

Berthoulat Rémi
Sanchez Arnaud
Thévenoux Rémi
Werlen Maxime



AUTOMATISATION D'UN SYSTÈME DE PRODUCTION

DOSSIER D'INITIALISATION

Date de création	10/11/08	Version	2
Date de dernière modification	22/12/08	Révision	2
Titre	Automatisation d'un système de production		
Sujet	Dossier d'intialisation		
Mots-clés	Initialisation, Livrables, Tâches, Planning, Organisation, Methode, Phasage		
Validé par le CdP et le RQ			

TABLE DES MATIÈRES

I - Description du projet.....	3
a . Position du problème.....	3
b . Contraintes liées au projet.....	3
c . Principaux objectifs de l'étude détaillée.....	4
II - Gestion du projet.....	5
a . Initialisation.....	5
b . Suivi du projet.....	5
c . Bilan.....	6
III - Résultats attendus.....	7
a . Dossier d'aide au choix de l'architecture industrielle.....	7
b . Dossier de spécification détaillée du système.....	7
c . Dossier de conception détaillée du système.....	7
d . Dossier de décomposition du système en sous-ensembles	7
e . Dossier du sous-projet communication et choix d'un réseau local.....	7
f . Document de synthèse.....	8
IV - Méthode, mode opératoire et phasage.....	9
a . Méthode.....	9
b . Mode opératoire.....	9
c . Phasage.....	10
d . Jalonnement.....	11
V - Identification des tâches.....	12
a . Taches de gestion.....	12
b . Dossier d'aide au choix de l'architecture industrielle.....	12
c . Dossier de spécification détaillée du système.....	13
d . Dossier de conception détaillée du système.....	13
e . Dossier de décomposition du système en sous-ensembles.....	14
f . Dossier du sous-projet « Communication et choix d'un réseau local ».....	14
g . Document de synthèse.....	15
VI - Planning.....	16
VII - Organisation de l'équipe.....	17
a . Chef de projet.....	17
b . Responsable qualité.....	17
c . Responsable de dossier.....	17
d . Collaborateur.....	17
VIII - Risques.....	18
IX - Annexes.....	19

I Description du projet

a Position du problème

À partir d'un cahier des charges issu d'une étude préalable. Cette étude pour la direction a permis de déterminer la viabilité du projet, l'organisation industrielle et une esquisse (en mode normal) de la future architecture informatique. Le projet constitue une étude détaillée (au niveau système) du système d'information du pilotage d'un atelier flexible pour lequel le concepteur doit analyser certains aspects du problème posé. Toutefois, suite à un avis circonstancié émis par un comité d'expert sur une nouvelle technologie de convoyage, il nous est demandé de réaliser une étude comparative entre deux techniques de convoyage et de remettre un dossier d'aide au choix de l'architecture industrielle.

b Contraintes liées au projet

Pour mener à bien le projet plusieurs exigences, de type non-fonctionnelles, doivent être atteintes :

- La **flexibilité** : ce point est particulièrement important, c'est sur lui que repose tout l'intérêt et les performances de l'atelier. Un atelier flexible permettant en effet de produire un grand nombre de pièces distinctes, l'entreprise est en grande partie protégée contre les cas de pannes provoquant des arrêts de production.
- La **disponibilité** (un des attributs de la sûreté de fonctionnement) : Cet atelier devra fonctionner avec un objectif de disponibilité afin de rentabiliser l'investissement, 24/24h et 6/7 jours (le 7^{ème} jour pouvant être utilisé pour la maintenance des machines, le nettoyage de l'atelier et éventuellement pour rattraper le retard qui aurait pu se produire les jours précédents). Une attention particulière sera faite au mode dégradé lors de la conception.
- La **productivité** : la mise en place de l'atelier ne doit bien sûr pas être qu'un challenge technique. Les solutions proposées doivent être justifiées par un gain de production notable.
- La **traçabilité** : le rapatriement de la production doit avoir pour intérêt d'avoir une meilleure traçabilité des pièces produites. Par conséquent cet aspect devra être pris en compte dans le choix des solutions.
- La **qualité** : la qualité de la production reste toujours un point décisif. Inutile de rapatrier la production si elle est de meilleure qualité en extérieur.
- **L'évolutivité** et la **maintenabilité** : rapatrier la production implique de la contrôler dans son ensemble. En particulier pour les tâches de maintenance qui sont extrêmement importantes en milieu industriel. Par conséquent les possibilités et les contraintes des solutions en matière de maintenabilité, et d'évolutivité devront être étudiées en détails.

Une étude préalable en **mode normal** a permis de déterminer la viabilité du projet et de déterminer l'organisation industrielle (choix des pièces, dimensionnement de l'atelier industriel (utilisation de techniques de simulation, TGAO....)...) et informatique (pilotage de

l'atelier). Le résultat de cette étude préalable, validée par une équipe directionnelle, devient le cahier des charges de notre étude. **Toutefois**, le comité de direction avait demandé à un expert un avis circonstancié sur cette étude préalable. Les experts ont émis plusieurs critiques : choix de la technologie support de communication BSC qui est évoqué dans certains documents, proposition de rajouter un poste d'affûtage des outils (donc une nouvelle fonction opérationnelle (FO)) et une note concernant une nouvelle technologie pour le convoyage basé sur des chariots guidés par laser.

c Principaux objectifs de l'étude détaillée

DÉFINITION D'UNE ARCHITECTURE FONCTIONNELLE (AF)

Celle-ci devra préciser et détailler le système en prenant en compte :

- le fonctionnement en mode normal (en intégrant les critiques issues de l'étude préalable) ;
- le traitement des incidents retenus (mécaniques, industriels, informatiques, ..) par une analyse de risques ;
- les arrêts urgents, le mode dégradé et la reprise après incidents ;
- les contraintes du système (sûreté de fonctionnement, sécurité, disponibilité, traçabilité...)

CHOIX D'UNE ARCHITECTURE TECHNIQUE ADÉQUATE

Celle-ci devra prendre en compte au mieux l'architecture fonctionnelle grâce à une projection de l'AF sur l'AT puis une validation.

DÉCOUPAGE DU SYSTÈME EN COMPOSANTS (OU SOUS-ENSEMBLES)

Ce découpage se fera en définissant les interfaces entre composants et en rédigeant pour chaque composant, une ébauche de cahier des charges, puis en définissant les sous-projets associés.

CHOIX D'UN RÉSEAU LOCAL

Ce choix s'effectuera à partir de l'analyse du flux d'information issu du modèle de communication de l'analyse fonctionnelle et d'une étude comparative succincte de réseaux locaux (approche ciblée *choix d'alternative*).

II Gestion du projet

a Initialisation

Deux documents essentiels serviront de base au projet : le dossier d'initialisation et le dossier d'assurance qualité.

DOSSIER D'INITIALISATION

C'est le dossier qui définit le cadre et l'organisation du projet. Il précise les livrables à produire, la méthode utilisée pour les produire ainsi que l'organisation temporelle, logistique et humaine mise en œuvre. Ce document contient le découpage en tâche et prévoit le suivi du projet. Il doit donc être disponible dès le démarrage du projet.

PLAN D'ASSURANCE QUALITÉ ET *BEST PRACTICES*

Le plan d'assurance qualité donnera les outils aux membres de l'équipe pour assurer une production de qualité. Le processus de création des documents sera détaillé, en partant des modèles de documents, des outils, de la charte graphique, en passant par le référencement et la validation.

Deux *best-practices* seront rédigées afin de définir clairement la méthodologie à appliquer lors du projet. Elles concernent deux pôles importants : l'évaluation des risques et l'évaluation des solutions alternatives.

b Suivi du projet

Le suivi du projet sera effectué à travers le prisme des tâches. Le gestionnaire de tâches en ligne utilisé s'appelle *le gestionneur* (gestionneur.free.fr). Ce dernier permettra d'avoir un suivi constamment à jour et facilement modifiable par n'importe quel membre de l'équipe. Toutes les tâches seront créées sur le *gestionneur*, attribuées à l'équipe. Chaque membre devra valider la réalisation de sa tâche en indiquant le temps passé à la réalisation. Il peut aussi indiquer une réalisation incomplète dont il indiquera l'état d'avancement par un commentaire et pourcentage de réalisation. Chaque réunion fera l'objet d'un compte-rendu disponible rapidement après la fin de la réunion. Ce compte-rendu fera mention des décisions prises et des assignations de tâches.

L'ensemble des tâches sont consultables par tous les membres de l'équipe ainsi que par l'enseignant suivant le projet à l'adresse suivante : <http://am2rconseil.free.fr/gestionneur>

Des fiches de bilan hebdomadaire seront éditées afin de garder la maîtrise du projet et souligner les retards éventuels pris par l'équipe. On trouvera dans ses fiches, plusieurs indicateurs dont un tableau d'avancement édité par le gestionneur.

c Bilan

Un dossier de bilan sera rédigé en fin de projet. Il permettra de donner les dernières indications sur la production de l'équipe en faisant le point sur le devenir du projet. Il mettra en évidence les écarts entre le plan de charge originel et le bilan des charges. Enfin il mettra en exergue les difficultés rencontrées pour pouvoir capitaliser l'expérience acquise.

III Résultats attendus

a Dossier d'aide au choix de l'architecture industrielle

L'objectif de ce dossier est d'étudier les deux solutions proposées pour la réalisation dans le but de faire un choix de solution. La comparaison s'appuiera sur une analyse fonctionnelle, une analyse des incidents et des risques de chacune des solutions.

b Dossier de spécification détaillée du système

L'objet de ce dossier est de décrire l'architecture fonctionnelle du système en prenant en compte les éléments suivants : les besoins, objectifs, contraintes et ressources, le fonctionnement en mode normal le fonctionnement en mode dégradé (définition des règles d'utilisation et spécification des fonctions opérationnelles). Cette étude permettra d'en déduire l'architecture fonctionnelle ou applicative.

c Dossier de conception détaillée du système

À partir du dossier de spécification détaillée du système et plus particulièrement de l'architecture fonctionnelle, on construit l'architecture technique, on réalise une étude comparative détaillée entre plusieurs types d'architecture : architecture centralisée, architecture répartie, architecture distribuée, on fait le choix d'une architecture en s'appuyant sur la méthode *choix d'alternative*, puis optimisation de l'architecture fonctionnelle et de l'architecture technique par un processus d'itération (analyse des incidents : analyse de risques) et enfin on établit les spécifications d'interface à partir des procédures de gestion d'échange.

d Dossier de décomposition du système en sous-ensembles

En définissant très clairement les critères de décomposition, ce dossier sera découpé en sous-projets. Pour conserver une certaine cohérence et continuité à cette activité, ce document sera suivi par différents éléments.

LISTE DE TOUS LES SOUS-ENSEMBLES

Cette liste répertorie tous les sous-ensembles logiciels, matériels et autres (par ex. : formation, intégration du système, déploiement...) gérés en sous-projets indépendants. Une description précise de chacun des sous-projets est nécessaire ainsi qu'une proposition de planification prévisionnelle pour organiser le temps et prioriser les différents sous-projets.

AIDE À LA RÉDACTION DES CAHIERS DES CHARGES

Celle-ci comportera une aide à la rédaction des cahiers des charges des sous-ensembles matériels (***ébauche des configurations matérielles de 3 pages max.***)

e Dossier du sous-projet *communication et choix d'un réseau local*

Ce travail se décomposera en 3 parties :

- Le cahier des charges du sous-ensemble *communication de l'atelier flexible* ;
- Le dossier d'étude des différentes solutions possibles en terme de réseau ;
- Le choix d'une solution (réseau) et justification.

f Document de synthèse

Ce dossier cible la direction de l'entreprise, il devra présenter de manière synthétique l'intérêt de réaliser un atelier flexible (objectifs, avantages, motivations). Il présentera également les principaux choix de l'étude détaillée. Enfin il démontrera que la solution répond bien aux objectifs et aux motivations et qu'elles présentent des avantages.

IV Méthode, mode opératoire et phasage

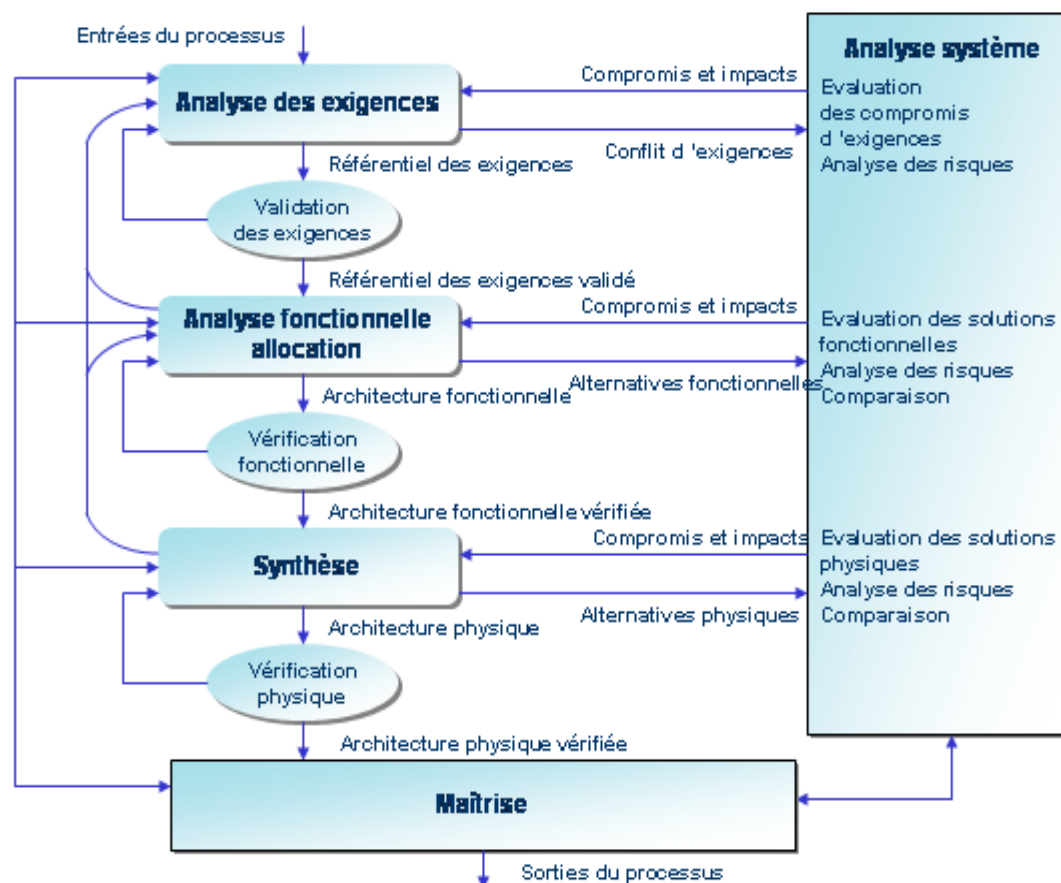
a Méthode

Ce projet sera l'occasion d'utiliser la norme IEEE 1220. Cette norme de l'IEEE, dont la version initiale date de 1994, se focalise sur les processus techniques d'ingénierie système allant de l'analyse des exigences jusqu'à la définition physique du système.

Les trois processus d'analyse des exigences, d'analyse fonctionnelle et allocation et de synthèse, finement détaillés, comprennent chacun leur sous-processus de vérification ou de validation.

Le processus d'analyse système a pour but d'analyser dans un cadre pluridisciplinaire les problèmes (conflits d'exigences ou solutions alternatives) issus des processus principaux afin de préparer les décisions.

Le processus de maîtrise de l'IS (control) concerne tout particulièrement la gestion technique de l'ingénierie système et la maîtrise de l'information tant du système que du projet.



b Mode opératoire

Notre projet intervient en phase amont de la réalisation, à la définition du système. Nous allons nous charger des spécifications et de la conception générale (spécification de domaine, conceptuelles et logiques).

c Phasage

PHASE D'INITIALISATION

Cette phase correspond à la prise en main du projet et la rédaction du dossier d'initialisation. Il importe de bien organiser le travail de l'équipe pour ne pas dilapider le temps accordé à la réalisation de ce projet.

PHASE D'AIDE AU CHOIX DE L'ARCHITECTURE INDUSTRIELLE

Cette phase correspond à l'étude des deux solutions techniques proposées à l'entreprise : solution n° 1 *transtockeurs et chariots filoguidés* et solution n°2 *chariots guidés par laser*. Cette étude permettra préconiser un choix entre les solutions en s'appuyant sur une analyse fonctionnelle et une étude des risques et des incidents de chacune des solutions.

PHASE DE SPÉCIFICATION DÉTAILLÉE ET PHASE DE CONCEPTION DÉTAILLÉE DU SYSTÈME

Cette phase correspond à la définition de l'architecture fonctionnelle du système qui prend en compte le fonctionnement en mode nominal, le traitement des incidents avec une approche d'analyse des risques, le fonctionnement en mode dégradé et le respect des contraintes imposées par le système. Cette phase comprend également la modélisation de la solution définie et le choix de l'architecture informatique adéquate.

PHASE DE DÉCOMPOSITION DU SYSTÈME EN SOUS-ENSEMBLES

Cette phase définit les critères de décomposition afin de découper le système en sous-projets. Elle définira également une liste répertoriant tous les sous-ensembles logiciels et matériels gérés en sous-projets indépendants. Une description précise de chacun des sous-projets sera nécessaire ainsi qu'une proposition de planification prévisionnelle en terme de précédence. Dans cette phase sera réalisée une aide à la rédaction des cahiers des charges qui comportera une aide à la rédaction des cahiers des charges des sous-ensembles matériels.

PHASE DE CHOIX DE RÉSEAU LOCAL

Cette phase établira le cahier des charges du sous-ensemble *communication de l'atelier flexible* et étudiera les différentes solutions possibles en terme de réseau afin d'établir le choix d'une solution justifiée.

SYNTHÈSE ET BILAN

La phase de bilan correspondra à la rédaction du dossier de synthèse du projet et à la préparation de la présentation orale « 10 minutes pour convaincre ». Ce sera aussi l'occasion de faire le dossier de bilan du projet du point de vue gestion et bilan de l'équipe.

d Jalonnement

RÉUNIONS DE TRAVAIL

Date : toutes les semaines

L'équipe se réunira au moins une fois par semaine. La réunion de travail permettra de faire un point d'avancement du projet. Chacun devra exposer ses avancées et le travail restant. Le chef de projet veillera à toujours attribuer des tâches aux membres de l'équipe ayant effectué toutes leurs tâches. Ces réunions pourront être organisées plus régulièrement si nécessaire. Elles feront l'objet d'un compte-rendu qui mentionnera l'état d'avancement et les attributions de tâches.

REVUE INTERMÉDIAIRE

Date : entre les semaines 47 et 49, à définir

La revue intermédiaire permet d'exposer au client un premier jet de notre proposition. Le projet étant en cours d'élaboration, cette revue permettra de réorienter ce dernier en cas de mauvaise compréhension des besoins ou si les attentes du client ne sont pas satisfaites. Suivant le positionnement de la date de la revue, le type de revue pourra varier.

REVUE FINALE « 10 MINUTES POUR CONVAINCRE »

Date : semaine 2, à définir

La revue se fait devant le comité de pilotage du projet. L'équipe devra présenter de manière synthétique l'intérêt de réaliser un atelier flexible (objectifs, avantages, motivations). Elle présentera également les principaux choix de l'étude détaillée. Enfin elle démontrera que la solution répond bien aux objectifs et aux motivations et qu'elles présentent des avantages.

VIdentification des tâches

a Taches de gestion

DOSSIER D'INITIALISATION

- Rédaction du dossier d'initialisation

DÉMARCHE D'ASSURANCE QUALITÉ

- Créer des documents types
- Créer la charte graphique de l'entreprise
- Définir le cycle de vie d'un document

INSERTION DES TÂCHES DANS LE *GESTIONNEUR*

- Insérer les tâches dans le *gestionneur*
- Créer les utilisateurs

SUIVI DU PROJET

- Faire les comptes-rendu de réunion
- Répartition des responsabilités des dossiers

REVUE INTERMÉDIAIRE

- Préparation de la revue intermédiaire
- Création de la préparation

REVUE FINALE

- Préparation de la revue finale

DOSSIER BILAN

- Rédaction du dossier bilan

b Dossier d'aide au choix de l'architecture industrielle

ÉTUDE DE LA SOLUTION N°1 : TRANSTOCKER ET CHARIOT FILOGUIDÉS

- Analyse fonctionnelle
- Analyse des risques

ÉTUDE DE LA SOLUTION N°2 : CHARIOTS GUIDÉS PAR LASER

- Analyse fonctionnelles

- Analyse des risques

COMPARAISON ENTRE LES DEUX SOLUTIONS

- Définition des critères de comparaison
- Comparaison

RÉDACTION DU DOSSIER

c Dossier de spécification détaillée du système

DÉCOUPAGE DE L'APPLICATION EN DOMAINE

DESCRIPTION DE CHAQUE DOMAINE ET DES PRINCIPALES FONCTIONS

DESCRIPTION DES ACTEURS

DÉFINITION DE L'ORGANISATION ET DES RÈGLES DE GESTION

SPÉCIFICATION DES FONCTIONS OPÉRATIONNELLES

- Description des fonctions opérationnelles
- Étude du mode normal
- Étude des risques, pannes et incident
- Description des solutions alternatives pour maîtriser ces risques
- Étude du mode dégradé

DESCRIPTION DES PROCÉDURES STANDARD RETENUES POUR LA SOLUTION

RÉDACTION DU DOSSIER DE SPÉCIFICATION DÉTAILLÉE DU SYSTÈME

d Dossier de conception détaillée du système

DÉCOMPOSITION DES FONCTIONS OPÉRATIONNELLES EN SOUS-FONCTIONS

- Définition des critères de décomposition
- Établissement de l'arborescence des fonctions opératoires

DÉFINITION DE L'ARCHITECTURE FONCTIONNELLE

- Définition des critères de regroupement
- Définition des modules fonctionnels
- Descriptions des modules fonctionnels
- Analyse des flux entre les modules fonctionnels

ANALYSE DES RISQUES

CHOIX DE L'ARCHITECTURE TECHNIQUE

- Définition des critères de comparaison
- Étude des différentes solutions techniques
- Choix et justification de la solution

PROJECTION DE L'ARCHITECTURE FONCTIONNELLES SUR L'ARCHITECTURE TECHNIQUE

- Étude des risques liés au choix de l'architecture technique
- Étude de la cartographie de la répartition des données et des traitements

ANALYSE DES INCIDENTS ET DES RISQUES ASSOCIÉS SUR LES DONNÉES ET LE MATÉRIEL

ÉLABORATION DU DIAGRAMME DE COLLABORATION

RÉDACTION DU DOSSIER DE CONCEPTION DÉTAILLÉE DU SYSTÈME

e Dossier de décomposition du système en sous-ensembles

DÉCOMPOSITION EN SOUS-PROJET

- Définition des critères de décomposition
- Graphe de décomposition en sous-ensembles
- Découpage en sous-projets
- Définition des critères de regroupement

LISTE DES SOUS-PROJETS

- Liste de l'ensemble des sous-projet
- Description de chaque sous-projet
- Graphe de dépendance
- Plan prévisionnel d'organisation

RÉDACTION DU DOSSIER DE DÉCOMPOSITION DU SYSTÈME

RÉDACTION DU DOSSIER D'AIDE À LA RÉDACTION DES FUTURS CAHIERS DES CHARGES

f Dossier du sous-projet *Communication et choix d'un réseau local*

RÉDACTION DU CAHIER DES CHARGES DU SOUS-ENSEMBLE « COMMUNICATION DE L'ATELIER FLEXIBLE »

RÉDACTION DU DOSSIER D'ÉTUDE DES DIFFÉRENTES SOLUTIONS POSSIBLES EN TERME DE RÉSEAU

- Choix d'une solution (réseau) et justification
- Étude du déploiement de la solution

g Document de synthèse

- Synthèse des objectifs, motivations et contraintes
- Synthèse des choix effectués lors du projet
- Bilan

VI Planning

Le planning se décompose en cinq séances de travail, dont voici le contenu :

SEMAINE 43 — PHASE D'INITIALISATION

La phase d'initialisation est dédiée à la réalisation du dossier d'initialisation et à la prise en main du sujet. Cette phase se termine avec la validation du dossier d'initialisation.

SEMAINE 47 — PHASE D'AIDE AU CHOIX DE L'ARCHITECTURE INDUSTRIELLE

Cette phase correspond à la réalisation du dossier d'aide au choix de l'architecture industrielle. Le chef de projet continue sa mission de suivi. Un collaborateur prendra la responsabilité de ce dossier. Il coordonnera la réception et la mise en commun du travail.

Rendu du dossier d'initialisation.

SEMAINE 48-49 — PHASE DE SPÉCIFICATION ET CONCEPTION DÉTAILLÉE DU SYSTÈME

Lors de cette phase, le responsable du dossier d'aide au choix finalisera le dossier. Les autres collaborateurs commenceront à travailler sur le dossier de spécification du système et sur le dossier de conception du système en suivant la démarche d'analyse et conception selon IEEE 1220. La coordination de chaque dossier sera pris en charge par un collaborateur.

SEMAINE 50 — PHASE DE DÉCOMPOSITION DU SYSTÈME EN SOUS-ENSEMBLES ET CHOIX DU RÉSEAU

Lors de cette phase, les responsables des dossiers de spécification et conception finaliseront leurs dossiers. Les autres collaborateurs commenceront à travailler sur le dossier de découpage en sous-ensembles et sur le dossier du sous-projet *communication*.

SEMAINE 51 — PHASE DE BILAN

Lors de cette phase, les responsables des dossiers de découpage en sous-ensembles et du sous-projet *communication* finaliseront leurs dossiers. Les autres collaborateurs commenceront le dossier de synthèse de la solution et le chef de projet entamera son dossier de bilan du projet.

19/12/2008 Rendu de l'ensemble des dossiers

SEMAINE 2 — PRÉSENTATION ORALE

Lors de cette phase, l'équipe préparera sa présentation « 10 minutes pour convaincre » en vue d'expliquer sa solution au comité de pilotage.

VII Organisation de l'équipe

a Chef de projet

Le chef de projet assure le pilotage global du projet. Il définit le phasage du projet, s'occupe du lancement des dossiers, assigne les tâches et s'assure du respect des échéances. Il est garant de la qualité des livrables.

b Responsable qualité

Le responsable qualité rédige le plan d'assurance qualité qui donnera les outils aux membres de l'équipe pour assurer une production de qualité. Le responsable qualité veille au respect du plan d'assurance qualité tout au long du projet.

c Responsable de dossier

Il a la charge de coordonner le travail de l'équipe pour s'assurer que tous les éléments du dossier sont cohérents et réunis à temps pour qu'il puisse finaliser le dossier et le faire valider avant son échéance.

d Collaborateur

Le collaborateur s'occupe de remplir les tâches qui lui sont confiées. Le chef de projet répartit aux collaborateurs les responsabilités des différents dossiers.

VIII Risques

RISQUE DE MAUVAISE COMPRÉHENSION DU SUJET

Pour éviter toute mauvaise compréhension du sujet l'équipe rencontrera le client lors d'une revue intermédiaire. Ce sera l'occasion pour l'équipe de présenter l'orientation prise par le projet. Le client pourra alors réagir et influencer sur cette orientation pour que le résultat soit au plus proche de ses attentes.

RISQUE D'OUBLI D'ÉLÉMENTS ESSENTIELS

Pour être certains de ne pas manquer une étape essentielle du processus, pour ne pas perdre d'éléments lors de l'élaboration de la solution, tous les documents seront vérifiés deux fois (par le responsable du dossier et le chef de projet). De plus nous avons régulièrement des réunions d'équipe pendant lesquelles les récentes évolutions du projet sont présentées à toute l'équipe, ce qui assure une vérification rapide de quatre personnes. Nous suivons aussi la méthodologie USDP qui nous apporte un cadre d'évolution pour le projet et assure ainsi une certaine qualité.

RISQUES DE DÉPASSEMENT DES ÉCHÉANCES

Le chef d'équipe est responsable du respect des échéances. Il peut s'appuyer pour cela sur l'utilitaire de gestion du projet (*le gestionneur*) qui met en évidence les tâches nécessitant d'être traitée en priorité lorsque leur date d'échéance arrive.

RISQUE DE PERTES/ALTÉRATION DES DONNÉES

Pour assurer la circulation correcte de l'information, l'équipe utilise un *repository* SVN pour partager les documents de travail. Une fois les documents finalisés, ils sont stockés sur *le gestionneur*.

IX Annexes