



Projet Réseaux Mobiles

Master 1 MIAGE - INFO



Cahier des charges

RÉALISÉ PAR :

- LAHLOU MOHAMMED
- AZIRAR ADIL
- TALAI YOUNESS
- ELASLAOUI NABIL

SOUS L'ENCADREMENT DE :

- MR MOALIC LAURENT



Sommaire

Sommaire	2
Introduction.....	3
Présentation du projet	4
Participants.....	5
La méthode de gestion de projet	5
Outils de développement.....	5
Les fonctionnalités	6
La planification du projet :	7



Introduction

Notre projet s'inscrit dans le cadre de notre 1^{ère} année Master MIAGE/INFO à la Faculté des Sciences et Techniques de Mulhouse. Le but étant de mettre en pratique les connaissances acquises durant la formation et spécifiquement en cours de réseaux mobiles. Des connaissances telles que les architectures, réseaux téléphoniques, les ondes radio...

Le projet pour ce semestre sera de réaliser un outil d'aide au déploiement d'antennes téléphonique.

Le cahier des charges détaillera trois grands chapitres, dans une première partie nous allons présenter notre projet, dans une seconde partie nous allons citer les outils et les technologies qu'on va utiliser pour réaliser ce projet, finalement avant de conclure la troisième partie sera consacrée aux différentes fonctionnalités qu'on va les implémenter durant le développement de notre outil.



Présentation du projet

La capacité à émettre et recevoir en tout lieu des appels, rapidité de transmission des données... la qualité du réseau repose sur l'implantation des antennes-relais. Les téléphones, tout comme la radio et la télévision, ne fonctionnent pas sans antennes. Toute la qualité des communications dépend de leur nombre et de leur répartition sur le territoire.

Pour respecter cette qualité aux utilisateurs qui utilise le réseau, on est censé bien modéliser le déploiement d'antennes téléphoniques. Pour cela il s'avère nécessaire de disposer d'un outil performant pour gérer ce déploiement.

Dans le cadre de notre projet nous sommes amenés à implémenter un certain nombre de fonctionnalités pour visualiser un tel réseau sur un territoire donné. Afin de gérer le déploiement d'un réseau téléphonique, Notre projet suivra les étapes suivantes :

- ✓ Etape 1 : Visualisation d'antennes définies dans un fichier texte. Chaque antenne est décrite à minima par un nom, une position.
- ✓ Etape 2. : Selon des paramètres de puissance et de fréquence associés à chaque antenne, tracer la couverture correspondante. Une couleur correspondra à la couverture d'une antenne, le niveau de transparence (paramètre α) dépendra de la puissance reçue en chaque lieu.
- ✓ Etape 3 : Option optimisation. Proposez une fonction d'optimisation qui permette de réallouer les fréquences et puissances, de façon à utiliser le moins de fréquence possible. Vous étudierez en particulier la notion de "signal to interference ratio" (SIR). La méthode d'optimisation utilisée sera basée sur une heuristique de type "recherche locale".



- ✓ Etape 3 bis : Option SIG. Proposez l'intégration d'informations géographiques. Au minimum il s'agira d'afficher un, fond de carte géoréférencé. Vous intégrerez le système de coordonnées standard de référence RGF93 ou WGS84. Vous pourrez également intégrer des données vectorielles, notamment à travers le recours à l'API fournie par OpenStreetMap.

Participants

Disposant de toutes les compétences nécessaires afin de mener à bien ce projet il sera réalisé par groupe, qui se compose de 4 personnes :

- Azirar Adil
- Lahlou Mohammed (chef de projet)
- Talai Youness
- Elasloui Nabil

La méthode de gestion de projet

Pour la gestion de projet on va s'intéresser à l'approche de l'agilité et spécifiquement la méthode SCRUM, nous allons répartir les tâches entre nous et nous se fixerons un rendez-vous chaque les semaines pour la mise en point de l'avancement de chaque nombre de groupe.

Outils de développement

Nous développerons l'application en Java avec l'API Swing pour la bibliothèque graphique.



Les fonctionnalités

On se basera sur un fichier de type Json pour la définition des antennes, On passera par la structure suivante :

```
{  
  {  
    name    :  antenne-1,  
    latlng  :  19852,31558,  
    couleur :  red  
  },  
  {  
    name    :  antenne-2,  
    latlng  :  10444,21651  
    couleur :  yellow  
  },  
  ....  
}
```

- ✓ createMap() : génération de la MapSreet sur l'interface.
- ✓ displayAntennas() : Récupère les antennes et les affiche sur la carte.
- ✓ colorCover(puissance, frequence) : gère le degré de couverture de chaque antenne.
- ✓ createMaille() : découpe le territoire en Maille.



La planification du projet :

Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Prédécesse...
Début de projet	0	22/10/17	22/10/17	
Définition de l'objet "antenne"	4j	23/10/17	26/10/17	1
L'écriture / Lecture du fichier "antennes"	4j	27/10/17	01/11/17	2
Recherche sur L'option SIG/SIR	6j	23/10/17	30/10/17	1
L'écriture / Lecture du fichier "MAP"	13j	31/10/17	16/11/17	4
L'affichage de la carte	8j	17/11/17	28/11/17	5
Création de la fenêtre	6j	23/10/17	30/10/17	1
l'affichage d'une antenne	3j	31/10/17	02/11/17	7
Ajout d'une antenne	4j	03/11/17	08/11/17	8
Démonstration	0	20/11/17	20/11/17	
Gérer la couverture de l'antenne	6j	28/11/17	05/12/17	
Affichage de la couverture	11j	06/12/17	20/12/17	11
Fin du projet	0	08/01/18	08/01/18	

