

Stage de Master 2  
Recherche IMA



Gestion d'information géographique dans un  
contexte mobile et adaptation à la qualité de  
service des moyens de communication

Présenté par : **Nazih OUWAYED**

Encadrant : **Alain BOUJU**

The header features a horizontal blue bar. Above it, there are several decorative elements: a solid light blue circle, a white circle with a blue outline, another solid light blue circle, another white circle with a blue outline, and a logo on the right. The logo consists of a blue square with white horizontal lines, a white circle, and a red circle above it.

# PLAN

- Introduction
- SIG mobile
- Modélisation
- Implémentation
- Résultats
- Conclusion et perspectives



# PLAN

- Introduction
- SIG mobile
- Modélisation
- Implémentation
- Résultats
- Conclusion et perspectives

# INTRODUCTION



- Problématique

Offrir de l'information géographique  
à un client disposant de peu de  
données en utilisant un moyen  
de communication et en  
s'adaptant à la qualité de service

# INTRODUCTION



- Objectif

Développer une application qui s'adapte à la qualité de service dans un réseau



# PLAN

- Introduction
- SIG mobile
- Modélisation
- Implémentation
- Résultats
- Conclusion et perspectives

# SIG MOBILE



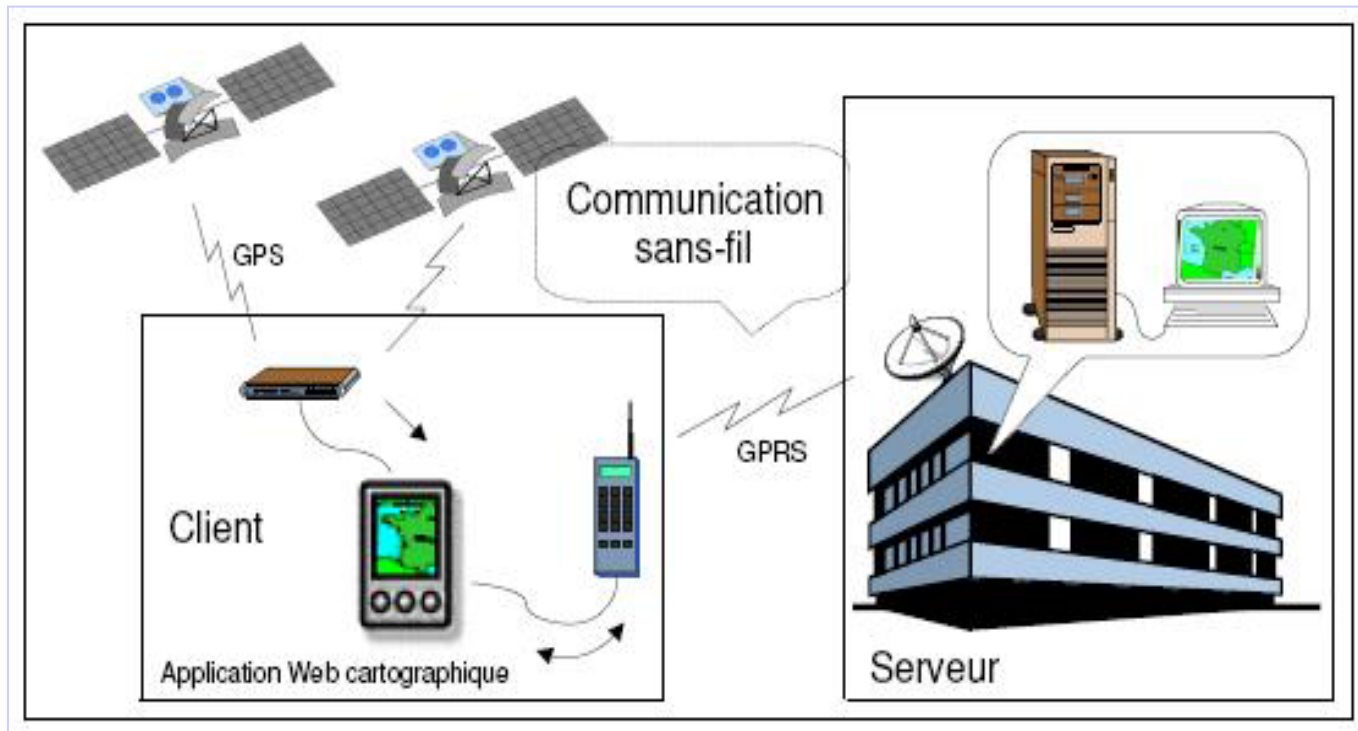
- **Définition**

- ***SIG*** « *Système d'Information Géographique* un système de gestion de base de données permettant la saisie, le stockage, l'extraction, l'interrogation, l'analyse et la visualisation de données localisées dans l'espace »
- ***SIG mobile*** signifie que l'utilisateur qui utilise les informations géographiques du serveur est en mouvement

# SIG MOBILE



- Architecture

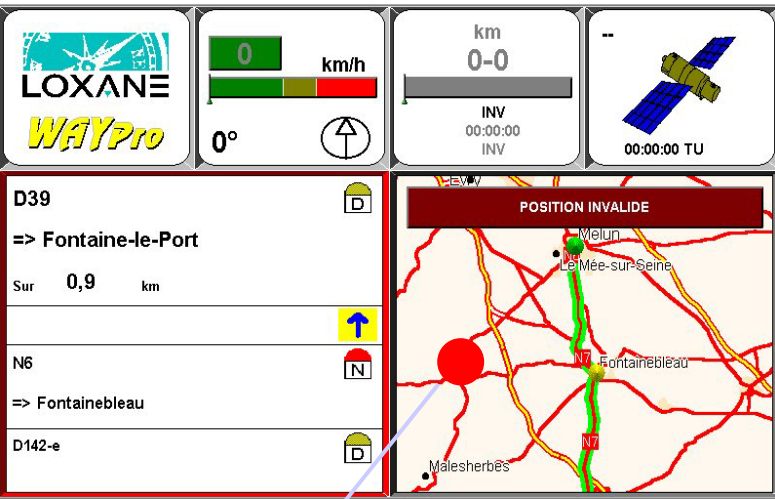


# SIG MOBILE



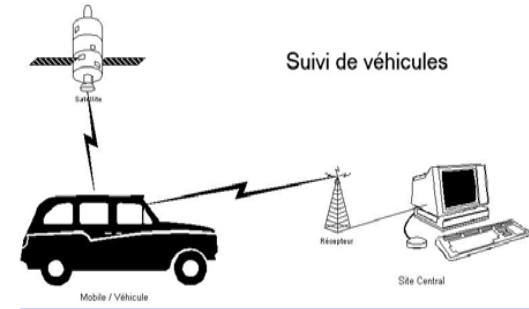
## Utilisations

### Navigation embarqué



1. Position réel
2. L'autoroute le plus proche
3. Les restaurants, plage, Université etc.

### Suivi de flotte



1. Vision instantané de l'état de toute la flotte: état de véhicules, nom du conducteur, vitesse, lieu de proximité, etc..
2. Recherche des véhicules les plus proches d'une adresse
3. Historique d'un ou plusieurs véhicules
4. Analyser les déplacements et les performances de chaque véhicule et de chaque conducteur



- **Limitations de SIG mobile**
  - Faible débit et perte momentanée de la connexion dans la communications sans-fil
  - Les périphériques mobiles présentent souvent des capacités réduites en termes de calcul, de stockage et d’affichage
- **Travaux antérieurs** : REVIM, FLOTELLEC, MobiVIP, GiMoDig, GoogleEarth, GEOIDE



- **Qualités de service de communication**
  - Temps d'établissement de la connexion transport
  - Probabilité d'échec d'établissement
  - Débit de la liaison
  - Temps de transit mesure
  - Taux d'erreur résiduel
  - Probabilité d'incident de transfert
  - Probabilité d'erreur de déconnexion
  - Protection
  - Priorité

# SIG MOBILE



Les changements  
des paramètres du réseau ont des effets  
sur la qualité de service



Développer une application avec le pouvoir de  
changement des ces paramètres

The header features a horizontal blue line with several light blue circles of varying sizes. On the right side, there is a logo consisting of a red sphere above a blue and white grid pattern.

# PLAN

- Introduction
- SIG mobile
- Modélisation
- Implémentation
- Résultats
- Conclusion et perspectives

# MODÉLISATION



## ■ Outil de modélisation

- DML (*Domain Modeling Language*) :  
C'est un langage simple, très puissant en termes d'expressivité



Décrire les modèles de réseau

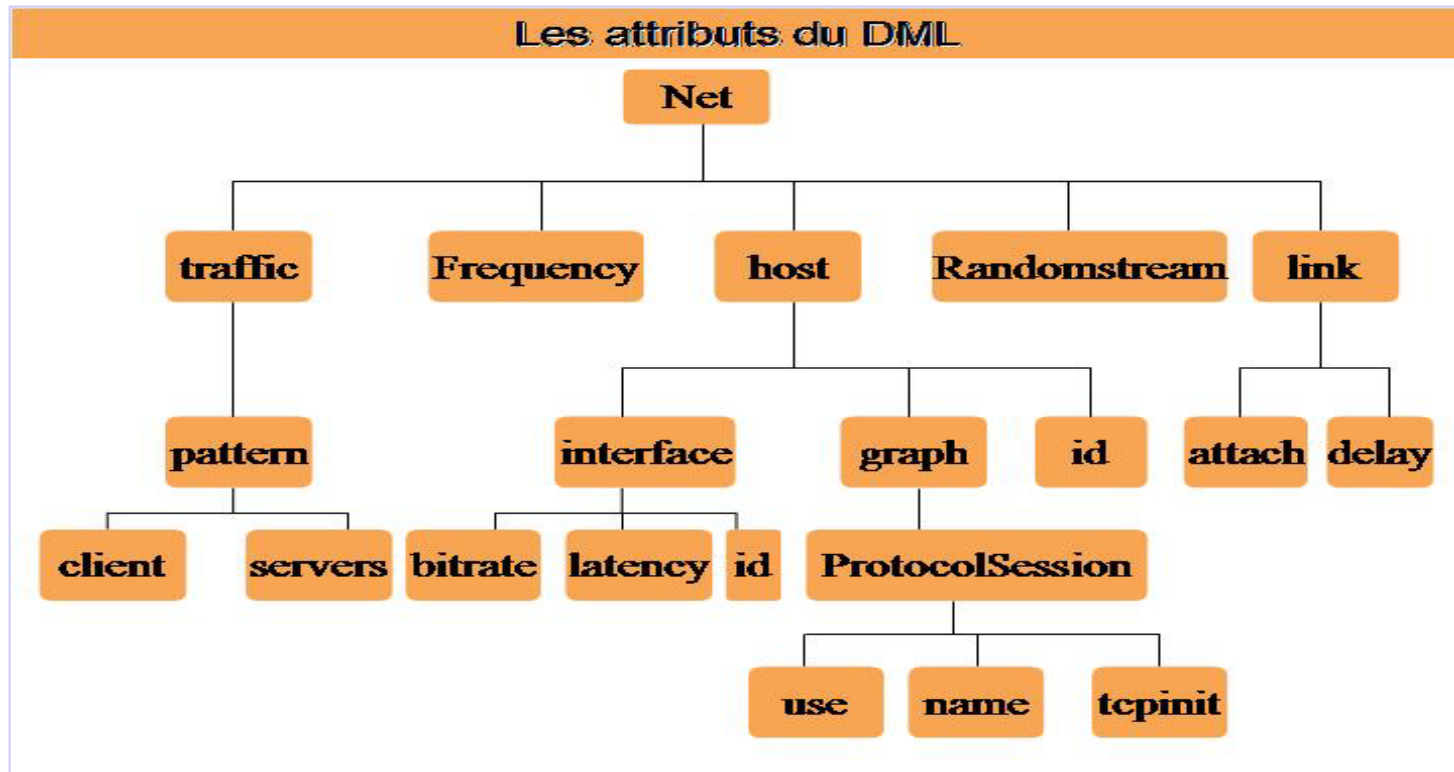
*Exemple:*

```
Net  
[  
  host  
  [  
    id 1  
  ]  
  host  
  [  
    id 2  
  ]  
]
```

# MODÉLISATION



- Notre Modèle





# PLAN

- Introduction
- SIG mobile
- Modélisation
- Implémentation
- Résultats
- Conclusion et perspectives

# IMPLEMENTATION

## ■ Outil d'implémentation

Simulateur SSFNET (*Scalable Simulation Framework Network Models*)

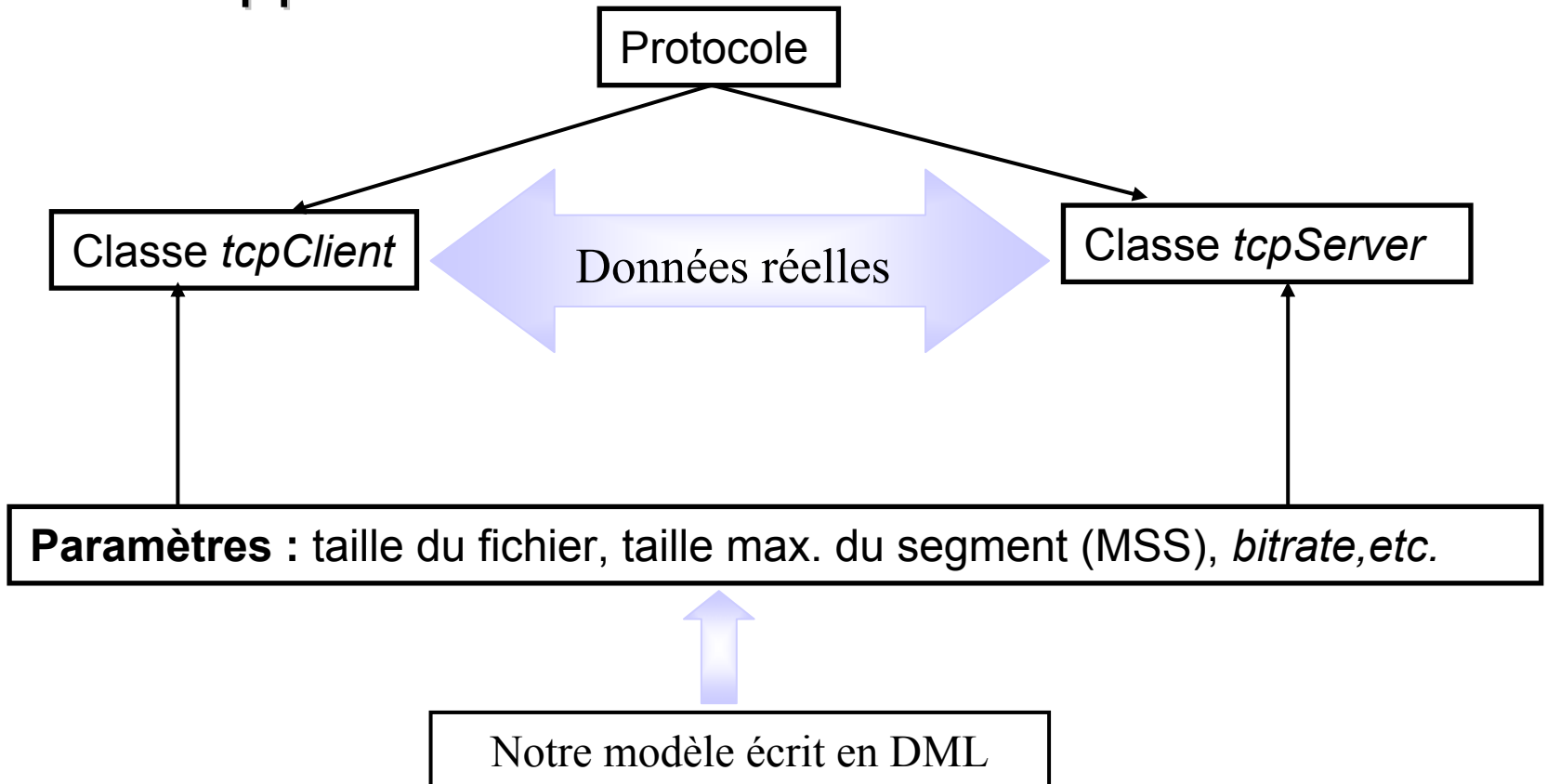
- Les protocoles de communication (IP, TCP, etc.)
- Les éléments de réseau (hôtes, routeurs, liens, LANs)
- Support assorti des classes pour simulation et modélisation

+

Utilise le langage DML pour décrire le réseau

# IMPLÉMENTATION

## Notre application



# IMPLEMENTATION



## ■ Exemple

-----  
Raceway SSF 2.0b01 (2 July 2003)  
(c)2000,2001,2002,2003 Renesys Corporation

Licensed to: "Nazih OUWAYED" (nazih.ouwayed01@univ-

ir.fr)

Organization: researcher

Terms: Free Educational/US Government End User License  
([http://www.renesys.com/raceway\\_free\\_license.html](http://www.renesys.com/raceway_free_license.html))

-----  
##### Début du Conversation #####

Client demande: Donnez-moi les noms des restaurants à Paris:

Serveur répond: Catégorie R : Restaurant sans hôtel

Catégorie HR:Hôtel avec restaurant

Catégorie H : Hôtel sans restaurant

Catégorie DA : Demeures Anciennes (Toutes catégories)

Les Etablissements soulignés disposent de pages de présentation;  
pour y accéder, cliquez sur leur nom.

-----  
1er Arrondissement.

-----  
LE GRAND VEFOUR 17, rue Beaujolais (DA)  
(R) Tél:01 42 96 56 27 75001 PARIS

-----  
LE CARRE DES FEUILLANTS 14,rue Castiglione (R)  
Tél:01 42 86 82 82 75001 PARIS

-----  
HOTEL COSTES 239,rue St Honoré (HR)  
Tél:01 42 44 50 00 75001 PARIS

-----  
ROYAL ST HONORE 221,rue St Honoré (H)  
Tél:01 42 60 32 79 75001 PARIS

-----  
##### Fin du Conversation #####  
-----

The header features a horizontal blue line with several light blue circles of varying sizes above it. On the right side, there is a logo consisting of a blue square with white horizontal lines and a red circle above it.

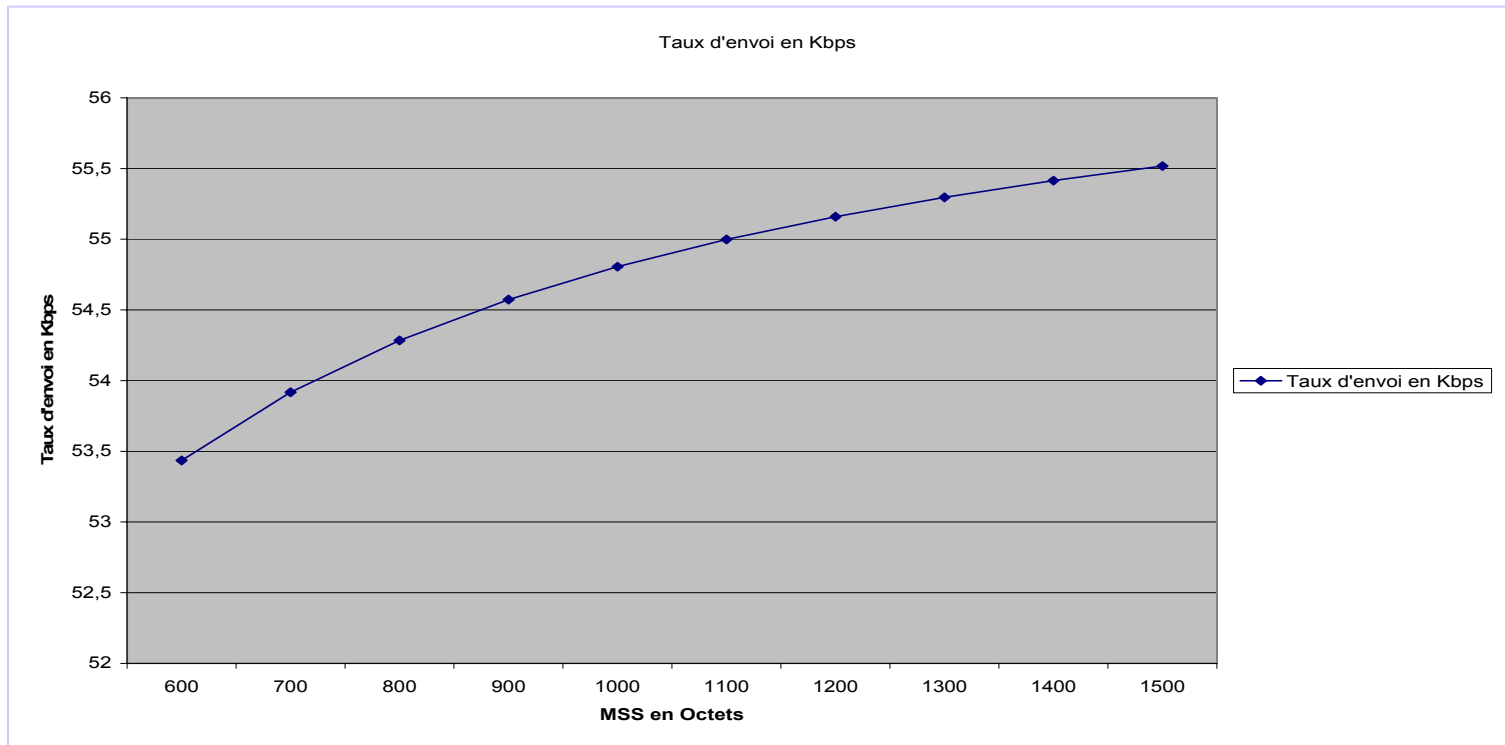
# PLAN

- Introduction
- SIG mobile
- Modélisation
- Implémentation
- Résultats
- Conclusion et perspectives

# RÉSULTATS



- MSS « taille maximum du segment »



The header features a horizontal blue line with several light blue circles of varying sizes. On the right side, there is a logo consisting of a blue square with white horizontal lines, a white circle, and a red circle above it.

# PLAN

- Introduction
- SIG mobile
- Modélisation
- Implémentation
- Résultats
- Conclusion et perspectives

# CONCLUSIONS ET

# PERSPECTIVES

## Conclusion :

- Le changement des paramètres de communication peut servir à optimiser la qualité de service et notre application peut être une base très importante pour d'autres recherches et applications

## Perspectives :

- Étendre notre application pour étudier les effets sur les autres qualités de service

The header features a horizontal blue line with several decorative elements: a solid light blue circle, an outlined light blue circle, another solid light blue circle, another outlined light blue circle, and a logo on the right. The logo consists of a blue square with white horizontal lines, a white stylized 'U' shape, and a red sphere above it.

# RÉFÉRENCE

- <http://nouwayed.tripod.com>

# QUESTIONS

