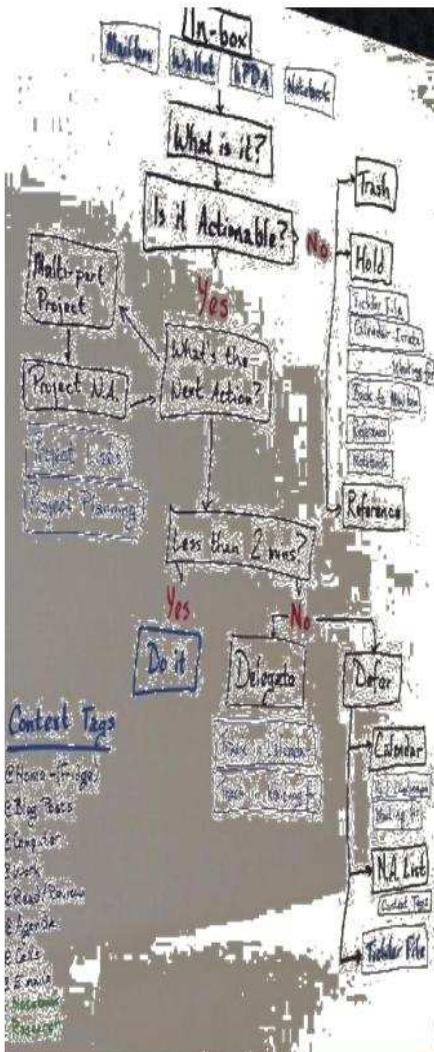


Rapport Intermédiaire:

# Mise en place d'un moteur de Workflow applicatif



Stage effectué à :



Par :

Laïla EL JIANI  
Master MIAGE NTPD  
Promotion Casablanca

Responsable des stages:

Jean-Pierre LIPS

Enseignant tuteur:

Mehdi BELASLA

Responsable du stages en  
entreprise:

Imad EL AISSAOUI

## SOMMAIRE

<b>I-</b>	<b>Contexte général du projet .....</b>	<b>5</b>
<b>1-</b>	<b>Présentation d'Involys.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>Présentation générale : .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2</b>	<b>Organigramme de fonctionnement : .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3</b>	<b>Produits : .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3.1</b>	<b>Up Manager Vectis :.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Up Manager Praxis .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3.3</b>	<b>Up Manager Celeris .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.4</b>	<b>Up Manager Operis.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.5</b>	<b>Up Manager Synthesis .....</b>	<b>7</b>
<b>2-</b>	<b>Présentation de l'équipe R&amp;D.....</b>	<b>7</b>
<b>II-</b>	<b>Plan Qualité Projet (PQP) .....</b>	<b>8</b>
<b>1-</b>	<b>Principe du Plan Qualité Projet .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1</b>	<b>Objectifs du Plan Projet :.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2</b>	<b>Gestion du Plan Projet.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Procédure de validation du Plan Projet.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Procédure d'évolution du Plan Projet .....</b>	<b>8</b>
<b>2-</b>	<b>Identification du projet .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Présentation du projet .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>Objectifs du projet .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3</b>	<b>Livrables .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Liste des livrables .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Procédure de validation des livrables .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Validation des comptes-rendus des réunions.....</b>	<b>10</b>
<b>3-</b>	<b>Conduite du projet .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1</b>	<b>Cycle de vie adopté : 2TUP .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Présentation de 2TUP .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Justification du choix .....</b>	<b>11</b>

<b>3.2</b>	<b>Découpage du projet .....</b>	<b>12</b>
3.2.1	Phases du projet.....	12
3.2.2	Description détaillée des phases.....	13
3.2.2.1	Phase de Formation.....	13
3.2.2.2	Phase de l'étude préalable.....	13
3.2.2.3	Phase de l'étude fonctionnelle et technique.....	14
3.2.2.4	Phase de mise en place et d'intégration :.....	14
3.2.2.5	Phase de documentation et formation:.....	15
<b>3.3</b>	<b>Planning de réalisation.....</b>	<b>16</b>
<b>III-</b>	<b>Etude des besoins .....</b>	<b>17</b>
<b>1-</b>	<b>Exigences fonctionnelles .....</b>	<b>17</b>
1.1	Mise en place d'un moteur de Workflow pour le module Appels d'offres de Vectis :.....	17
1.1.1	Présentation du module « Appels d'offres » .....	17
1.1.2	Spécifications fonctionnelles.....	17
1.2	Mise en place d'un moteur de Workflow applicatif.....	19
1.2.1	Présentation du module de paramétrage .....	19
1.2.2	Spécifications fonctionnelles .....	19
<b>2-</b>	<b>Exigences techniques.....</b>	<b>20</b>
2.1	Architecture de fonctionnement .....	20
2.1.1	Mise en place d'un moteur de Workflow pour le module Appels d'offres. ....	20
2.1.2	Mise en place d'un moteur de Workflow applicatif.....	21
2.2	Technologie WF .....	21
<b>IV-</b>	<b>Mise en œuvre du projet .....</b>	<b>23</b>
<b>1-</b>	<b>Outils utilisés.....</b>	<b>23</b>
1.1	Outils de développement.....	23
1.1.1	.Net Framework.....	23
1.1.2	Visual Studio 2008.....	23
1.1.3	Entreprise Architect.....	23
1.2	Outils de gestion du projet.....	23
1.2.1	Microsoft Project 2003.....	23

---

<b>2-</b>	<b>Etude technique basée sur les tests:</b> .....	<b>24</b>
2.1	Test N°1 : Communication avec une interface utilisateur ASP.Net.....	24
2.1.1	Objectif.....	24
2.1.2	Scénario.....	24
2.2	Test N°2 : Composants et activités diverses du WF .....	24
2.2.1	Objectif.....	24
2.2.2	Scénarios.....	25
2.2.2.1	Scénario 1 .....	25
2.2.2.2	Scénario 2 .....	25
2.2.2.3	Scénario 3 .....	25
<b>3-</b>	<b>Plan de recette</b> .....	<b>25</b>

## I- Contexte général du projet

### 1- Présentation d'Involys

#### 1.1 Présentation générale :

Pionnière, dès le début des années 80, dans les technologies de l'information, Involys est aujourd'hui sur le plan international, un des acteurs majeurs dans l'édition de logiciels et la mise en place de solutions de gestion active. Les solutions Involys sont ouvertes sur toutes les dimensions : techniques, financières, organisationnelles et décisionnelles. L'innovation, qui est au cœur de la démarche d'Involys, est mise à profit pour apporter des réponses simples, même à des besoins complexes. Le développement que connaît Involys est la résultante d'une bonne anticipation des besoins et d'importants investissements en R & D.

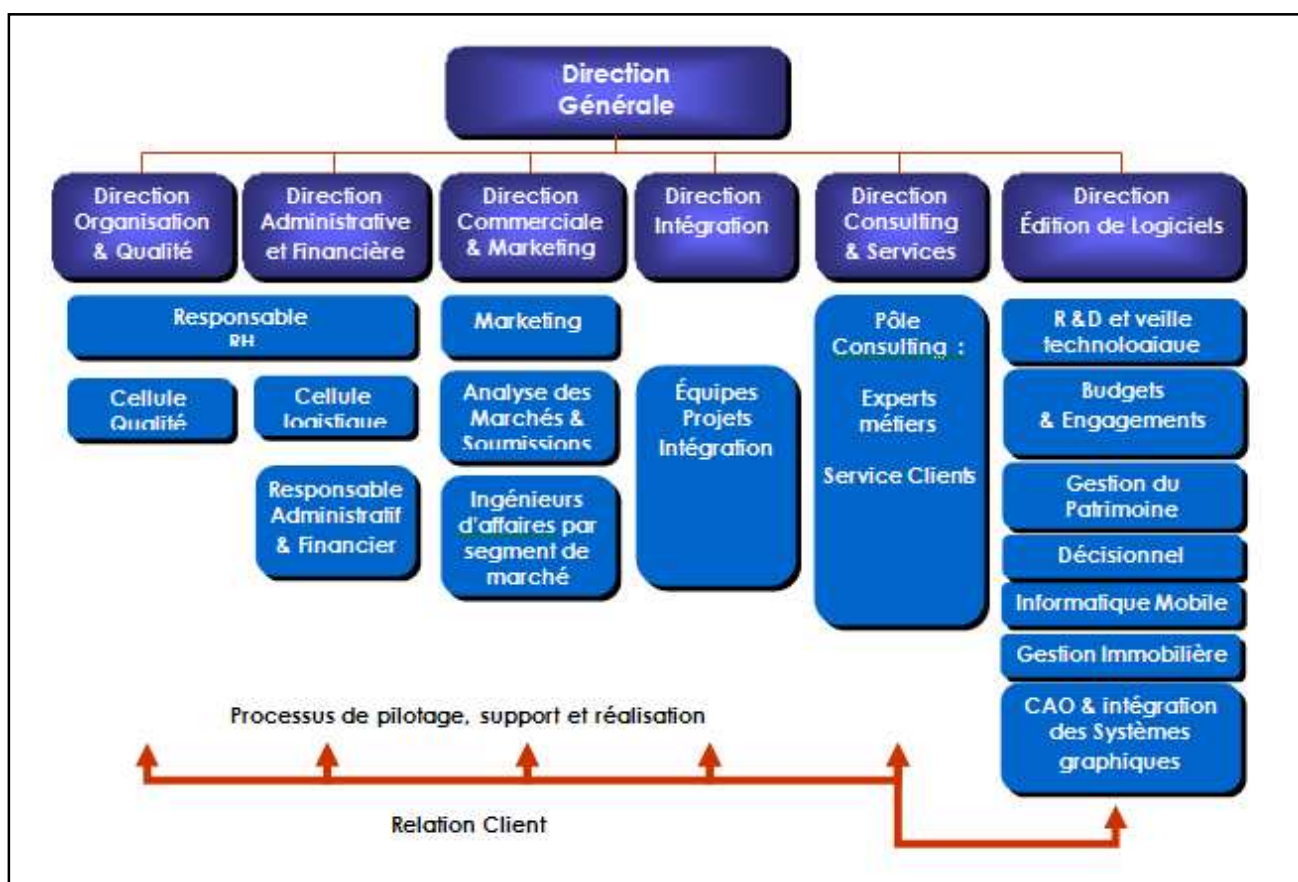
Involys, précurseur dans les technologies de pointe, est aujourd'hui leader dans le domaine du business intelligence. Sa forte croissance est soutenue par la montée en puissance de ses marques phares notamment sur les marchés de la gestion du patrimoine, de la promotion immobilière et de la gestion des budgets et de la logistique.

L'entrée au capital de groupes aussi prestigieux que Upline et l'ONA et son introduction à la bourse de valeurs de Casablanca au début 2006 a permis d'élargir considérablement le périmètre d'intervention d'Involys et de financer sa forte croissance à l'international ; d'abord en Europe où les solutions Involys sont historiquement présentes, en Amérique du nord où la société est implantée en direct, au moyen orient et en Asie qui représentent des marchés à fort potentiel pour Involys.

Pour Involys, la clef de la réussite repose sur un axiome simple : créer des outils qui "absorbent la complexité" et qui rendent les choses simples en démultipliant les potentialités de chacun à tous les niveaux et générer ainsi un retour sur investissement sûr et rapide.

Alors que la cadence soutenue de lancement de nouveaux produits s'accélère, Involys anticipe une hausse de sa part de marché notamment à l'international. Le présent semble d'ailleurs lui donner raison puisqu'en quelques années, Involys s'est confirmé au premier rang des logiciels de gestion de patrimoine et de gestion immobilière en Amérique du Nord. Aujourd'hui, Involys intègre une nouvelle phase de développement par des implantations directes sur le marché américain et européen. Cette présence n'a pas pour objectif de se substituer à la politique de développement et de multiplication de partenaires internationaux, mais bien au contraire, elle est là pour l'appuyer et la renforcer.

## 1.2 Organigramme de fonctionnement :



## 1.3 Produits :

### 1.3.1 Up Manager Vectis :

Up Manager VECTIS, une solution dédiée aux budgets et aux dépenses, prend en compte les processus de gestion avec leur interdépendance, pour couvrir le besoin aussi bien des gestionnaires que celui des décideurs.

Up Manager VECTIS, assure de manière entièrement intégrée l'ensemble du processus, depuis l'expression des besoins jusqu'à leur clôture, en passant par la consolidation des demandes, la préparation et l'exécution des budgets par commande, par convention ou par appels d'offres, le suivi de la passation et de l'exécution de contrats et des marchés (quelle qu'en soit la nature), la gestion des livraisons et des réceptions, la comptabilisation, le paiement des factures et des décomptes, etc.

### 1.3.2 Up Manager Praxis

Up Manager PRAXIS en assure l'organisation par site, par affectation et par nature d'actif et offre des bases de connaissances sur les spécificités de chaque famille d'actif et

des processus qui les régissent. Ces derniers sont riches et adaptables à l'environnement et l'organisation du client.

### 1.3.3 Up Manager Celeris

Cette solution est conçue pour prendre en charge les besoins des activités ayant une forte composante de mobilité. Elle répond notamment au processus de gestion de la grande distribution aussi bien pour les grandes surfaces que pour les flottes de camions. Pour les aspects livraison, facturation et encaissement sur site, elle est ouverte sur les solutions de monétique mobile.

### 1.3.4 Up Manager Operis

Une solution verticale dédiée à la gestion immobilière et composée de trois produits logiciels qui couvrent tout le processus d'un projet immobilier. Depuis l'étude de faisabilité jusqu'à la gestion commerciale des biens produits, en passant par le suivi des travaux et l'optimisation des réalisations, les projets immobiliers accèdent à la qualité et dégagent une rentabilité maximale.

Il offre les fonctionnalités suivantes :

- Etude de faisabilité et élaboration des montages financiers.
- Gestion de la réalisation des projets et suivi des chantiers.
- Gestion de la commercialisation des biens immobiliers.

### 1.3.5 Up Manager Synthesis

Alors que dans la majorité des systèmes décisionnels, l'exploitation des données pour la prise de décision passent en général par l'élaboration de requêtes souvent complexes ; avec Up Manager Synthesis, de simples clics sur des cases à cocher, permettent d'exprimer les requêtes les plus complexes et les plus générales, pouvant faire intervenir simultanément des dizaines de valeurs d'analyse et des millions d'informations. L'approche d'Up Manager Synthesis permet d'accélérer de manière importante toutes les étapes du processus décisionnel : Création des cubes, Alimentation, Agrégations, Requêtes pour l'analyse et le reporting, Requêtes pour la navigation dans les cubes, Montage d'objectifs et simulation, Etc.

## 2- Présentation de l'équipe R&D

A faire

## II- Plan Qualité Projet (PQP)

### 1- Principe du Plan Qualité Projet

#### 1.1 Objectifs du Plan Projet :

Le Plan Projet est un document qui synthétise tous les éléments décrivant le cadre, l'organisation et le déroulement du projet.

Il sert de référence pour définir :

- quels sont les objectifs du projet,
- ce que le projet doit produire,
- qui intervient dans le projet et quand,
- comment on travaille sur ce projet,
- quel est le déroulement du projet (planning, phases).

Chaque intervenant du projet doit pouvoir se référer au Plan Projet pour pouvoir se situer en tant qu'acteur, avoir une visibilité sur les objectifs à atteindre ainsi que sur les moyens mis en œuvre.

#### 1.2 Gestion du Plan Projet

##### 1.2.1 Procédure de validation du Plan Projet

Le Plan Projet établit les règles d'organisation, de fonctionnement et de production de livrables entre les différents acteurs du projet.

##### 1.2.2 Procédure d'évolution du Plan Projet

Concernant la gestion courante des éléments (planning, équipe,...), leur suivi et modification est assuré dans le tableau de bord du projet, et dans tout document signalé comme tel dans la suite du Plan Projet.

La mise à jour du Plan Projet sera effectuée en cas d'événement exceptionnel nécessitant une remise en cause forte du planning, des charges ou du périmètre du projet.

### 2- Identification du projet

#### 2.1 Présentation du projet

Parmi les équipes sur lesquelles reposent l'activité d'INVOLYS, il y a l'équipe recherche et développement et veille technologique (R&D). Cette dernière a pour vocation la recherche, la conception et le développement des produits INVOLYS tout en veillant à innover et à anticiper sur l'apparition de nouvelles technologies pour offrir au marché les produits les plus avancés.

Dans le but d'améliorer les produits INVOLYS, l'équipe R&D les étudie de près pour identifier les moyens permettant de les rendre plus performants à travers l'exploitation du développement technologique que connaît le domaine de l'édition et l'intégration des solutions informatiques.



Etant orientées métier, chacune des solutions développées par Involys englobent un ensemble de flux de travail spécifiques à chaque métier. L'équipe s'est penchée sur ce point et a ressorti un ensemble d'avantages à l'intégration d'un moteur de Workflow dont les avantages sont :

- La séparation entre la logique métier et les traitements
- La diminution des coûts de développement
- La diminution des coûts de maintenance
- La vulgarisation de la programmation des flux
- L'augmentation de la performance de la solution

Dans ce contexte là, il y a eu une réflexion pour le lancement d'un projet pour l'utilisation d'un moteur de Workflow applicatif qui pourra être intégré à un ensemble de produits de la suite Up Manager d'Involys.

## 2.2 Objectifs du projet

Le projet qui m'est confié dans le cadre des Travaux de Fin d'Etudes en Entreprise consiste en la mise en place d'un moteur de Workflow applicatif avec une interface de paramétrage. Le moteur de Workflow en question doit posséder un certain nombre de caractéristiques :

- Il doit être parfaitement intégrable aux outils et applications existantes.
- L'outil devra être paramétrable avec des options de bases tel que : Mailing, alertes...
- Il devra disposer d'une interface d'administration et de configuration.
- Il doit posséder une architecture basée sur des composants

S'agissant d'un moteur de Workflow qui sera utilisé dans plusieurs progiciels existants et de différents métiers, sa mise en place nécessite une bonne gestion. Pour cette raison, l'adoption d'une méthode de gestion de projets est indispensable pour gérer le projet dans son intégralité de la planification au déploiement. Elle doit être accompagnée d'une documentation à la fin de chaque phase de la réalisation du projet.

## 2.3 Livrables

### 2.3.1 Liste des livrables

Phase	Livrable	Date de livraison prévue	Date de livraison réelle	Date validation prévue
<b>Formation</b>	Guide d'initiation à l'utilisation du WF	31/03/09	31/03/09	01/04/09
<b>Etude préalable</b>	Mode de communication entre WF et applications	10/04/09	10/04/09	13/04/09
<b>Etude préalable</b>	Rapport de test n°1	22/04/09	22/04/09	06/05/09
<b>Etude préalable</b>	Rapport de test n°2	29/04/09	29/04/09	06/05/09
<b>Etude fonctionnelle</b>	Rapport fonctionnel	21/05/09	22/05/09	01/06/09

Phase	Livrable	Date de livraison prévue	Date de livraison réelle	Date validation prévue
<i>Mise en place du module WF-AO</i>	Rapport de l'étude technique	28/05/09	15/06/09	29/05/09
<i>Mise en place du module WF-AO</i>	Module WF-AO	22/06/09		23/06/09
<i>Mise en place du module WF-AO</i>	Documentation de la réalisation	24/06/09		25/06/09
<i>Mise en place du module paramétrage WF</i>	Spécifications	29/06/09		30/06/09
<i>Mise en place du module paramétrage WF</i>	Module paramétrage	15/07/09		17/07/09
<i>Documentation</i>	Guide d'utilisateur	30/07/09		03/08/09

### 2.3.2 Procédure de validation des livrables

La validation des livrables se déroule comme suit :

- chaque livrable est soumis au responsable du stage pour le consulter et l'évaluer
- Le lendemain de la livraison du livrable, une réunion de validation est organisée pour valider le livrable et lister les points qui feront l'objet de modification
- Le livrable est enregistré dans le dossier des livrables après l'application des modifications.

### 2.3.3 Validation des comptes-rendus des réunions

Des comptes-rendus de réunions sont systématiquement rédigés pour chaque réunion de validation ou d'avancement. Etant des documents qui servent à tracer l'évolution du projet et sont une base dans le cas d'une ré-estimation des charges de travail, ils sont conservés dans un dossier de comptes-rendus pour un usage ultérieur.

## 3- Conduite du projet

### 3.1 Cycle de vie adopté : 2TUP

#### 3.1.1 Présentation de 2TUP

Le processus de développement adopté afin de mener dans les meilleures conditions le projet est le processus 2TUP « 2 Track Unified Process » qui suit un cycle de vie en Y.

La famille des " Unified Process " constitue une trame commune pour intégrer les meilleures pratiques de développement. Un processus UP est itératif et incrémental, centré sur l'architecture, conduit par les exigences des utilisateurs, piloté par les risques et orienté composants.

Le processus 2TUP se situe dans cette lignée, en insistant sur la non-corrélation initiale des aspects fonctionnel et technique. « 2 Tracks » signifie littéralement que le processus suit 2 chemins. Il s'agit des chemins « fonctionnel » et « d'architecture technique », qui correspondent aux deux axes des changements imposés au SI.

Les deux branches d'étude fusionnent ensuite pour la conception du système, ce qui donne la forme d'un processus de développement en Y. La dichotomie initiale permet à la

fois de capitaliser la connaissance métier sur la branche gauche et de réutiliser un savoir-faire technique sur la branche droite.

La branche gauche (fonctionnelle) comporte :

- la capture des besoins fonctionnels, qui produit un modèle des besoins focalisé sur le métier des utilisateurs. Elle qualifie au plus tôt le risque de produire un système inadapté aux utilisateurs. De son côté, la maîtrise d'œuvre consolide les spécifications et en vérifie la cohérence et l'exhaustivité ;
- l'analyse, qui consiste à étudier précisément la spécification fonctionnelle de manière à obtenir une idée de ce que va réaliser le système en termes de métier. Les résultats de l'analyse ne dépendent d'aucune technologie particulière.

La branche droite (architecture technique) comporte :

- la capture des besoins techniques, qui recense toutes les contraintes et les choix dimensionnant la conception du système. Les outils sélectionnés ainsi que la prise en compte de contraintes d'intégration avec l'existant conditionnent généralement des pré-requis d'architecture technique ;
- la conception générique, qui définit ensuite les composants nécessaires à la construction de l'architecture technique. Cette conception est complètement indépendante des aspects fonctionnels. Elle a pour objectif d'uniformiser et de réutiliser les mêmes mécanismes pour tout un système. L'architecture technique construit le squelette du système informatique et écarte la plupart des risques de niveau technique. L'importance de sa réussite est telle qu'il est conseillé de réaliser un prototype pour assurer sa validité.

La branche du milieu comporte :

- la conception préliminaire, qui représente une étape délicate, car elle intègre le modèle d'analyse dans l'architecture technique de manière à tracer la cartographie des composants du système à développer
- la conception détaillée, qui étudie ensuite comment réaliser chaque composant
- l'étape de codage, qui produit ces composants et teste au fur et à mesure les unités de code réalisées ;
- l'étape de recette, qui consiste enfin à valider les fonctions du système développé.

### 3.1.2 Justification du choix

Le projet à réaliser dans le cadre de ce stage est de nature assez spéciale puisqu'il nécessite l'adéquation entre les exigences techniques et les besoins en termes de fonctionnalités chez son utilisateur. Pour cette raison, le choix d'une méthode de gestion de projet telle que le 2TUP est justifié par plusieurs raisons :

- Le projet représente une certaine complexité au niveau technique d'où la nécessité de prévoir une phase pour étudier toutes les exigences techniques qu'il faut prendre en considération avant d'attaquer les spécifications fonctionnelles

- Le projet fait abstraction dans son démarrage sur la logique métier pour se concentrer sur l'étude des scénarios et des fonctionnalités que peut apporter un moteur de Workflow quelque soit le domaine métier qu'il gère
- A un moment donné, une liaison entre le modèle fonctionnel et le modèle technique doit être faite pour vérifier l'adaptation de l'architecture technique avec les besoins de l'utilisateur.

Se basant sur un cycle en Y, la méthode 2TUP est la plus adéquate pour le contexte de ce projet, surtout qu'il ne représente pas une grande complexité au niveau fonctionnel.

## 3.2 Découpage du projet

### 3.2.1 Phases du projet

Les phases du cycle de vie du projet sont les suivantes :

- Formation:

Cette première phase a pour rôle de prendre connaissance sur la technologie à utiliser et l'étude de son niveau d'adaptation au besoin pour lequel le projet a été lancé.

- Etude préalable :

Le moteur du Workflow à réaliser sera intégré à des produits qui sont actuellement utilisés par les clients. Cette mise en place est dépendante des résultats de l'étude de l'existant et de tests des scénarios envisagés qui sont des tâches de la phase de l'étude préalable.

- Etude fonctionnelle et techniques :

Cette phase a pour rôle la réalisation des spécifications générales et spécifiques du moteur de Workflow.

- Réalisation et intégration

- Mise en place du module WF-AO
- Mise en place du module de paramétrage WF

- Documentation et formation :

Cette phase a pour objectif la rédaction de la documentation technique et les guides utilisateurs ainsi que la formation des utilisateurs.

### 3.2.2 Description détaillée des phases

#### 3.2.2.1 Phase de Formation

<i>Phase de Formation</i>	
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarisation avec le Framework .Net 3.5</li> <li>• Familiarisation avec la technologie Workflow Foundation</li> <li>• Réalisation d'un guide de d'initiation à l'utilisation Workflow Foundation</li> </ul>
<b>Contrainte</b>	
<b>Pré-requis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à disposition du support de formation par le responsable R&amp;D</li> </ul>
<b>Etape de la phase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. Planning</li> </ul>
<b>Livrables en sortie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guide d'initiation à l'utilisation Workflow Foundation</li> </ul>
<b>Dépendance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
<b>Critères de fin de phase :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compréhension du concept de Workflow</li> <li>• Compréhension de l'utilisation et de la manipulation des fonctionnalités offertes par Workflow Foundation</li> </ul>	

#### 3.2.2.2 Phase de l'étude préalable

<i>Phase de l'étude préalable</i>	
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude des modes de communication entre les applications ASP.Net et les moteurs de Workflow</li> <li>- Etude de l'existant</li> <li>- Mise en œuvre de scénarios de communication</li> <li>- Tests de fonctionnement</li> </ul>
<b>Contrainte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adéquation avec l'environnement existant</li> </ul>
<b>Pré-requis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Version du Vectis supportant .net 3.5</li> </ul>
<b>Etape de la phase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. Planning</li> </ul>
<b>Livrables en sortie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mode de communication entre WF et applications</li> <li>• Rapport de test n°1</li> <li>• Rapport de test n°2</li> </ul>
<b>Dépendance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
<b>Critères de fin de phase :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test de tous les scénarios</li> <li>• Communication réussie avec les solutions de test</li> </ul>	

## 3.2.2.3 Phase de l'étude fonctionnelle et technique

<i>Phase de l'étude fonctionnelle</i>	
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude des fonctionnalités que doit couvrir le moteur de Workflow</li> <li>- Adaptation des fonctionnalités à une architecture de Workflow</li> </ul>
<b>Contrainte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réponse au besoin</li> </ul>
<b>Pré-requis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentation Vectis (Module Appel d'offre)</li> </ul>
<b>Etape de la phase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. Planning</li> </ul>
<b>Livrables en sortie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiche des regroupements des flux</li> <li>• Rapport fonctionnel</li> </ul>
<b>Dépendance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
<b>Critères de fin de phase :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition des spécifications fonctionnelles</li> </ul>	

## 3.2.2.4 Phase de mise en place et d'intégration :

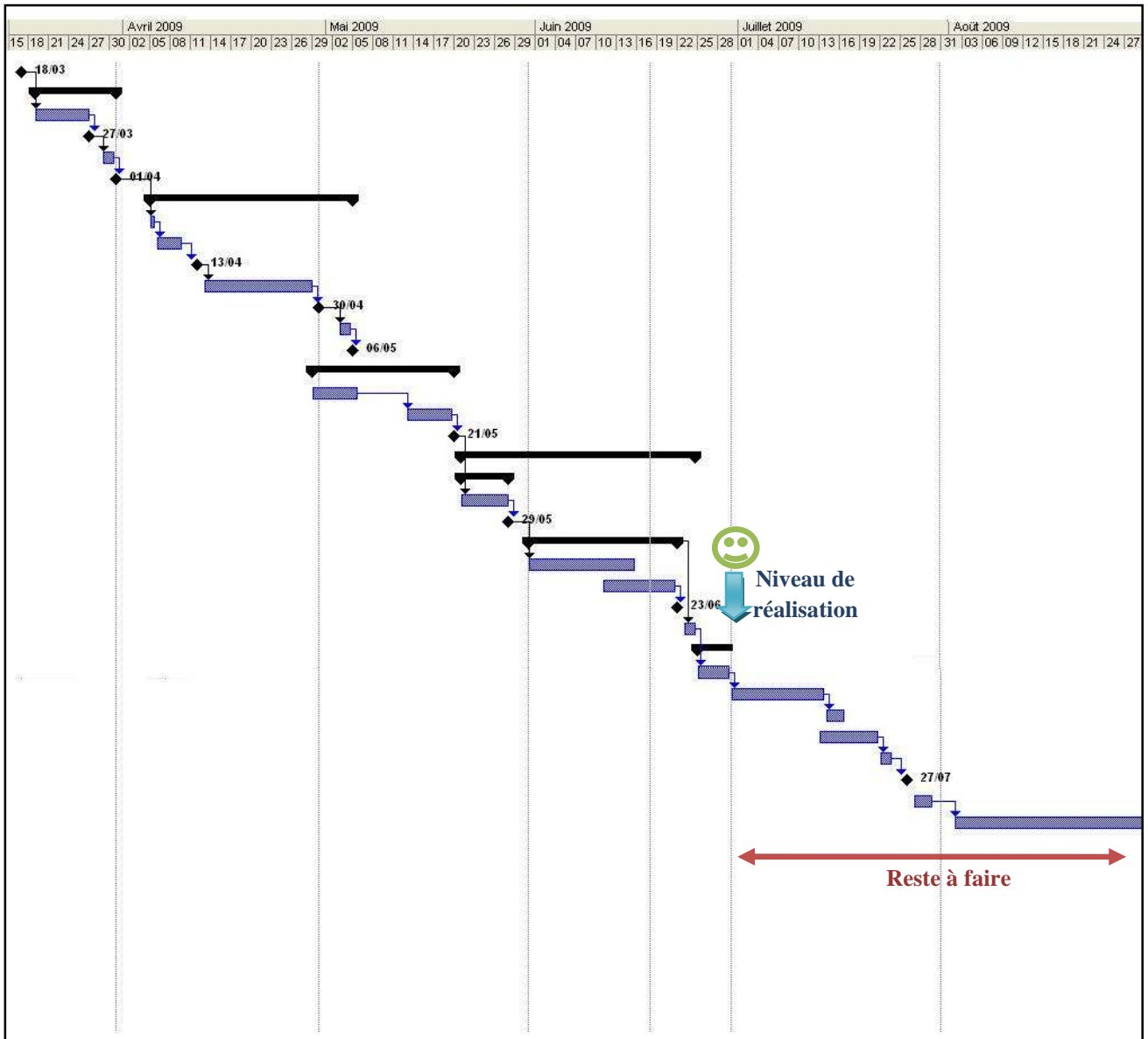
<i>Phase de mise en place et d'intégration</i>	
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place le moteur de Workflow pour le module AO</li> <li>- Réalisation du module de paramétrage</li> <li>- Intégration du moteur de Workflow dans la suite Up Manager</li> </ul>
<b>Contrainte</b>	
<b>Pré-requis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Environnement de conception de Workflow (WF)</li> </ul>
<b>Etape de la phase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. Planning</li> </ul>
<b>Livrables en sortie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moteur de Workflow intégré à Vectis (Module AO)</li> <li>• Module de paramétrage</li> <li>• Moteur de Workflow générique</li> </ul>
<b>Dépendance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
<b>Critères de fin de phase :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test de la solution</li> </ul>	

## 3.2.2.5 Phase de documentation et formation:

<i>Phase de documentation et formation</i>	
<i>Objectifs</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédaction de la documentation utilisateur</li> <li>- Formation sur l'utilisation du moteur de Workflow</li> </ul>
<i>Contrainte</i>	
<i>Pré-requis</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déploiement réussi du moteur de Workflow</li> </ul>
<i>Etape de la phase</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cf. Planning</li> </ul>
<i>Livrables en sortie</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuel utilisateur</li> <li>• Présentation d'utilisation</li> </ul>
<i>Dépendance</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
<i>Critères de fin de phase :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalisation des livrables</li> </ul>	

### 3.3 Planning de réalisation

La planification de réalisation se présente comme suit :





### III- Etude des besoins

#### 1- Exigences fonctionnelles

##### 1.1 Mise en place d'un moteur de Workflow pour le module Appels d'offres de Vectis :

###### 1.1.1 Présentation du module « Appels d'offres »

Parmi les modules qui composent la solution Vectis, il y a le module « Appels d'offre» qui permet la gestion des appels à la concurrence de leur lancement jusqu'à leur clôture. Ce module comprend une interface pour le paramétrage de la gestion des appels à la concurrence, une rubrique pour l'édition des états relatifs à un appel à la concurrence donné en plus de la rubrique spécifique au démarrage et au suivi de l'appel d'offre.

###### 1.1.2 Spécifications fonctionnelles

Le processus de gestion d'un appel à la concurrence peut être modélisé sous forme d'un Workflow. Ce processus est composé de 24 procédures qu'on peut regrouper en 6 étapes formant les états d'un moteur de Workflow de type machine d'états. Le tableau suivant fait la correspondance entre les procédures et les états du Workflow :

	Procédures
<b>Etat 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Information générale</li> </ul>
<b>Etat 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuit AO</li> <li>• Caution provisoire</li> <li>• Classification</li> <li>• Commission</li> <li>• Saisie des bordereaux</li> </ul>
<b>Etat 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication</li> </ul>
<b>Etat 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Candidats</li> </ul>
<b>Etat 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite des lieux</li> <li>• Dépouillement administratif</li> <li>• Evaluation technique</li> <li>• Evaluation Technico-financière</li> </ul>
<b>Etat 7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprise sur séance</li> <li>• Avis rectificatif</li> <li>• Réservation de crédit</li> <li>• Retenues</li> <li>• Observations</li> <li>• Réduction délai</li> </ul>

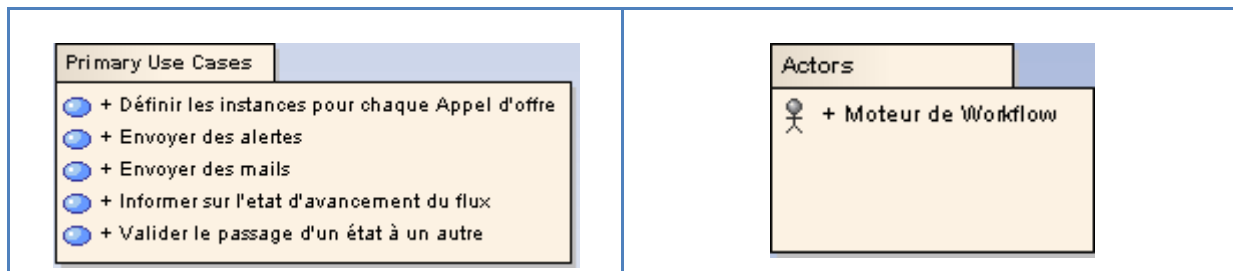
Le moteur de Workflow à mettre en place a pour objectif d'automatiser le contrôle des procédures relatives à la gestion d'un appel à la concurrence. Il doit assurer les fonctions suivantes :

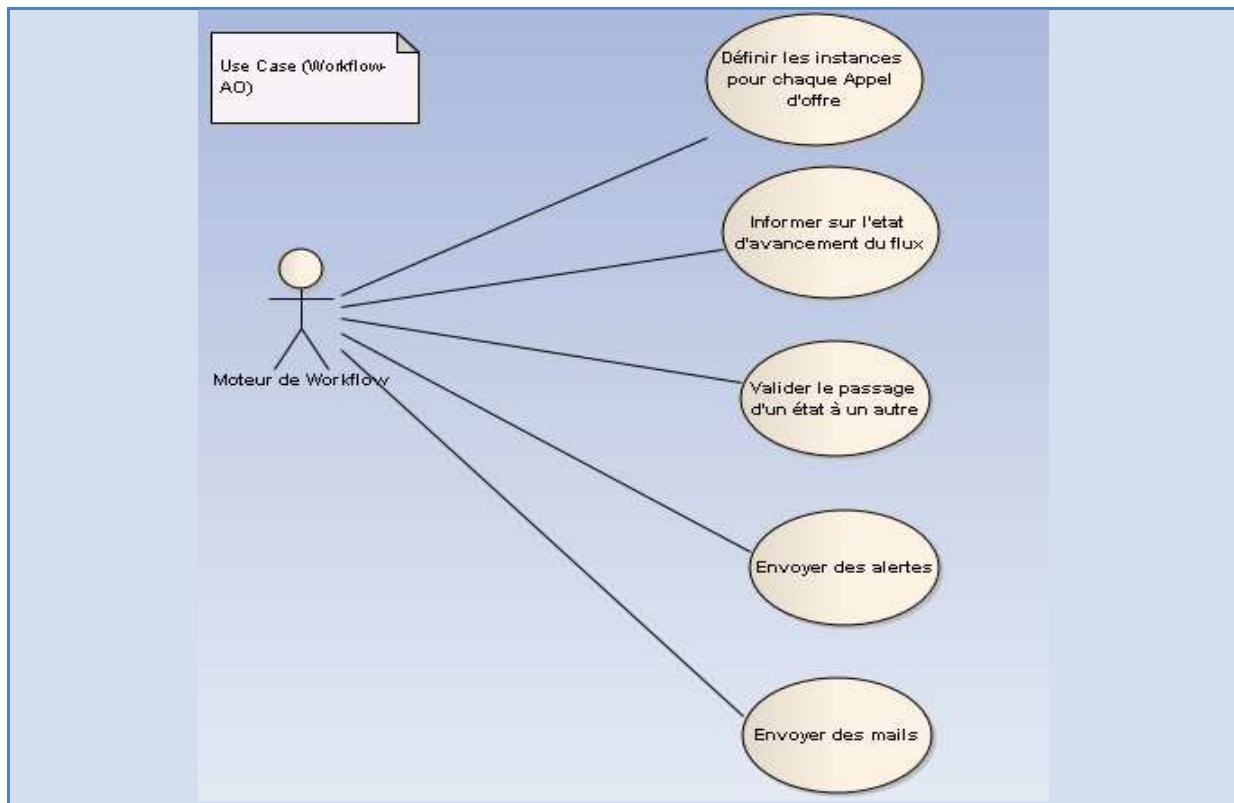
- Encapsuler l'attribution et la gestion des instances pour chaque opération de traitement d'un appel à la concurrence
- Notifier le module d'appel d'offre de l'état d'avancement du flux : à tout moment, l'utilisateur système Vectis peut avoir l'information sur la progression du traitement d'un appel à la concurrence donné.
- Valider le passage d'un état à l'autre : tout passage d'un état à un autre doit être fait suite à une validation d'un responsable
- Envoyer des alertes et des emails selon le besoin des utilisateurs

Sachant que :

- Chaque instance doit être liée à un numéro d'appel à la concurrence et à une session utilisateur
- La simulation d'un scénario de validation peut être vérifiée en utilisant seulement de boîtes de dialogues
- On fait abstraction sur le détail de la logique métier du fonctionnement de la solution Vectis et on s'intéresse uniquement aux points de contrôle nécessaires.

Le diagramme des use-cases suivant résume les fonctions que doit assurer le moteur de Workflow qui représente un utilisateur système :





## 1.2 Mise en place d'un moteur de Workflow applicatif

### 1.2.1 Présentation du module de paramétrage

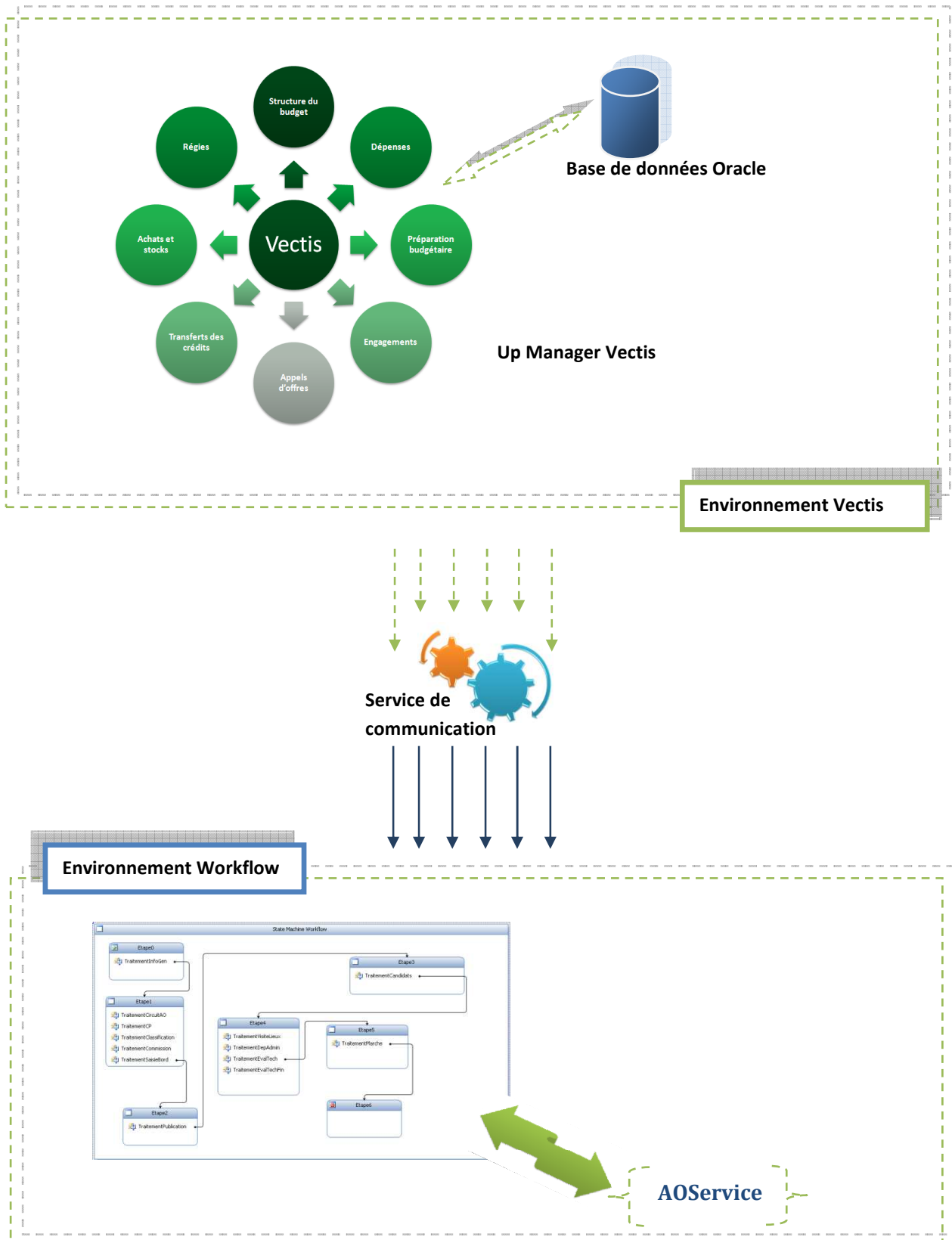
### 1.2.2 Spécifications fonctionnelles

A Faire

## 2- Exigences techniques

### 2.1 Architecture de fonctionnement

#### 2.1.1 Mise en place d'un moteur de Workflow pour le module Appels d'offres



### 2.1.2 Mise en place d'un moteur de Workflow applicatif

A Faire

### 2.2 Technologie WF

Windows Workflow Foundation est une infrastructure qui permet à l'utilisateur de créer des flux de travail système ou utilisateur dans une application. Il se compose d'un espace de noms, d'un moteur de flux de travail in-process et de concepteurs pour Visual Studio 2005 et 2008.

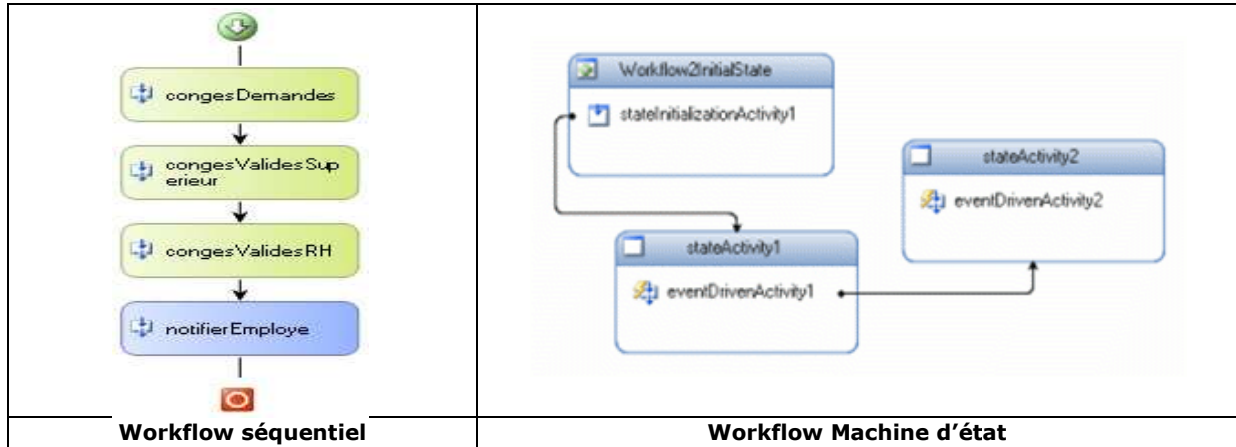
Pour modéliser un Workflow dans le concepteur intégré à VS 2008, on utilise des activités. Les activités sont les blocs de construction fondamentaux des workflows. Représentant une action, l'activité peut être qualifiée de « simple » telle qu'un retard ou dite « composite » quand elle se compose de plusieurs activités enfants.

Les activités peuvent être des boucles, des conditions, des exécutions de code, des appels de méthodes externes, de services web, des activités personnalisées ou même d'autres workflows ...

Cette infrastructure peut être représentée d'une manière simplifiée à travers le schéma suivant :



Un moteur de Workflow peut être de type séquentiel ou de type machine à états (state machine) :



## IV- Mise en œuvre du projet

### 1- Outils utilisés

#### 1.1 Outils de développement

##### 1.1.1 .Net Framework

Le .NET Framework est le modèle de développement que propose Microsoft en code managé. Avec Visual Studio, il fournit un environnement cohérent et productif pour les développeurs. Il offre des possibilités de développement sur Windows XP, Windows Vista, Windows Server et également pour Microsoft Office System, Internet avec ASP.NET ou les plateformes Windows Mobile ou Embedded.

##### 1.1.2 Visual Studio 2008

Microsoft Visual Studio est une suite de logiciels de développement pour Windows conçu par Microsoft. La dernière version s'appelle Visual Studio 2008.

Visual Studio est un ensemble complet d'outils de développement permettant de générer des applications Web ASP.NET, des Services Web XML, des applications bureautiques et des applications mobiles. Visual Basic, Visual C++, Visual C# et Visual J# utilisent tous le même environnement de développement intégré (IDE, Integrated Development Environment), qui leur permet de partager des outils et facilite la création de solutions faisant appel à plusieurs langages. Par ailleurs, ces langages permettent de mieux tirer parti des fonctionnalités du Framework .NET

##### 1.1.3 Entreprise Architect

Enterprise Architect est un outil visuel de génie logiciel assisté par ordinateur (CASE) s'appuyant sur le langage de modélisation UML (Unified Modeling Language). Il comporte toutes les fonctions nécessaires à la conception et au développement de systèmes logiciels orientés objets ainsi qu'à leur documentation et gestion. Enterprise Architect génère au choix du C++ du Java, du Visual Basic, du Delphi ou du C# ; il est capable d'ingénierie inverse (reverse engineering). Les supports de la modélisation de données, de SQL, d'ODBC et de XMI (importation/exportation de fichiers vers ou depuis XML) sont disponibles.

#### 1.2 Outils de gestion du projet

##### 1.2.1 Microsoft Project 2003

Microsoft Project est un logiciel de gestion de projet édité par Microsoft. MS Project permet de planifier les projets et les ressources, et d'assurer le suivi des projets pendant leur réalisation. Project permet ainsi au chef de projet d'assurer une gestion de projet professionnelle, conforme à l'état de l'art, et ainsi garantir le respect des délais et du budget.

Il couvre les fonctions suivantes :

- Planification et gestion de projet
- Gestion de portefeuilles de projet
- Gestion des ressources
- Travail collaboratif

## **2- Etude technique basée sur les tests:**

### **2.1 Test N°1 : Communication avec une interface utilisateur ASP.Net**

#### **2.1.1 Objectif**

L'objectif de la solution utilisée est de tester un scénario de communication entre l'application d'hébergement du moteur de Workflow et le site web de test. L'application hôte doit être en mesure de contrôler les traitements effectués à travers les pages ASP du projet de test.

Ce contrôle est mis en évidence, dans notre cas, par la permission ou l'interdiction de l'utilisation de certains boutons.

#### **2.1.2 Scénario**

Les workflows sont conçus pour coordonner les systèmes et les personnes. Il peut s'agir de l'envoi de messages électroniques, de messages instantanés ou de l'interaction directe avec l'interface utilisateur dans un processus hôte tel qu'ASP.NET ou avec des services Web.

Pour mieux manipuler les composants offerts par Windows Workflow Foundation, nous allons nous intéresser dans ce test au deuxième cas (Communication avec des interfaces utilisateurs). En effet, nous allons le mettre en pratique en adoptant le scénario suivant relatif à une gestion simple des commandes :

Avant la création d'une commande, le moteur de Workflow reste en attente de l'action de l'utilisateur demandant à ce que le traitement des commandes démarre. Tout au long de ce traitement, l'instance de la commande passe par plusieurs états à commencer par la création puis la mise à jour de ses données suivie de la définition des lignes de commandes. La fin du traitement est marquée par la clôture de la commande.

A chacune des phases du traitement est associé un ou plusieurs événements. Ces derniers sont également responsables des transitions de l'instance de la commande d'un état à un autre.

### **2.2 Test N°2 : Composants et activités diverses du WF**

#### **2.2.1 Objectif**

Ce test a pour objectif de simuler des situations de validation en utilisant des activités prédéfinies de Windows Workflow Foundation et une activité personnalisée concernant l'envoi des mails.



## 2.2.2 Scénarios

### 2.2.2.1 Scénario 1

Il s'agit dans le premier scénario de deux niveaux de validation. Supposons qu'un document nécessite l'approbation du chef du service X et de son directeur pour être validé. Si le chef de service ne donne pas son approbation, le document est automatiquement rejeté. Il s'agit dans le premier scénario de deux niveaux de validation. Supposons qu'un document nécessite l'approbation du chef du service X et de son directeur pour être validé. Si le chef de service ne donne pas son approbation, le document est automatiquement rejeté. S'il est approuvé, il passe au deuxième niveau de validation pour qu'il soit approuvé ou rejeté par le directeur de service.

### 2.2.2.2 Scénario 2

Dans ce scénario, nous allons tester des flux de validation en parallèle. Pour qu'il soit complet, un dossier doit contenir trois documents. Chacun d'eux doit être validé par le responsable du service d'où il provient. Tout dossier qui ne contient pas les 3 documents validés est rejeté.

### 2.2.2.3 Scénario 3

Windows Workflow Foundation n'offre pas d'activités assurant l'envoi des e-mails. Pour cette raison, nous avons créé une activité personnalisée «SendMail» qui a comme propriétés : To, From, Subject et Message. Cette activité peut être utilisée dans un moteur de Workflow et elle est accessible à travers la boîte à outils dans la partie composants.

## 3- Plan de recette

A faire