

**2011-2012**

Guillaume Leroy Emmanuel Yagapen

Polytech’Montpellier pour Synox représenté par Jérome Fenwick & Joffrey Verdier

2011-2012

Plateforme de gestion des SMS

Rapport de

synthèse



Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui nous ont permis de mener à bien ce projet pendant ces deux mois :

* M. Jérome Fenwick et M. Joffrey Verdier, de l’entreprise demandeuse Synox, pour leur disponibilité et leur aide au bon déroulement du projet
* Mme Michelle Cart, notre responsable pédagogique, qui nous a suivis régulièrement et conseillé tout au long de ce projet
* L’administration de Polytech’Montpellier pour nous avoir fourni le matériel nécessaire à la bonne réalisation de ce projet

Sommaire

[1 Introduction 4](#_Toc314752976)

[2 Présentation de l’environnement 5](#_Toc314752977)

[2.1 Le groupe SYNOX 5](#_Toc314752978)

[2.2 La plateforme Machine-to-Machine de gestion d’objets communicants 5](#_Toc314752979)

[3 Présentation du projet 6](#_Toc314752980)

[3.1 Le problème de gestion 6](#_Toc314752981)

[3.2 Les besoins fonctionnels 6](#_Toc314752982)

[3.3 La mission 6](#_Toc314752983)

[3.3.1 Envoi de SMS 6](#_Toc314752984)

[3.3.2 Réception et traitement des SMS 6](#_Toc314752985)

[3.3.3 Interface de gestion des SMS 6](#_Toc314752986)

[3.4 Contraintes 7](#_Toc314752987)

[3.4.1 Contraintes techniques 7](#_Toc314752988)

[3.4.2 Contraintes temporelles 7](#_Toc314752989)

[4 Déroulement du projet 8](#_Toc314752990)

[4.1 Gestion du projet 8](#_Toc314752991)

[4.2 Démarche 8](#_Toc314752992)

[4.2.1 Méthodes utilisées 8](#_Toc314752993)

[4.2.2 Choix technologiques 8](#_Toc314752994)

[5 Travail réalisé 9](#_Toc314752995)

[5.1 Déroulement 9](#_Toc314752996)

[5.2 Tests 9](#_Toc314752997)

[5.3 Limites 9](#_Toc314752998)

[5.4 Améliorations possibles 9](#_Toc314752999)

[6 Difficultés rencontrées 10](#_Toc314753000)

[7 Conclusion 11](#_Toc314753001)

[Annexes 12](#_Toc314753002)

[Résumé 13](#_Toc314753003)

[Summary 13](#_Toc314753004)

**No table of figures entries found.**

# Introduction

Dans le cadre de notre formation de 5ème année en école d’ingénieurs à Polytech’Montpellier, nous devons effectuer un projet industriel en collaboration avec une entreprise. Ce projet a pour but de nous placer dans les conditions du monde professionnel.

Dans cette optique, nous avons choisi de réaliser le projet industriel proposé par M. Fenwick, représentant de l’entreprise SYNOX, société de prestation de services informatique aux entreprises.

La mission confiée repose sur l’élaboration d’une **plateforme de gestion d’envoi et de réception de SMS échangés par des objets communicants**. En effet, la problématique actuelle repose sur le manque de fiabilité du réseau **GPRS** pour faire communiquer une plateforme centralisée avec des objets distants. Le réseau **GSM** sur lequel s’appuie la technologie SMS étant plus fiable, il est alors nécessaire de s’appuyer dessus afin d’assurer une continuité des échanges.

Notre choix s’est porté sur ce projet car cette mission représentait un vrai défi technique pour nous. En effet, notre cursus d’ingénieur est très peu axé sur les réseaux, or nous avons vu dans ce projet une occasion d’approfondir nos connaissances dans cet aspect de l’informatique.

En groupe de deux étudiants nous avons mis en application, à l’aide d’un responsable pédagogique, nos acquis en gestion de projets ainsi que nos connaissances en informatique afin de répondre aux besoins du demandeur.

Le projet a débuté le 5 décembre pour prendre fin le 9 février, soit une durée de 10 semaines.

Ce rapport vise à expliquer de manière synthétique le travail accompli durant ce projet. Pour plus de détails, nous vous invitons à vous reporter au rapport technique.

Dans un premier temps nous présenterons le contexte général dans lequel nous avons évolué. Puis nous aborderons les objectifs attendus et le travail réalisé pour les atteindre. Nous décrirons ensuite la démarche suivie et les problèmes que nous avons rencontrés. Enfin, nous ferons un bilan sur le travail que nous avons effectué.

# Présentation de l’environnement

## Le groupe SYNOX

Le groupe SYNOX est une société informatique spécialisée dans les solutions mobiles et collaborative. Son activité porte essentiellement sur développement spécifique et la mise en place de d’infrastructures mobiles.

En 2010 son chiffre d’affaires a atteint plus 2,5 millions d’euros porté par la bonne santé du **cloud computing.**

## La plateforme Machine-to-Machine de gestion d’objets communicants

Synox héberge des applications pour ses clients qui nécessitent de communiquer avec des objets distants grâce au réseau GPRS. Cette communication est gérée par une plateforme centralisée qui donne accès aux clients à un suivi de leurs objets communicants.

On peut ainsi prendre l’exemple d’un autobus qui est équipé d’un capteur qui envoie un signal à la plateforme à chaque fois qu’il arrive à un arrêt. La plateforme se charge alors de retransmettre l’information à d’autres services comme par exemple une application mobile.

# Présentation du projet

## Le problème de gestion

Les objets de la plateforme M2M du groupe Synox utilise actuellement le réseau GPRS pour communiquer. Cependant, il se peut que ce réseau ne soit pas disponible à certains endroits et à certains moments, rendant impossible toute communication entre les objets distants et la plateforme.

On cherche donc **à résoudre un problème de** **fiabilité** lié au système actuel.

## Les besoins fonctionnels

Pour pallier ce problème, Synox a choisi d’utiliser le réseau GSM, beaucoup plus fiable, en permettant aux machines à distance de communiquer avec la plateforme par SMS.

Il faut donc que les machines, dotées en conséquence d’un modem SMS, puissent envoyer et recevoir des SMS. De même, la plateforme doit être dotée des mêmes capacités. De plus, elle sera associée à une base de données enregistrant tous les messages, ainsi qu’à une interface graphique de gestion en ligne pour permettre aux utilisateurs d’écrire directement des SMS aux machines.

Un **service Windows** sera à l’écoute de la plateforme et se chargera de lancer l’envoi des nouveaux messages en base de données et de recevoir et stocker les messages arrivants.

## La mission

Le projet consiste à créer une plateforme de gestion de SMS centralisée. En effet, Synox héberge des applications pour ses clients et a besoin de fournir aux applications la possibilité d’envoyer des SMS. L’idée est donc de mettre en place une solution mutualisée accessible via une interface (UI ou/et Webservice) permettant un accès simple et sécurisé aux applications. Les SMS seront envoyés à partir d’un modem SMS connecté à un serveur.

### Envoi de SMS

La première partie consiste à mettre en place le système d’envoi de SMS à partir d’un service Windows qui a pour objectif de lire dans une base de données les messages en attente d’envoi et de les transmettre au modem SMS.

Le modèle de données doit permettre l’enregistrement des messages en attente d’envoi, ceux envoyés et ceux reçus.

### Réception et traitement des SMS

La deuxième partie consiste à mettre en place un système permettant de recevoir des SMS afin que le message puisse être interprété par la plateforme.

### Interface de gestion des SMS

L’interface permet d’alimenter la base de données pour insérer les messages à envoyer.

L’interface sera sous forme de web Service pour que les applications Synox puissent s’y connecter simplement. Il peut également être envisagé de créer un site web d’administration pour visualiser les messages envoyés/reçus ainsi qu’une interface pour envoyer le SMS avec les options possibles par le format PDU.

## Contraintes

### Contraintes techniques

Pour mener à bien ce projet, nous devions respecter plusieurs contraintes techniques. Tout d’abord, le projet devait être développé à l’aide du framework .Net en version 4.0 ou 3.5.

La base de données, afin de s’intégrer au framework .NET, devra être implémentée avec le système de gestion de base de données SQL Server 2008. Ces contraintes sur le framework sont dues au fait que la plateforme déjà existante est développée avec cette technologie. Le Groupe Synox maintient ainsi une cohérence entre tous les éléments de cette plateforme.

Enfin, la liaison des données entre la base de données et le service ou l’interface web doit être effectuée en LINQ to SQL ou en ADO.NET.

### Contraintes temporelles

Nous disposions pour réaliser ce projet d’un délai de 9 semaines à compter du 5 Décembre 2011. Le planning prévisionnel a été établi comme suit dans la lettre de mission :

Le projet débute le lundi 5 Décembre 2011 pour prendre fin le vendredi 3 Février 2012 avec la livraison de la solution.

De plus, une soutenance de projet est prévue entre le 8 et le 10 Février 2012.

# Déroulement du projet

## Gestion du projet

Le projet a commencé avec le premier entretien que nous avons eu avec le demandeur. À partir de cette discussion et des réponses qu’il nous a fournies, nous avons élaboré notre lettre de mission qui définit le champ de l’étude, le point d’arrivée et les modalités du projet.

Au cours de cet entretien, nous avons également découpé le projet en plusieurs phases.

La première phase consiste à mettre en œuvre l’envoi de SMS à l’aide du modem GSM. La communication avec le modem se faisant à l’aide d’instructions particulières (les commandes AT, aussi appelées commandes Hayes) via un port COM, il nous faut dans un premier temps étudier les possibilités de ce système et le prendre en main.

La deuxième phase consiste à traiter la réception des SMS et des accusés de réception.

Enfin, la troisième phase, la plus longue, consiste à concevoir et à réaliser le service Windows et l’interface graphique en ligne de gestion des messages.

Nous avons utilisé comme support de planification le logiciel Microsoft Project qui permet de planifier automatiquement les tâches en fonction des contraintes de début et de fin, qui prend en compte les jours fériés et les week-ends. Cet outil permet également de suivre le projet notamment grâce aux outils graphiques (diagramme de Gantt par exemple) qu’il met à disposition des utilisateurs.

Lors de l’évaluation des durées des tâches, nous avons dû prendre en compte le temps de prise en main du modem GSM et des commandes AT, ainsi que d’une productivité plus faible durant la période de Noël.

## Démarche

### Méthodes utilisées

Nous avons utilisé UML pour modéliser la base de données et écrire les cas d’utilisation. Nous n’avons pas utilisé d’autres méthodes particulières, le projet étant principalement concentré sur la conception et le développement.

### Choix technologiques

Les choix technologiques que nous avons à effectuer sont relativement restreints pas les contraintes du projet.

Nous avons donc décidé d’utiliser Linq to SQL pour la connexion entre le service, l’interface graphique et la base données. Ce choix a été motivé par le fait que nous avons déjà utilisé cette technologie durant le projet AIOP, et que la mise en place sera ainsi plus facile.

# Travail réalisé

## Déroulement

## Tests

## Limites

## Améliorations possibles

# Difficultés rencontrées

# Conclusion

# Annexes

# Résumé

# Summary