



## Des citoyens capteurs pour mieux comprendre le terrain en cas de catastrophe naturelle

Samuel Auclair et Stéphane Loigerot  
[s.auclair@brgm.fr](mailto:s.auclair@brgm.fr)



**SURCATE NAT**  
VIGIE CITOYENNE DES RISQUES NATURELS

- Des nouveaux outils / usages
  - « Citoyens capteurs »
    - Chaque internaute = capteur connecté doué de 5 sens
    - Grande couverture du territoire
  - Volonté « d'engagement » des internautes
    - Appétence naturelle des internautes à spontanément porter témoignage de leurs expériences
  - « Community sourcing »
    - Reconnaissance d'une expertise citoyenne



- Twitter = réseau-social n°1 pendant survenue de catastrophes naturelles
  - Immédiateté : Messages courts 140/ 280 caractères
  - +6 millions utilisateurs en France
  - **Données « ouvertes »**
- Contenu difficile à analyser
  - Volume énorme de données
  - Rumeurs + Contenu humoristique
  - Et des messages pas toujours informatifs



Wow...y a eu un tremblement de terre ou quoi ?!!!

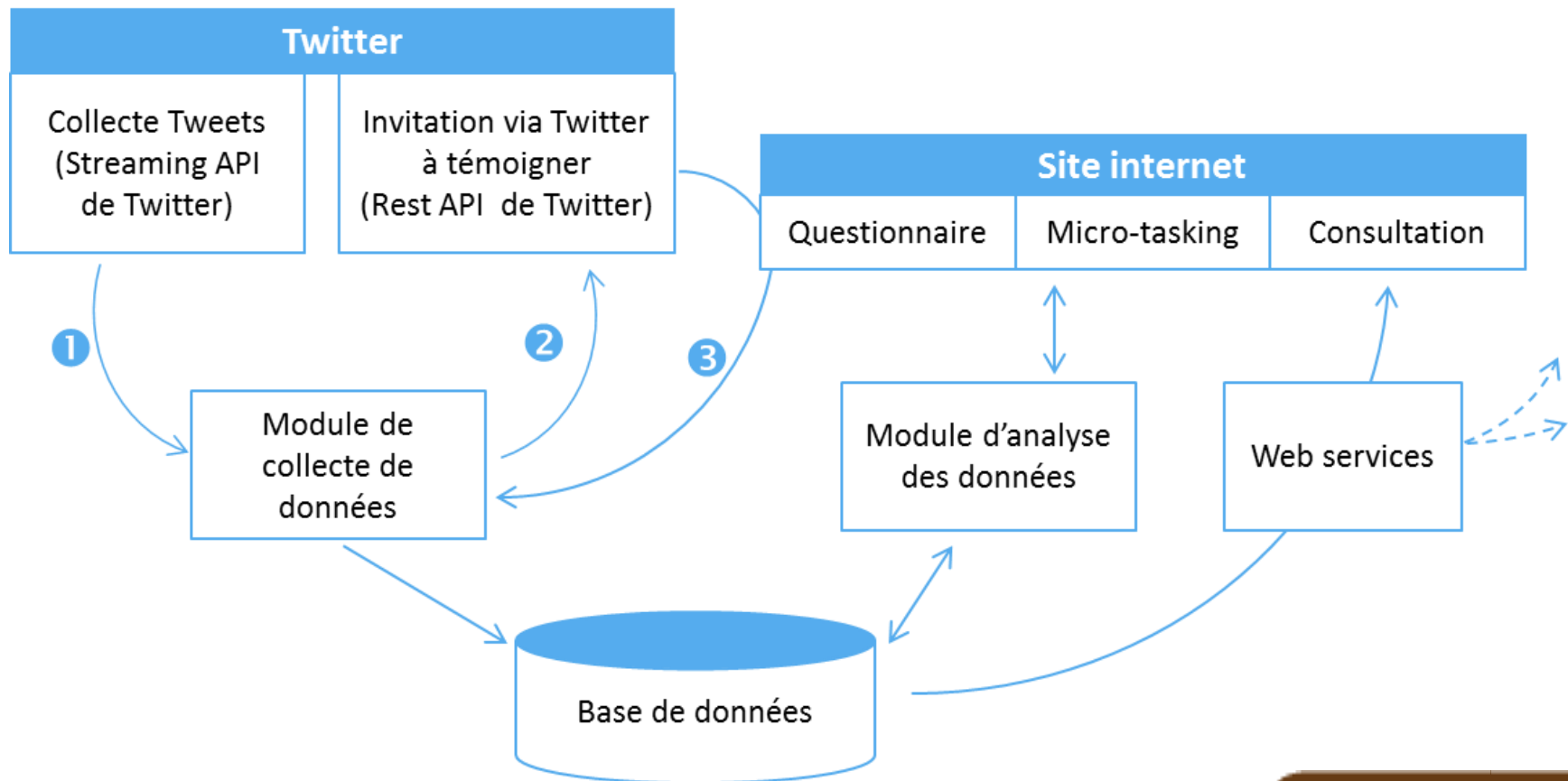
AAAAAAAHAH YA EU UN TREMBLEMENT DE TERRE LA ##### SA RACE !

askip y'a eu un mini tremblement de terre chez mélanie omg :o

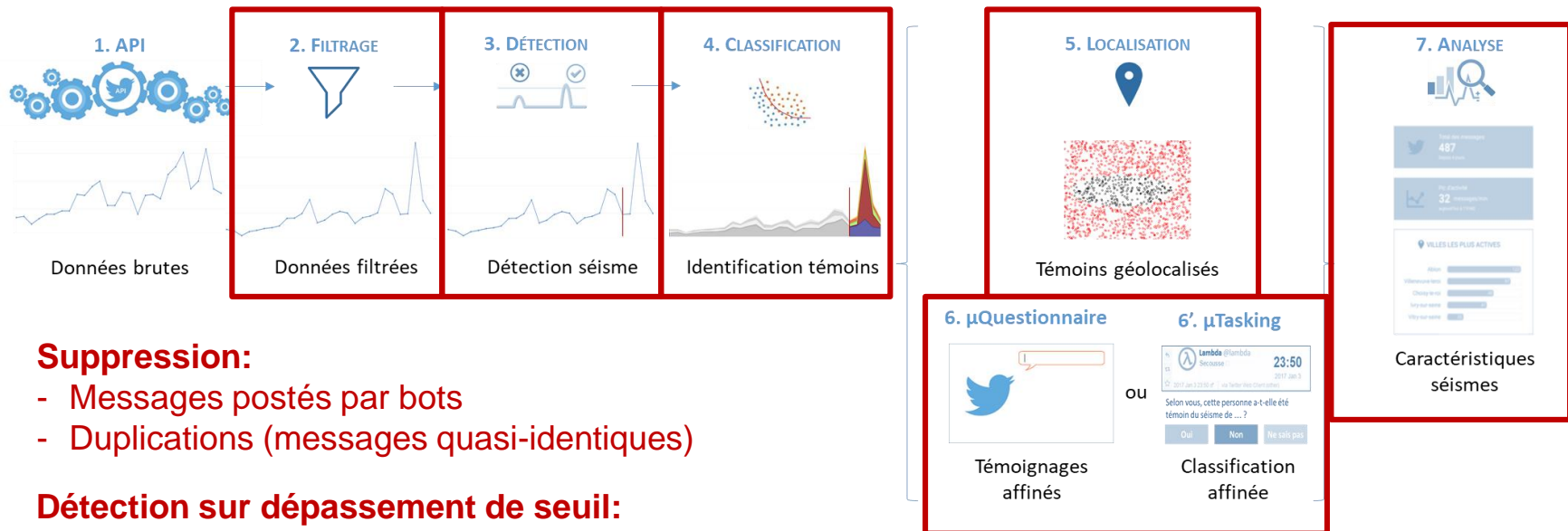
Oh ##### le tremblement de terre !



- Projet BRGM/UTT soutenu par Fondation MAIF



### • Analyse automatique / séismes



#### Suppression:

- Messages postés par bots
- Duplications (messages quasi-identiques)

#### Détection sur dépassement de seuil:

- Algorithme inspiré de la sismologie

#### Enrichissement automatique des Tweets:

- Distinguo « témoins » vs « pas témoins »

#### Géo-inférence:

- Géolocalisation d'un maximum de Tweets

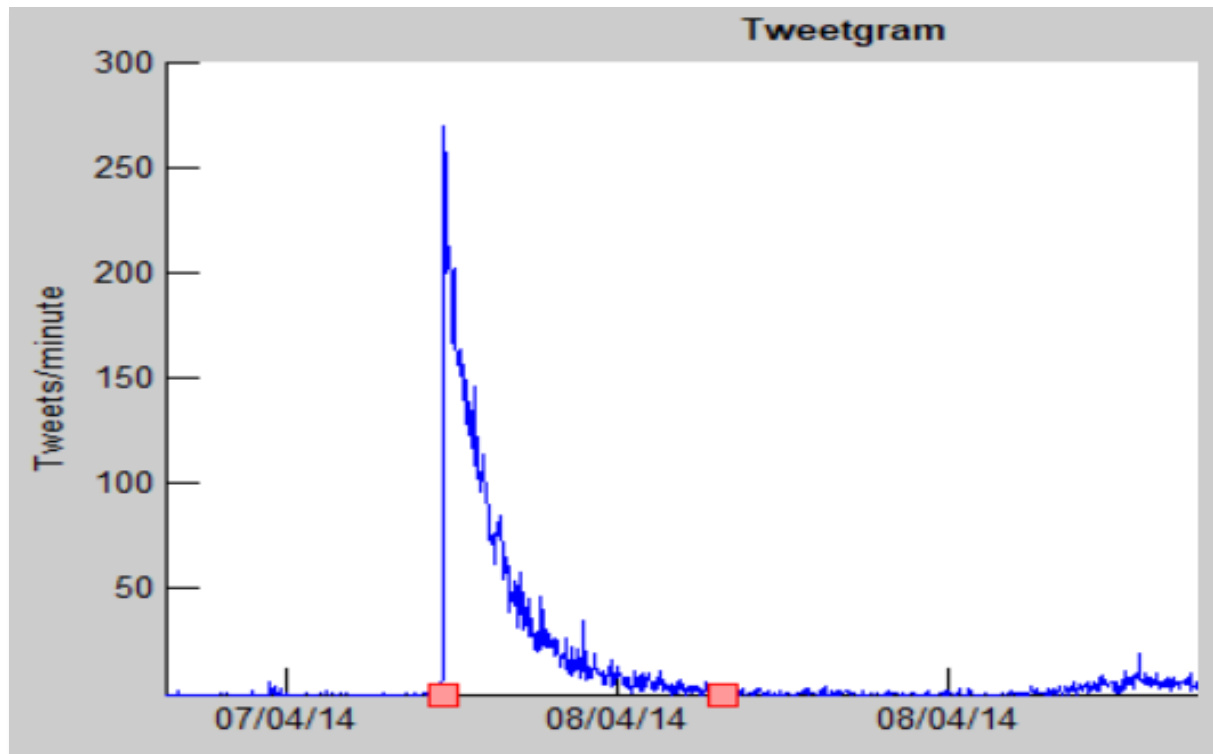
#### Enrichissement déclaratif des Tweets:

- Par questionnaire pour les témoins
- Par classification manuelle pour les internautes volontaires

#### Déduction des caractéristiques du séisme:

- Inférence d'indicateurs / séisme

- Ex. séisme de Barcelonnette du 7 avril 2014 à 21h27
  - Déclaration automatique du séisme
    - Détecté par nos algorithmes le 07/04 à 21h27
    - Fin événement déclaré le 08/04 à 01h31
    - 9 848 Tweets



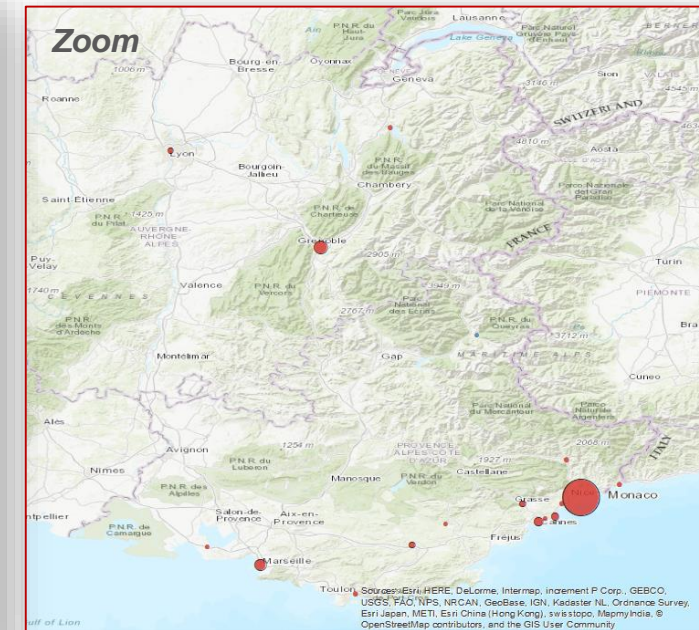
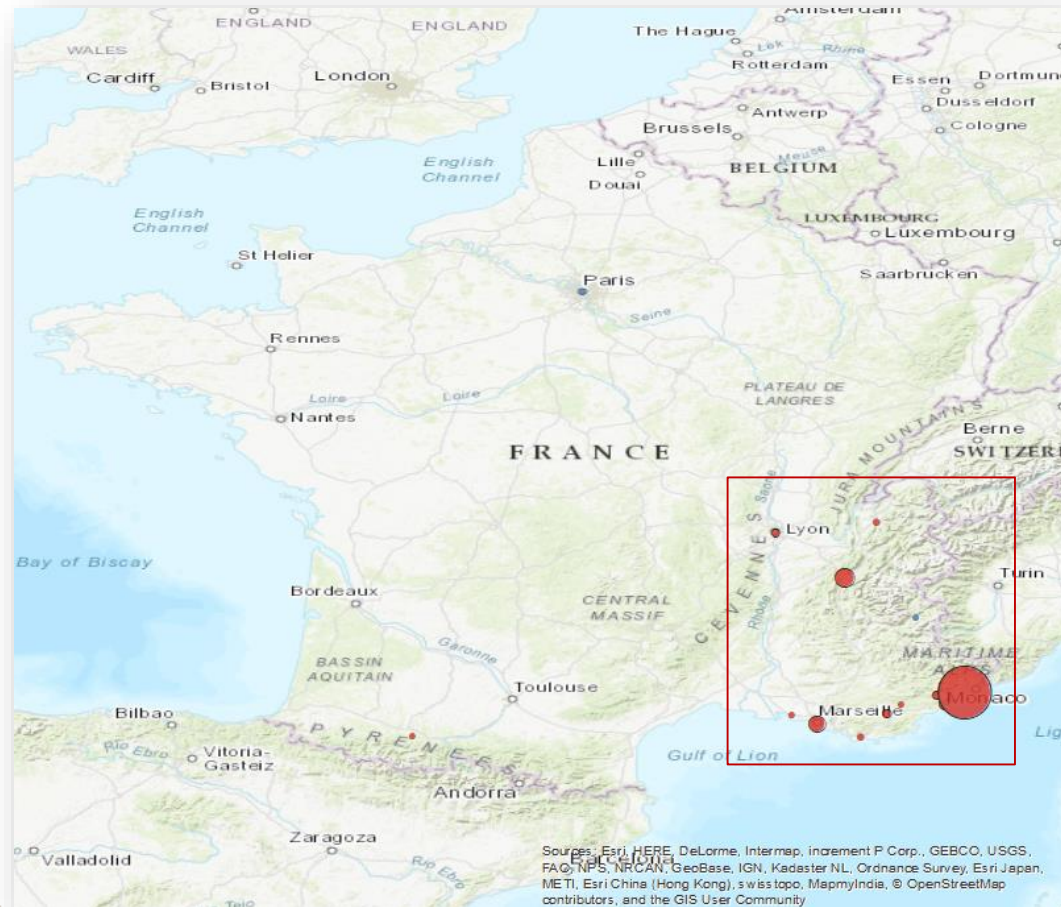
- Ex. séisme de Barcelonnette du 7 avril 2014 à 21h27
  - Extraction de géolocalisation et classification automatique

Heure : 21h26

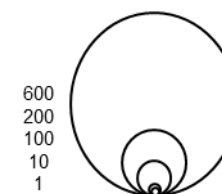


- Ex. séisme de Barcelonnette du 7 avril 2014 à 21h27
  - Extraction de géolocalisation et classification automatique

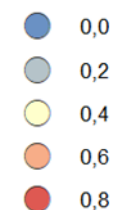
Heure : 21h32 (T0+5')



Nombre de Tweets captés



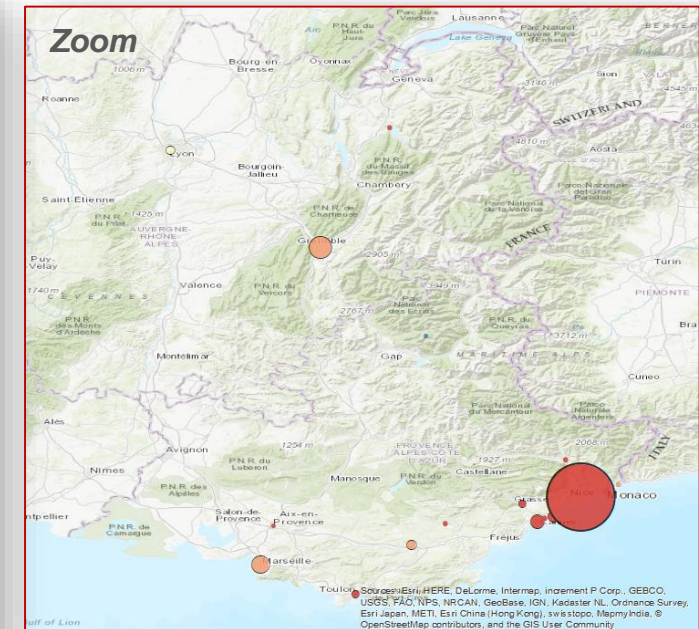
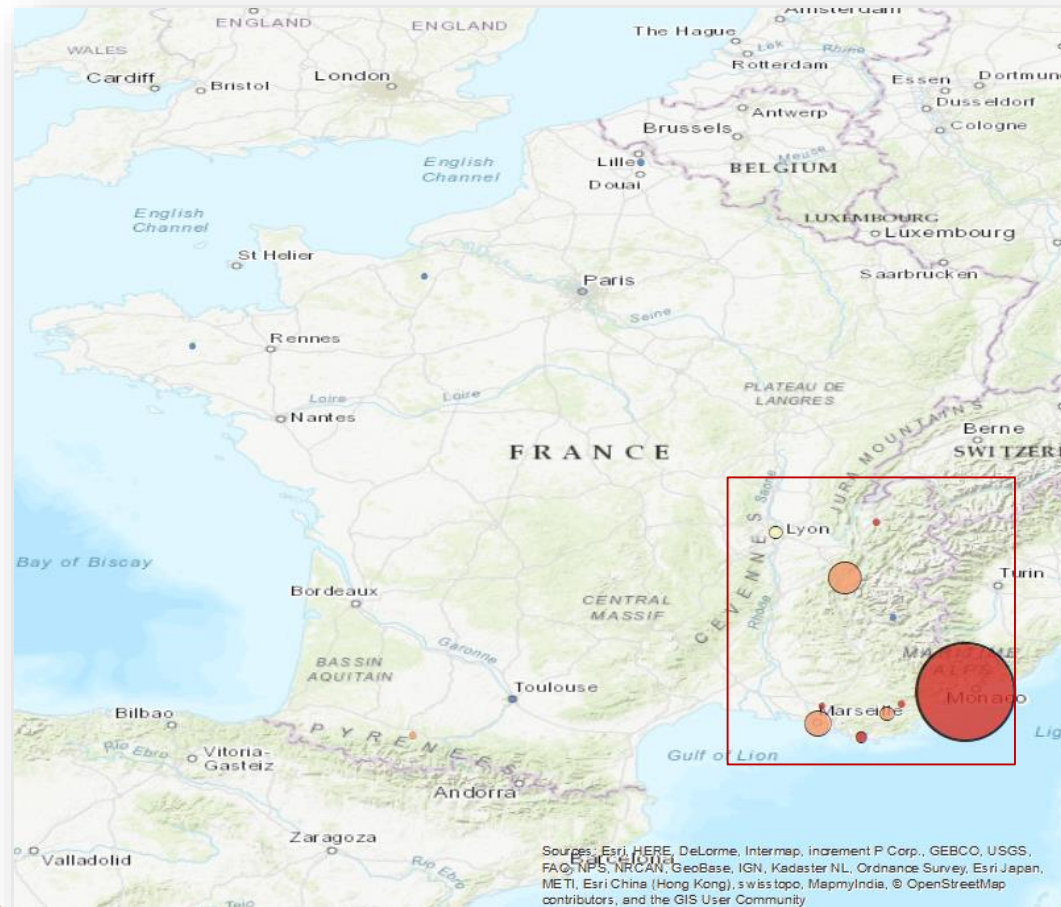
Ratio des Tweets de personnes ayant ressenti le séisme



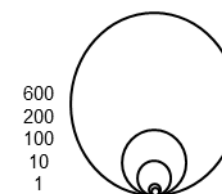


- Ex. séisme de Barcelonnette du 7 avril 2014 à 21h27
  - Extraction de géolocalisation et classification automatique

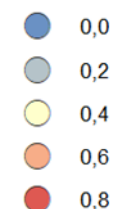
Heure : 21h37 (T0+10')



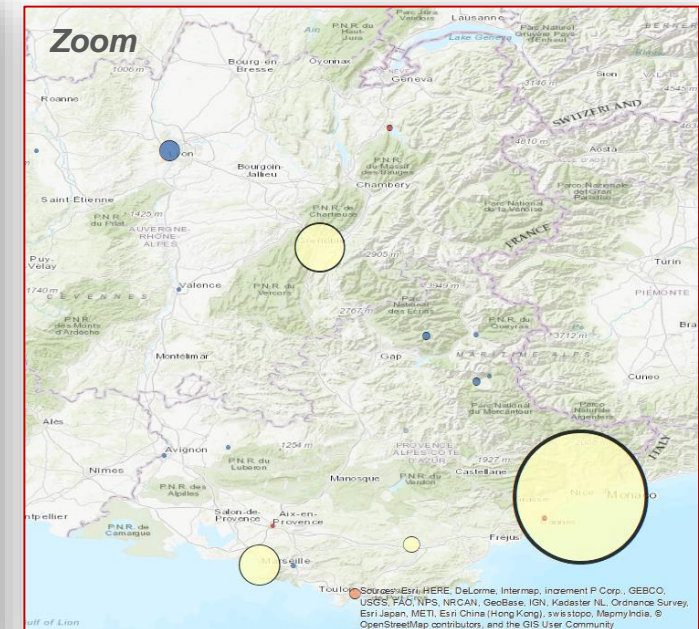
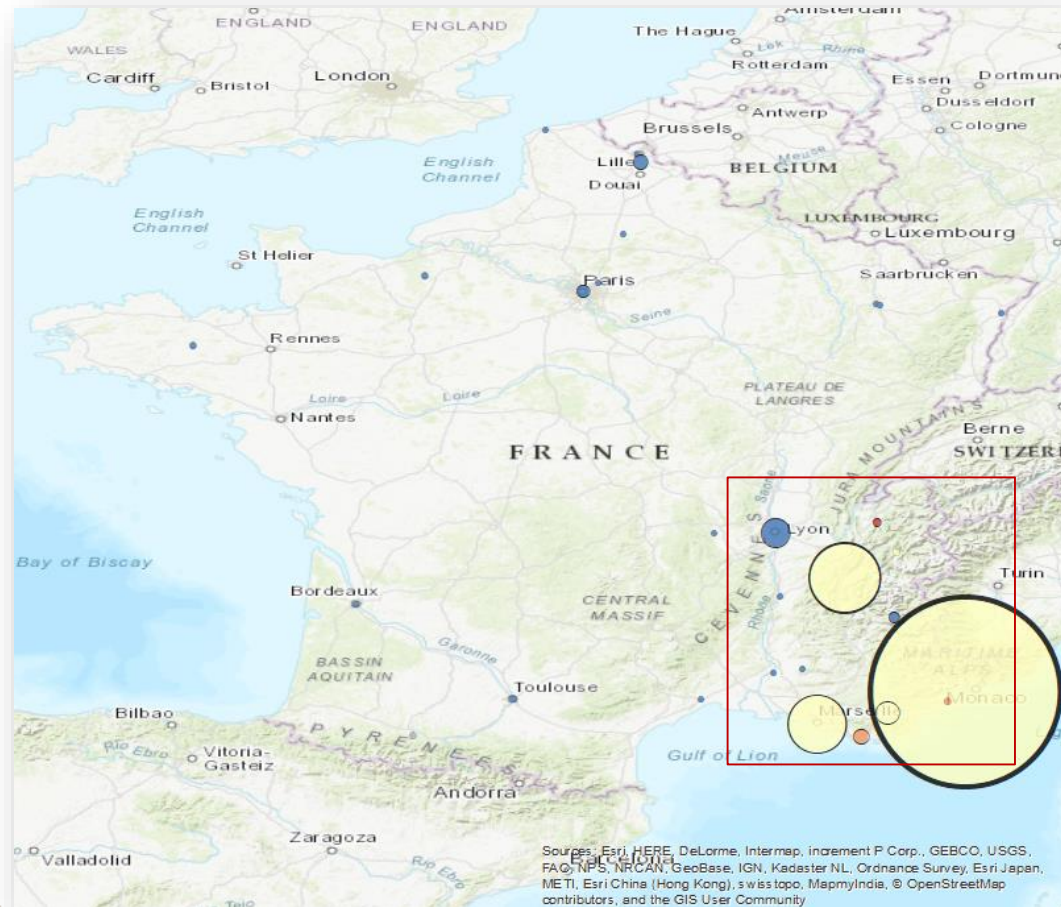
Nombre de Tweets captés



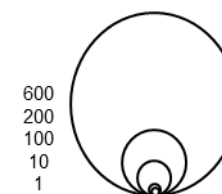
Ratio des Tweets de personnes ayant ressenti le séisme



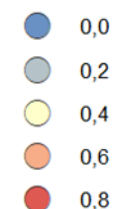
- Ex. séisme de Barcelonnette du 7 avril 2014 à 21h27
    - Extraction de géolocalisation et classification automatique
- Heure : 21h57 (T0+30')**



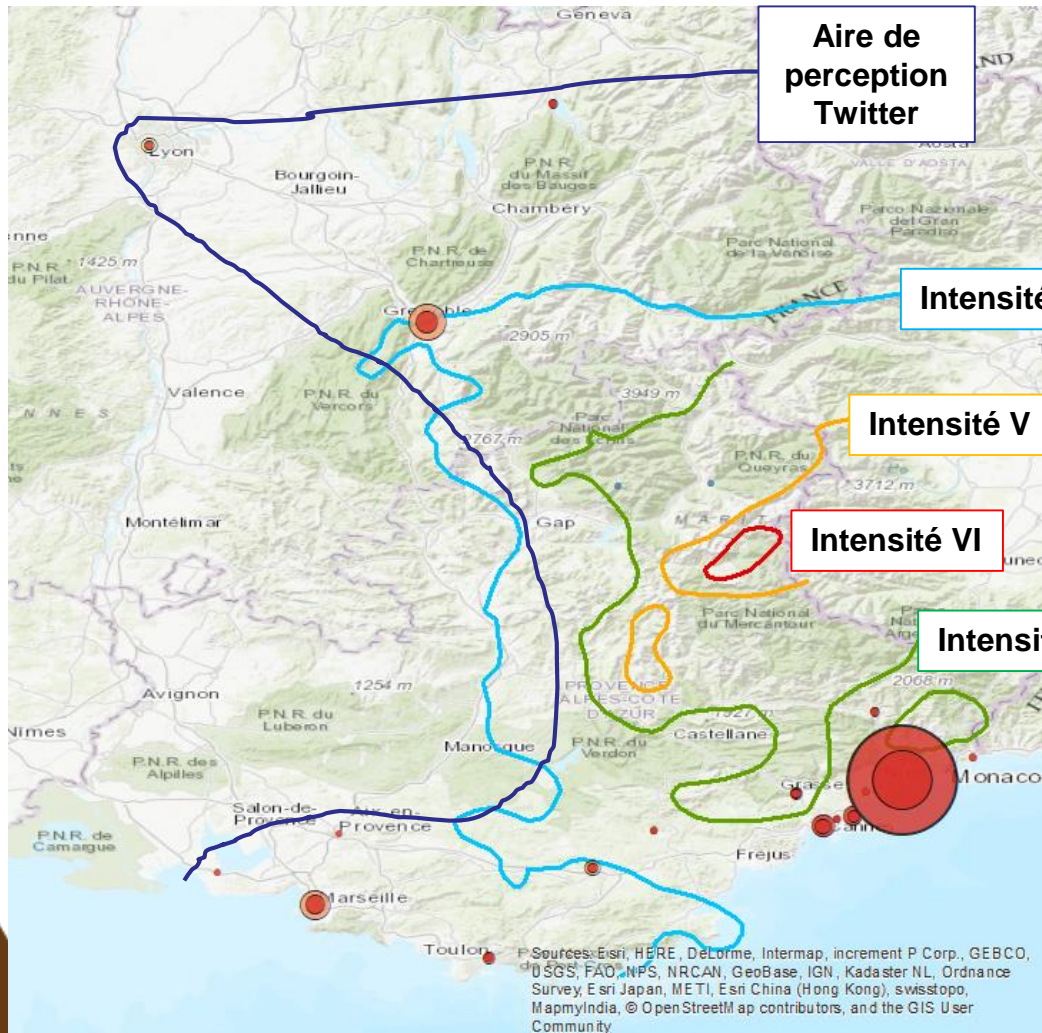
Nombre de Tweets captés



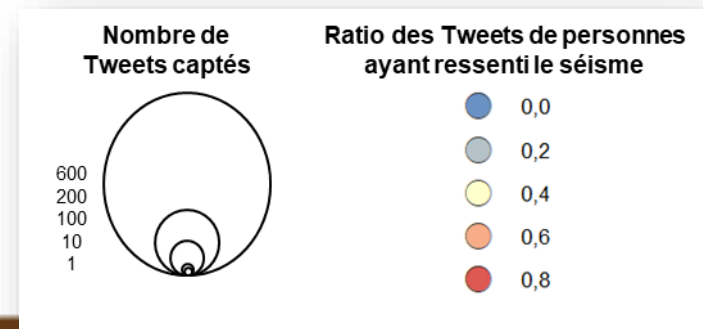
Ratio des Tweets de personnes ayant ressenti le séisme



- Ex. séisme de Barcelonnette du 7 avril 2014 à 21h27
  - Extraction de géolocalisation et classification automatique

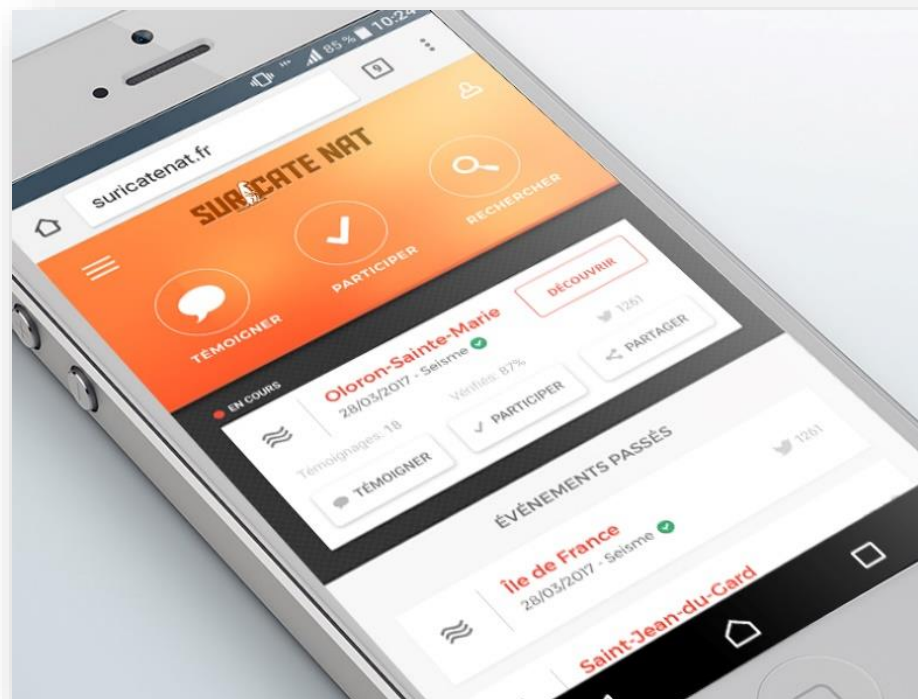


- Comparaison avec intensité macrosismique (*déterminée après enquête du BCSF*)
- Bonne cohérence globale de l'étendue de l'aire de perception
  - Estimée à partir de 5' de Tweets



- Aujourd'hui uniquement pour séismes
- Courant 2018 : inondations et mouvements de terrain

[www.suricatenat.fr](http://www.suricatenat.fr)



# Merci de votre attention

