

# Spécification technique des besoins

H4413 - GEI

26 janvier 2011

## **Objet**

Spécifier les besoins techniquement

## **Version**

1



## Modifications du document

Version	Auteur	Date	Modification
1	H4413 - GEI	10 janvier 2010	Création
1.1	Quentin Villers	13 janvier 2011	Reprise des axes d'amélioration

## Vérifications et validations du document

	Responsable	Date	Remarques
RQ	Hugo PASTORE DE CRISTOFARO	16/01/2011	Document validé

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Axes d'améliorations retenus</b>	<b>4</b>
2.1	Axes d'améliorations principaux . . . . .	4
2.2	Axes d'amélioration marginaux . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Description des exigences non fonctionnelles du futur système</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Description des exigences fonctionnelles de votre futur système</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Conclusion</b>	<b>7</b>
5.1	Esquisse du futur système . . . . .	7
5.2	Bilan des améliorations . . . . .	7

# 1 Introduction

Au vu de l'étude de faisabilité, nous pouvons désormais définir des axes d'amélioration de l'existant, principaux et secondaires ; définir les principaux choix technologiques, ce qui va nous permettre de faire une description des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles du nouveau système.

Nous allons également pouvoir réaliser une analyse des impacts vis-à-vis des besoins auxquels la solution que nous proposons doit répondre immédiatement, ainsi que l'impact des besoins auxquels on devra répondre à plus long terme ; de manière à faciliter l'évolutivité fonctionnelle du futur système.

Enfin, on va montrer en quoi le nouveau système répond aux services attendus.

## 2 Axes d'améliorations retenus

Nous avons classé les axes d'améliorations principaux selon deux catégories, les principaux sur lesquels devront se baser les principaux fondements du futur système. Les axes jugés comme marginaux sont à prendre en compte mais le plus souvent ils découlent naturellement des axes principaux.

### 2.1 Axes d'améliorations principaux

#### Communication globale

Actuellement le suivi des sites n'est pas régulier et reste à la discrétion des propriétaires de site, Ces interventions ne sont ni régulières ni prévisibles. Pour améliorer ce point, le système devra être en communication régulière (au moins tous les jours) avec les acteurs concernés (COPE-VUE, Propriétaires, Compagnies d'interventions). Cette communication devra pouvoir se faire dans les deux sens, à la fois pour faire remonter les informations du capteur vers les utilisateurs et de ces derniers vers ses capteurs pour modifier le paramétrage.

#### Tracabilité

Actuellement les informations ne sont pas forcément classées, triées ou archivées. Il n'y a pas de centralisation des données. La mise en place d'un système de monitoring va permettre de recueillir des informations sur de longues durées afin d'organiser une prévention plus efficace, de définir les responsabilités en cas d'accident et d'améliorer les interventions des compagnies d'interventions.

#### Automatisation

Dans le même esprit que la communication globale, aucune automatisation des tâches n'est encore possible avec le système existant. L'un des buts de ce système sera de mettre en place le relevé des informations par des capteurs autonomes et d'éviter ce travail fastidieux aux propriétaires. Ces relevés vont devoir se faire sans intervention à aucun niveau de l'homme. Cette automatisation devra se faire sur plusieurs niveaux : de la source à l'analyse (traitements).

#### Autonomie des systèmes

Les environnements étant difficiles d'accès, une attention particulière sera mise sur l'autonomie des sites. Ces sites devant être autonome électriquement dans leurs relevés de mesures et leurs communications avec l'extérieur. On pourra mettre en place notamment des politiques de gestion de l'énergie pour les systèmes embarqués et les capteurs. Le but de cet axe d'amélioration est de rendre les sites indépendants, pour éviter des interventions inutiles aux acteurs du système.

## **Fiabilité et Robustesse**

Les systèmes devront être fiables et ne nécessitent pas d'intervention de l'homme en cas de problèmes mineurs. Pour assurer une prévention de tous les instants, il faudra minimiser les conséquences de défaillances mineures.

## **2.2 Axes d'amélioration marginaux**

### **Prévention**

Actuellement il n'existe aucune prévention par le système mis en place par la COPEVUE. Cette prévention générera des économies en limitant les désastres écologiques. Néanmoins la prévention ne constitue pas un axe essentiel de ce système de monitoring, il est marginal puisqu'il découle des axes principaux. En réalisant l'ensemble de ces axes principaux (communication régulière, automatisation et autonomie...) il sera facile de mettre en place une politique de prévention. La prévention est donc la conséquence du fonctionnement de ces axes d'améliorations.

### **Planification**

Sans visibilité sur le long terme pour les entreprises d'entretien, le système devra proposer la mise en place d'une planification. Sur le même principe que la prévention, une planification sera permise grâce à une communication créée entre les systèmes embarqués et le serveur central et une analyse plus fine des données qui ont reçu cette traçabilité.

### **Optimisation des coûts**

La réduction des coûts est certes un objectif mais il n'est pas en soit un axe d'amélioration principal. Cette économie sera permise grâce à une prévention accrue qui permettra d'éviter de nombreux désastres écologiques. Néanmoins la mise en place de ce système de monitoring ne garantit pas la réduction de ces coûts.

## **3 Description des exigences non fonctionnelles du futur système**

Pour ce projet, nous avons identifié les exigences non fonctionnelles suivantes à partir des axes d'amélioration :

- Intégration de l'existant  
Le nouveau système doit pouvoir s'intégrer dans les structures déjà mises en place pour la surveillance, les camionneurs.
- Robustesse et fiabilité  
Le système doit toujours être fiable et sûr. Dans un cas de redémarrage intempestif (pour cause d'une alimentation électrique défaillante par exemple), il doit revenir dans un état stable.
- Généricité  
Le système doit être générique et adaptable à d'autres situations, car cette même problématique est trouvée assez fréquemment. Il faut alors pouvoir décliner ce système à coût minimal pour d'autres applications de surveillance. Pour cela les modules, les capteurs, l'interface, etc... doivent être paramétrables.
- Evolutivité et Maintenabilité  
Le système doit être aisément modifiable pour en améliorer les performances et les fonctionnalités. Des évolutions dimensionnelle, fonctionnelle et matérielle.
- Traçabilité  
Le système doit garder une trace de toute activité effectuée pendant 2 ans. Cette trace permettra de revoir une éventuelle erreur et d'analyser les données, elle doit donc être enregistrée dans un serveur fiable.
- Limitations Techniques  
Le système va utiliser des technologies qu'il ne maîtrise pas totalement (GPS, GPRS). Il faut donc adapter le système aux différentes situations qui peuvent survenir.

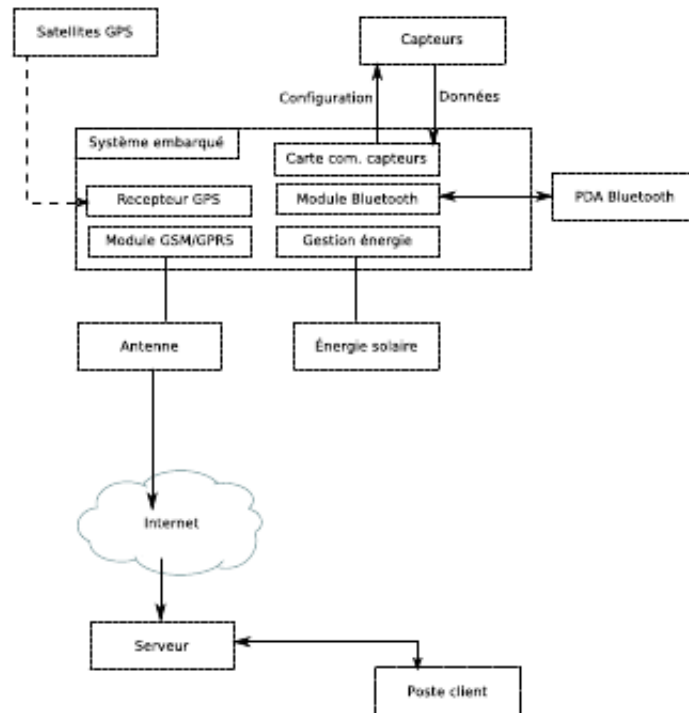
- Réutilisation  
Pour des raisons de coûts évidentes, il faut réutiliser toutes les parties de l'ancien système adaptables dans le nouveau système. En même temps, la conception du nouveau système devra être orientée pour la réutilisation (pour les autres systèmes à venir).
- Ergonomie  
L'interface homme-machine doit prendre en compte tous les types d'utilisateurs, en général des non informaticiens. Nous définirons les interfaces du système en fonction de ses utilisateurs : acteurs de la télésurveillance, camionneurs, propriétaire.

## 4 Description des exigences fonctionnelles de votre futur système

- (a) **Les interfaces pour l'interaction avec le système devront être simples :**  
Adaptées à chaque type d'utilisateur (propriétaires,techniciens de réservoirs, camionneurs, etc) et technologies(Smartphones,Mobiles).  
– Exigence Non Fonctionnelle : Ergonomie,générecité, Intégration de l'existant
- (b) **Le système doit récupérer toutes les données en provenance des capteurs :**  
La finalité est de sauvegarder les opérations et tous les messages dans le serveur central pendant la production.  
– Exigence Non Fonctionnelle : Traçabilité, Fiabilité, Autonomie
- (c) **Le système doit être localisable sur la surface de la planète :**  
Le système embarqué est muni d'un émetteur GPS permettant sa localisation par le serveur central ou par un client mobile.  
– Exigence Non Fonctionnelle : Fiabilité, Ergonomie
- (d) **Toutes les données doivent être à disposition de l'utilisateur de manière simple et portable :**  
Le système peut communiquer avec les clients de tout type (avec les clients mobiles et avec le serveur central). Les informations envoyées sont réduites au nombre de capteurs, types de capteurs, seuils tolérés et niveaux actuels détectés. Des commandes spécifiques sont disponibles selon l'information recherchée. Il appartient aux différentes plateformes d'envoyer les commandes adéquates en fonction de ce qu'ils recherchent.  
– Exigence Non Fonctionnelle : Traçabilité, Fiabilité, Autonomie, Ergonomie, Généricité
- (e) **Le système embarqué doit communiquer avec le serveur central de manière fiable et sans perte :**  
En cas d'anomalie, le système doit toujours prévenir le serveur central (de façon prioritaire) afin de permettre planifier l'intervention.  
– Exigence Non Fonctionnelle : Fiabilité, Autonomie, Maintenabilité
- (f) **La configuration des systèmes doit être modifiable à distance sans nécessiter de déplacement vers ces systèmes :**  
Par exemple faire des modifications de paramètres pour les différents capteurs(seuils), ou la mise à jour à des données à travers des commandes depuis le serveur central, ou client mobile.  
– Exigence Non Fonctionnelle : Maintenabilité, Ergonomie, Fiabilité
- (g) **Le Système embarqué doit fonctionner de manière autonome sans intervention humaine et cela même en cas de problème environnemental :**  
Le serveur central doit réceptionner les données provenant des "Capteurs" et "Système" des stations en temps réel, dans tous les cas(pannes, dépassement du niveau d'un seuil, problèmes avec un capteur, etc) l'utilisateur doit être averti pour réaliser le traitement.  
– Exigence Non Fonctionnelle : Autonomie, Robustesse, Fiabilité
- (h) **La consommation électrique doit être minimale pour des raisons évidentes d'autonomie :**  
La durée de communication entre le système et les utilisateurs doit être seulement périodique, sur demande extérieur (par les clients mobiles ou serveur central) ou en cas de problèmes.  
– Exigence Non Fonctionnelle : Autonomie

## 5 Conclusion

### 5.1 Esquisse du futur système



### 5.2 Bilan des améliorations

Les principaux axes d'améliorations sont repris par les spécifications fonctionnelles. Le tableau présenté ci-dessous décrit le nombre de spécification unitaire reprenant nos axes d'améliorations.

Comme mentionné sur la définition des axes d'amélioration, on va que l'optimisation des coûts se fera conjointement avec l'application des axes d'améliorations principaux (*En gras sur le tableau*)

Axes d'améliorations	Interface Adaptée (HM)	Récupérer les données	Ensemble des données disponibles	Paramétrage des systèmes	Systèmes autonomes	Consommation électrique minimale	Total
<b>Communication Globale</b>	X	X					<b>2</b>
<b>Tracabilité</b>		X	X				<b>2</b>
<b>Automatisation</b>		X		X	X		<b>3</b>
<b>Autonomie des systèmes</b>					X	X	<b>2</b>
<b>Fiabilité et Robustesse</b>					X		<b>1</b>
Prévention			X				<b>1</b>
Planification			X				<b>1</b>
Optimisation des coûts	X				X	X	<b>3</b>