

Draft

Plan de Management de Projet
Système de monitoring à distance de sites isolés

Maitrise d'Oeuvre : HEPTAWORKS
Maitrise d'Ouvrage : COPEVUE

Auteurs :
Leandro RESENDE MATTIOLI

HeptaWorks

Table des matières

1	Historique do document	7
2	Introduction	8
2.1	Rappel du problème	8
2.1.1	Le contexte	8
2.1.2	Les objectifs	8
2.2	Présentation du document	8
2.3	Documents applicables / Documents de référence	8
2.3.1	Documents applicables	8
2.3.2	Documents de référence	8
2.4	Terminologie et Abréviations	9
3	Presentation du Projet	9
3.1	Liste des références contractuelles	9
3.2	Enjeux économiques	9
3.3	Partage des responsabilités entre le maître d'oeuvre et le maître d'ouvrage	10
3.4	Procedúres d'intégration des évolutions du PMP	10
4	Organisation du Projet et Structure Decisionnelle	11
5	Démarche de Developpement du Système	12
5.1	Cycle de vie du système	12
5.2	Décomposition Logicielle, Matérielle, Temporelle et Choix des sous-projets	13
5.3	Décomposition fonctionnelle	14
5.3.1	Organisation Fonctionnelle du Projet	14
5.3.2	Structure Hiérarchisée des produits Livrables	15
5.3.3	Structure Hiérarchique des Activités	15
5.3.4	Organigramme des Tâches du Projet	16
6	Supports Methodologiques et Moyens à Mettre en Oeuvre	17
6.1	Moyens matériels	17
6.2	Moyens logiciels	17
6.3	Moyens humains	17

6.3.1	Étape 1 : Calcul du coefficient de complexité logique X	17
6.3.2	Étape 2 : Calcul du coefficient de difficulté pratique Y	18
6.3.3	Étape 3 : Détermination de la catégorie du projet	18
6.3.4	Étape 4 : Évaluation de la charge brut (ChB) et du délai brut (DeB)	18
6.3.5	Étape 5 : Calcul du coefficient de nouveauté CN	18
6.3.6	Étape 6 : Calcul de la charge nette (ChN) et du délai net (DeN)	19
7	Les contraintes	19
8	Gestion de Configuration au niveau Système	19
9	Facteurs de Risque	19
9.1	Risques Organisationnels	19
9.2	Risques Techniques	19
9.3	Risques Financiers	19
9.4	Risques Humains	20
9.5	Risques Juridiques	20
10	Organisation et Documents de Suivi	20
11	Bilan de Projet Système	20
12	Conclusion	20

Liste des tableaux

1	Coût de mise en place du système	10
2	Coût par mois	10
3	Aide au calcul du coefficiente de complexité logique X	17
4	Aide au calcul du coefficiente de difficulté pratique Y	18
5	Estimation du degré de nouveauté	18

Table des figures

1	Organisation du projet	11
2	Cycle de vie du système	12
3	Décomposition en sous-projets et sous-ensembles	13
4	Organisation Fonctionnelle du Projet	14
5	Structure Hiérarchisée des produits Livrables	15
6	Structure Hiérarchisée des Activités	15
7	Planning previsionnel	16

1 Historique do document

Date	Auteur	Version	Sujet de la modification
21/01/2011	L. RESENDE MATTIOLI	1.0	Création du document.
23/01/2011	L. RESENDE MATTIOLI	1.1	Organisation du Projet ajoutée.
25/01/2011	L. RESENDE MATTIOLI	1.2	Moyens ajoutées.
27/01/2011	L. RESENDE MATTIOLI	1.3	Ajout des détails.

2 Introduction

2.1 Rappel du problème

2.1.1 Le contexte

Le COPEVUE souhaite étudier un système de monitoring à distance de sites isolés, situés dans de nombreuses régions de l'UE, pour mieux contrôler ses besoins d'autonomie (en terme d'énergie, de déchets, etc). Comme exemples de ces sites, on peut citer de nombreux lieux de travail (pour l'abattage de bois, à l'installation de réseaux, de stations de pompage, etc). Ce système doit permettre à COPEVUE faire un suivi pour pouvoir intervenir en cas de problèmes.

2.1.2 Les objectifs

Le travail demandé consiste en une proposition d'une solution pour la mesure et le monitoring des sites isolés, c'est-à-dire étudier et concevoir ce système.

Le but de ce travail consiste à faire un étude de faisabilité, bien comme la spécification technique de besoins et une proposition d'architecture générique.

2.2 Présentation du document

Le PMP est rédigé par le chef de projet de la MOA et sert comme un guide indispensable de gestion de projet pour la réalisation du projet VISIMAX sur l'année entière. Il consiste d'une approche de décompositon de projet en sous-projets, organisation des équipes de travail, estimation de ses coûts, prévision des moyens nécessaires, la définition des méthodes de suivi de projet et, évidemment, le planning previsionnel complet du projet.

Il est consulté fréquemment par le CdP pour qu'il puisse bien savoir l'état d'avancement du projet. Le client aussi peut le consulter eventuellement, de façon qu'il sache les mécanismes adoptées par le projet.

2.3 Documents applicables / Documents de référence

2.3.1 Documents applicables

- le Dossier de Gestion de la Documentation ;
- la « Procédure d'aide à la décomposition d'un système en sous-systèmes »

2.3.2 Documents de référence

- l'appel d'offre de COPEVUE ;
- Manuel du chef de projet ;
- Le document « Quelques outils et Documentation pour le Chef de Projet pour la Deuxième Partie ».
- Le document « Documents complémentaires concernant l'estimation de charges »
- Le document «

2.4 Terminologie et Abréviations

PMP Plan de Management de Projet

CdP Chef de Projet

CdC Cahier de Charges

MOA Maîtrise d'ouvrage

MOE Maîtrise d'oeuvre

RQ Responsable Qualité

3 Présentation du Projet

3.1 Liste des références contractuelles

- Conformité à la norme ISO 9001

NOTE DE VERSION Pour une version complète du PMP, les items montrés ci-dessous sont situés dans des autres documents, de façon que dans le PMP seulement les références de ses documents.

- Le client aura un compte en ligne sur le site de l'entreprise, à partir duquel il peut télécharger un rapport de l'état d'avancement du projet.
- Les délais pas prévus vont déclencher une diminution du prix total du projet selon un critère défini ultérieurement et basé sur la gravité du délai.
- L'intervention du client pour valider/opiner sur les décisions du projet est obligatoire et sera fait à partir de 12 revues externes distribuées sur l'année.
- Les modifications considerables vont occasionner des changements de prix et délais en s'appuyant sur des méthodes pré-établies par l'entreprise.

3.2 Enjeux économiques

En automatisant le monitoring de ses sites, COPEVUE souhaite réduire ses coûts de surveillance. Le système sera opérationnel dans un an et pourra être utilisé pour une durée estimée de 75 ans. En effet, les coûts associés au transport vont diminuer, car on aura une meilleure planification (visite de plusieurs sites en un seule parcours).

Élément	Coût
Serveur DELL PowerEdge T110	1800 €
MSP430 + carte mère + LCD + clavier	300 € / site
Capteur SauerDanFos	400 € / site
Liaison par fibre optique pour les capteurs	100 € /site
Équipement communication avec satellite	200 € / site +1
Conception SI + RTOS + application Web	10 000 €
Total	272 000 €

TABLE 1 – Coût de mise en place du système

Élément	Coût
Abonnement satellite au ko	150 € / mois
Agence de maintenance	500 € / mois
Frais de location + abonnement internet	800 € / mois
Salaire du superviseur	2000 € /mois
Total	3450 € /mois

TABLE 2 – Coût par mois

3.3 Partage des responsabilités entre le maître d'oeuvre et le maître d'ouvrage

La MOA est, premièrement, l'interface avec le Comité de Pilotage, en ayant comme but l'assurance de la cohérence entre la solution proposée et les besoins du client. La MOA c'est l'équipe qui va exprimer les besoins du client sous la forme des cahiers des charges formels et proposer une division de sous-projets au niveau système. En s'appuyant sur les cahiers de charges, la MOE va développer des solutions techniques avec sa propre équipe ou sous-traiter ses composants. Du à la taille du projet et à l'expérience technique de l'entreprise, on aura un Chef de Projet avec les 2 responsabilités : Chef MOA et Chef MOE.

3.4 Procédures d'intégration des évolutions du PMP

Les modifications majeures vont déclencher des avenants au contrat avec le client, qui devront être négociés avec les 2 parties (HEPTAWORKS et COPEVUE).

NOTE DE VERSION À détailler avec le client

4 Organisation du Projet et Structure Decisionnelle

L'équipe concerné par le projet est présenté dans la figure 1 et décrite ci-dessous :

- **Comité de pilotage** : constituée par des experts de COPEVUE, le comité de pilotage a de contact direct avec la MOA et valide la solution proposé par rapport aux besoins.
- **Maîtrise d'ouvrage** : la maîtrise d'ouvrage s'occupe de l'élaboration des besoins des utilisateurs, la réalisation des études préalables, la rédaction des cahier des charges, l'allocation des budgets, la définition des plannings, le suivi des prototypages, l'accompagnement do changement, etc.
- **Maîtrise d'oeuvre** : la maîtrise d'oeuvre « propose des solutions techniques permettant l'obtention d'un résultat conforme aux besoins exprimés dans le cahier des charges, en termes de coût, de délai, de performance et de qualité ». En plus, elle doit également définir les applications informatiques à réaliser en interne, ainsi que les applications à sous-traiter.
- **Comité technique et intégration** : l'équipe technique s'occupe du suivi des sous-projets, la gestion de sous-traitance et l'affectation des équipes internes pour les sous-projets. C'est l'interface entre l'équipe projets, la MOA et l'équipe qualité.
- **Équipes projets** : cette équipe est responsable pour la réalisation d'un sous-projet logiciel ou matériel, c'est-a-dire le développement d'une solution technique qui satisfaire un Cahier des Charges logiciel ou matériel pour un sous-projet assez simple.
- **Équipe qualité** : cette équipe assure le bon déroulement du projet d'un point de vue qualité, en definissant des méthodes et règles à être respecté pour tout l'équipe du projet.

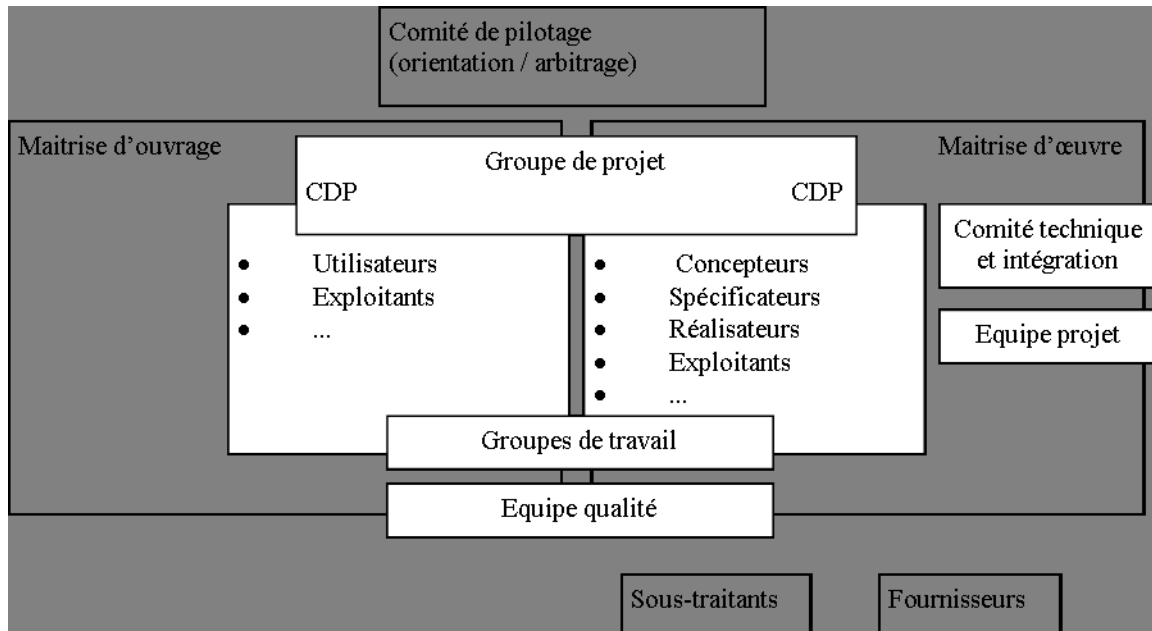


FIGURE 1 – Organisation du projet

5 Démarche de Développement du Système

5.1 Cycle de vie du système

Le projet niveau système utilisera un cycle V, présenté dans la figure 2. À la fin de la première iteration, un prototype sera mise en place pour la validation du client. Ce prototype consistera de la configuration et démarrage d'un système de monitoring d'un site avec système embarqué lié à 4 capteurs de niveau, situés dans un rayon de 30 m du site isolé. Après la validation du client, surtout pour ce qui concerne les commandes disponibles et l'affichage de données obtenus du site, la deuxième partie du projet est démarré, pour bien assurer des situations plus génériques et pour vérifier les conditions d'intégration (tests de le mecanisme d'aide à la décision implementé). En plus, une phase d'implantation et formation doit être conçu.

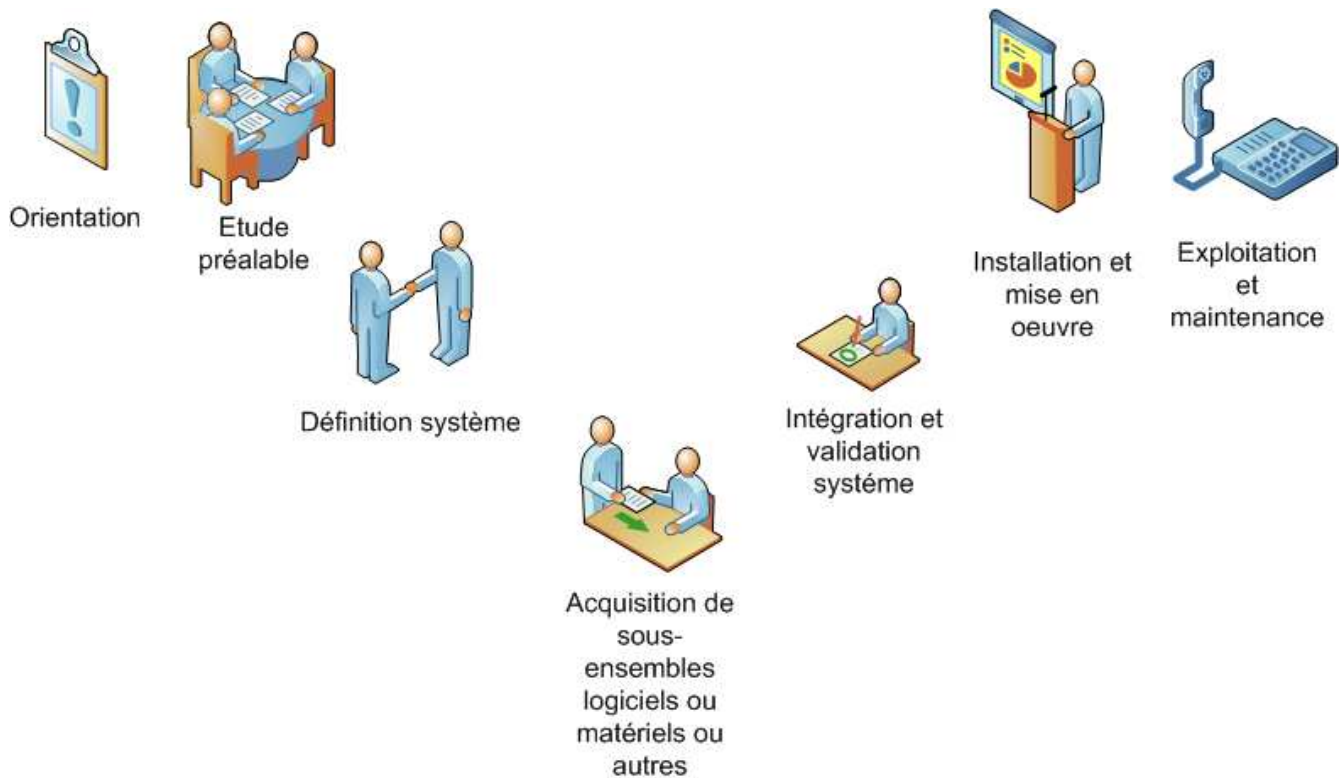


FIGURE 2 – Cycle de vie du système

5.2 Décomposition Logicielle, Matérielle, Temporelle et Choix des sous-projets

La figure 3 présente notre choix des sous-projets et ses sous-ensembles. Les boîtes arrondies représentent les sous-projets et les boîtes carrées représentent les sous-ensembles de chaque sous-projet.

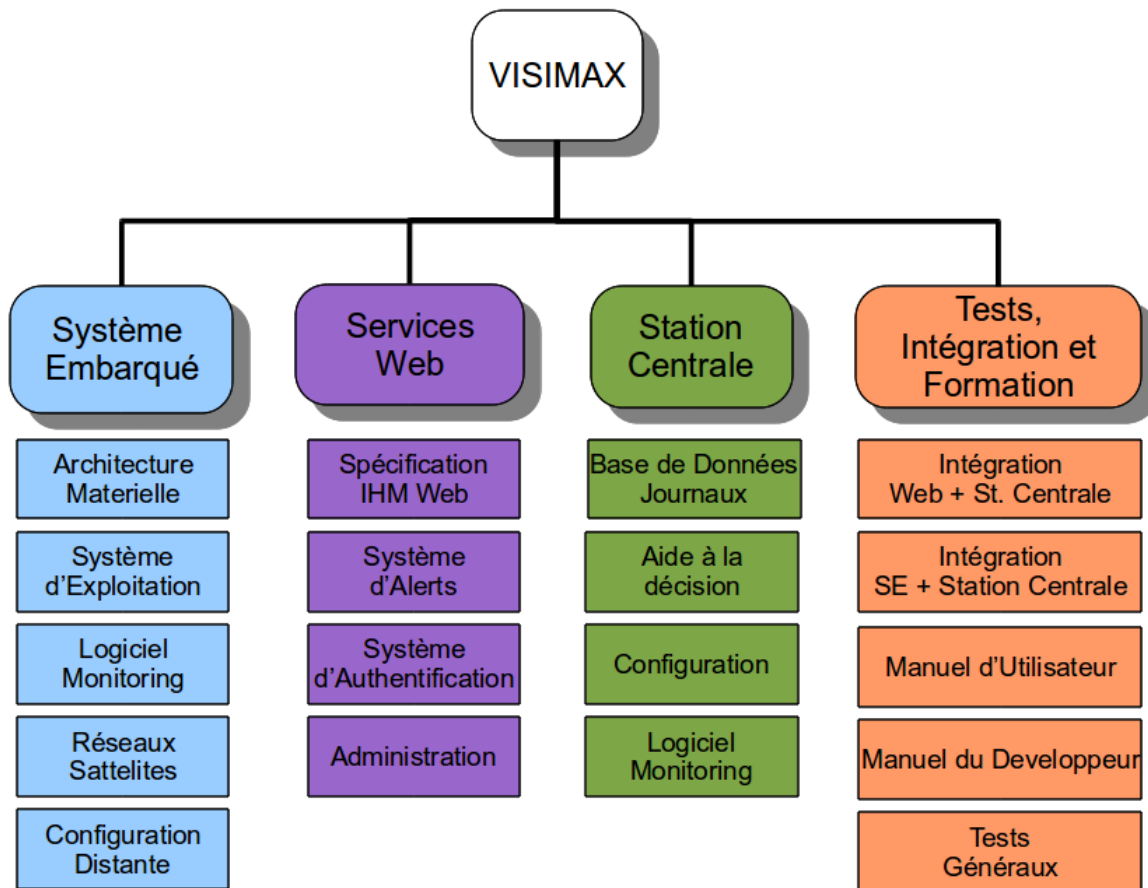


FIGURE 3 – Décomposition en sous-projets et sous-ensembles

5.3 Décomposition fonctionnelle

5.3.1 Organisation Fonctionnelle du Projet

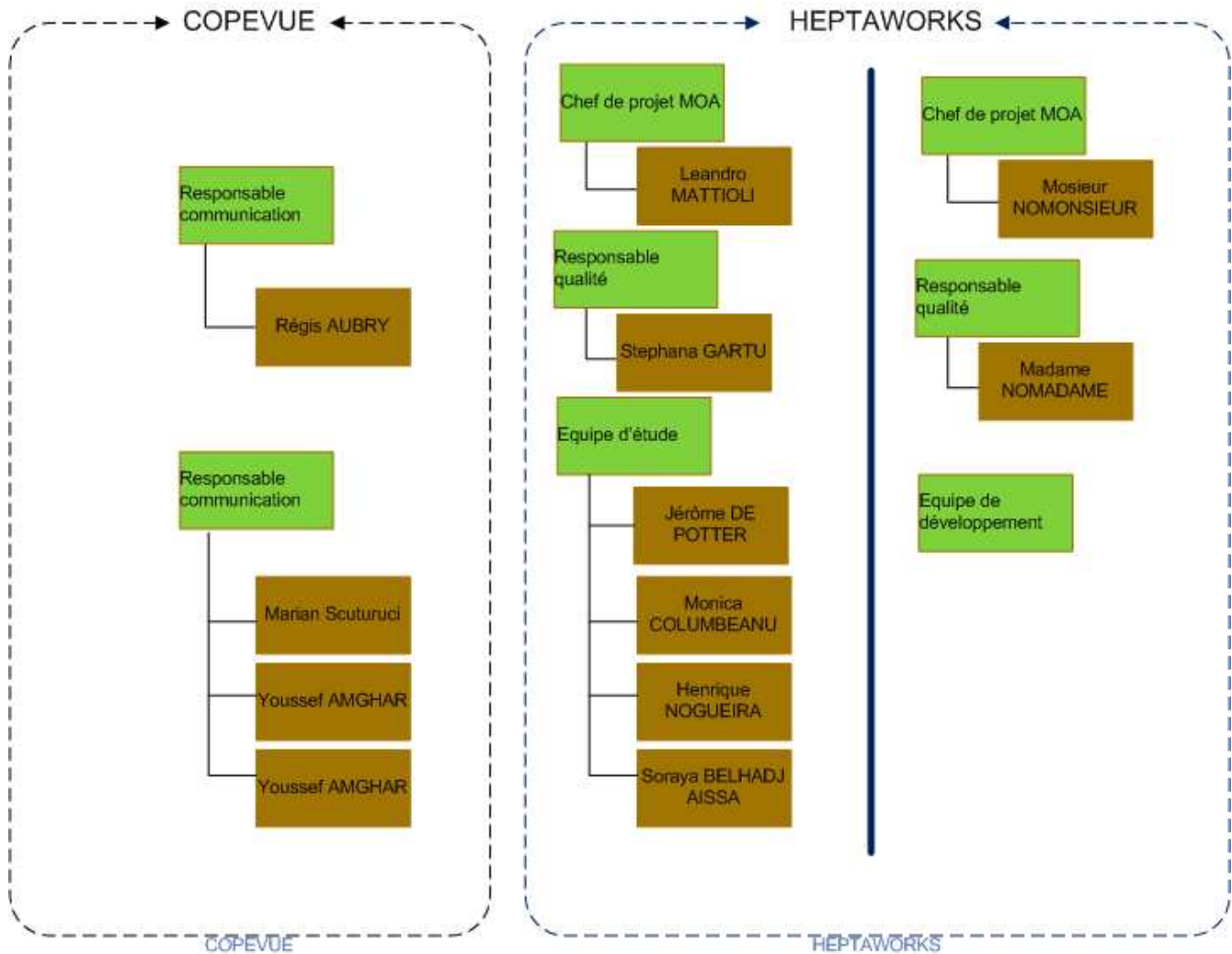


FIGURE 4 – Organisation Fonctionnelle du Projet

5.3.2 Structure Hiérarchisée des produits Livrables

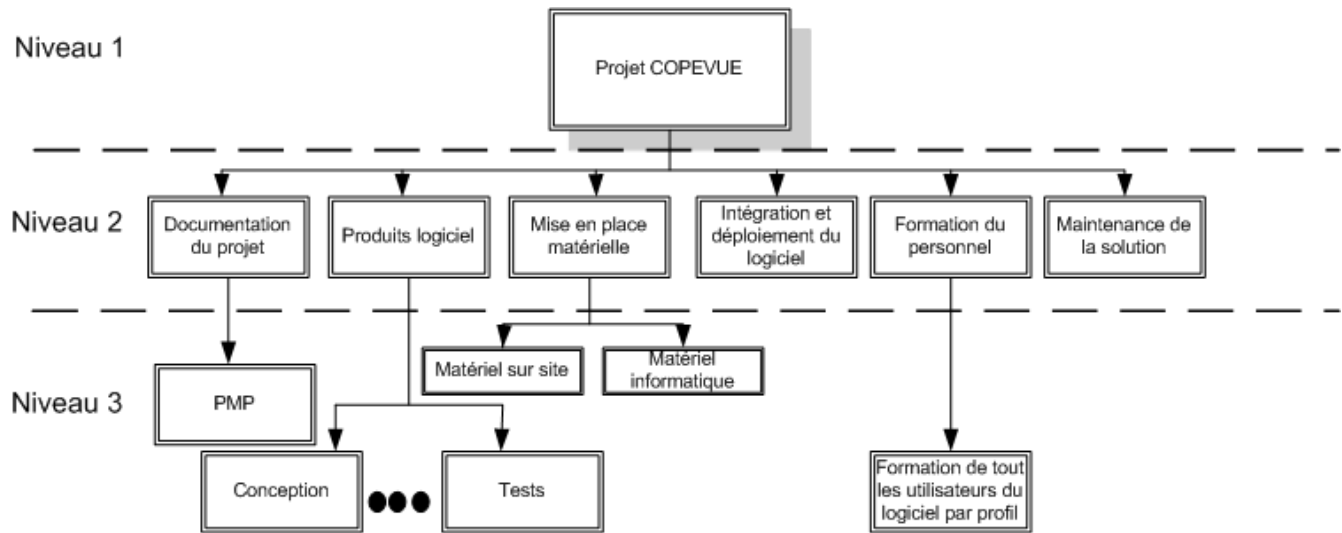


FIGURE 5 – Structure Hiérarchisée des produits Livrables

5.3.3 Structure Hiérarchique des Activités

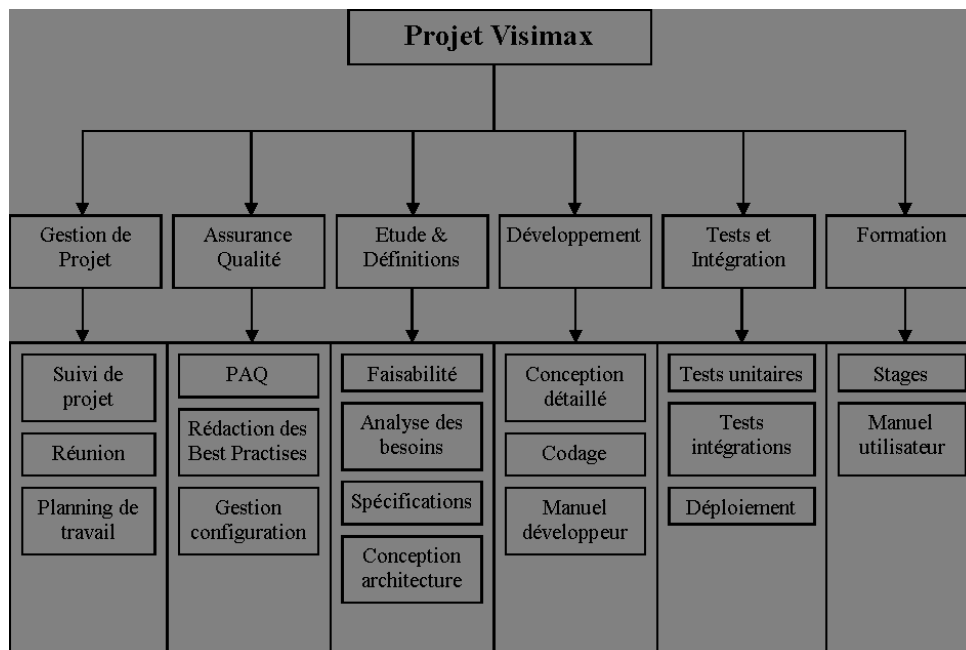


FIGURE 6 – Structure Hiérarchisée des Activités

5.3.4 Organigramme des Tâches du Projet

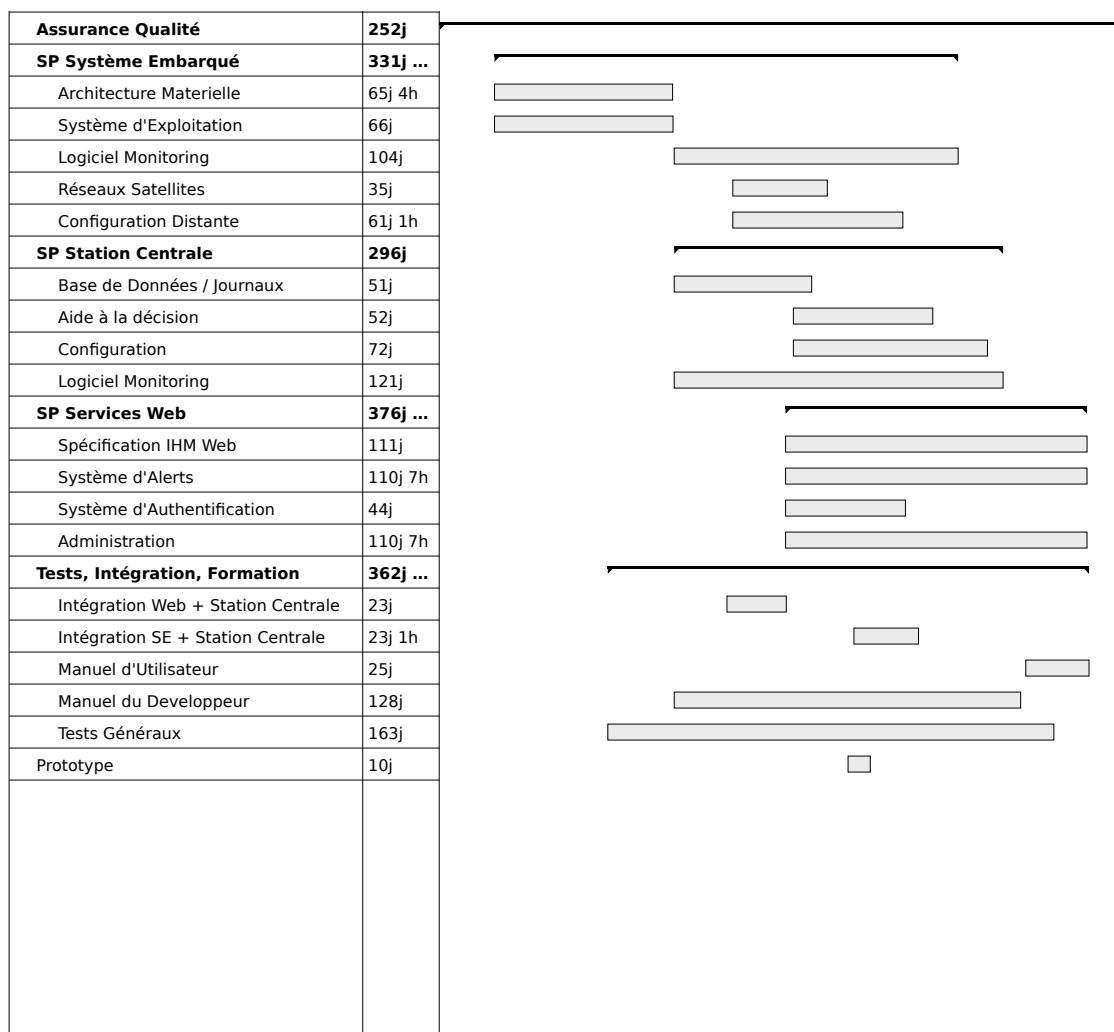


FIGURE 7 – Planning previsionnel

6 Supports Methodologiques et Moyens à Mettre en Oeuvre

6.1 Moyens matériels

Les moyens matériels utilisés par le projet seront :

- 15 stations de développement (ordinateur, accès internet).
- 2 imprimantes et 1 scanner.
- réseaux internet et téléphone.
- forfait réseaux satellite.

6.2 Moyens logiciels

- outils bureautique : (LyX et/ou OpenOffice).
- systèmes de contrôle de version (Git ou Subversion).
- simulateur des cartes electronics (LabCenter Electronics - Proteus VSM).
- environnement de développement intégré adapté à systèmes embarqués (WindRiver Workbench).
- environnement de développement intégré adapté au développement de systèmes Web (Aptana Studio, Eclipse avec support pour J2EE).
- système de base de données (Oracle Database, MySQL, PostgreSQL).

6.3 Moyens humains

Pour la prévision des charges du projet nous utilisons une version simplifiée¹ de la méthode MCP de Gedin.

6.3.1 Étape 1 : Calcul du coefficiente de complexité logique X

Critère ²	Évaluation
Nombre de fichiers permanents	C
Architecture et complexité des fichiers	D
Relations avec autres applications	C
Perspectives d'évolutions prévues	C
Ampleur de l'automatisation prévue	B
Connaissance des traitements	B

TABLE 3 – Aide au calcul du coefficiente de complexité logique X

Alors,

$$X = 6 + 12 + 6 + 6 + 3 + 3 = 36$$

1. c'est-a-dire plus adaptable au état de DRAFT actuel de ce document

6.3.2 Étape 2 : Calcul du coefficient de difficulté pratique Y

Critère ³	Évaluation
Type des traitements	B
Nombre de services de l'entreprise impliqués dans le projet	B
Degré de connaissances des besoins par les utilisateurs	A
Besoins stables ou non	B

TABLE 4 – Aide au calcul du coefficient de difficulté pratique Y

Alors,

$$Y = 3 + 3 + 1 + 3 = 10$$

6.3.3 Étape 3 : Détermination de la catégorie du projet

En s'appuyant sur un tableau présenté fourni par « Documents complémentaires concernant l'estimation de charges » (pag 45), on remarque que notre projet a la catégorie 7.

6.3.4 Étape 4 : Évaluation de la charge brut (ChB) et du délai brut (DeB)

En s'appuyant sur un tableau présenté fourni par « Documents complémentaires concernant l'estimation de charges » (pag 46) :

Charge Brute : $ChB = 80$ hommes-mois

Délai Brute : $DeB = 17$ mois

6.3.5 Étape 5 : Calcul du coefficient de nouveauté CN

Critère ⁴	Évaluation
Introduction d'éventuelles nouvelles techniques	A
Utilisation de nouveaux équipements	A
Nouveau projet	B
Première automatisation	C
Nouveauté des concepts	A

TABLE 5 – Estimation du degré de nouveauté

Total obtenu sur Tableau 5 = $1 + 1 + 3 + 6 + 1 = 12 \rightarrow CN = 1,2$

6.3.6 Étape 6 : Calcul de la charge nette (ChN) et du délai net (DeN)

Charge Net : $ChN = CN \cdot ChB = 1,2 \cdot 80 \text{ hommes-mois} \longrightarrow ChN = 96 \text{ hommes-mois}$

Délai Net : $CN \cdot DeB = 1,2 \cdot 17 \text{ mois} \longrightarrow DeN = 20,4 \text{ hommes-mois}$

7 Les contraintes

Du à l'interdépendance des composants du système, il existe des contraintes liées à la planification. Par exemple, le composant « Integration Système Embarqué + Services Web » dépend du sous-ensemble « Configuration Distante » et de quelques Services Web.

8 Gestion de Configuration au niveau Système

(non traitée dans cette ébauche)

9 Facteurs de Risque

9.1 Risques Organisationnels

Un suivi rigoureux est mise en place pour chaque sous-projet, avec l'accompagnement de chaque membre de l'équipe. En plus, du au faible niveau d'expérience de l'équipe dans ce domaine, une marge de sécurité est adoptée. Dans le cas d'une mauvaise prévision / surcharge, une politique de sous-traitance est mise en place, sans compromettre les prix établis avec le client.

9.2 Risques Techniques

En considérant les contraintes de généricité et fiabilité imposées dans ce projet, nous choisissons des différents versions du système, adaptés à chaque environnement. Cependant, le client est consulté pour la définition et validation de quelques restrictions de projet.

9.3 Risques Financiers

Les estimations des coûts seront raffinés pendant le déroulement du projet, ce qui permettra une bonne des prix dans les phases de conception. Cependant, les cas de sous-estimation et surestimation sont prévus et acceptables pour les composants logiciels, sauf dans la situation d'une différence supérieur à 15% de la valeur estimée au début. Dans ce cas, une réunion de décision est fait avec le client.

9.4 Risques Humains

Dans la situation dont un membre de l'équipe n'est pas disponible pour réaliser une tâche, le CdP doit fournir un ensemble alternative d'affectations de tâches.

En plus, si l'équipe constate que le projet est trop grand pour bien concevoir et réaliser, une politique de sous-traitance doit être mise en place⁵.

9.5 Risques Juridiques

La permission juridique pour la mise en place des systèmes electronics et communication par satellite dans les sites isolés est de entière responsabilité du client.

10 Organisation et Documents de Suivi

Quelques simples mécanismes de suivi sont utilisés lors de la réalisation du projet, à savoir :

- **Journal de bord hebdomanaire** – à être rédigé par tout les membres de l'équipe, en précisant le travail attendu et le travail réel réalisé.
- **Revue internes mensuels** – 12 revues internes sont prévues, pour assurer la cohérence de compréhension du problème et des choix effectuées.
- **Revue externes** – 12 revues externes sont prévues, en ayant les documents suivants.
 - *avant une revue externe* : une fiche de revue est crée pour bien définir les objectifs de la réunion et distribuer les sujets dans le temps ;
 - *après une revue externe* : la fiche de revue a aussi une zone pour noter tous les commentaires du client, en prennant en considération les points forts et faibles.

Dans cette ébauche, les modèles des fiches ne sont pas présentées.

11 Bilan de Projet Système

NOTE DE VERSION Pas traité dans cette ébauche

12 Conclusion

Ce document present des activités essentielles à la gestion de projet pendant tout sa realisation, et doit être consulté souvent. Cependant, il faut bien savoir qu'il est susceptible à des modifications (qui sont même souhaitables pour améliorer la précision des prévisions).

5. ce qui portera un ajout du coût du projet