

# Projet : Arato tsunami (Tsunami Alert)

---



Vous pouvez télécharger ce document en format pdf: [Version 1.0](#)

## 1. Intro

Le but du projet est de concevoir un système d'alerte tsunami par SMS pour le Japon suite à un tremblement de terre.

La population située dans les zones menacées doit être prévenue. Dans votre projet, vous devrez mettre en place ce système et évaluer sa performance.

## 2. Contexte

Le Japon est un pays de 127 millions d'habitants situé sur la ceinture de feu du pacifique. On y ressent plus de 5000 séismes importants par an. Certains d'entre eux déclenchent des tsunamis qui représentent un danger mortel pour la population.

Le but de ce projet est de prévenir par SMS tous les habitants exposés à un risque de tsunami le plus rapidement possible, afin qu'ils se mettent à l'abri.

## 3. Contexte technique

### 3.1. A. Jeu de données

Nous mettons à votre disposition les données d'un opérateur téléphonique (**LesFuretsMobile**) qui contient l'historique des positions des habitants (*timestamp, code cellule GSM, latitude, longitude, telephone*). Pour simplifier, on ne considérera que la population des 10 plus grandes villes du Japon:

*Table 1. Villes les plus peuplées:*

Rang	Ville	Population	Lat	Long

1	Tokyo	9 128 090	35.732727	139.722404
2	Yokohama	3 709 777	35.462635	139.774854
3	Osaka	2 685 218	34.705359	135.500729
4	Nagoya	2 275 428	35.193866	136.907394
5	Sapporo	1 919 684	43.179025	141.388028
6	Kobe	1 538 281	34.699714	135.187619
7	Fukuoka	1 516 575	33.643127	130.355035
8	Kyoto	1 469 912	35.043493	135.771593
9	Kawasaki	1 459 191	35.557485	139.698357
10	Saitama	1 250 407	35.867481	139.642576

Vous devrez charger ces données dans un cluster de **5 noeuds** situés dans les **5 villes les plus peuplées**.

### 3.1.1. Données disponible sur AWS:

On a mis sur S3, 3 jeux de données sur lesquels vous pouvez tester vos programmes:

*Table 2. Jeux de données:*

URL
s3n://bigdata-paristech/projet2014/data/data_1MB.csv
s3n://bigdata-paristech/projet2014/data/data_1GB.csv
s3n://bigdata-paristech/projet2014/data/data_10GB.csv

Le jeu final du projet aura 100GB et sera disponible a:

**s3n://bigdata-paristech/projet2014/data/data\_100GB.csv**



Ces jeux de données sont accessibles ***uniquement depuis la région us-east-1 de AWS***. N'oubliez pas cet aspect quand vous créez votre cluster (mettez les nœuds dans la région ***us-east-1***).

## 3.2. B. Cas d'utilisation

Lors du tremblement de terre, qui survient de manière aléatoire au large du Japon, la population située à moins de 500km de l'épicentre est considérée en danger. Les noeuds situés dans cette zone seront alors indisponibles. Le système doit néanmoins alerter la population qui s'y trouve.



On ne vous demande pas d'envoyer des sms, vous devez modéliser le système d'alerte par SMS par un insert dans une base de données avec au minimum: *date et heure de réception, numéro de téléphone et position lors du tremblement de terre (latitude, longitude)*.

### 3.2.1. Application minimale

1. Précharger les données dans le cluster
2. Simuler un tremblement de terre à des coordonnées fournies
  - a. couper les noeuds présents dans la zone à risque
  - b. prévenir la population
3. Donner le temps qu'a mis le système pour prévenir 80% de la population

## 3.3. C. Contraintes

On utilisera au moins 1 technologie vue en cours en expliquant les raisons de votre choix. Et on utilisera **AWS** pour deployer le cluster.

## 3.4. D. Les livrables

Vous devrez fournir:

- le code source
- un manuel de l'utilisateur (installation, architecture, utilisation, performances)

## 4. IV. Organisation

Vous travaillerez par groupe de 3 personnes. La soutenance se déroulera de la manière suivante:

1. Présentation: 10 minutes
2. Démo: 10 minutes
3. Question & Réponses : 10 minutes



Lors de cette soutenance, les données devront être préalablement chargées dans votre cluster. La ***date, l'heure*** et les ***coordonnées*** du tremblement de terre vous seront révélées au début de la démo.

## 5. Pour aller plus loin (points bonus)

Vous êtes libres de proposer des fonctionnalités supplémentaires comme par exemple:

- Suivi en temps réel de la notification des gens (compteur, carte, ...)
- Avertir en premier les personnes les plus proches
- Evaluer les performances en faisant varier le nombre de noeuds ou de répliques
- Ajouter une interface graphique
- Imaginer des répliques au tremblement de terre

Last updated 2015-01-18 15:32:45 CET