

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE  
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À  
L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

COMME EXIGENCE PARTIELLE  
À L'OBTENTION DE LA  
MAITRISE  
Génie Logiciel

PAR  
HADDAK, Karima

GESTION DOCUMENTAIRE DES PROCESSUS D'AFFAIRES

MONTRÉAL

© <HADDAK Karim, 2007>

## TABLE DES MATIÈRES

	Page
1.1	Introduction.....11
1.2	Gestion de la documentation.....11
1.2.1	Les avantages de la GED .....11
1.2.2	Les opérations de la GED .....12
1.3	Introduction à SharePoint .....13
1.4	Gestion des processus d'affaire .....15
1.4.1	Modélisation des processus d'affaire (BPM).....15
1.4.2	Méthode OSSAD .....16
2.1	Introduction.....21
2.2	Méthodologie .....21
2.2.1.	Unified Process .....22
2.2.2.	Méthode OO .....22
2.3	Technologies et outils de réalisation du prototype .....23
2.3.1.	Vue d'ensemble des technologies .NET .....23
2.3.2.	Développement sous Sharepoint 2007(WSS 3.0).....26
2.4	Exigences et spécifications : .....28
2.4.1.	Exigences : .....28
2.4.2.	Modèle du domaine .....29
2.4.3.	Spécifications : .....31
2.5	Conception et implémentation du prototype expérimental .....36
2.5.1.	Stratégie .....36
2.5.2.	Architecture .....37
2.5.3.	Rôles et utilisateurs .....38
2.5.4.	Gestion de la sécurité .....39
2.5.5.	Site de GED des processus d'affaire.....40
2.5.6.	Site principal .....47
2.5.7.	Site de visionnement : .....52
3.1	<Titre> .....59

## LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1.1      Titre.....	x

## LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1 : Fonctionnalités de sharepoint.....	14
Figure 2 Modèle abstrait.....	17
Figure 3 modele de roles.....	18
Figure 4 : Modèle des procédures.....	19
Figure 5 - <i>Matrice activités-rôles</i> .....	20
Figure 6 Process Unifed.....	22
Figure 7 : une pages ASP .NET contenant des objets .....	23
Figure 8 Vue d'ensemble de la machine CLR.....	25
Figure 9 Architecture generale de VPS .....	30
Figure 10 architecture generale.....	38
Figure 11 Gestion des permisssions .....	40
Figure 12 Site GED et collaboration .....	41
Figure 13 Formulaire de creation d'une librairie .....	42
Figure 14 Menu ECB.....	43
Figure 15 Diagramme de workflow.....	44
Figure 16 Visio coordonne avec SharePoint.....	45
Figure 17 Visio coordonne avec SharePoint.....	46
Figure 18 Formulaire de gestion des versions d'un document.....	47
Figure 19 Site principal .....	48
Figure 20 Librairie de travail.....	49
Figure 21 Librarie de visionnement.....	50
Figure 22 WebPart "Téléchargement" .....	50

Figure 23 Diagramme de classe de la webpart "TransferFichier" .....	51
Figure 24 Diagramme de sequence de la webpart "TransferFichier" .....	51
Figure 25 Codage et tests.....	52
Figure 26 Site de visionnement .....	53
Figure 27 WebPart communicante .....	53
Figure 28 Configuration de la WebPart.....	54
Figure 29 WebPart "Recherche" .....	55
Figure 30 La page de visionnement "VisioViewer" .....	56
Figure 31 Conception avec du code Behind .....	57
Figure 32 Integration de menu personnalisé.....	58

## **LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES**

PA : processus d'affaires  
GED : gestion électronique des documents  
OSSAD : Office Support Systems Analysis and Design  
OO :Orienté Objet  
WSS : Windows Sharepoint Services  
VPS : Visual Process Share  
ECB : Edit Control Block  
SDK :Software Development Kit  
XML :Extensible Markup Language  
BPM : Business Process Modeling  
XP : Extreme Programming  
CLR :Common Language Runtime  
IL : Intermediate Language  
BCL : Base Class Library  
GUI : Graphical User Interface  
C# : C Sharp

## INTRODUCTION

De nos jours la quantité de document accroît de plus en plus chaque jour, que ce soit au niveau du web ou local au niveau des entreprises. De cela, il en découle la nécessité de gérer automatiquement et électroniquement cette documentation et permettre ainsi les notions de partage de connaissance et le travail collaboratif.

La gestion de la documentation est un domaine des plus importants pour les organisations en général et les entreprises en particulier.

Les processus d'affaire, leur modélisation et leur gestion font partie de la gestion et le partage des connaissances au sein des organisations.

La modélisation des processus d'affaire et des activités de l'entreprise permet la clarification et la connaissance des processus existants, mais aussi permet l'émergence des idées d'amélioration de ces processus.

Le domaine de la gestion de la connaissance et des processus d'affaire, est relié au domaine de la gestion des documents. La gestion automatique de la documentation des processus d'affaire permet donc l'organisation, le stockage, le partage et la vulgarisation de la connaissance en général, Mais aussi elle permet la communication et la collaboration entre les différents acteurs de l'entreprise.

Dans ce contexte, Il serait intéressant de fournir aux entreprises un outil simple et efficace pour les aider à stocker, gérer et partager leur connaissance des processus d'affaire à travers un mécanisme de communication et de collaboration.

Dans cette optique, le présent projet de maîtrise va traiter essentiellement des sujets suivants : la modélisation des processus d'affaire et la gestion de la documentation (gestion de connaissance).

Le but de ce projet de recherche est de permettre une gestion automatisée de la documentation des PA , cette gestion permettra la résolution des problèmes de visualisation, de communication et de collaboration. Pour atteindre cet objectif il est nécessaire dans un premier lieu d'étudier les principes de modélisation des PA (processus d'affaires) et la GED (gestion électronique de la documentation). L'étape suivante comporterait l'analyse et la réalisation d'un prototype expérimental de gestion documentaire des processus d'affaire. Ce

prototype devrait être conviviale et facile à utiliser, il serait conçu et réalisé avec la technologie Microsoft (SharePoint) et la méthodologie Orienté Objet

Le présent document comportera 3 parties :

Le premier chapitre donne un résumé sur la méthode GED, OSSAD (Office Support Systems Analysis and Design), Sharepoint et la méthodologie Orienté Objet.

Le deuxième chapitre décrira le projet de recherche, il comportera les exigences de la solution technique, l'architecture et la conception du prototype expérimental, et les activités de réalisation et de tests.

Le dernier chapitre présentera essentiellement l'analyse des commentaires des experts concernant le prototype

### Cadre de Basili

<b>Définition</b>			
<b>Motivation</b>	<b>Sujet</b>	<b>But</b>	<b>Utilisateurs de la recherche</b>
Gestion de la documentation des processus d'affaire	Gestion documentaire des processus d'affaire	Permettre à une entreprise de réaliser le partage et la vulgarisation, le stockage et l'organisation de ses processus d'affaire	-Gestionnaires des processus -Consultants -Employés -Étudiants -Chercheurs

<b>Planification</b>		
<b>Étapes du projet</b>	<b>Entrants du projet</b>	<b>Livrables du projet</b>
-Revue de littérature : a) La gestion de la documentation (GED) et b) La modélisation de processus d'affaire. c) Familiarisation aux technologies .NET (C#, SQL Server 2005, Visio 2007, Sharepoint...);	- Documents décrivant la gestion de documentation, - Documents décrivant la modélisation des processus d'affaire OSSAD	Introduction au mémoire - Cadre de Basili du mémoire -Revue bibliographique concernant a) La gestion de documentation (GED), Exemple de GED avec Sharepoint, et b) La modélisation de processus d'affaire, exemple avec OSSAD

<b>Opération</b>		
<b>Préparation</b>	<b>Exécution</b>	<b>Analyse</b>
Revue des exigences	-Exigences soumises par les	-Choix de la technologie

<p>soumises par les experts</p> <p>-Architecture et Conception validée</p>	<p>experts</p> <p>-Spécifications et cas d'utilisation du prototype expérimental;</p> <p>-Conception du prototype expérimental (Conception orienté objet dans l'environnement .Net);</p> <p>Réalisation (codage et tests) d'un prototype expérimental;</p>	<p>(Vue d'ensemble des technologies .NET)</p> <p>-Description du prototype expérimental:</p> <p>-Sommaire des exigences pour le prototype expérimental</p> <p>- Architecture et Conception du prototype expérimental</p> <p>- Sommaire des activités de réalisation</p> <p>- Tests du prototype expérimental</p>
--	--	--

<b>Interprétation des résultats</b>		
<b>Contexte d'interprétation</b>	<b>Données utilisées pour l'interprétation</b>	<b>Recommandations</b>
<p>-Identifier un cas pratique pour faire une démonstration des fonctionnalités du prototype</p> <p>-Préparer le prototype expérimental pour démontrer le cas pratique aux experts</p>	<p>Démontrer les fonctionnalités du prototype expérimental aux experts</p>	<p>– Analyse des commentaires des experts et des résultats obtenus avec ce premier prototype</p>

## CHAPITRE 1

### Revue bibliographique

#### 1.1 Introduction

La revue de littérature rentrant dans le cadre du projet de maîtrise est basée sur deux parties, la première concerne la GED en général et SharePoint en particulier, la deuxième partie porte sur la modélisation des PA en général et la méthodologie OSSAD en particulier.

#### 1.2 Gestion de la documentation

Le domaine de la GED (gestion de la documentation) est des plus importants pour les organisations, dans cette perspective nous allons introduire la GED dans cette section. Comme exemple nous allons introduire Sharepoint 2007 à la fin de cette section.

Selon la définition du [granddictionnaire.com](http://granddictionnaire.com) un document est un « Fichier constitué d'éléments d'information structurés et intelligibles portés sur un support, et créé au moyen d'un logiciel d'application ». Toujours d'après le [granddictionnaire.com](http://granddictionnaire.com) « Un document est généralement créé par un utilisateur, mais il peut être généré automatiquement. Ainsi, ce peut être un texte écrit grâce à un logiciel de traitement de texte, un fichier multimédia contenant des séquences vidéo, ou encore un journal produit automatiquement par un système pour rendre compte de son fonctionnement. » .

La GED représente un domaine très large, qui touche à l'ensemble de l'information et de la connaissance. La GED fournit les moyens pour créer, stocker, chercher, trouver et contrôler les documents au cours de leur cycle de vie. Elle permet aussi, d'exploiter, de partager, de distribuer et de collaborer les PA.

##### 1.2.1 Les avantages de la GED

Selon Chris Smith (1999) dans un rapport sur l'implantation de la GED dans la compagnie ROVER, il dit que ROVER a bénéficié de plusieurs avantages en appliquant un système de GED, comme la réduction des coûts, l'amélioration de la qualité, l'optimisation des ressources... etc.

D'autres avantages trouvés dans la littérature peuvent être cités comme :

**La productivité:** La GED permet une meilleure circulation de l'information, le traitement adéquat du document et l'intégration des processus (en réduisant le temps consacré au traitement des processus.) selon Ralph H. et Sprague, Jr. (1995) La GED est un moyen technologique pour sauver le papier, partager la connaissance et accroître la productivité des PA

**Le partage du savoir :** La GED permet le partage de la connaissance, l'accès immédiat, la communication aux tiers, la gestion du fond documentaire et la préservation du document. Selon Ioana Rus et Mikael Lindvall (2002) « La GED est l'activité de base pour la gestion de la connaissance » Pour elle la gestion de la connaissance et le partage du savoir passent certainement par une bonne GED.

**L'amélioration:** La GED permet aussi l'amélioration de la traçabilité des documents et de leur contenu lors de leur traitement et l'amélioration de la fluidité de circulation et de traitement de l'information.

**La sécurité :** La GED permet une meilleure gestion de la sécurité pour l'accès aux documents.

### **1.2.2 Les opérations de la GED**

Parmi les opérations de la GED nous citerons selon le document sur la GED de Mme Christine Gaubert-Macon, professeur d'Économie-gestion au lycée René Descartes et selon le site wikipedia :

#### **Le stockage des documents**

Le stockage des documents répond à plusieurs problématiques :

- le support de stockage doit être adapté au volume des documents, au temps d'accès (fonction de leur fréquence de consultation, de l'importance de l'information, de l'intérêt d'en disposer en ligne ou non) ;
- l'organisation du stockage doit être hiérarchisée en fonction des types de documents ;
- la durée de conservation (légale notamment) des documents doit être considérée pour l'épuration du système de stockage.

#### **Workflow**

C'est un système permettant la description du flux de tâches par rapport au PA. Concernant la GED, Le workflow représente un système de collaboration et d'approbation permettant une succession de tâches synchronisée et contrôlées pour permettre aux acteurs d'effectuer leur travaux et validations sur les documents de l'entreprise.

## **Versionnement**

Un document peut évoluer au cours du temps car des modifications ou des mises à jour peuvent être faites. Le versionnement est un mécanisme qui garde la trace de tous les changements effectués à un document. Ce mécanisme permet de retrouver n'importe quelle version antérieure d'un document.

## **Indexation**

L'indexation est l'opération qui consiste à attribuer à un document des mots clés à partir de l'analyse de son contenu de ou l'ajout d'informations complémentaires au moment de son enregistrement, en vue de son exploitation ultérieure.

## **La recherche des documents**

La GED doit permettre la recherche efficace afin de retrouver les documents voulus. Le résultat obtenu dépendra de la qualité de l'indexation des documents.

La recherche s'effectue en utilisant un langage de requêtes qui peut être très simple (utiliser une combinaison de mots-clés) ou faire référence à des techniques d'interrogation en langage naturel.

## **La restitution des documents**

Les documents peuvent être restitués à l'écran, imprimés, transmis par messagerie électronique, ou enfin intégrés dans un dispositif de workflow .

Le document peut aussi être enrichi en vue d'une publication, par exemple sur un site web, ou faire l'objet d'un traitement informatique.

### **1.3 Introduction à SharePoint**

SharePoint est un outil technologique, produit par la firme Microsoft, il supporte plusieurs domaines de fonctionnalités, entre autre la GED. La solution applicative qui serait décrite dans le chapitre 2 du mémoire est basée sur Microsoft SharePoint. Ce qui va suivre dans cette section est inspiré essentiellement des livres de [amanda, bencury].

SharePoint est une plate forme web extensible et configurable, le serveur SharePoint 2007 est bâti sur le WSS 3.0 (Windows SharePoint services 3.0). Ce dernier supporte toutes les versions du framework .NET, il est en quelque sorte le système d'exploitation du serveur

SharePoint. IL permet par exemple la sauvegarde, la restitution, la collaboration, il permet aussi au serveur de communiquer avec les clients office comme Excel, Visio....

SharePoint est en effet un ensemble de serveur, il représente la notion de ferme. Cette ferme est composée de plusieurs services (voir figure 5) :



**Figure 1 : Fonctionnalités de sharepoint**

### **Service portal :**

Permet la création de sous sites, des bibliothèques, des contenus de document ..., il offre une vue centralisée sur toutes les informations d'un ou plusieurs sites web, il permettra des accès aux utilisateurs de n'importe quels endroits pour collaborer et trouver l'information nécessaire.

### **La gestion de contenu :**

Dans la gestion de contenu on trouvera trois groupes de fonctionnalités (web content, gestion des formulaires et gestion de la documentation)

La gestion de contenu permet de créer des documents, les publier, mais aussi les valider à travers les workflow

### **Le service Collaboration :**

Il est fourni avec le SharePoint services, il permet la facilité de communication et de collaboration entre les membres de l'équipe, en leur permettant un accès facile aux documents et à l'information

**Le service de recherche :**

SharePoint offre un service de recherche basé sur l'indexation et les méta données.

**Business Intelligence :**

SharePoint permet d'intégrer des données d'affaire concernant les entreprise et ce à partir des sources externes comme SAP, Oracle...etc.

**1.4 Gestion des processus d'affaire**

D'après les définitions trouvées dans Internet, un processus d'affaire au sein d'une organisation représente un ensemble d'activités, il possède des entrées et produit des sorties selon les besoins internes ou externes.

Soulier et Lewkowicz (2006) affirment que La gestion des PA est une discipline qui s'appuie sur l'expérience déjà ancienne de l'industrie dans le domaine de la planification et de la gestion des processus de fabrication.

**1.4.1 Modélisation des processus d'affaire (BPM)**

La modélisation des processus métiers est un ensemble de techniques utilisées pour représenter et structurer la connaissance du métier d'une entreprise. Ref2

La modélisation des processus représente la description des processus d'affaire par plusieurs types de techniques entre autres graphiques. Tout comme le souligne Bustard et al (2002) dans leur livre, la BPM sert de tremplin pour d'autres activités comme le transfert de la connaissance, l'amélioration des processus, la standardisation des processus ou le re-engineering des PA.

Il existe plusieurs méthodes de modélisation on peut cite UML et OSSAD, cette dernière serait détaillée dans la section suivante

### 1.4.2 Méthode OSSAD

Cette partie est inspirée du livre de Chappelet et Snella (2000)

#### Introduction

OSSAD (Office Support Systems Analysis and Design) est une méthodologie et un langage qui permet d'analyser, évoluer et améliorer l'état d'une organisation.

Il résulte d'un projet de recherche financé par la communauté européenne, dans le cadre du programme ESPRIT (European Strategic Program for Research in Information Technology)

Mener à bien une réorganisation des processus d'une entreprise ou d'une administration nécessite des moyens, non seulement pour les décrire à différents niveaux de détail, mais aussi pour les situer par rapport à la finalité de l'organisme étudié. OSSAD fournit ces moyens et énonce des règles générales pour s'en servir au mieux dans un projet de réorganisation.

L'approche ossadique peut être décrite, de manière simplifiée, sous la forme de réponses à quatre questions successives :

- 1) comment représenter les objectifs de l'organisme ?
- 2) comment représenter la répartition des moyens humains pour atteindre ces objectifs ?
- 3) comment représenter la circulation des informations pour atteindre ces objectifs ?
- 4) comment décrire avec précision l'ensemble des moyens (humains et matériels), ainsi que le déroulement des procédures pour atteindre ces objectifs ?

A chacune de ces questions, OSSAD propose des réponses au travers de l'élaboration de représentations graphiques, ou modèles.

La méthodologie OSSAD est basée sur trois types modèles. La méthodologie OSSAD est basée sur deux types modèles

:

- Le *modèle abstrait* permet d'exprimer les objectifs d'une organisation et la représente en termes de fonctions (par exemple marketing, finance, production) et de paquets d'information qui circulent entre ces fonctions (par exemple statistiques, contrats). Les fonctions peuvent se décomposer en autant de sous fonctions que nécessaire pour représenter une organisation, et les fonctions non décomposées sont appelées activités.
- Le *modèle descriptif* décrit les moyens humains et les ressources technologiques d'une organisation. Il la représente en terme de procédures (manière de réaliser une

activité) et des différentes opérations nécessaires à leur accomplissement, ainsi qu'en termes de rôles (qui participe à quelle activité), d'outils et de ressources. Il se compose de trois types de formalismes graphiques : les *matrices activités rôles*, les graphes de circulation des

### Modèle Abstrait

Le modèle abstrait d'OSSAD s'intéresse aux objectifs d'une organisation, indépendamment des moyens et des ressources mis en oeuvre pour les réaliser. Il offre plusieurs niveaux de visualisation en permettant de décomposer un processus en sous-processus et en activités grâce au « zoomage ». Il est donc relativement invariant et permet de représenter à un niveau conceptuel les processus d'une organisation, son environnement et les paquets d'information qui circulent. La figure 1 illustre de manière très générale et relativement simplifiée l'environnement du processus qui mène à la création d'une nouvelle entreprise. Un entrepreneur constitue un dossier de création de son entreprise puis effectue un certain nombre d'activités (ou les fait effectuer par un mandataire qui se charge de ce processus) menant à la création effective de sa société, avant de se mettre en relation avec différentes administrations pour l'officialiser afin de pouvoir démarrer réellement son activité commerciale.

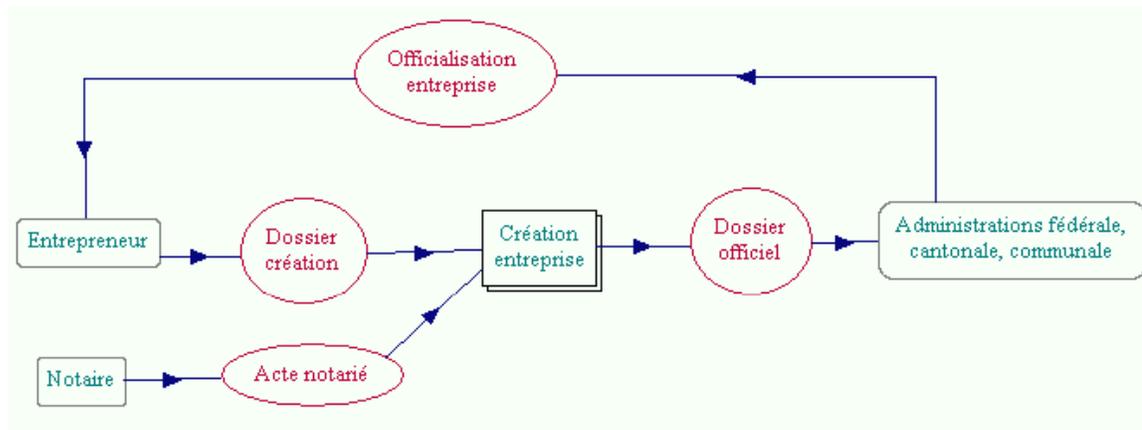


Figure 2 Modèle abstrait

Le modèle abstrait est, comme annoncé en introduction, une représentation relativement invariante d'une organisation. Cela s'avère très utile dans un environnement où les technologies et les opérations quotidiennes peuvent évoluer rapidement, car les objectifs fondamentaux d'une organisation sont clairement formulés et ses missions formalisées, fournissant ainsi une base solide pour les personnes en charge de gérer cette évolution. Ce modèle abstrait est ensuite complété par les modèles descriptifs présentés aux points suivants : modèle de rôles, de procédures, d'opérations et matrice activités-rôles.

## Modèle Descriptif

Dans une modélisation ossadienne, un modèle descriptif décrit les moyens mis (ou qui pourraient être mis) en œuvre par l'organisme, pour atteindre les objectifs exprimés dans le modèle abstrait. Il répond au « comment », « qui » et « quand », alors que le modèle abstrait se préoccupe du « quoi » et éventuellement du « pourquoi ». En d'autres termes le MA représente les objectifs de l'organisation et le MD représente les moyens mis pour atteindre ces objectifs.

Le modèle descriptif est composé de plusieurs autres modèles que nous allons voir dans les sous-sections suivantes.

## Modèle de rôles

Un modèle de rôles décrit la circulation des informations dans une organisation et entre celle-ci et son environnement, en intégrant la notion de rôles, c'est-à-dire des ensembles de responsabilités confiés aux employés ou aux personnes extérieures en contact avec l'organisation. Ces informations (ou ressources en information) sont reprises dans les modèles de procédures présentés plus loin. La figure 3 montre les rôles qui entrent en ligne de compte lors de l'inscription d'une entreprise au registre du commerce. Un employé de l'administration qui a le rôle de gérer le registre reçoit une demande d'inscription ainsi que des documents reprenant la raison sociale exacte et la forme de l'entreprise à enregistrer. Ces documents ont été produits sous la responsabilité de l'entrepreneur qui doit également demander un acte notarié s'il désire enregistrer certains types de sociétés. L'employé du registre du commerce effectue ensuite l'inscription (ou la refuse si elle n'est pas possible) et retourne notification d'inscription (ou de refus).

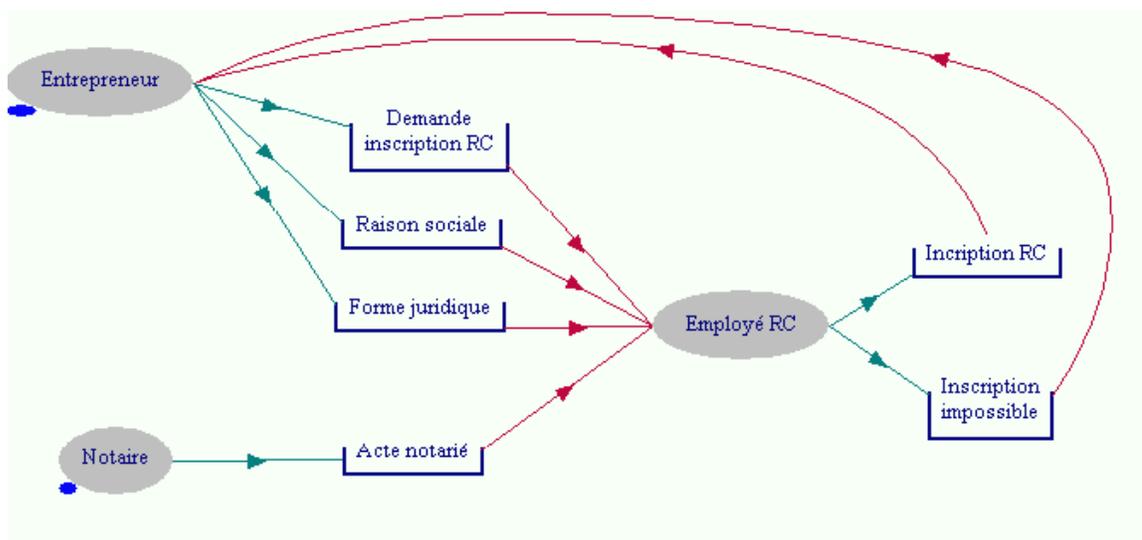


Figure 3 modèle de rôles

## Modèle de procédures

A l'aide de la notation définie dans la table 3, le modèle de procédures permet de détailler les activités définies au niveau le plus fin du modèle abstrait : une procédure correspond à une activité. Il montre également quelles ressources en information sont nécessaires à l'accomplissement d'une activité et comment ces ressources circulent, faisant ainsi le lien avec les paquets d'information du modèle abstrait. Ce type de modèle demeure toutefois une description statique des échanges d'informations et ne s'intéresse pas à leur déroulement chronologique. Les aspects dynamiques des flux d'informations sont définis dans le modèle d'opérations associé à une procédure.

La figure 4 montre les différentes procédures liées à l'inscription d'une entreprise au registre du commerce et les ressources en informations nécessaires pour l'accomplissement de cette activité. Elle montre ainsi qu'il est nécessaire de préparer un dossier d'inscription, d'officialiser la société par un acte notarié et de procéder à l'inscription à proprement parler qui débouchera sur une notification d'inscription, positive ou négative. Elle n'intègre cependant pas de notion de temps et ne spécifie par exemple pas qu'il faut préparer le dossier avant de soumettre l'inscription.

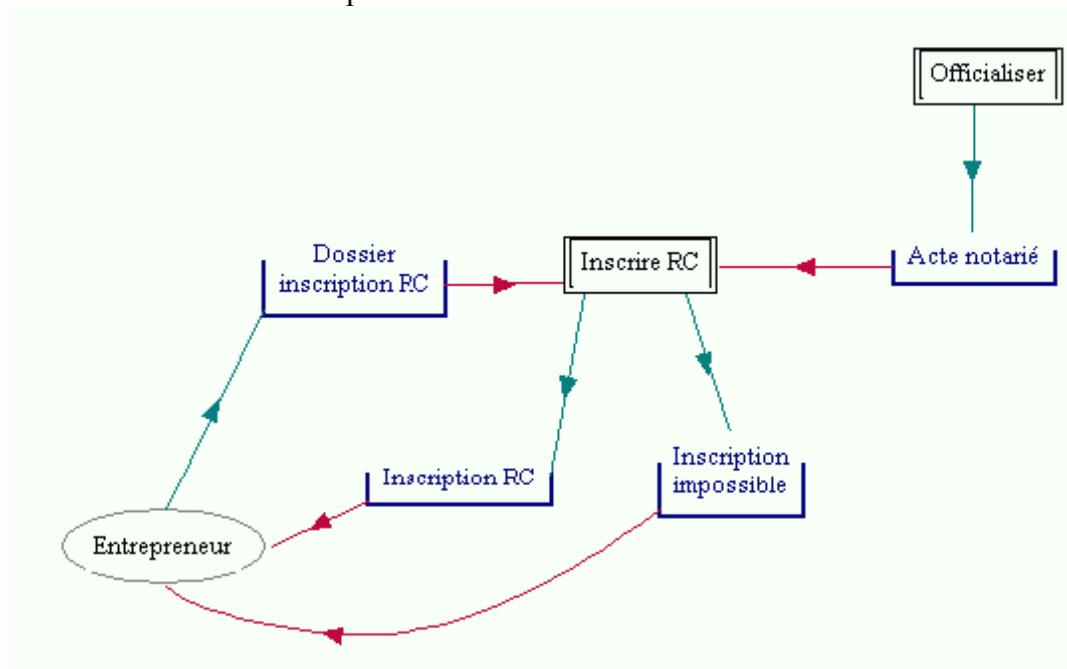


Figure 4 : Modèle des procédures

Le modèle de procédures constitue l'articulation entre les activités du niveau abstrait et la description détaillée de leur réalisation. Il permet aussi de mettre en correspondance les ressources en information et les paquets d'information. Ce type de modèle assure donc le

passage du niveau abstrait (stratégique) au niveau descriptif (opérationnel) et constitue un niveau de modélisation intermédiaire fort utile.

### Modèle d'opérations

Le déroulement chronologique d'une procédure se décrit au moyen d'un modèle d'opérations, qui constitue le niveau de détail le plus précis de la méthode OSSAD. Une procédure est ainsi découpée en opérations «élémentaires» qui sont accomplies par un seul acteur en une seule fois. Ce type de modèle reprend par ailleurs les rôles définis dans le modèle de rôles et leur associe les opérations dont ils ont la responsabilité grâce à des colonnes. Il permet également de définir des chemins d'exécution parallèles ou conditionnels

### Matrice activités rôles

Création d'une nouvelle entreprise			
	Employé RC	Entrepreneur	Notaire
Choix forme juridique	.	X	X
Enregistrement TVA	.	X	.
Inscription RC	X	X	.
Constitution dossier	.	X	.

Figure 5 - Matrice activités-rôles

La représentation la plus synthétique proposée par Ossad consiste en une matrice (ou tableau), dont les lignes désignent des activités (identifiées par la réponse à la première question) et dont les colonnes correspondent à des **rôles**, c'est-à-dire à un ensemble de responsabilités.

Une case cochée de cette matrice indique la participation du rôle à l'activité. Elle symbolise une tâche.

## CHAPITRE 2

### Réalisation du prototype expérimental

#### 2.1 Introduction

Dans le précédent chapitre nous avons présenté la gestion de la documentation et la méthode de description des processus OSSAD.. Le présent chapitre présente le travail de réalisation du prototype nommé « VPS ‘V..... P..... S.....’.

Le prototype réalisé devrait permettre, entre autres, la gestion de la documentation, le partage de la connaissance, la gestion des accès, le travail collaboratif et les workflows. D'autre part, le prototype devrait permettre la visualisation interactive des PA.

Ce chapitre est composé des sections suivantes :

- **Méthodologie** : cette section décrira la méthodologie utilisée dans le développement du prototype.
- **Technologies et outils de réalisation du prototype** : cette section introduira la technologie et les outils utilisés dans la réalisation du prototype.
- **Exigences et spécifications** : Dans cette section, nous présentons la description des exigences telles que formulées par le client et les spécifications du prototype.
- **Architecture du prototype** : Cette section présentera le modèle du domaine et l'architecture globale du prototype.
- **Conception et réalisation** : Cette section décrira la conception du prototype ainsi que les interfaces utilisateurs du prototype.
- Le chapitre se termine par une conclusion

#### 2.2 Méthodologie

La méthodologie suivie pour la réalisation du prototype est la méthode UP (Unified Process) qui est basée sur le processus itératif. D'autre part, les concepts OO (Objetc Oriented) ont été appliqués dans toutes les étapes du développement. Nous avons choisi cette méthodologie pour permettre une meilleure intégration et compréhension des exigences du client et une bonne gestion de risque (dans notre cas, nous avons procédé par des itérations basées sur le risque).

### 2.2.1. Unified Process

UP est une méthode générique, itérative et incrémentale, elle permet d'utiliser d'autres pratiques comme par exemple le test driven de XP (Extreme Programming). Donc l'aspect primordial de cette méthode est l'aspect itératif contrairement au model en cascade, le modèle itératif permet d'avoir un feedback du client et permet la réalisation de fonctionnalités tôt dans le cycle de vie du projet.

UP est divisée en quatre phases de développement (inception, élaboration, construction et transition) et il contient des disciplines comme les exigences, l'analyse le design... etc.

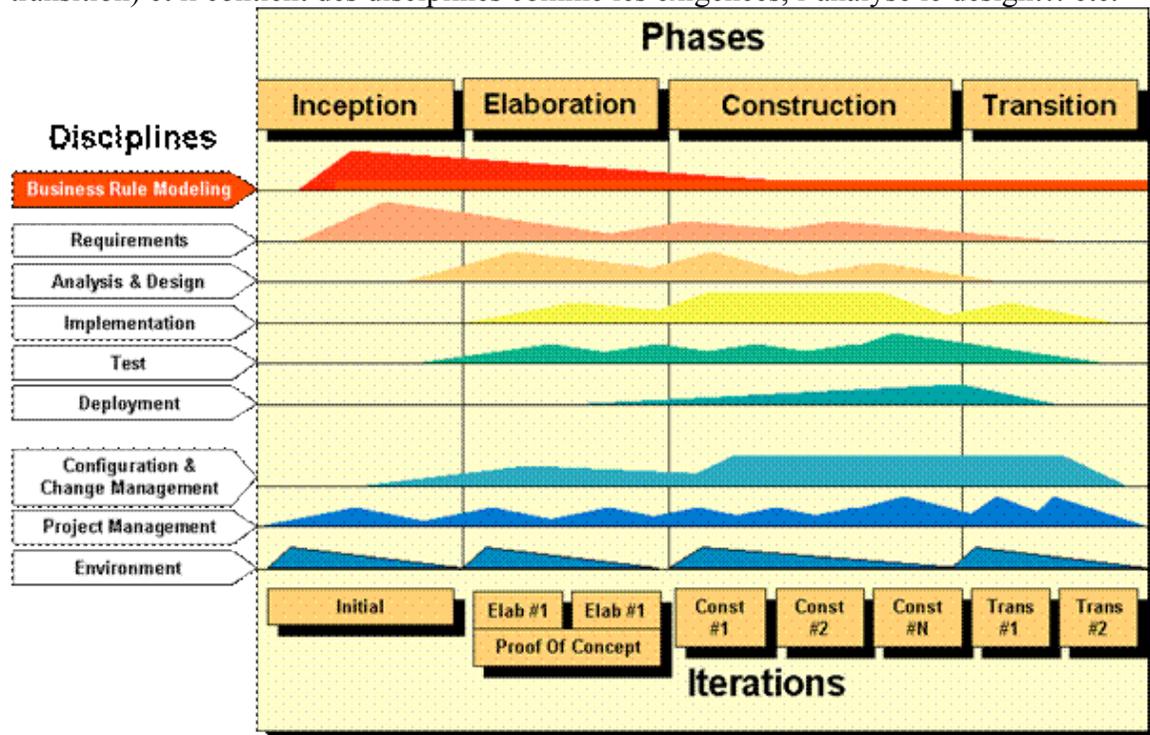


Figure 6 Process Unifed

(image prise de [www.tometasoftware.com/rational\\_unified\\_proce...](http://www.tometasoftware.com/rational_unified_proce...))

### 2.2.2. Méthode OO

L'OO est basé sur la notion d'objet, un objet peut être un objet physique ou logique. L'OO englobe des aspects comme l'encapsulation, l'héritage, le polymorphisme, couplage....etc.

L'avantage de la méthodologie OO, est essentiellement la notion de réutilisation qui permet le gain de temps et de coûts. L'OO permet aussi la clarté de l'architecture et du code, ce qui implique la facilité de la maintenance.

L'analyse OO est basée essentiellement sur le modèle du domaine, l'Analyse OO représente l'art de déterminer et de décrire les objets ou concepts du domaine, par exemple dans notre

système du prototype, la page VisioViewer.aspx (figure 7) est composée de plusieurs objets comme par exemple des web parts, des menus, des activex .... etc.

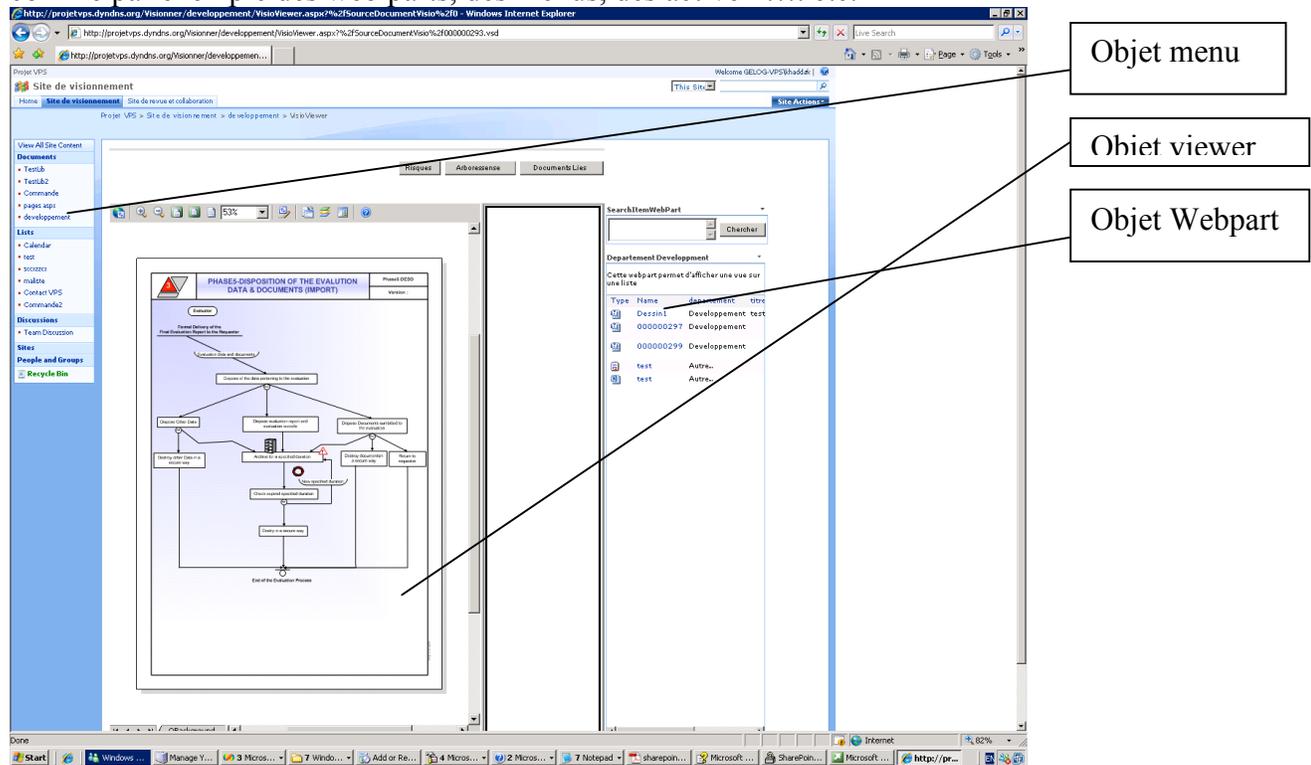


Figure 7 : une pages ASP .NET contenant des objets

## 2.3 Technologies et outils de réalisation du prototype

Le choix de la technologie .NET est dicté par le souci de maintenance, offrant par exemple la possibilité de créer des architectures 3-tiers. La technologie et outils choisis pour la réalisation du prototype sont :

- le framework.NET
- les langages c#, XML et ASP .NET
- le serveur Sharepoint,
- Visual Studio.

### 2.3.1. Vue d'ensemble des technologies .NET

Selon Joe Duffy 2006, la technologie .Net est une technologie Microsoft équivalente à J2EE de SUN. Elle représente un ensemble de librairie et de langage tel que c#, ASP.net, ADO.NET. Cette technologie est basée entièrement sur la technologie ou le langage XML.

## **FrameWork .Net**

Le framework .net est composé de plusieurs systèmes :

- La machine virtuelle CLR (Common Language Runtime) qui représente la machine virtuelle qui permet l'exécution des programmes. Elle est responsable d'exécuter le code écrit dans n'importe quel langage (c#, Visual Basic, C++ ..)
- Le framework lui-même intitulé WinFX représentant un ensemble de bibliothèques qui composent l'API .NET, comme par exemple le BCL ( bibliothèque de base) offrant la possibilité d'utiliser les collections, les I/O ...etc.) et un ensemble de bibliothèques complexes bâties sur les BCL ( ADO.net, XML Api et Windows Form).
- Finalement on trouve aussi les hosts qui utilisent la CLR comme ASP.net, SQL SERVER et Internet Explorer

### **Common Language Runtime** (CLR)

La machine virtuelle CLR représente la partie centrale de l'architecture .NET, elle représente l'environnement de l'exécution du code écrit dans plusieurs langages.

LE code doit passer par deux étapes de compilation avant qu'il ne soit exécuté

- le code passe du source au IL (Intermediate Language ou managed code),
- Ensuite la machine CLR le compile sur la plate forme spécifique au code.

l'avantage du IL est qu'il offre l'indépendance de la plateforme du fait qu'un fichier contenant le code IL peut s'exécuter sur n'importe quel système d'exploitation, d'un autre côté il permet aussi l'interopérabilité des langages, puisqu'il représente la couche commune qui supporte ces langages comme (c#, C++, VB .net....)

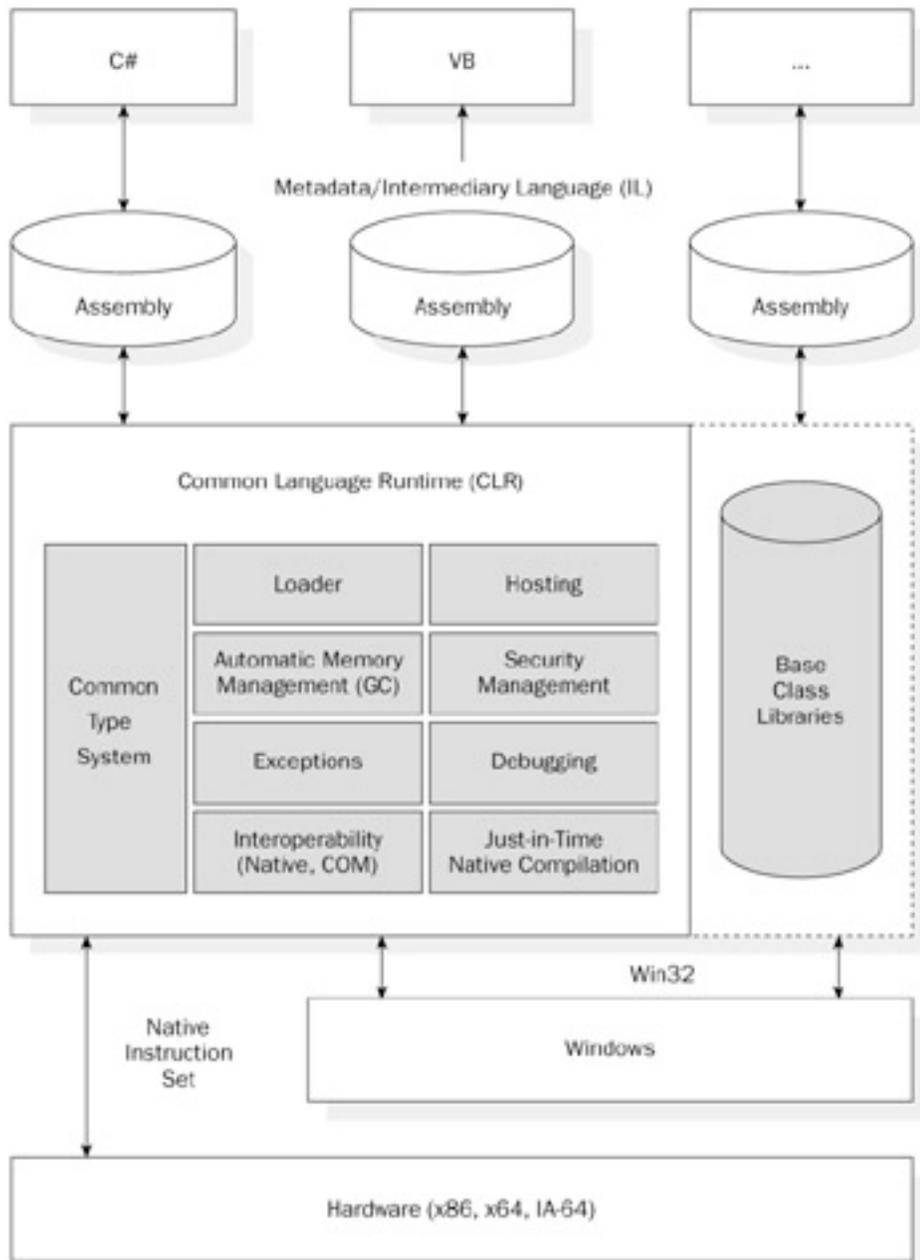


Figure 8 Vue d'ensemble de la machine CLR

### Les classes de base .NET (BCL)

Les classes formant l'API .NET représentent une partie très importante du framework .NET, ils donnent la possibilité aux développeurs de les utiliser en utilisant la notion d'héritage. Ces classes sont déployées dans les domaines suivants :

- Les fenêtres et les contrôles GUI (« Windows Forms », « Windows Presentation Foundation »)
- Les pages et formulaires web (pages ASP.NET Pages)
- L'accès aux données (ADO.NET)

- Accès su registres et fichiers systèmes
- Réseau et WEB

### **C Sharp (C#)**

Le langage ou du moins un des langages utilisés dans le projet est le c#, de ce fait il est intéressant de donner une introduction et une vue d'ensemble de celui ci.

C# est un langage orienté objet utilisant les api du framework.net, il s'exécute sur la machine virtuelle CLR, c'est un langage évolué par rapport au C et C++. C# est un langage qui a prit beaucoup de bonne choses des autres langages (java, C++ ...) et a laissé les moins bonnes.

Le C# est plus verbal (plus intuitif) que le C++, c'est qui le rend plus sécuritaire, par exemple le changement de type de données est plus difficilement admis comparativement avec le C++. Les types d'application écrites en c# sont :

- Les applications windows
- Les applications web
- Et les webservice

### **ASP .NET**

ASP .NET est une plateforme de développement web bâtie sur le framework .NET. Il exploite le protocole HTTP Il est composé de plusieurs objets constituant un model de composants faciles à intégrer et à utiliser. ASP .NET offre l'avantage d'écrire la logique applicative dans un langage géré tel que le C# ou Visual basic.net

#### **2.3.2. Développement sous Sharepoint 2007(WSS 3.0)**

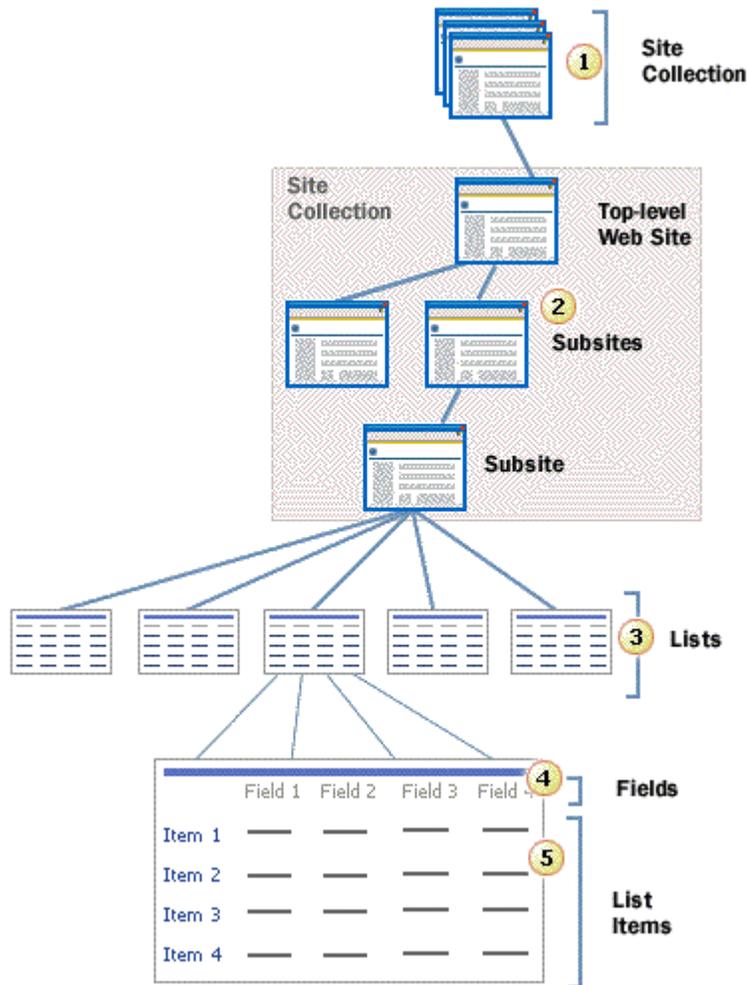
Le développement sous WSS 3.0 représente en grande partie le développement avec ASP.NET. Ils intègrent le serveur IIS 6.0, ce dernier gère les requêtes http.

WSS enrichit ASP.NET avec son modèle objet, les pages ASP.NET peuvent être stockées dans la base de donnée de WSS ou peuvent être présentes dans un répertoire physique

#### **Modèle objet de SharePoint :**

Microsoft WSS offre un modèle objet du côté serveur hautement structuré permettant un accès et utilisation facile des différents objets contenus dans un site SharePoint Web site La figure suivante donne un bon aperçu sur le modèle objet.

## Site Architecture and Object Model Overview



1. Chaque objet **SPSite** représente une collection de site, il possède des méthodes qui peuvent gérer la collection de sites. la propriété **AllWebs** permet d'accéder à l'objet **SPWebCollection** qui elle est la collection de tous les sites web.
2. chaque collection de site possède un nombre d'objets **SPWeb**, ses méthodes sont utilisées pour gérer le site.
3. l'objet **SPList** permet de germer les listes du site web
4. l'objet **SPField** permet de gérer les champs d'une liste
5. **SPListItem** représente une ligne ou un item dans une liste

## WebPart :

Une WebPart hérite de la classe System.Web.UI.WebControls.WebParts. La WebPart est un type spécial du contrôle web déployée dans une zone WebPart sur une page web. Il à noter qu'une WebPart est faiblement couplée à la page qui la porte. Les WebPart peuvent être connecté entre elles et peuvent communiquer des données par exemple. Le déploiement d'une WebPart exige à ce qu'elle soit déclarée « Safe » au niveau du fichier Web.config, d'autre part le code compilé doit être mis au niveau de GAC (Global Assembly Cache), En fin il faut configurer et activer la WebPart au niveau du site SharePoint.

### 2.4 Exigences et spécifications :

Cette section présente un sommaire des exigences du client (résumées dans le tableau ... ). Aussi, nous présentons partie des spécifications représentatives du prototype. Ces spécifications sont décrites par les uses cases les plus importants.

#### 2.4.1. Exigences :

Les exigences du client portaient sur deux parties distinctes. La première partie des exigences concerne la modélisation des processus utilisant la représentation de la méthodologie OSSAD. La deuxième partie des exigences vise la gestion documentaire des processus d'affaire avec la technologie SharePoint. Le prototype réalisé dans le cadre du présent mémoire concerne la deuxième partie des exigences. Le tableau suivant donne un aperçu des exigences du client concernant la gestion documentaire des processus d'affaire avec la technologie Sharepoint.

Num exigence	Titre
RE0001	Créer des diagrammes en respectant la méthodologie OSSAD
RE0002	Permettre les liens entre les différents les diagrammes
RE0003	Information doit être centralisée
RE0004	Permettre l'utilisation des termes du domaine du client
RE0005	Exportation en format d'automatisation(XML,XPDL,HTML,WORD,PDF,EXCEL, MsProject et UML)
RE0006	Simulation de l'exécution des processus (via une interface <Simulate> ou via les données statistique)
RE0007	Value Stream Mapping
RE0008	Identifier les risques (points de contrôle)
RE0009	Identifier les contrôles
RE0010	Ajouter des indicateurs de performance
RE0011	Importer des graphes (Visio, Qualigram)
RE0012	Exporter vers HTML, word pdf, excel, MSProject, UML
RE0013	Importer des données et lier des informations externes à des éléments graphiques (Excel, SAP, Sharepoint)

RE0014	Supporter l'exécution d'un processus avec son outil: SAP, Oracle, Infopath
RE0015	Travailler hors-ligne
RE0016	Faire du multi langues, dictionnaire (traduction)
RE0017	Templates normatifs et sectoriels
RE0018	Formaliser les règles d'affaires
NA001	Permettre la recherche (full-Text, Rôle, Propriétés)
NA002	Indication de performance (MS Scorecard)
NA003	Afficher les diagrammes (Interactivité, Image, Visionneur)
NA004	Gestion documentaire: archivage, visionning (historique des modifications), propriétaire et approbation
NA005	Travail: collaboratif, check-in, check-out, groupe de travail
NA006	Classer les diagrammes en bibliothèques et répertoires
NA007	Demande de modification de processus : Suggestion des employés, validation de propriétaire
NA008	Sécurité: Gestion des accès
NA009	Gestion des documents liés
NA0010	Visualiser l'arborescence des graphes
NA0011	Statistique des consultations
NA0012	Suggestion de contenu apparente (extraire les mots clés d'un graphe, recherche automatique par rapport au contenu actif)
NA0013	Visualisation transversale: Risque et point de contrôle, indicateurs de performance KPI, propriété
NA0014	Cycle de validation ( tous ceux qui ont été validé)
NA0015	Information complémentaire (exemple de liste de risques par rapport à un processus).

**Table 1 Liste des exigences du client**

### 2.4.2. Modèle du domaine

Cette section nous dévoile le modèle général ou modèle du domaine présenté au client. Donc le modèle décrit si dessous représente notre compréhension du domaine par rapport aux exigences du client. Pour des fins pratiques et pour sauver du temps nous avons imaginé un modèle du domaine se rapprochant du modèle conceptuel.

Le projet du prototype est intitulé VPS (Visual Process Share), il permettra la cartographie des processus d'affaires d'une entreprise selon la méthode OSSAD. Il va permettre à l'administrateur de représenter les différents rôles et processus par l'intermédiaire de formats graphiques supporté par Visio 2007.

D'autre part, VPS permettra la gestion de la documentation des processus d'affaire, ainsi qu'un travail collaboratif et un partage de la connaissance par l'entremise de SharePoint.

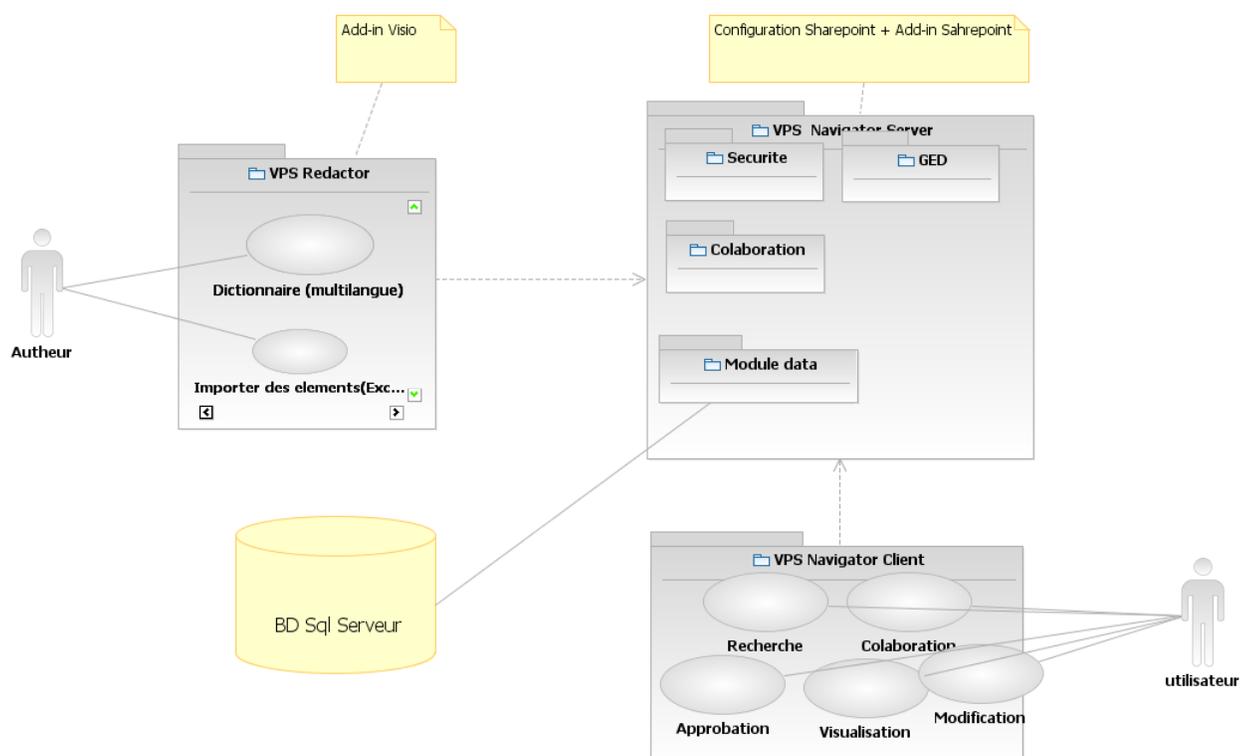
Le principal bénéfice de ce système est de présenter une interface simple et efficace aux non informaticiens pour leur permettre d'une part de représenter leur processus d'affaire, mais

aussi de les améliorer et les réorganiser. D'autre part ça va leur permettre de communiquer et de partager l'information d'affaires.

Dans cette section, nous allons présenter l'architecture général de tout le système, par la suite détailler la partie concernée par le prototype de ce mémoire.

VPS est divisé essentiellement en deux sous systèmes :

1. VPS Redactor
2. VPS Navigator

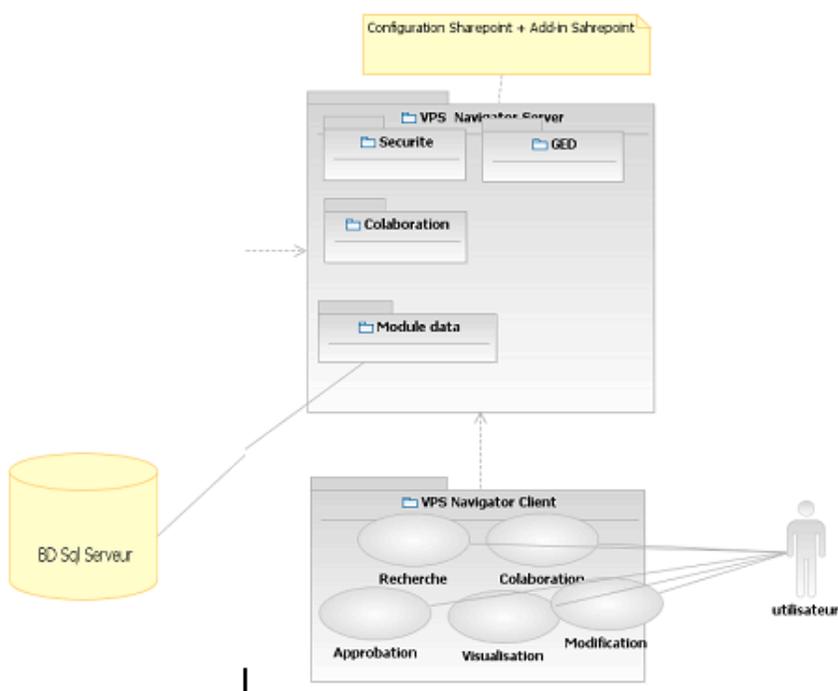


**Figure 9 Architecture generale de VPS**

La partie qui va être implémentée dans le cadre du projet de mémoire représente la GED et la visualisation interactive (interrogation de la BD). Elle est composée de 5 sous modules :

- Gestion de la documentation (classification, affichage, tri, check-in , check-out, versionning, approbation, modification, historique .....)
- Recherche
- Visualisation

- Sécurité (authentification, droit, ...)
- Module data



### 2.4.3. Spécifications :

Les spécifications ont été réalisées selon la méthode UP, en poursuivant un cycle itératif et en utilisant les techniques de prototypage et de participation du client. Les spécifications sont représentées essentiellement avec des scénarios d'utilisation. Cette technique permet de mieux comprendre les besoins du client mais aussi de réaliser la traçabilité des exigences du client. Dans ce contexte nous allons présenter quelques cas d'utilisation qui donne une vue sur le prototypage et le travail accompli.

<b>Cas d'utilisation: Transférer les documents des PA et peuplement de la BD</b>	
<b>Description courte</b>	Ce cas permet à l'acteur de transférer les documents des PA de Visio vers l'espace de travail de SharePoint et de peupler la BD avec les données, les liens ...etc
<b>Pré-conditions</b>	1. L'acteur s'authentifie
<b>Flot de base</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'acteur sélectionne le menu « télécharger »</li> <li>2. Le système affiche un formulaire qui offre la possibilité de configurer et choisir le répertoire source et la librairie ciblée.</li> <li>3. l'acteur remplit le formulaire et valide</li> <li>4. le système peuple la librairie et la BD</li> </ol>
<b>Flots alternatifs</b>	Aucun
<b>Post-condition</b>	Aucun
<b>Besoins spéciaux</b>	Aucun
<b>Points d'extension</b>	Aucun

**Table 2 Transférer les documents des PA et peuplement de la BD**

<b>Cas d'utilisation: Afficher les diagrammes (Interactivité, Image, Visionneur)</b>	
<b>Description courte</b>	Ce cas permet à l'acteur de visualiser les documents inter activement, les liens doivent êtres actifs. Le visionnement se fera selon des choix de département (qui lui se fera automatiquement en logique interne) et de langage que l'acteur choisira
<b>Pré-conditions</b>	1. L'acteur s'authentifie

<b>Flot de base</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'acteur sélectionne une langue</li> <li>2. Le système affiche la liste des documents appropriés. Le système doit permettre de revenir au document précédent.</li> <li>3. l'acteur sélectionne un menu « Edit File » sur le document voulu</li> <li>4. le système affiche le document</li> </ol>
<b>Flots alternatifs</b>	Aucun
<b>Post-condition</b>	Les liens vers les autres documents doivent être fonctionnels.
<b>Besoins spéciaux</b>	Aucun
<b>Points d'extension</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Travail collaboratif</li> <li>2. Visualisation transversale</li> <li>3. Recherche (full_text)</li> </ol>

Table 3 Afficher les diagrammes (Interactivité, Image, Visionneur)

<b>Cas d'utilisation : Visualisation transversale</b>	
<b>Description courte</b>	Ce cas permet à l'acteur de visualiser tous les types de contrôle reliés à un processus, l'arborescence des documents, risque, point de contrôle et indicateurs de performance KPI.
<b>Pré-conditions</b>	Un processus ou un document est en mode de visualisation
<b>Flot de base</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système offre plusieurs types de vues reliées à un document en forme de menu avec des boutons</li> <li>2. L'acteur sélectionne une vue</li> <li>3. Le système affiche les informations selon la vue</li> </ol>

	sélectionnée.
<b>Flots alternatifs</b>	Aucun
<b>Post-condition</b>	Aucun
<b>Besoins spéciaux</b>	L'acteur doit avoir visio viewer et un navigateur installés sur son poste de Travail.
<b>Points d'extension</b>	Aucun

Table 4 Visualisation transversale

<b>Case d'utilisation : gestion documentaire, archivage, visionning (historique des modifications), propriétaire et approbation</b>	
<b>Description courte</b>	Cette partie permet à l'utilisateur de voir les documents et processus archivés, de les visualiser. Il pourra voir l'historique des modifications d'un document et les informations qui y sont associées à savoir le propriétaire, l'état d'approbation, le check in, le check out et le travail de workflow .....
<b>Pré-conditions</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur est autorisé</li> <li>2. Une bibliothèque contenant différents processus a été ouverte par l'utilisateur</li> </ol>
<b>Flot de base</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'acteur clique sur le titre d'un document</li> <li>2. Dans le menu de gauche, l'acteur clique sur l'icône « propriétés du document ».</li> <li>3. Le système ouvre un formulaire texte où sont mentionnées les informations</li> <li>4. sur le document à savoir le propriétaire, l'état d'approbation ....</li> <li>5. Dans le menu de gauche, l'acteur peut cliquer sur un l'icône historique des modifications.</li> <li>6. Le système ouvre un formulaire texte où sont</li> </ol>

	<p>mentionnées les historiques des modifications apportées au document.</p>
<p><b>Flots alternatifs</b></p>	<p>b.1. Dans le menu de gauche, l'acteur clique sur l'icône « check out »</p> <p>b.2. le document est en mode check out, personne ne peut utiliser ce document a part celui qu'il a activé le check out</p> <p>c.1 Dans le menu de gauche, l'acteur clique sur l'icône « check in »</p> <p>c.2. un menu avec une zone de texte pour les commentaires s'affiche</p> <p>c.3. l'utilisateur rentre son commentaire et valide</p> <p>c.4. le système remet le document en mode disponible</p> <p>d.1 Dans le menu de gauche, l'acteur clique sur l'icône « Version history »</p> <p>d.2. Le système affiche toutes les versions du document</p> <p>d.3. Dans le menu de gauche, l'acteur peut choisir de voir le document ou de le restaurer</p> <p>e.1. Dans le menu de gauche, l'acteur clique sur l'icône « workflow »</p> <p>e.2. le système offre la possibilité de commencer un workflow s'il n'est pas déjà affecté</p> <p>e.3. l'utilisateur sélectionne le workflow désigné (dans notre cas c'est un workflow de revue et validation)</p> <p>e.4. le système affiche un formulaire pour faire rentrer les reviewer et les consignes</p> <p>e.5. l'utilisateur choisit les reviewers et rentre un message</p> <p>e.6. Le système affiche une colonne du nom du workflow avec l'état « en progrès », un email est envoyé vers les reviewers pour les alerter.</p> <p>e.7. le reviewer clique sur le lien « en progrès »</p> <p>e.8. le système affiche le titre de la tâche</p>

	<p>e.9. le reviewer clique sur le titre</p> <p>e.10. le système affiche un formulaire pour éditer la tâche</p> <p>e.11 le reviewer clique sur « edit item »</p> <p>e.12. le système affiche le formulaire contenant les consignes, et une zone de texte pour rentrer les commentaires su reviewer avec deux options « save » et « send feedback »</p> <p>e.13. le reviewer rentre son commentaire, s’il clique sur « send feedback », la tâche est terminée et le workflow est remis dans l’état « complété »</p>
<b>Post-condition</b>	Aucun
<b>Besoins spéciaux</b>	Aucun
<b>Points d’extension</b>	Aucun

**Table 5 gestion documentaire, archivage, visionning (historique des modifications), propriétaire et approbation**

## **2.5 Conception et implémentation du prototype expérimental**

Dans cette section, nous allons voir plus en détail la partie design et les choix stratégiques adoptés pour l’implémentation du prototype. Nous allons expliquer les parties les plus importantes pour donner un bon aperçu sur l’ensemble du travail accompli.

Il serait judicieux de mentionner les problèmes survenus au cours de cette partie de la réalisation du prototype, à fin de mieux en saisir les choix conceptuels et techniques. Pour cela nous allons adopté la stratégie Top-down dans notre description, en d’autres termes nous allons tout d’abord décrire le contexte, les difficultés et les choix stratégiques, par la suite nous allons donné l’image global du système, et poursuivre en décrivant les sous systèmes jusqu’aux classes utilisées.

### **2.5.1. Stratégie**

Notre stratégie dans la partie design et codage rentre dans l’esprit de la méthode UP, en lui associant le facteur risque. Cela veut dire que les fonctionnalités les plus risquées ou celles considérées essentielles, sont prises en charges en premier.

Dans un autre registre L'architecture logique du système est divisée en trois niveaux : niveau présentation; niveau métier; niveau base de données.

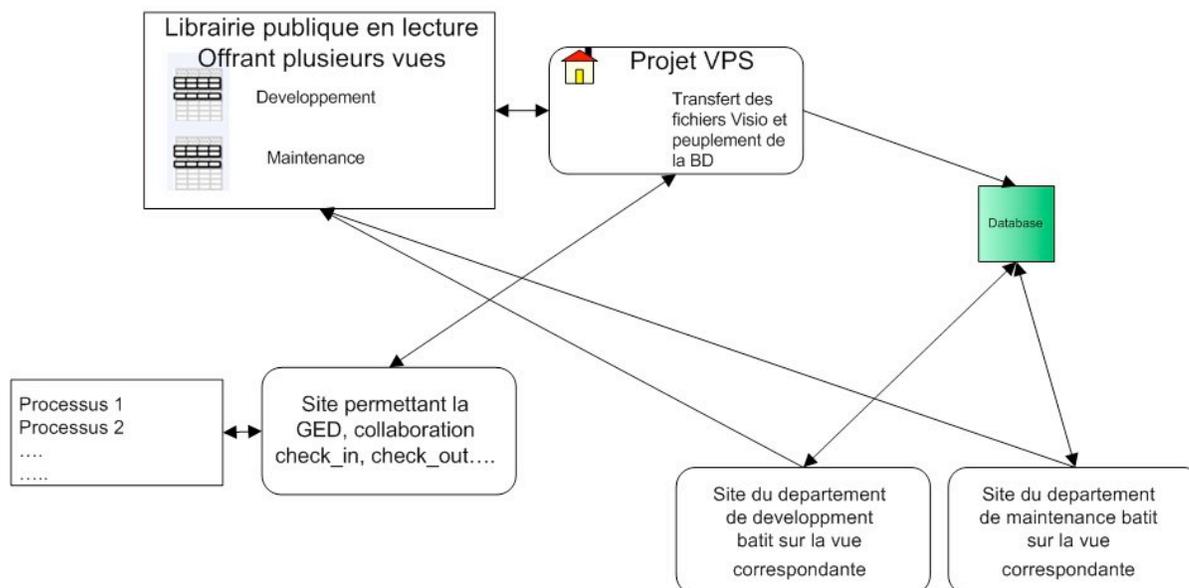
Notre prototype est en réalité un ensemble de site web ou portal web pour reprendre la terminologie de SharePoint. Le prototype est construit sur le WSS 3.0, en utilisant bien sure le modèle objet de SharePoint.

Concernant les difficultés rencontrées, il fallait respecter le look and feel de SharePoint, donc avoir les mêmes apparences et fonctionnalités de SharePoint. Ce qui nous a contraint parfois à faire des choix plus difficiles. Un autre problème est lié au développement des workflow, qui eux demandent une plus grande expertise et un temps plus conséquent, ce qui sort du cadre de notre projet.

### **2.5.2. Architecture**

Comme mentionné précédemment, notre prototype est représenté par un ensemble de site web (voir figure ...). Les techniques utilisées pour la réalisation de ce portal sont les pages Asp .Net, les WebPart, les features et les workflows. Le prototype est constitué de :

- Un site de GED des processus d'affaire : permettant aux utilisateurs autorisés, de gérer les documents classifiés dans des librairies, de gérer les versions des documents, de réaliser le travail de revue, de validation, check in check out... .
- Un (ou plusieurs) site de visualisation : la visualisation est interactive, dans le sens où la gestion des liens pour les documents est interactive. Mais aussi l'interrogation de la BD est interactive. D'autre part, chaque département possède un site permettant la diffusion et le visionnement des processus d'affaires avec un accès limité aux utilisateurs autorisés.
- Un site principal : contenant le module d'interfaçage permettant de télécharger les documents de processus d'affaires, de les classier et de peupler la BD. Il contient aussi deux librairies principales, l'une contenant les documents en cours de validation et l'autre supporte tous les documents validés.



**Figure 10 architecture generale**

### 2.5.3. Rôles et utilisateurs

Pour l'administration et l'exploitation du prototype, nous distinguons 4 types d'utilisateurs :

#### Administrateur:

L'administrateur ou webmaster s'occupera de la gestion et la configuration des sites web, il aura entre autres les responsabilités suivantes :

- Gérer la sécurité SharePoint (permissions des utilisateurs)
- Gérer et configurer les sites web
- Gérer et configure les libraires et les listes
- Gérer des colonnes et des vues sur les librairies
- Gérer et configurer les web parts, les features et les workflows

#### Cartographe :

Le cartographe, a la possibilité de cartographier les processus d'affaire à partir de SharePoint, plus précisément, à partir du site principal il a accès à la librairie de travail pour gérer les documents des processus d'affaire, il possède l'accès aussi au site de collaboration, en résumé le cartographe possède les responsabilités suivantes :

- Transférer les documents des processus d'affaire de Visio vers SharePoint.
- Gérer la librairie de travail et créer des vues
- Transférer les documents vers le site de collaboration à des fins de revue et validation.
- Finalement une fois les documents validés les mettre dans la librairie de visionnement

#### Collaborateurs :

Les collaborateurs eux, ont accès au site de collaboration, chacun possède un accès vers une ou plusieurs librairies contenant les documents relatifs à un processus d'affaire. Les collaborateurs ont les responsabilités suivantes :

- Effectuer le travail des workflows
- Émettre des avis et des commentaires sur les documents
- Valider ou refuser les documents

#### Utilisateurs :

Les utilisateurs ou visionneurs peuvent visionner les processus d'affaire et interroger la Base de donnée.

### **2.5.4. Gestion de la sécurité**

Au niveau de la sécurité, SharePoint prend en compte la gestion et l'administration des accès au niveau des sites, des librairies et des documents. L'administrateur Web aura le rôle de configurer les accès et les permissions. L'administrateur peut créer des groupes d'utilisateurs (exemple « département de développement »), dans ce cas il pourra donner des permissions au groupe ou donner des permissions à un ou à un ensemble d'utilisateurs (figure 11) . Selon le type d'utilisateur, il lui associera un type de permission, par exemple le type « contribute » pour les collaborateurs et le cartographe, et le type « read » pour les visionneurs.

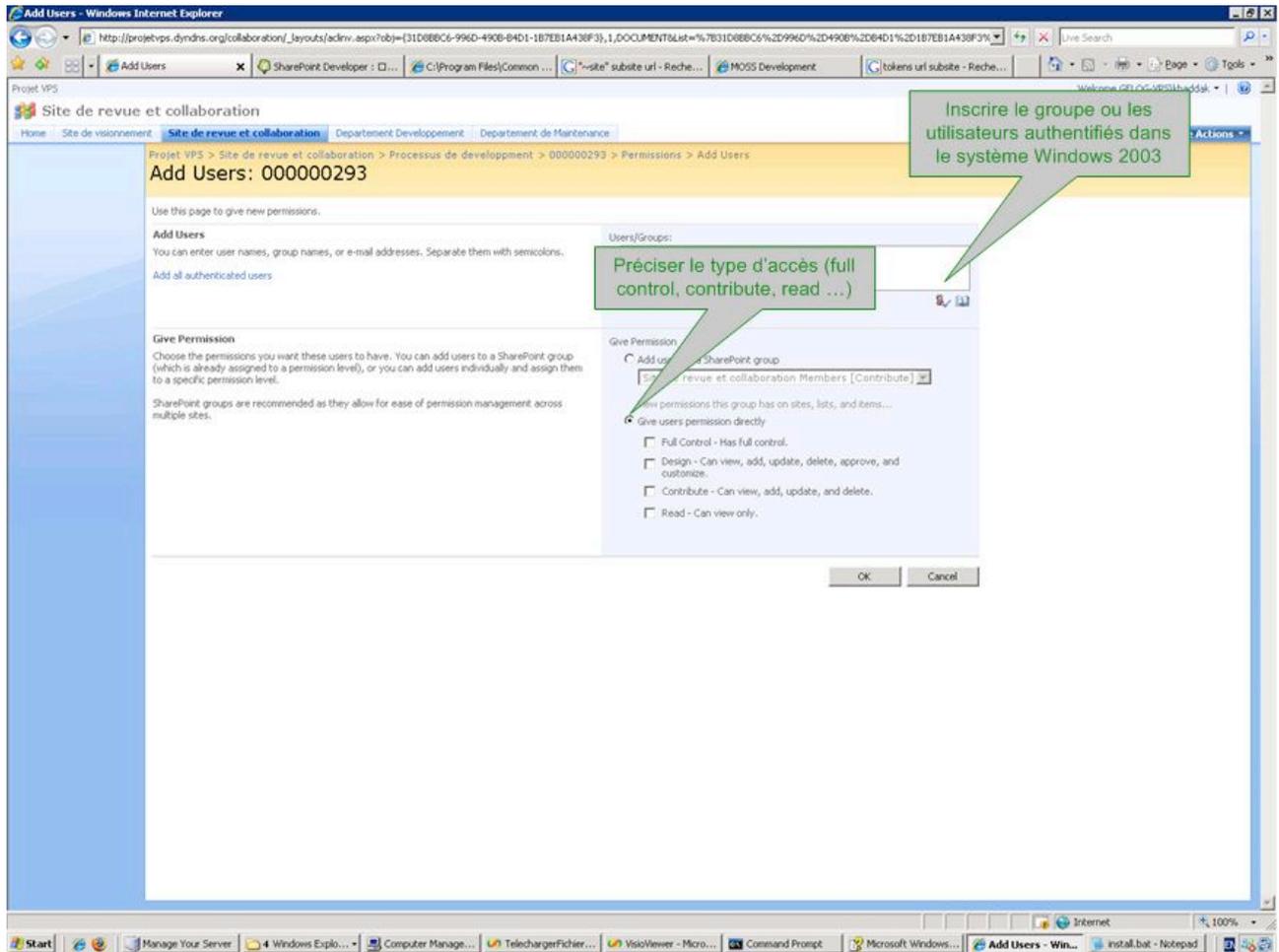


Figure 11 Gestion des permissions

### 2.5.5. Site de GED des processus d'affaire

Le site de la GED des processus d'affaire, représente l'espace collaboratif permettant aux différents acteurs de revoir et valider les processus d'affaires. Le choix aurait pu être de créer au niveau des sites de visionnement des espaces collaboratifs pour les PA, mais par contraintes de sécurité et d'efficacité, le choix conceptuel d'avoir un site de collaboration a été retenu.

Le site comporte plusieurs bibliothèques (figure 12), chaque bibliothèque est associée à un PA et possède son propre système de permission pour un ou plusieurs utilisateurs. Les documents sont gérés au niveau des bibliothèques, plusieurs opérations sont permises sur les documents comme Le Check\_In, Check\_Out, historique des versions et les workflow.

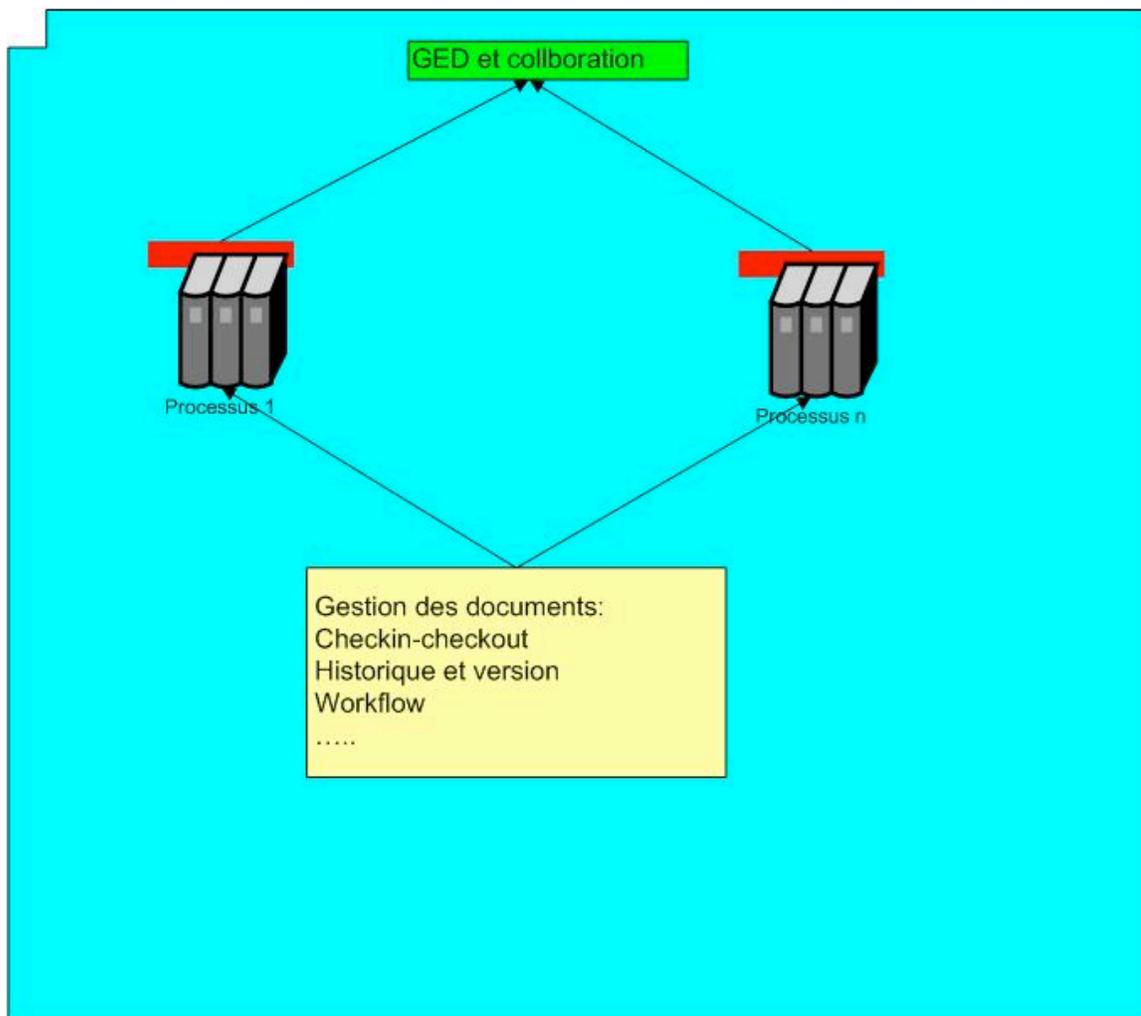


Figure 12 Site GED et collaboration

### Création des bibliothèques :

Pour chaque processus une bibliothèque est créée, par exemple dans notre prototype, on s'est contenté de deux bibliothèques une pour le processus de développement et l'autre pour le processus de maintenance, ce qui est important de savoir c'est de préciser la création de versions sur les documents (figure 13), de cette manière un historique de version est toujours disponible.

The screenshot shows a web browser window with the URL [http://projetsvs.dyndns.org/collaboration/\\_layouts/new.aspx?FeatureId={00BFEA71-E717-46D0-AA17-4B371B360101}&ListTemplate=101](http://projetsvs.dyndns.org/collaboration/_layouts/new.aspx?FeatureId={00BFEA71-E717-46D0-AA17-4B371B360101}&ListTemplate=101). The page title is 'Site de revue et collaboration'. The form is titled 'New' and contains the following sections:

- Name and Description:** A text box for 'Name' containing 'Maintenance' and a larger text area for 'Description'.
- Navigation:** A checkbox 'Display this document library on the Quick Launch?' with 'Yes' selected.
- Document Version History:** A checkbox 'Create a version each time you edit a file in this document library?' with 'Yes' selected.
- Document Template:** A dropdown menu for 'Document Template' set to 'None'.

At the bottom right of the form are 'Create' and 'Cancel' buttons. The Windows taskbar at the bottom shows several open applications including 'Start', 'Manage Your S...', '4 Windows Cr...', 'Computer Mana...', 'TelechargerFich...', 'VisioViewer - MS...', 'Command Promp...', 'Microsoft Windo...', 'New - Window...', 'Downloaded the V...', and 'install.bat - Not...'.

Figure 13 Formulaire de creation d'une librairie

### Gestion de la documentation :

Avant de valider un PA, il faut qu'il passe par un processus de revue et de validation, ce qui engendre un travail de workflow, une gestion de version, le checkin – checkout ...etc . Seul le mécanisme de workflow a demandé un travail au niveau du codage et de l'implémentation, par contre les autres opérations sont supportées par le WSS 3.0. Ce dernier offre un menu contextuel appelé ECB (Edit Control Block) voir figure 14 qui donne accès à toutes les opérations permises sur un document.

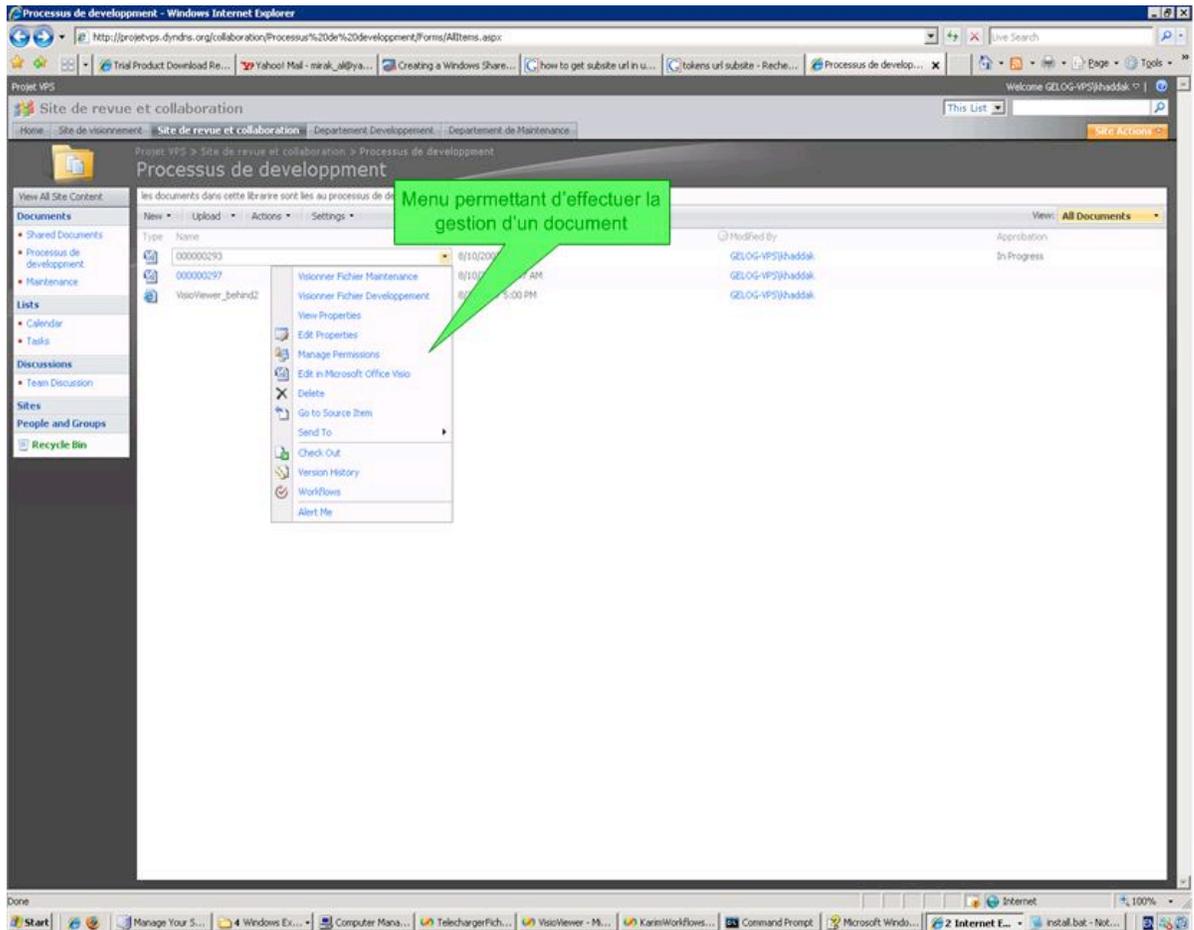


Figure 14 Menu ECB

## Workflow

Le WSS 3.0 vient seulement avec un model de workflow de base nommé « Three-state ». Dans notre prototype, nous avons besoin d'un workflow qui représente le travail de revue et de collaboration. Pour atteindre ce but nous avons choisi un workflow existant dans le SDK (Software Development Kit) WSS 3.0 et nous avons effectué un travail de maintenance sur le code source pour permettre l'exploitation de ce workflow. Ce dernier représente un ensemble d'activités et d'états voir figure 15, le début est représenté par l'état « Workflow Activé », un historique est associé pour consultation future. Une fois le workflow débuté, un email est envoyé vers les participants pour les aviser. Par la suite une tâche est créée, à la fin elle est complétée, un email est envoyé au créateur de l'instance du workflow.

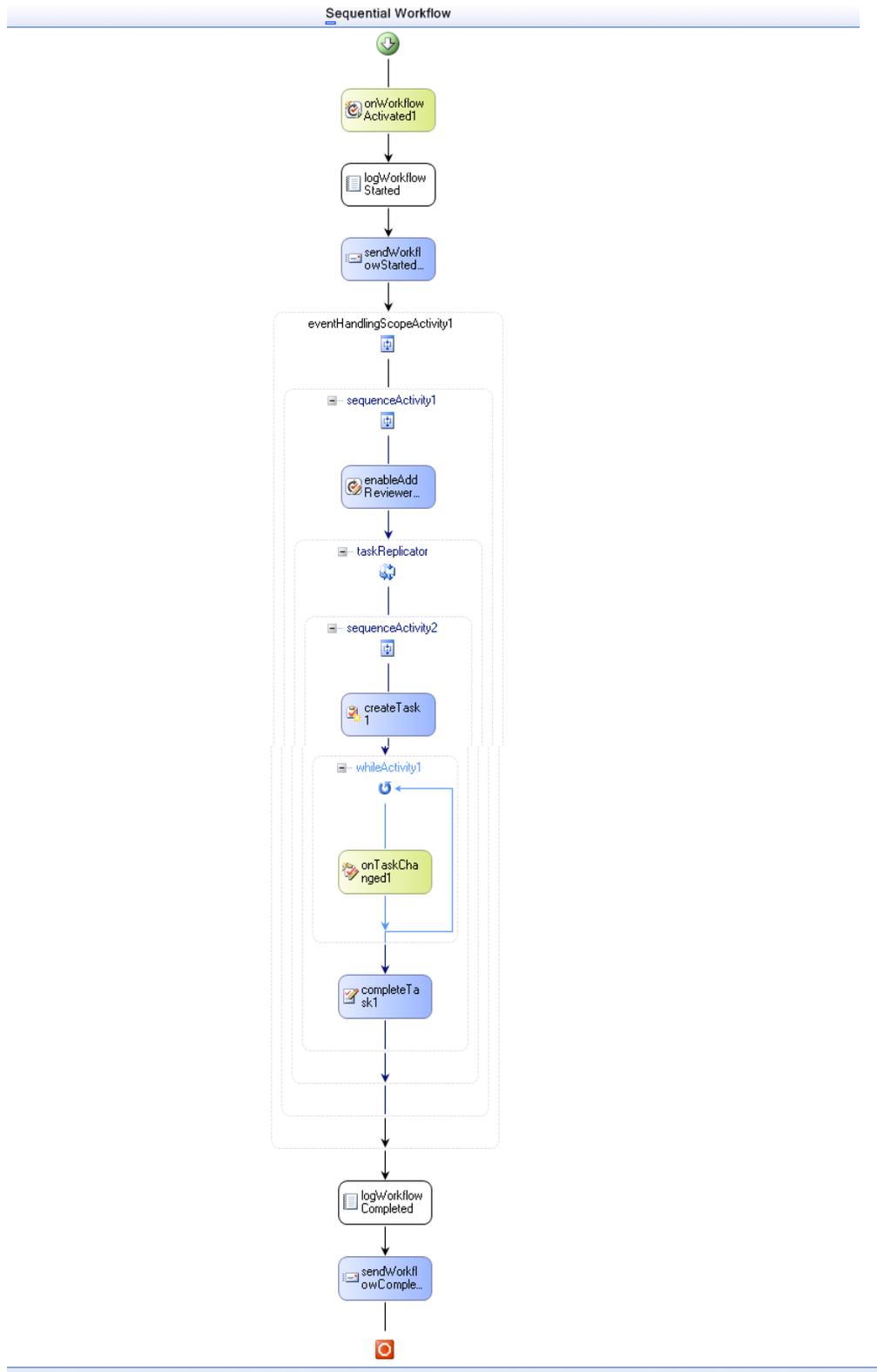


Figure 15 Diagramme de workflow

## Checkin – Checkout :

WSS permet de sécuriser la modification d'un document, si quelqu'un veut modifier un document, il devra utiliser l'option Check\_out, cela lui permettra de faire des changements dans le document, sans que les autres utilisateurs ne puissent le faire. Dans cette optique, quand quelqu'un veut changer un document il clique dessus automatiquement SharePoint communique avec Visio 2007, le système demande l'authentification, et permet les modifications. À la sauvegarde une option permettra l'archivage de la dernière version voir figures 16 et 17. Une fois fini il pourra le remettre en disponible avec l'option Check\_IN ou au moment de la sauvegarde.

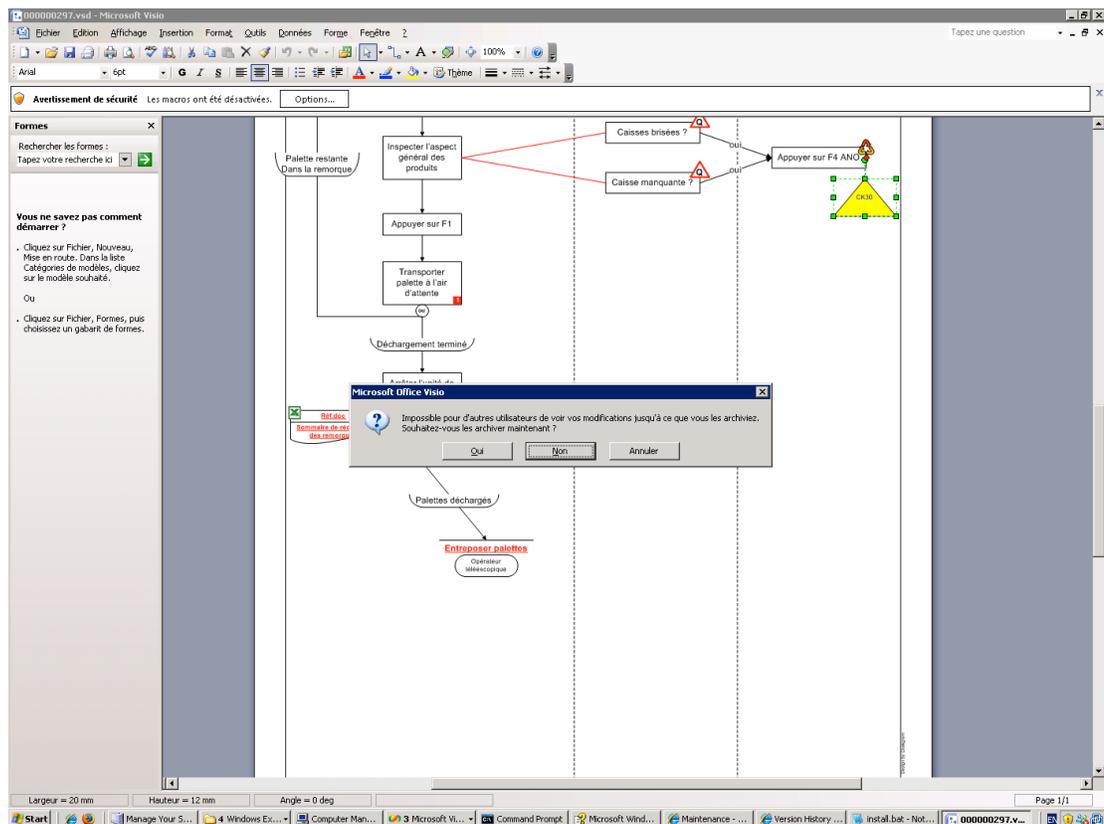


Figure 16 Visio coordonne avec SharePoint

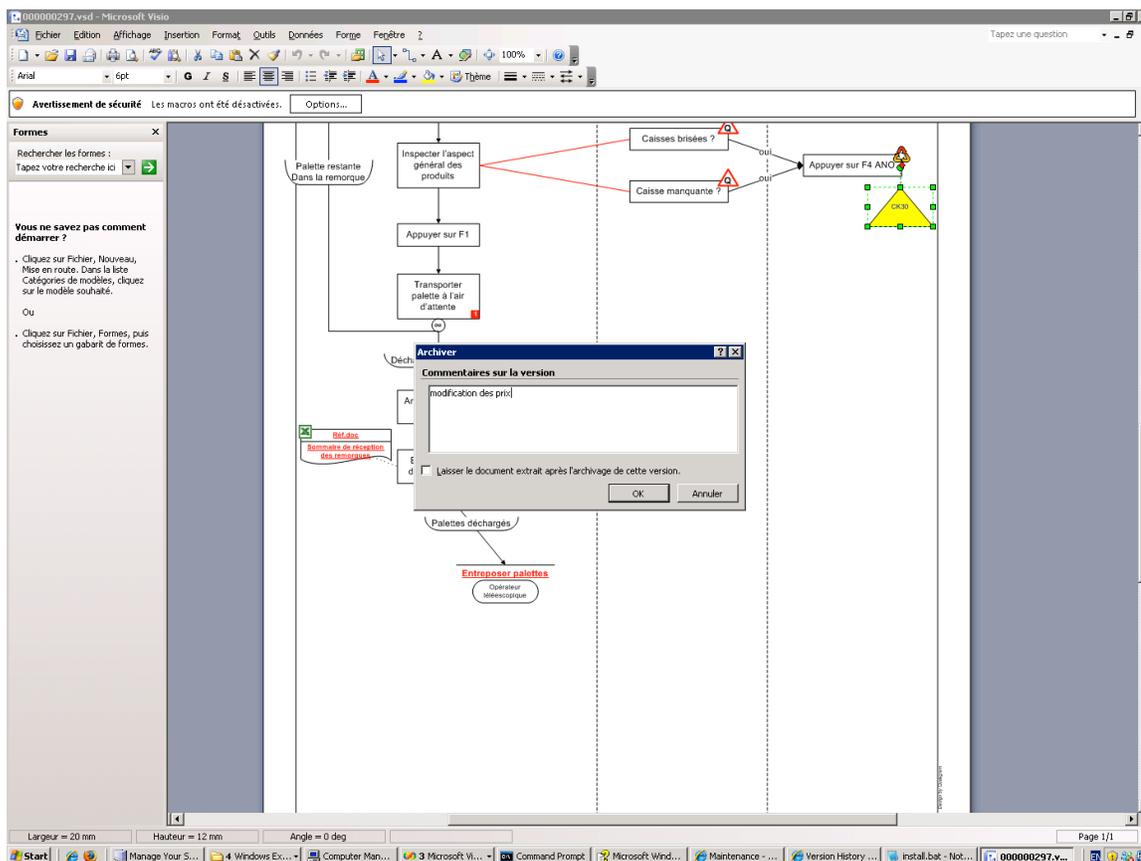


Figure 17 Visio coordonne avec SharePoint

### Historique et version :

WSS offre la possibilité d'associer des versions aux documents (voir « création des bibliothèques », à n'importe quel moment l'utilisateur peut voir les versions existantes, restaurer ou éliminer une version. Voir figure 18

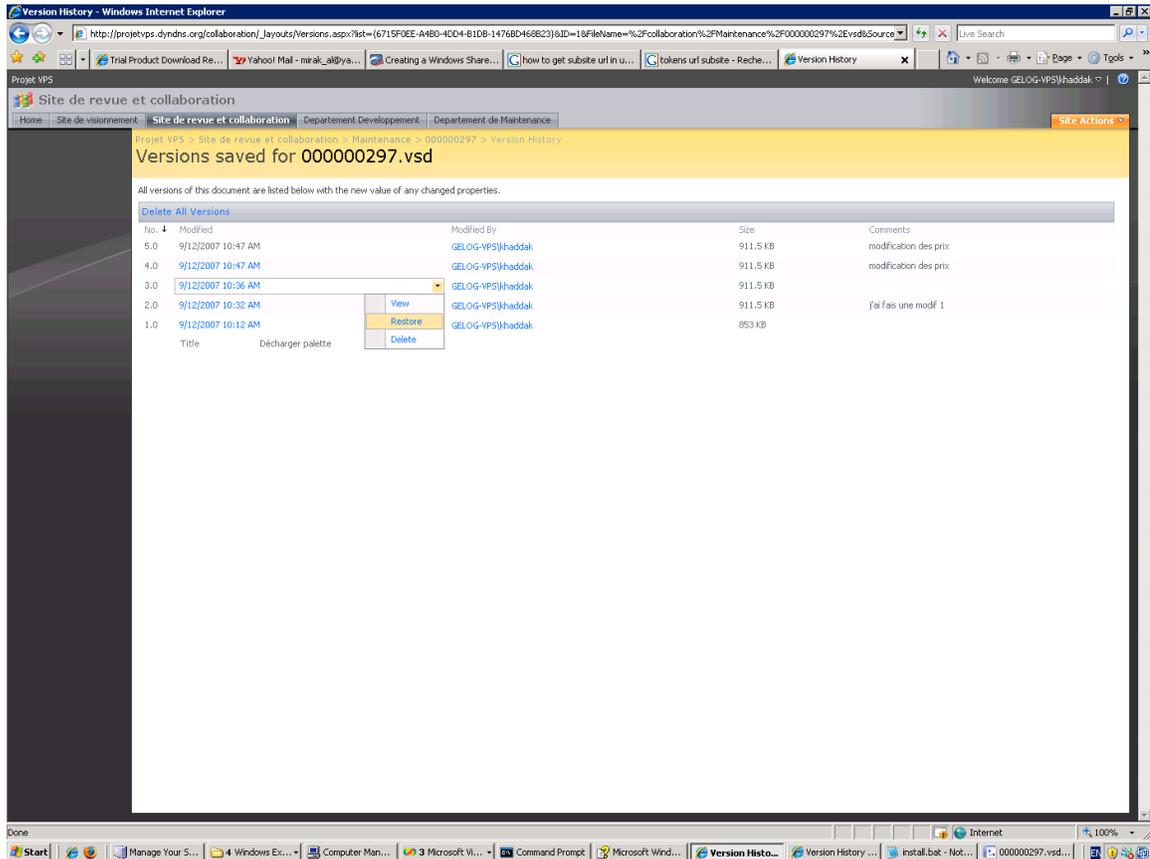


Figure 18 Formulaire de gestion des versions d'un document

### 2.5.6. Site principal

Le site principal est accédé par l'administrateur du site et du cartographe en même temps, ils sont authentifiés par SharePoint lui-même.

Le site principal offre des liens aux différents sites du prototype comme par exemple le site de collaboration et les départements de l'entreprise. Il contient principalement deux bibliothèques et une WebPart permettant le téléchargement des documents des processus d'affaire et le peuplement de la BD :

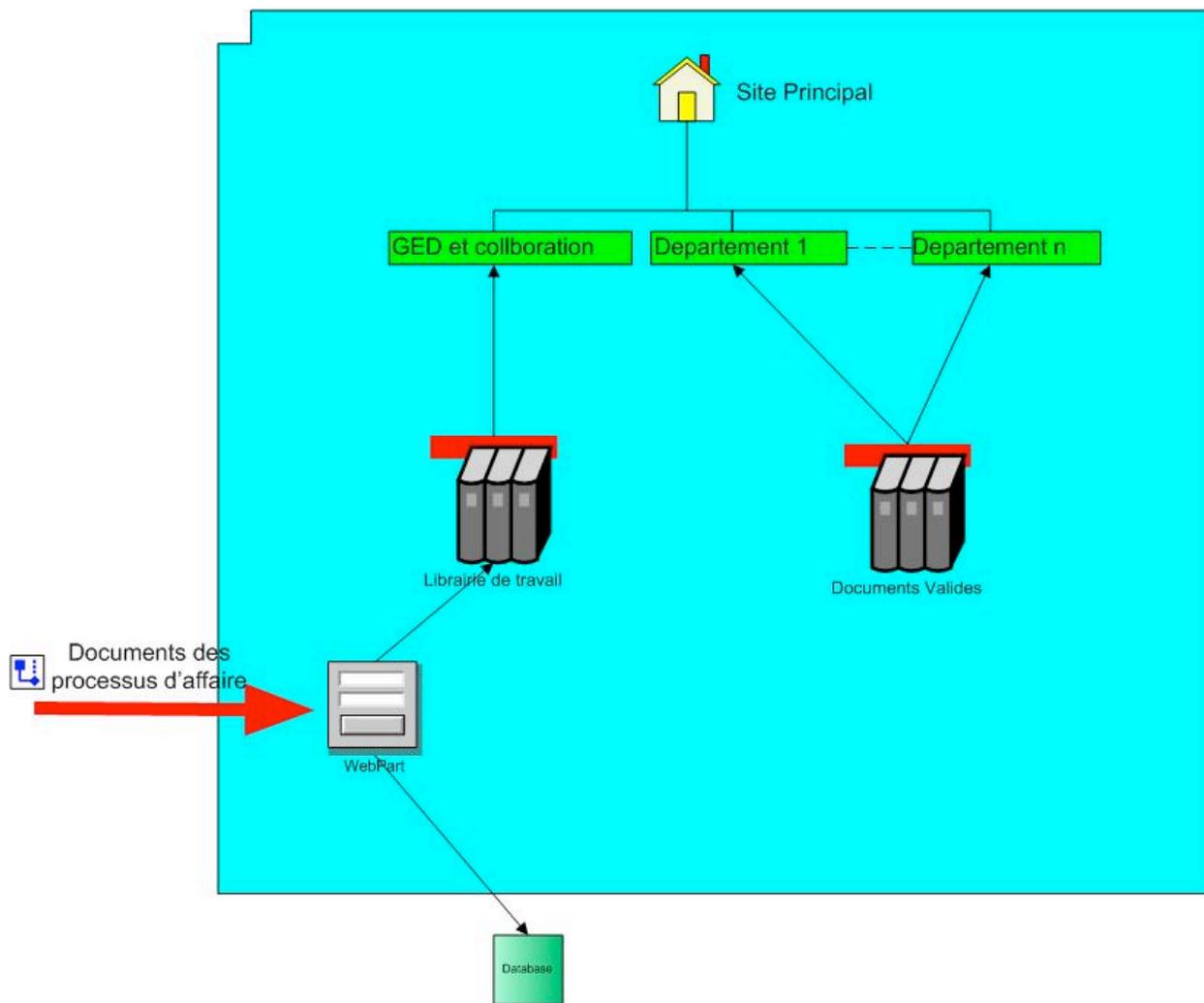


Figure 19 Site principal

### Librairie de travail :

Comme SharePoint travaille avec Sql server, une librairie SharePoint représente une table contenant toutes les données importantes en colonnes. Dans une librairie SharePoint, nous pourrions créer des vues sur une partie des documents.

La librairie de travail contient tous les documents de tous les processus, elle représente l'espace de travail du cartographe, cette librairie possédera plusieurs colonnes fournies par SharePoint (Name, Type, Modified by, status...etc). Par contre pour des fins d'organisation et de gestion documentaire, nous avons rajouté trois colonnes. « Titre du processus », « Département » et « langue ». Ces colonnes permettent une organisation et une création de vue par le cartographe. Comme par exemple la vue « Développement\_Tests » représentant les documents du processus de test dans le département de développement.

Librairie de travail					
Type	Name	.....	Titre du processus	Langage	Departement

Figure 20 Librairie de travail

### Librairie de visionnement

Elle est conçue elle aussi avec 2 colonnes en plus « Département » et « langage », pour chaque paire département et langage une vue est créée, comme par exemple « Development\_Fr » contenant tous les processus du département de développement en français. Cette librairie contient la dernière version des documents validés par les collaborateurs. Les vues de cette librairie seront utilisées par une WebPart du site de visionnement.

Librairie de Visionnement					
Type	Name	.....	.....	Langage	Departement

Figure 21 Librairie de visionnement

### WebPart de téléchargement :

La WebPart « téléchargement » respecte le scénario « télécharger les documents PA » décrit dans la section des spécifications. Cette WebPart détecte le fichier dans le répertoire source, ouvre le fichier, le copie dans la librairie de travail et peuple la BD avec les données appropriés (cette partie ne rentre pas dans le prototype). La WebPart représente une fenêtre dans une page SharePoint voir figure suivante

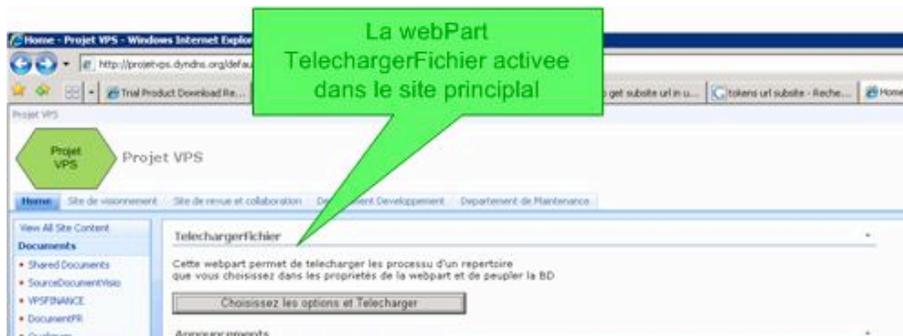


Figure 22 WebPart "Téléchargement"

Les figures suivantes montrent le diagramme de classe et le diagramme de séquence de la WebPart. Il est à noter que le respect des couches logiques (présentation, business, data) et le design OO ont été tenus.

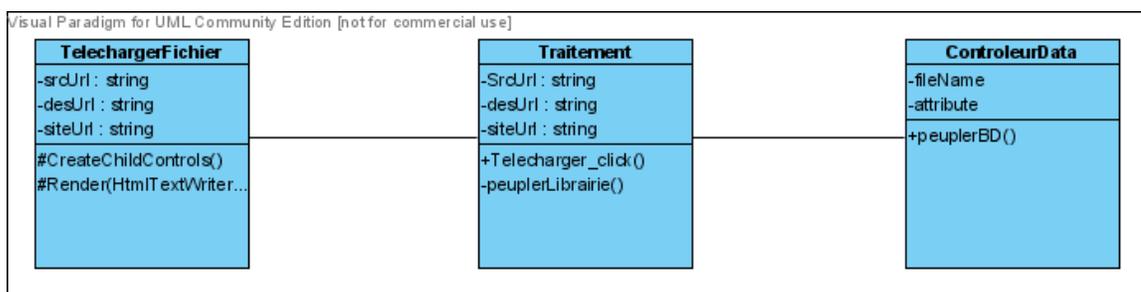


Figure 23 Diagramme de classe de la webpart "TransferFichier"

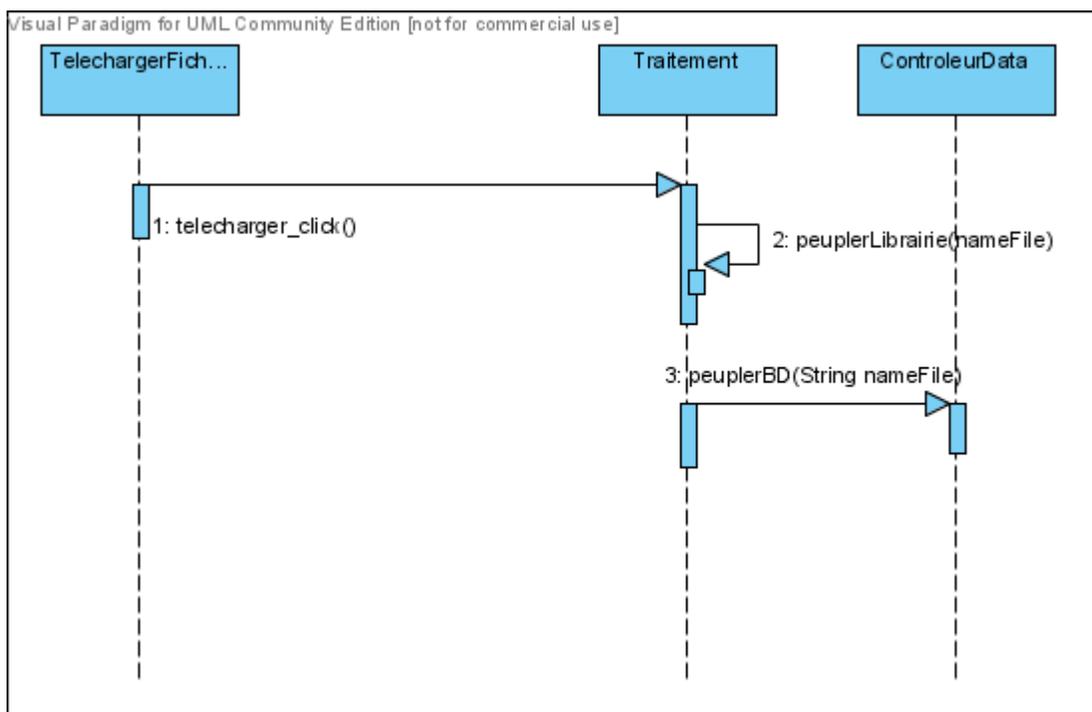


Figure 24 Diagramme de séquence de la webpart "TransferFichier"

Le codage c'est fait d'une manière cyclique, à chaque fin de cycle des tests unitaires ou d'intégration ont été exécutés voir le diagramme si dessous. Pour le déploiement et le débogage voir la section « programmer sous SharePoint »

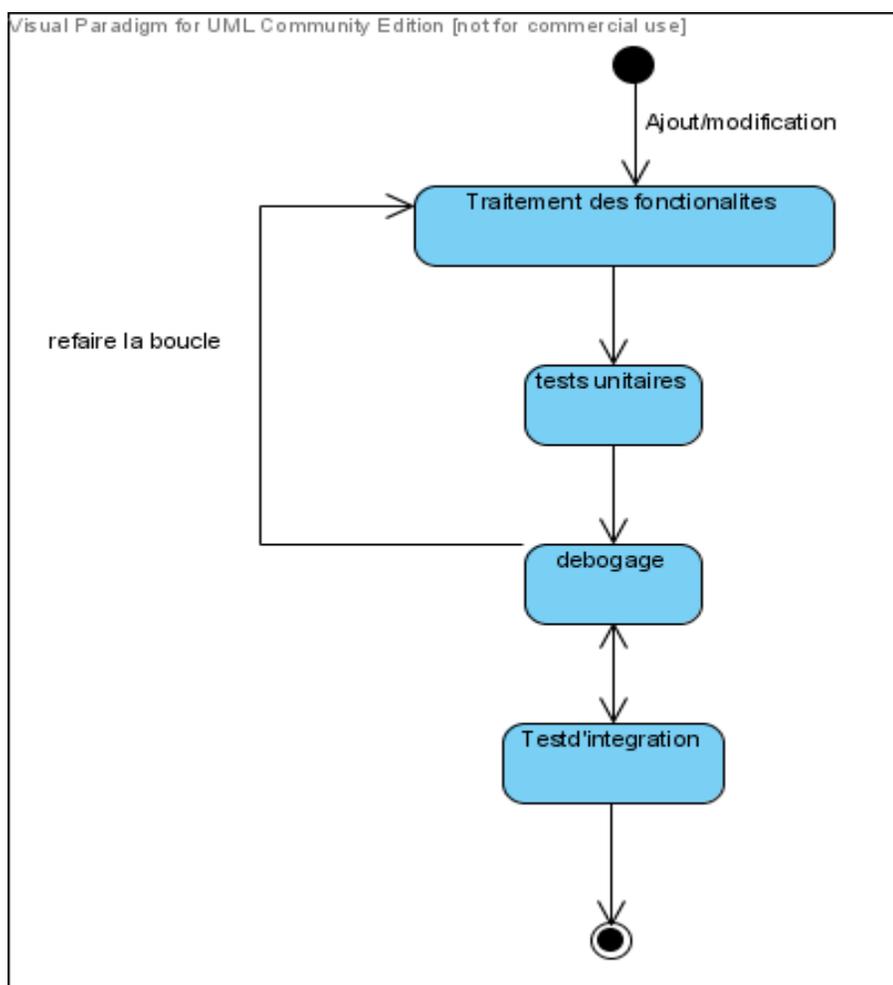


Figure 25 Codage et tests

### 2.5.7. Site de visionnement :

Chaque département possède un site lui permettant de visionner les PA reliés à lui. Ce site peut jouer aussi le rôle d'un site de collaboration au niveau du département. Mais les fonctions les plus importantes qu'il offre sont le visionnement interactif et la recherche. Nous avons commencé la solution par une première approche qui consistait en la création de deux WebParts connectées l'une à l'autre, l'une pour choisir un document et l'autre pour l'afficher. Cette solution possède l'avantage d'être simple, mais en contrepartie, elle fait perdre les fonctions de la GED et le look and feel de Sharepoint voir figure 27 La deuxième solution que nous avons retenue est plus compliquée mais elle permet de garder les fonctionnalités de la GED et le look and feel de Sharepoint. Cette solution est basée sur une page.aspx contenant des webparts et des menus voir la figure 26

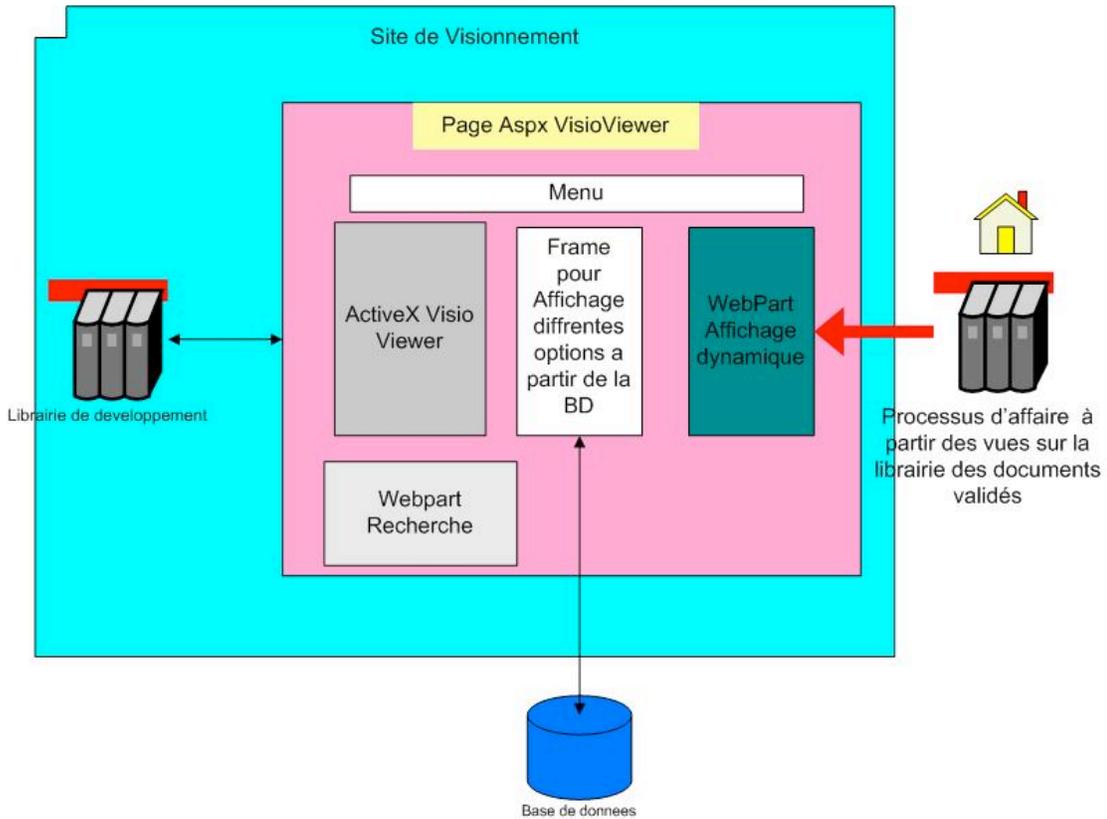


Figure 26 Site de visionnement

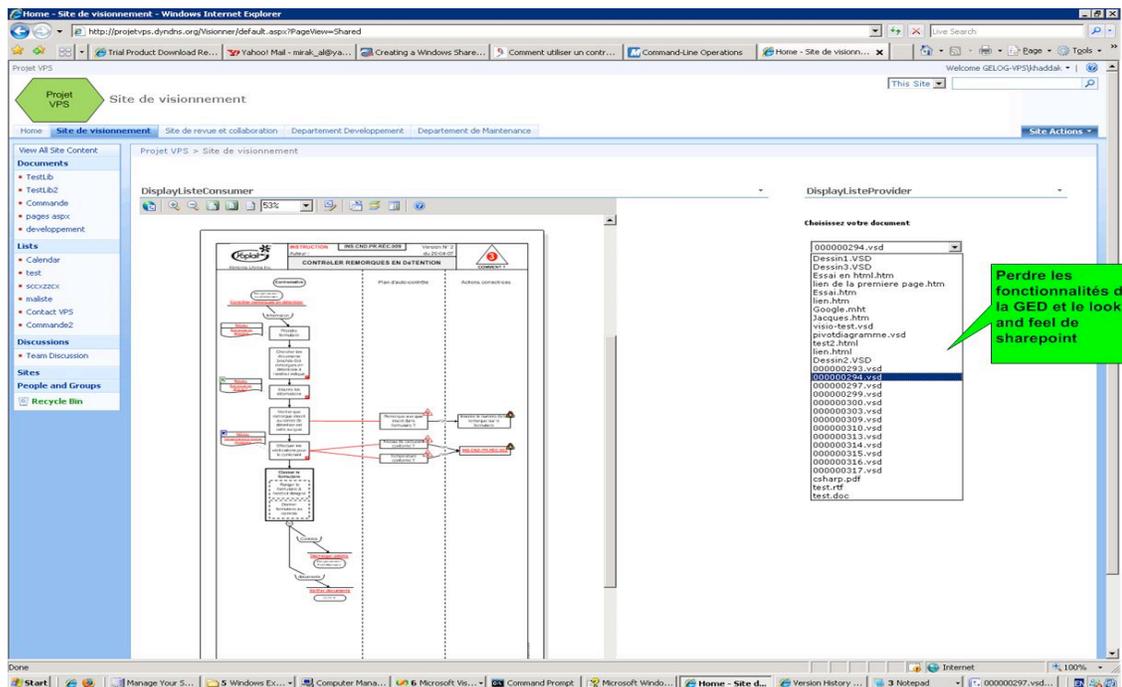


Figure 27 WebPart communicante

## WebPart « affichage dynamique »

Cette WebPart communique avec les vues créés dans la librairie des documents validés situés au niveau du site principal. L'astuce est de créer pour chaque département et pour chaque langue permise une vue. Dans notre prototype nous avons choisi le français et l'anglais. La WebPart est configurable pour la laisser la plus générique possible, elle possède trois paramètre en entrée (le département, le site source et la librairie source). Par défaut, elle affiche les documents en français, mais il est possible de changer de langue dynamiquement à l'aide d'une liste déroulante contenant toutes les langues permises voir figure suivante

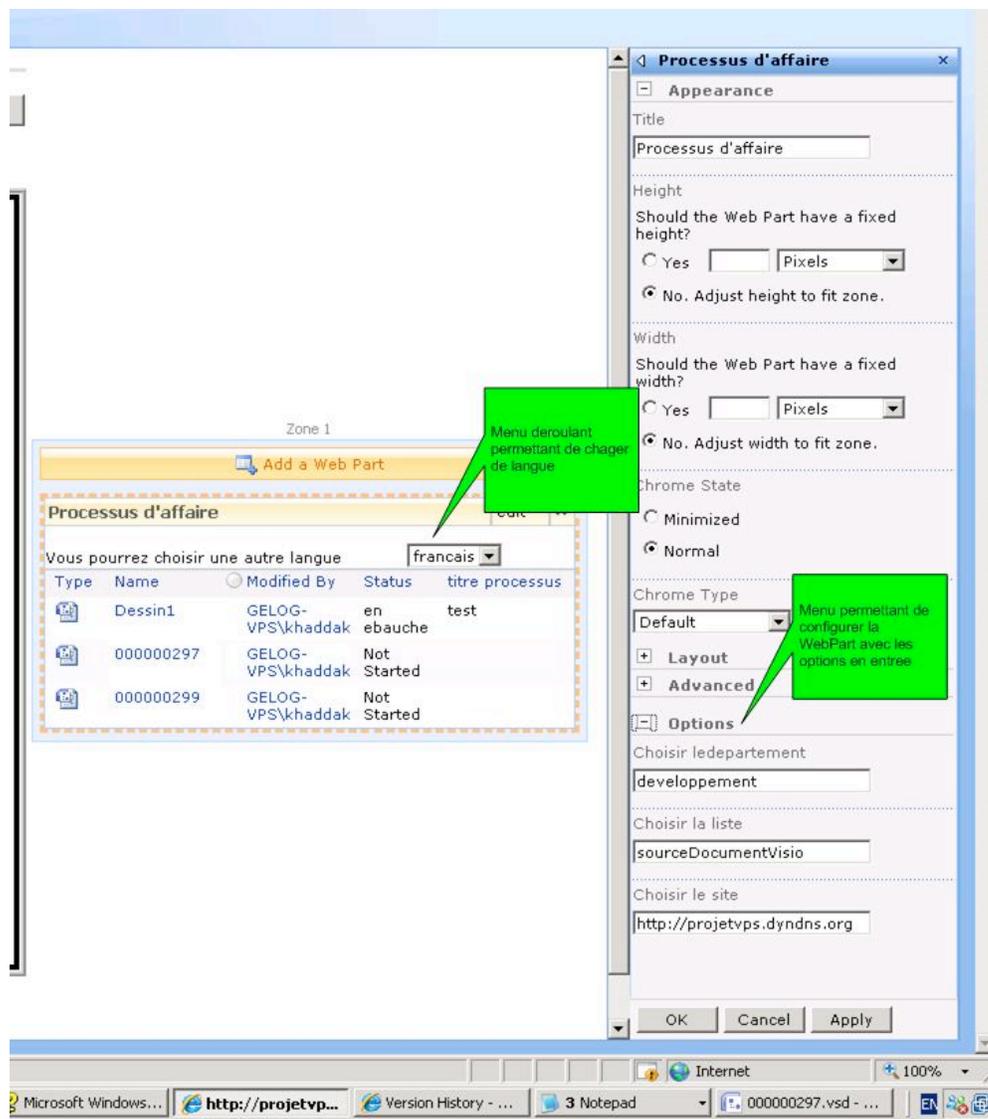


Figure 28 Configuration de la WebPart

### WebPart Recherche :

Dans un souci de permettre des activités centralisées dans la même page. Nous avons conçu une WebPart « Recherche » permettant de faire des recherches dans un site voir figure 29, le site est une option configurable en entrée. La recherche se fait dans la même page qui permettra le visionnage des PA contrairement au menu « recherche » offert par SharePoint, qui lui affiche les résultats dans une page différente



Figure 29 WebPart "Recherche"

### Page VisioViewer

La page VisioViewer permet de visionner des PA, d'inclure des WebPart et surtout d'interroger la BD. Pour cela en plus des contrôles ASP .Net nous avons utilisé plusieurs notions et techniques (voir figure 30) tel que :

- MasterPage : la technique de MasterPage permet de garder le même look et les mêmes (ou presque) composants que les autres pages du site. En d'autres termes nous avons utilisé cette technique pour avoir une homogénéité avec le site SharePoint et garder la même structure (les menus du haut et de gauche, les icônes ..Etc.)
- Code behind : la page VisioViewer hérite d'une classe VisioViewer.cs voir figure 31 tous le code relié au traitement des événements de l'utilisateur ainsi que l'interrogation de la BD se trouve dans des classes c#, cela permettra une meilleure maintenabilité et une réutilisation du code.

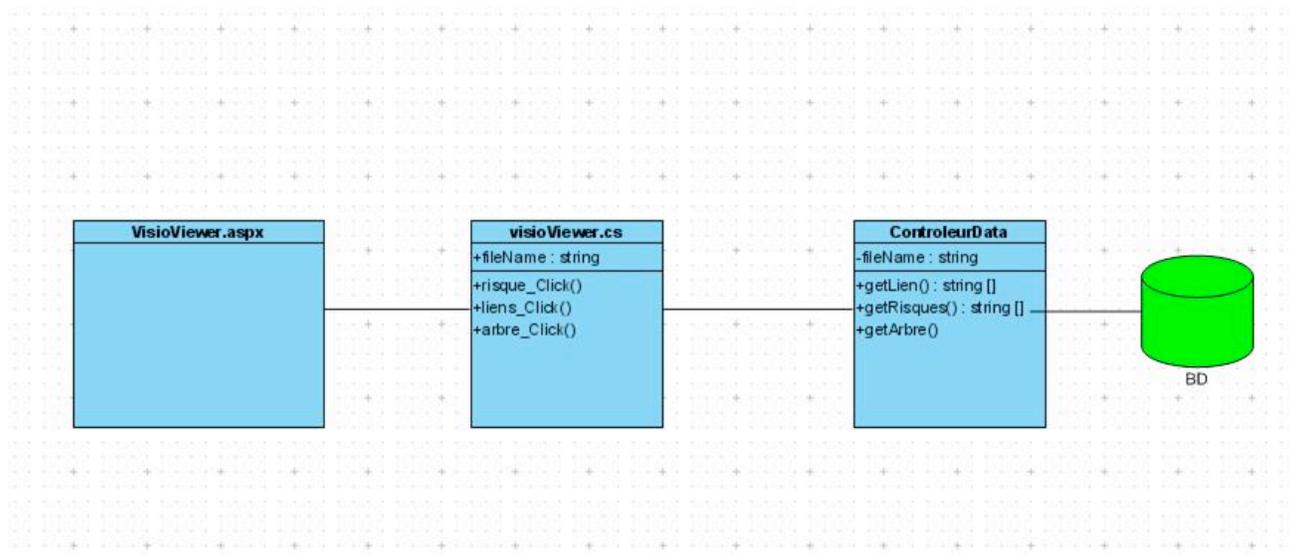
- Activex Visio viewer : nous avons utilisé le tag <object> qui lui renvoie à un lien de l'activex Visio Viewer de Microsoft. Ce viewer permet l'affichage des PA, qui eux sont aux format VSD.
- Zones WebPart : nous avons inclus dans notre page des zones à WebPart, ce qui permettra l'intégration de une ou plusieurs WebPart dans la page.

L'accès à la page se fait de deux manières, par le menu contextuel dans la WebPart d'affichage des PA, ou bien en allant dans la librairie « développement » en cliquant sur le lien de la page « VisioViewer.aspx ».

The screenshot shows a web browser window displaying a web application. The main content area is divided into two sections. On the left, a Visio Viewer displays a flowchart titled "DICHAMBER PALETTE". On the right, there is a search palette and a list of business processes. The search palette includes a search box and a list of results. The business process list has columns for Type, Name, and other details. A red arrow points from the search palette to the Visio Viewer, indicating that clicking on a document in the list displays it in the viewer. Green callouts provide additional information: "Nous voyons bien ici l'effet de la master page, le menu de gauche existe toujours ainsi que le haut de la page" (We see here the effect of the master page, the left menu exists always as well as the top of the page); "Le menu permettant d'interagir avec la BD" (The menu allowing interaction with the database); "Le viewer de Visio, il permet le zoom entre autre" (The Visio viewer, it allows zooming among other things); "LA recherche se fait dans la meme page" (The search is done on the same page); and "Si on clique sur un document il s'affiche dans le viewer" (If you click on a document it is displayed in the viewer).

Type	Name	Other
Dessin1	VPS'khaddak	ebauche
000000297	GELOG-	Not Started
000000299	GELOG-	Not Started

Figure 30 La page de visionnement "VisioViewer"



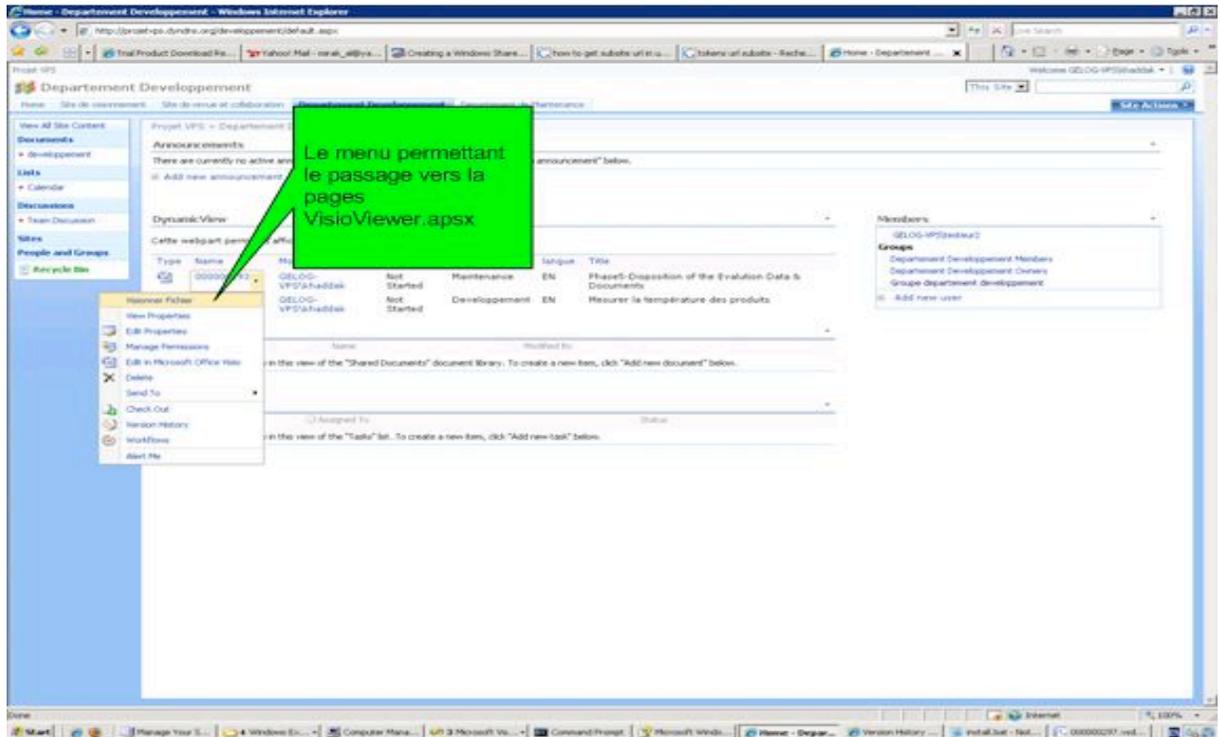
**Figure 31** Conception avec du code Behind

### Feature (Menu ECB) :

La question qui se pose maintenant à notre esprit est comment la WebPart d'affichage des PA communique avec le viewer dans la page VisioViewer.aspx. La réponse est l'utilisation d'un feature. Un feature SharePoint est une fonctionnalité qu'on implémente à l'aide de schémas XML (Extensible Markup Language), ces fichiers sont déployés dans le repertoire « FEATURES » de SharePoint. Le fichier le plus important représente un schema XML

Il inclut le tag « CustomAction » dans ce tag nous précisons la location « EditControlBlock » pour l'inclure dans le menu ECB de la GED.

Un autre point important est le passage de l'url du document sélectionné vers la page VisioViewer.aspx par l'entremise de l'option « Url »



```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<Elements xmlns="http://schemas.microsoft.com/sharepoint/">
  <!-- Document Library Toolbar New Menu Dropdown -->
  <!-- Per Item Dropdown (ECB)-->
  <CustomAction
    Id="editDocument.ECBItemToolbar"
    RegistrationType="List"
    RegistrationId="101"
    Location="EditControlBlock"
    Sequence="106"
    Title="Visionner Fichier ">
    <UrlAction
      Url="~/sitecollection/developpement/VisioViewer.aspx?{ItemUrl}"/>
    </CustomAction>
  </Elements>

```

Figure 32 Intégration de menu personnalisé

## CHAPITRE 3

<TITRE>

### 3.1 <Titre>

<Texte>

## **CONCLUSION**

<Texte interligne 1 1/2>

**RECOMMANDATIONS <S'il y a lieu>**

<Texte interligne 1 1/2>

**ANNEXE I**

**<TITRE>**

<Texte>

**ANNEXE II**

**<TITRE>**

Texte>

**ANNEXE III**

**<TITRE>**

<Texte>

**ANNEXE IV**

**<TITRE>**

<Texte>

**ANNEXE V**

**<TITRE>**

<Texte>

**ANNEXE VI**

**<TITRE>**

<Texte>

**ANNEXE VII**

**<TITRE>**

<Texte>

**ANNEXE VIII**

**<TITRE>**

<Texte>

**ANNEXE IX**

**<TITRE>**

<Texte>

**ANNEXE X**

**<TITRE>**

<Texte>

**APPENDICES <S'il y a lieu>**

<Texte>

## **LISTE DE RÉFÉRENCES**

<Texte>

## BIBLIOGRAPHIE

### 1.Rover reaps the benefits of EDM [engineering data management]

Smith, C.

This paper appears in: IEE Review

Publication Date: 18 Mar 1999

### **Electronic Document Management: Challenges and Opportunities for Information Systems Managers**

Ralph H. Sprague, Jr.  
*MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 1 (Mar., 1995), pp. 29-49  
doi:10.2307/249710

### Knowledge management in software engineering

Rus, I. Lindvall, M.

Fraunhofer Center for Experimental Software Engineering, Maryland;

This paper appears in: Software, IEEE

Publication Date: May/Jun 2002

<http://www.educnet.education.fr/ecogest/veilleTic/communication/com02.htm> (gauber-macon)

Beginning SharePoint 2007: Building Team Solutions with MOSS 2007 by Amanda Murphy and Shane Perran Wrox Press © 2007

Accessed 2 days ago

Inside Microsoft Windows SharePoint Services 3.0 by Ted Pattison and Daniel Larson Microsoft Press © 2007

Accessed 3 days ago

Microsoft SharePoint Products and Technologies Administrator's Pocket Consultant by Ben Curry Microsoft Press © 2007

Ref2 : RAPPORT DE VEILLE ET RECOMMANDATIONS **Modélisation des processus métiers : Etat de l'art et conseils pratiques du site citi.tudor.lu**

Ref bpm 1 :Soulier, E., Lewkowicz, M., Simulation des pratiques collaboratives pour la conception des SI basés sur les processus métier, *Revue des Sciences et Technologies de l'Information, Série : Ingénierie des Systèmes d'Information (RSTI – ISI)*, Vol. 11 – n°3/2006, pp. 73-94, Hermès, Paris

Ref3 : Chapter 4 - Business Process Modeling with Objects, Costs, and Human Resources  
Systems Modeling for Business Process Improvement  
by David Bustard (ed), Peter Kawalek (ed) and Mark Norris (ed)  
Artech House © 2000

Chapter 1 – Introduction

Professional .NET Framework 2.0

by Joe Duffy

Wrox Press © 2006

## **INDEX (S'il y a lieu)**

<Texte>