

# LA VILLE INTELLIGENTE EN TROIS ACTES: INTERNET DES OBJETS, ANALYSE DE DONNÉES ET APPLICATIONS

**HOSSAM AFIFI**  
**TÉLÉCOM SUDPARIS**

# SOMMAIRE

## 1. INTRODUCTION

- 1.1 Motivations et définitions
- 1.2 Acteurs internationaux
- 1.3 Place des télécoms dans le contexte

## 2. OUTILS D'ANALYSE ET VERROUS

- 2.1 la couche IoT
- 2.2 Consectetur
- 2.3 Suspendisse in dapibus
- 2.4 Aliquam erat volutpat

## 3. APPLICATIONS

- 3.1 IoT pour la gestion et le controle
- 3.2 Dimensionnement
- 3.3 Ville proactive....

### Sujet d'actualité?



**Singapore et le Danemark sont leaders dans le domaine:**

- **Volonté de développement durable**
- **Villes conçues pour optimiser tous les paramètres de la vie au quotidien**
- **Mélange d'horizons (architecture, techno, DD...)**
- **Visions futuristes**
- **Les idées sont testées en réel et les secteurs publics/privés sont impliqués**

## Google veut faire de Toronto la première Smart City canadienne

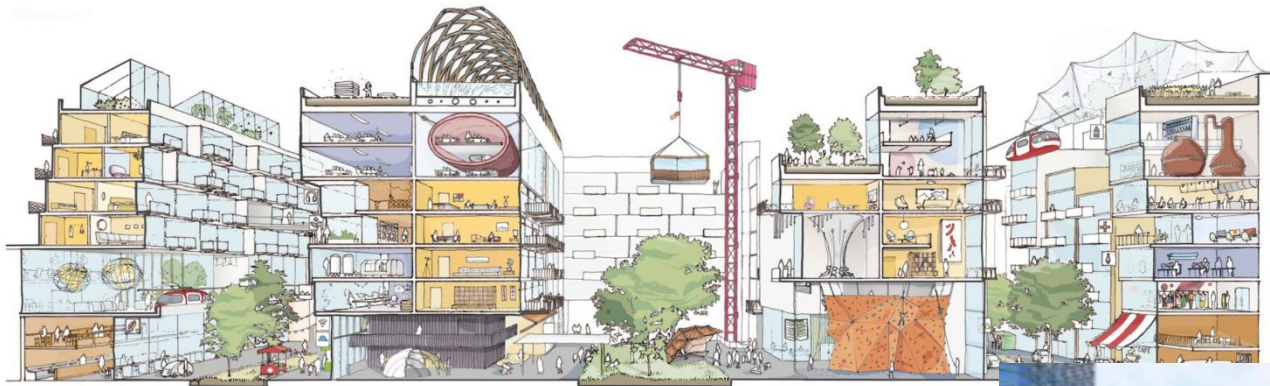
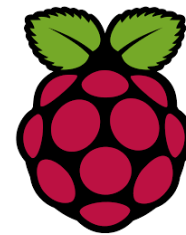
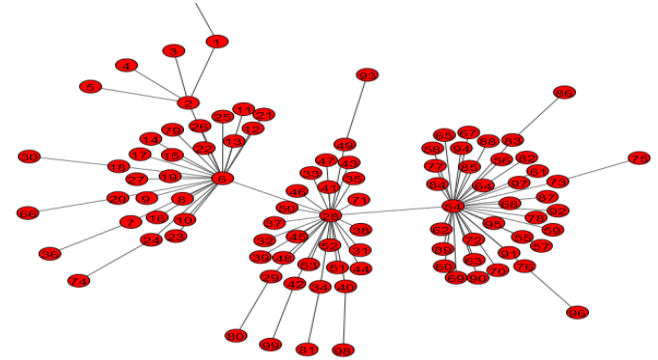
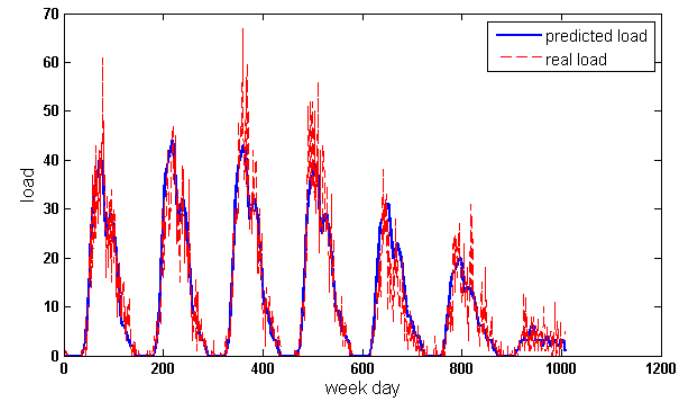
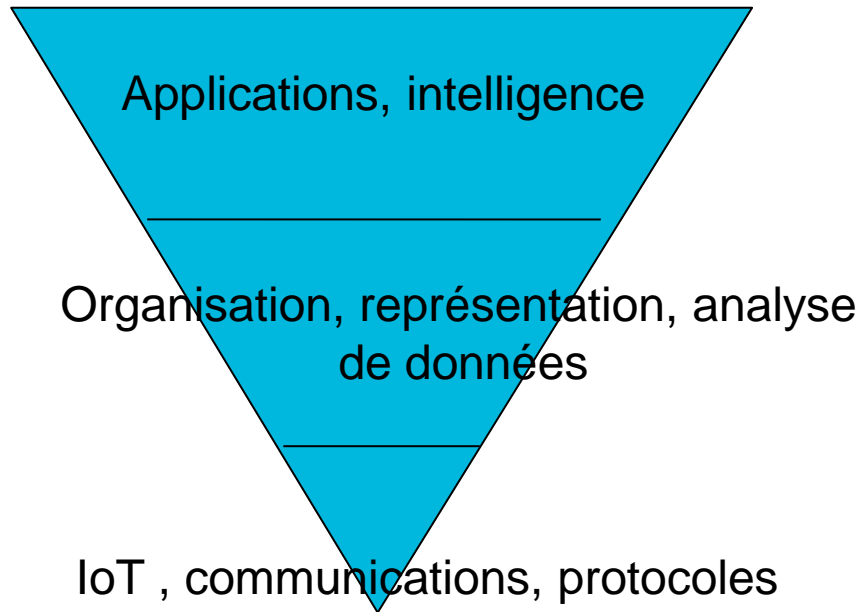


Image et texte: Source <https://www.journalduge>

1,25 milliard de dollars pour 50 000 m<sup>2</sup>







**Sauter**

Maîtrisez votre bien  
touche

**489.00** € / Un

Livraison c

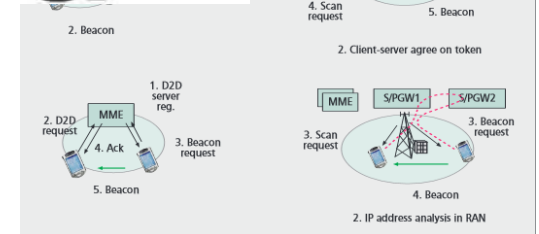
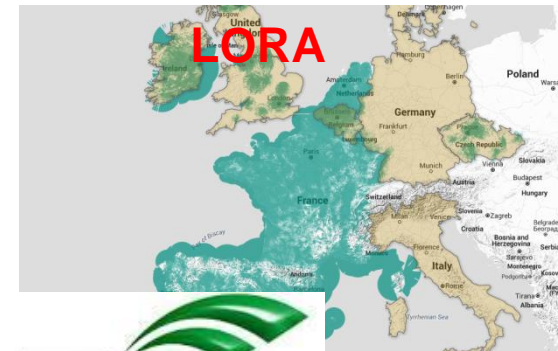
- Retrait gratuit en maga
  - En point Relais dès le
  - Livré chez vous dès le
- 
- Payer en 3X sur internet  
Coût de financement : 7.
  - Financer mon projet en i
- 
- Livraison offerte

## Pourquoi?

- Les problèmes se répètent
- De moins en moins de support industriel Français

## Ce qu'il ne faut pas faire:

- Les composants (capteurs)
- Les technologies réseau (protocoles et technos sur le lien)



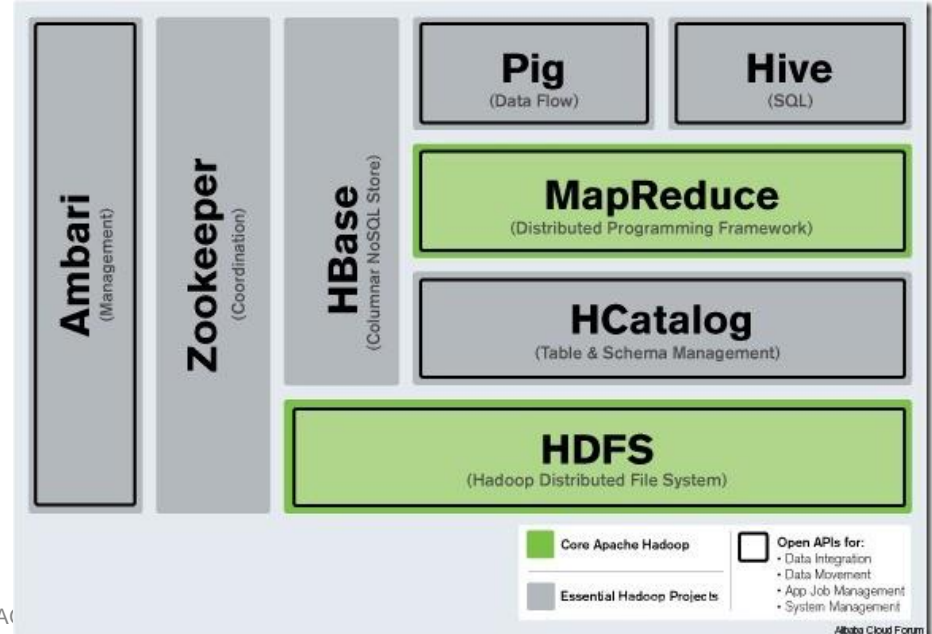
**6G**



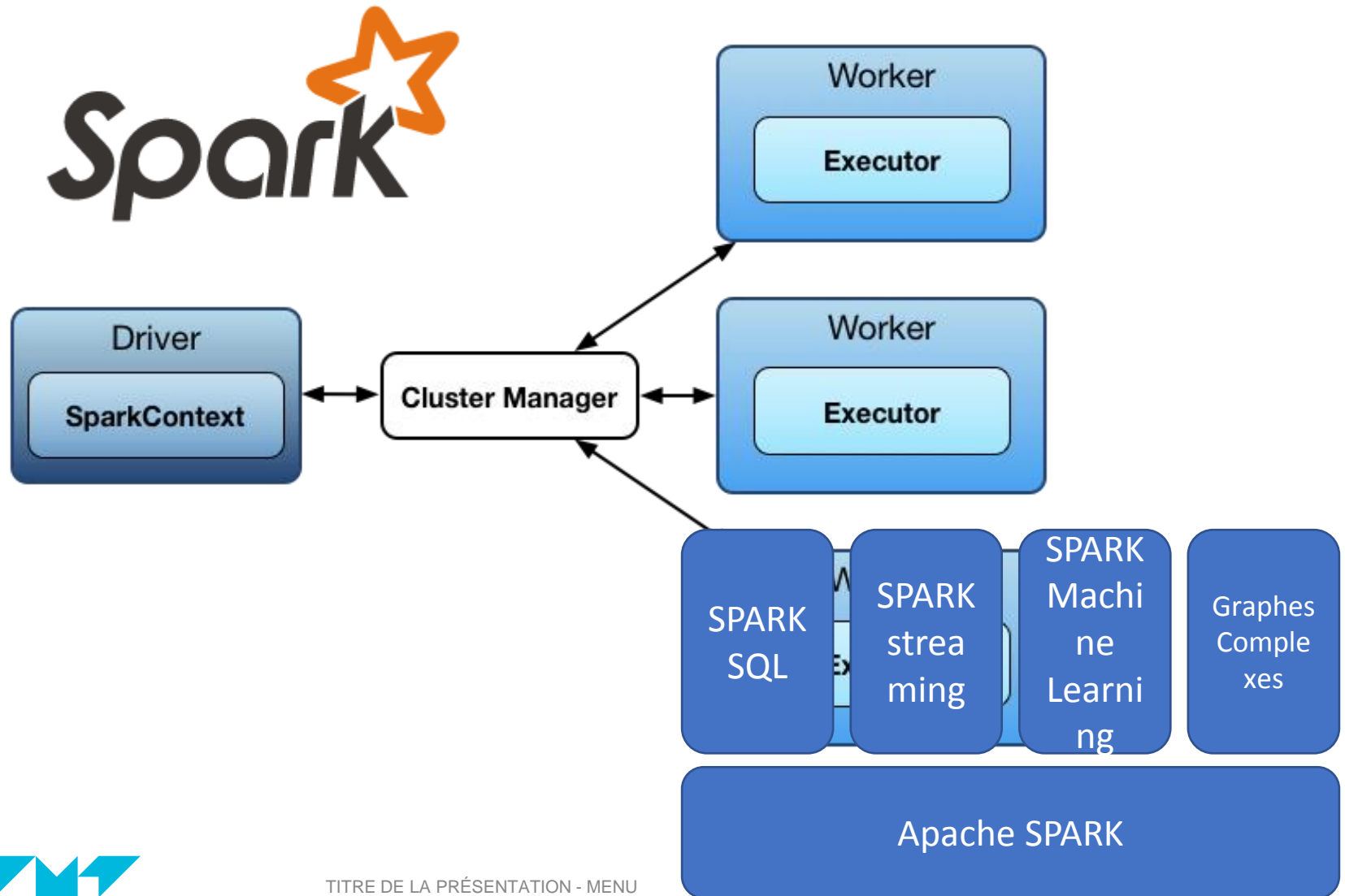
- Hadoop est un framework open source, dans Apache foundation,
- Capable de traiter de très grosses quantités de données hétérogènes de manière distribuée utilisant un modèle simple de programmation.
- Hadoop fournit aussi un stockage distribué fiable.

### QUELLE UTILITÉ POUR HADOOP?

- Analyses de données
- Recherche distribuée
- Analyse de Logs
- Analyse de texte, d'image



2.2 les grosses tendances



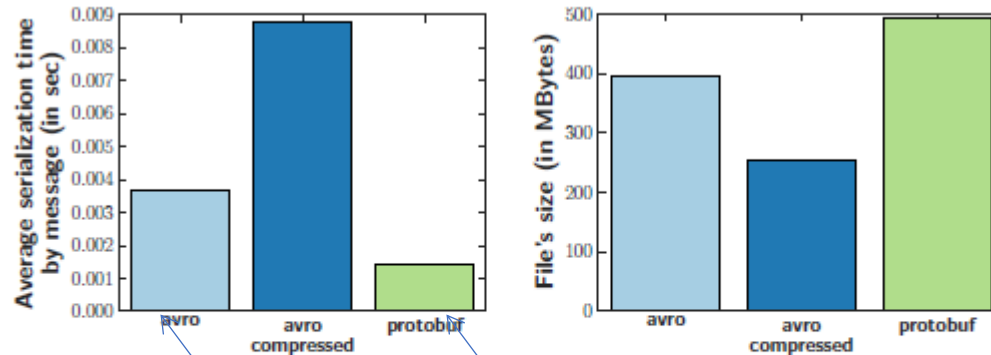


## Mieux intégrer nos compétences télécom

### When Not to Use Hadoop?

1. Low-latency or near real-time data access.
2. If you have a large number of small files to be processed. This is due to the way Hadoop works. Namenode holds the file system metadata in memory and as the number of files increases, the amount of memory required to hold the metadata increases.
3. Multiple writes scenario or scenarios requiring arbitrary writes or writes between the files.
4. **Website:** <http://hadoop.apache.org>

## EXEMPLE SUR DES TRAITEMENTS DE TRACES 4G (SFR) TEMPS RÉEL



(a) Average serialization time per message  
(b) File size

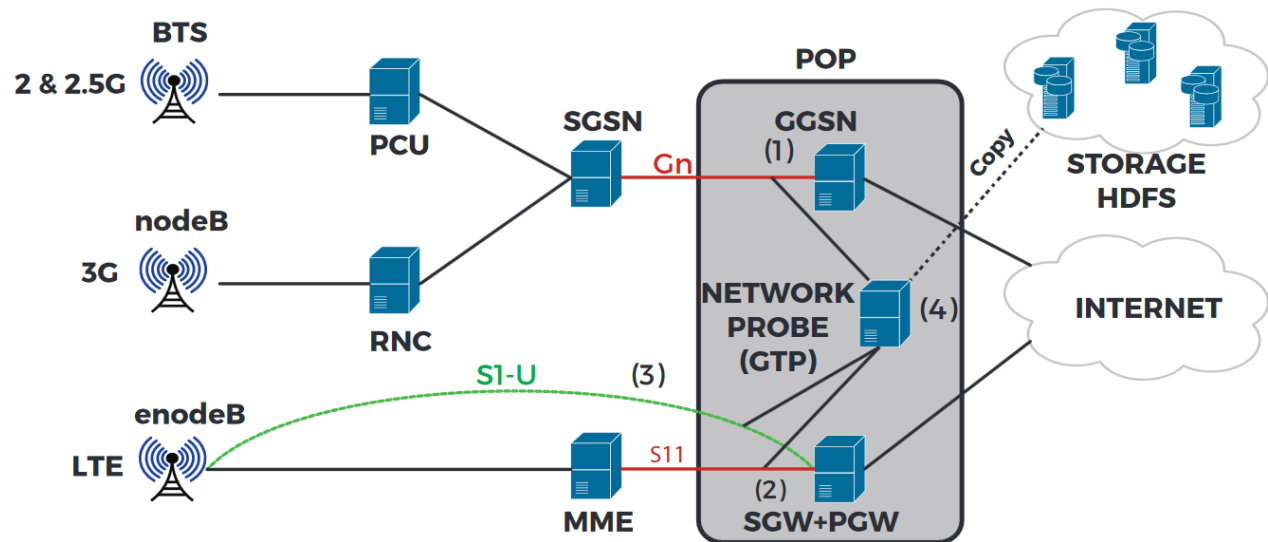
source: Thèse de doctorat: Alexis Sultan 2016

SPARK

Google, Twitter

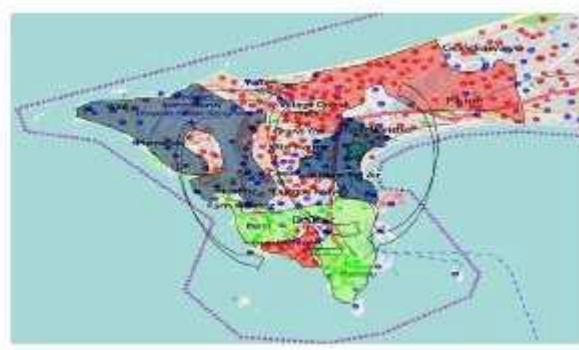
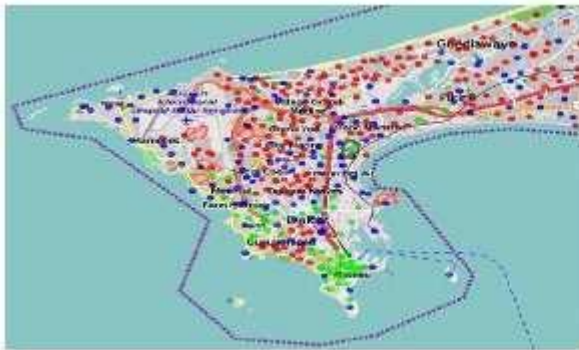
## Application du modèle en trois couches

- ▶ Des données stockées dans les antennes du réseau cellulaire
  - Une architecture big data spark pour la collecte et la compression
  - Une application sur la ville intelligente



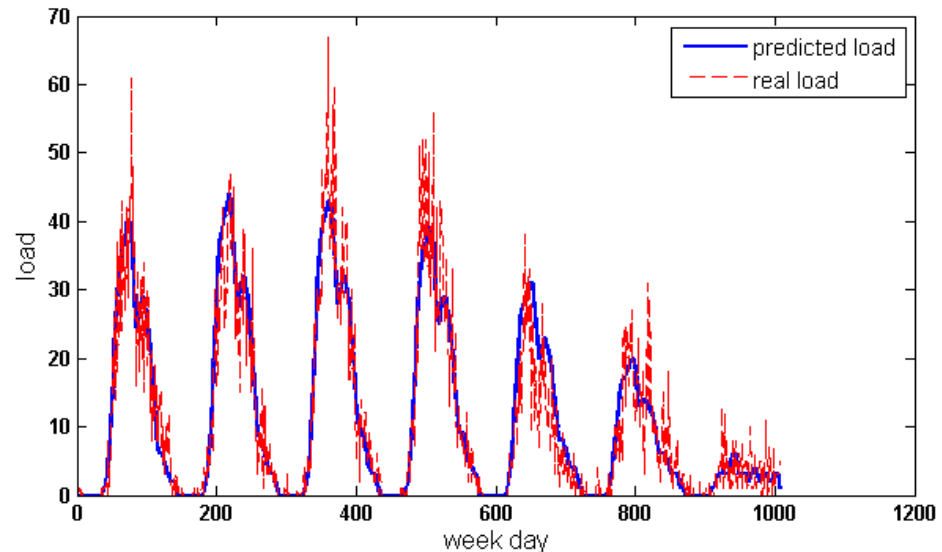
## Application du modèle en trois couches

- ▶ Des données stockées dans les antennes du réseau cellulaire
  - Une application sur des pays (Sénégal) ou des villes (Italie: Milan) pour le la classification et le dimensionnement du réseau



## Application du modèle en trois couches

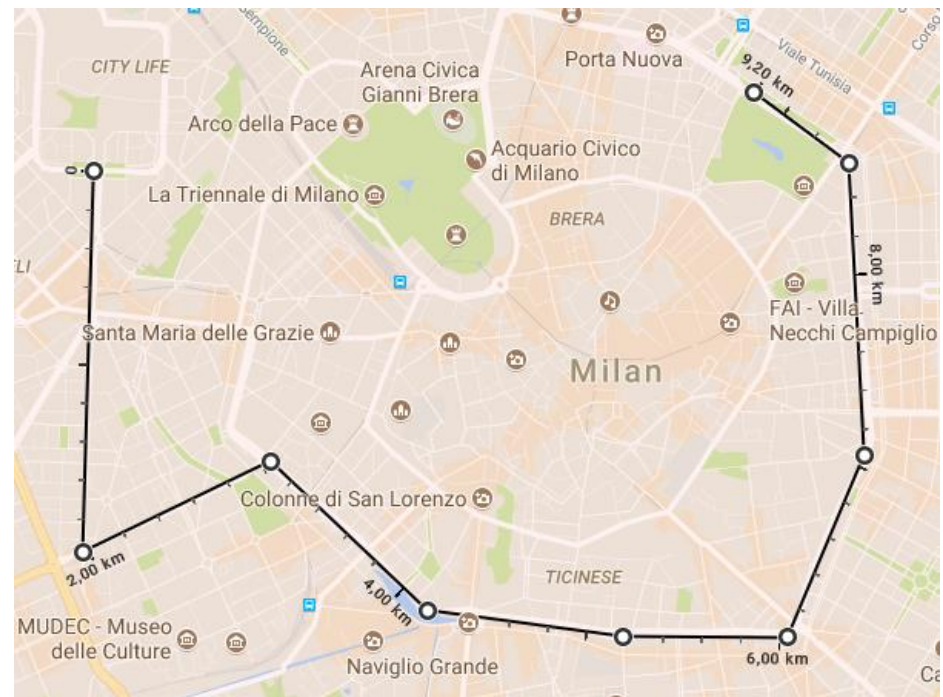
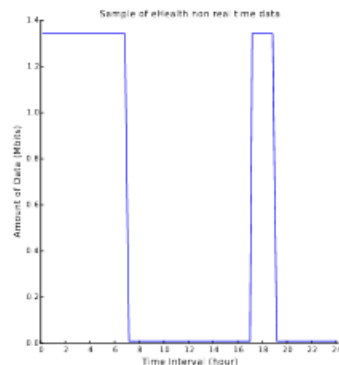
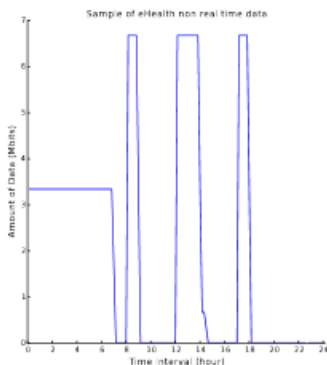
- ▶ Des données stockées dans les antennes du réseau cellulaire
  - Une application sur des pays (Sénégal) ou des villes (Italie: Milan) pour le la classification et le dimensionnement du réseau



## 3.2 THÈSE S. HAMMAMI (BOUYGUES). OUTILS D'APPRENTISSAGE POUR LA PLANIFICATION RÉSEAU 3/3

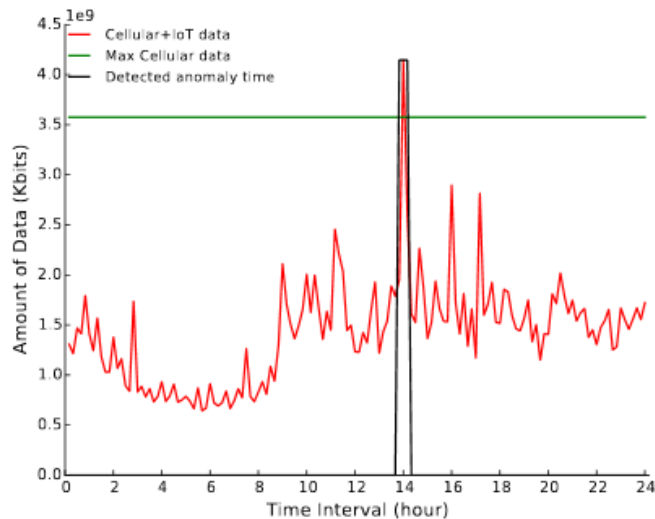
### Application du modèle en trois couches: un marathon à Milan

- ▶ Des données massives individuelles e-Health, le contexte
  - Une application sur une ville (Italie: Milan) pour analyser et détecter les anomalies du réseau

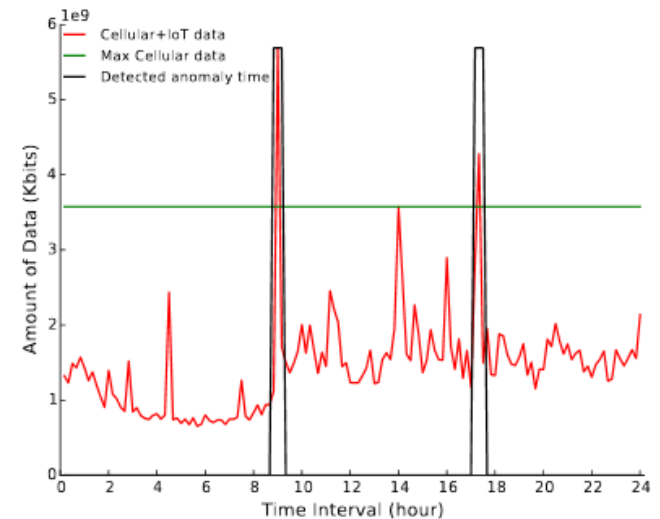


## Application du modèle en trois couches

- ▶ Des données massives individuelles e-Health, le contexte
  - Une application sur une ville (Italie: Milan) pour analyser et détecter les anomalies du réseau



(a) Scenario 1



(b) Scenario 2

**IL FAUT INTÉGRER LES NOTIONS DE TELECOMS DANS UN CADRE PLUS GRAND**

**IL EST NÉCESSAIRE D'AVOIR PLUSIEURS COMPÉTENCES**

1. **RÉSEAUX ET TÉLÉCOMS**
2. **INFORMATIQUE DISTRIBUÉES**
3. **BIG DATA-IA-MATHS SELON LE CHOIX**