. La CLR est le cœur du système et offre de nombreux services, comme par exemple la gestion de la mémoire, la sécurité, la gestion des versions, le lien entre différents modules, l'interopérabilité, la gestion des exceptions, etc... La CLR, c'est un peu comme un programme C qui utilise le strict minimum sans bibliothèque particulière. Les bibliothèques correspondent ici au framework.

I.4- Qu'est-ce que le framework ?

C'est un ensemble de classes qui facilitent la vie du développeur (liste chaînée, fonctions mathématiques,...) et qui permettent d'accéder au système (fichiers, fenêtres, graphiques, ...).

I.5- Structure d'une application .NET : [005]

L'unité de base d'une application .NET est appelée un assemblage (*assembly*). Il s'agit d'un ensemble de code, de ressources et de métadonnées. Un assemblage est toujours accompagné par un manifeste (*assembly manifest*) qui décrit ce qu'il contient : nom, version, types de données exposées, autres assemblages utilisés, instructions de sécurité. Un assemblage est composé de un ou plusieurs modules qui contiennent le code.

I.6- Compilation et exécution d'une application .NET :

Tout comme avec java, quand une application .NET est compilée, elle n'est pas compilée en code binaire machine, mais dans un code binaire intermédiaire MSIL. Une application consiste donc en un ensemble d'assemblages contenus dans un ou plusieurs fichiers exécutables ou fichiers DLL en MSIL. Au moins un de ces assemblages doit contenir un point d'entrée afin de démarrer l'application.

Quand l'exécution d'un programme démarre, le premier assemblage est chargé en mémoire. Le CLR commence par examiner les permissions demandées par cet assemblage et les compare à la politique de sécurité (security policy) du système. Puis, si l'assemblage est autorisé à s'exécuter, un processus est créé pour exécuter l'application. Le premier morceau de code nécessaire à l'exécution est chargé en mémoire et est compilé en code binaire natif par le compilateur JIT (*Just-In-Time*, juste à temps). Une fois compilé, le code est exécuté et stocké en mémoire sous forme de code natif, garantissant ainsi que chaque portion de code n'est compilée qu'une seule fois lors de l'exécution de l'application..

I - La gestion au sein des portails d'entreprise :

I.1- Gestion documentair :

Une gestion documentaire centralisée, avec contrôle des versions, élimine les nombreux petits problèmes quotidiens qui ont parfois de lourdes conséquences .

Fini les versions divergentes d'un même document, les notes téléphoniques ou internes égarées, les e-mails ou fax de clients qui mettent plusieurs jours à atteindre leur véritable destinataire. Une gestion documentaire centralisée apporte de l'ordre dans les dossiers et de la structure dans le traitement, le suivi et la diffusion des documents. Ce qui permet par exemple de répondre plus vite et avec plus de compétence aux demandes des clients. Les erreurs sont moins nombreuses et la fiabilité des informations plus élevée, puisqu'on utilise toujours la version la plus récente d'un document.

I.2- Gestion des données :

La célérité est un facteur déterminant de la réussite d'une entreprise :

établir en une nuit le devis d'un projet complexe, disposer instantanément des données machines pour une commande de dernière minute, répondre à un client qui souhaiterait savoir si le budget sera respecté... En l'absence d'un système de gestion des données moderne, ces tâches coûtent énormément de temps, sans compter le risque de perdre une commande.

Un portail permet de raccourcir le temps de réaction aux demandes des clients, puisque toutes les informations requises sont regroupées et disponibles immédiatement. Plus besoin de recherches longues et coûteuses. Les clients, servis plus rapidement, sont plus satisfaits. Les commandes exigeant des temps de réaction très courts peuvent être assumées.

I.3- Gestion des contenus :

Chaque collaborateur a sa propre expertise. Qu'il s'agisse d'un sujet particulier ou de la liste des prix pour le service externe, l'information doit être accessible à l'ensemble de l'entreprise dans les plus brefs délais et ne peut pas mettre quinze jours à atteindre ses destinataires par une procédure de distribution compliquée.

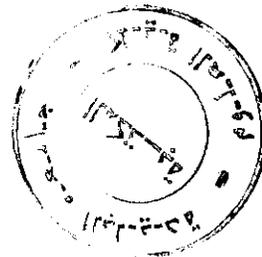
Un système de gestion des contenus moderne permet d'organiser la gestion des informations, qu'elles proviennent de documents ou d'expertises internes ou externes. Les entreprises disposant de portails peuvent ainsi centraliser les informations à valeur concurrentielle. L'intranet permet en outre de mettre les savoir-faire respectifs des collaborateurs à la

disposition de leurs collègues, ce qui améliore leur compétence et la position concurrentielle de l'entreprise.

I.4- Gestion d'équipe :

Quelle entreprise a suffisamment de temps et d'argent pour que ses collaborateurs se retrouvent autour d'une tasse de café afin de discuter de l'état d'avancement d'un projet ? Et que se passe-t-il si l'un d'eux est absent parce qu'il est malade ou parce qu'il est en rendez-vous chez un client ?

Avec la gestion d'équipe virtuelle par portail, ces problèmes disparaissent d'eux-mêmes. Des services coopératifs permettent de gérer automatiquement les rendez-vous et de définir, distribuer et exécuter les tâches sans réunion. Tous les membres de l'équipe sont ainsi en permanence au courant des dernières évolutions et peuvent coordonner leurs activités, même si tous ne sont pas libres au même moment ou si l'un ou l'autre a un instant d'inattention. Nombre de réunions, qui visent par exemple uniquement à présenter l'état d'un projet, n'ont plus de raison d'être. Le temps ainsi économisé peut être employé plus utilement. En outre, le travail est mieux planifié et réparti : les processus étant plus transparents, chaque membre de l'équipe peut vérifier quelles sont les prochaines étapes du projet.



I - Les webparts: [006]

Les composants WebPart peuvent comprendre du contenu incorporé, tel que du code HTML ou XML (*Extensible Markup Language*), des scripts ou des contrôles Microsoft® ActiveX®, ou contenir des liens vers tout type de contenu Web dans un emplacement quelconque.

Le type de composant WebPart à créer dépend de la finalité du composant ainsi que de l'emplacement et de la quantité de contenu qu'il affichera.

Par exemple, si on veut créer un composant WebPart qui affiche un contenu statique, tel qu'une formule de salutation, on peut incorporer le contenu directement dans le composant. Si on crée un composant WebPart qui tire son contenu d'une autre source, telle qu'un serveur Web, une base de données ou Internet, on peut ajouter un lien qui pointe vers la source du contenu.

I.1- Propriétés des composants webparts :

Les propriétés de composants WebPart se répartissent dans les catégories suivantes :

- **Métadonnées de base :** Cette catégorie comprend, entre autres choses, le titre, la description et la date de dernière modification du composant WebPart.
- **Contenu :** Le contenu d'un composant WebPart peut comprendre du code XML (*Extensible Markup Language*) ou HTML, ou du code Microsoft® Visual Basic® Scripting Edition (VBScript) ou Microsoft® JScript® qui extrait et restitue les données du composant.
- **Apparence :** Cette catégorie comprend des informations telles que la hauteur et la largeur du composant WebPart.
- **Exécution :** Cette catégorie détermine si le contenu du composant WebPart est actualisé, à quelle fréquence, et si le composant est isolé des autres composants WebPart sur le tableau de bord.

