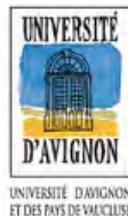


Les applis (smartphones) et les dispositifs d'alerte aux inondations : deux mondes parallèles ?

Johnny DOUVINET

johnny.douvinet@univ-avignon.fr

Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse / UMR ESPACE 7300 CNRS
Chercheur associé à la FR Agorantic 3628 CNRS



1. Contexte de recherche et origine du questionnement



Les inondations en France : un risque majeur

- Evénements aux conséquences catastrophiques récurrents
- 80% du coût des indemnités versées au titre de « catastrophes naturelles » en France métropolitaine (460 millions d'euros / an)



**Crues à cinétique rapide
(dommages : 620 M €
(3 octobre 2015 à Mandelieu)**

**Crues par débordement
(juin 2016 à Paris)**



Les moyens d'alerte existants

- Outils institutionnels déclinés à différentes échelles (RNA, EMA, SDAL)
 - Initiatives citoyennes (réseaux sentinelles, veilleurs de crue, associations)
- >> l'alerte appelle à des réactions opportunes de la part des autorités (pour assurer la sécurité), et de la part des individus (qui doivent adapter les conseils de comportements « appropriés »)*



Sirène RNA

Consignes de mise en sécurité (PFMS)

POURQUOI DOIS-JE ASSURER MON AUTONOMIE ET CELLE DE MA FAMILLE ?

LIGNES ELECTRIQUES ET TELEPHONIQUES ARRACHEES

ACCES SECOURISTES RETARDE

PAS D'ELECTRICITE

PAS DE TELEPHONE

PAS D'EAU

ACCES POMPIERS COMPLIQUE

PAS SUFFISAMMENT DE NOURRITURE

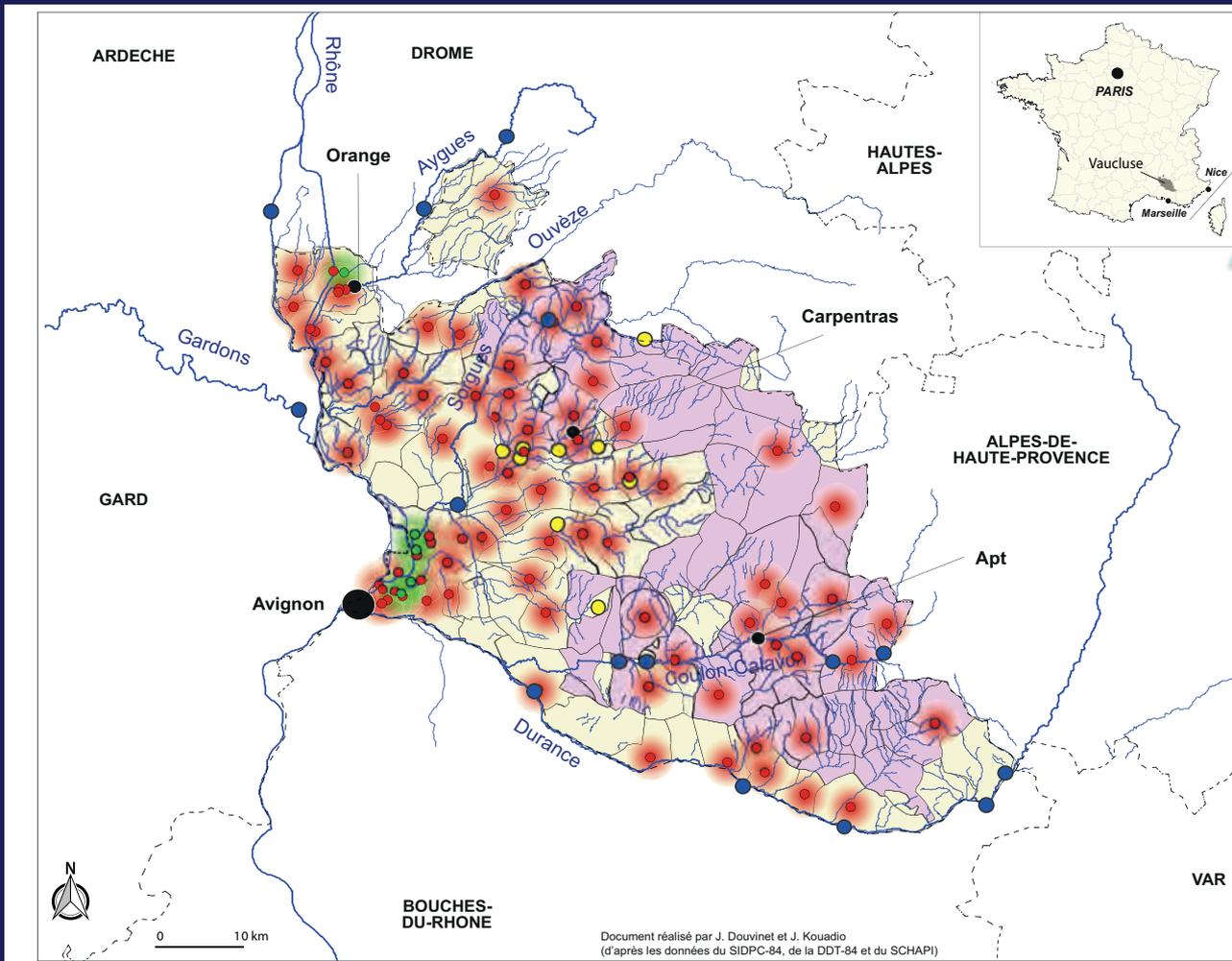
MAGASINS D'ALIMENTATION ENDOMMAGES

RUPTURE DES CANALISATIONS D'EAU OU INONDATION DE LA STATION DE POMPAGE

4. DRSEC - Plan familial de mise en sécurité (PFMS) 5

Les actuels écueils de l'alerte : l'exemple du RNA

- Limites techniques (vétusté, portée sonore théorique)
- Limites organisationnelles (complexité et lenteur de la prise de décision)
- Limites dans l'interprétation des messages (autorités vs. population)



Portée sonore du RNA (Vaucluse)

Tronçons faisant l'objet d'une vigilance hydrologique

- Capteurs hydrométriques intégrés dans le réseau de vigilance Vigicrues
- Autres capteurs indépendants
- Linéaires intégrés dans la vigilance du SCHAPI
- Nom des principaux cours d'eau surveillés

Portée sonore des sirènes (RNA / RNA+PPI / PPI)

- Sirène du Réseau National d'Alerte (RNA)
- Sirènes du Plan Particulier d'Intervention (PPI)
- Portée sonore théorique (rayon actif potentiel de 3km selon les normes constructeurs)

Sensibilité du territoire à l'aléa inondation

- Ensemble du réseau hydrographique permanent (d'après la BD Carthage)
- Communes dépourvues de tout système d'alerte (alors qu'une crise rapide peut y survenir en moins d'1h)

La voie ouverte par les applications smartphones

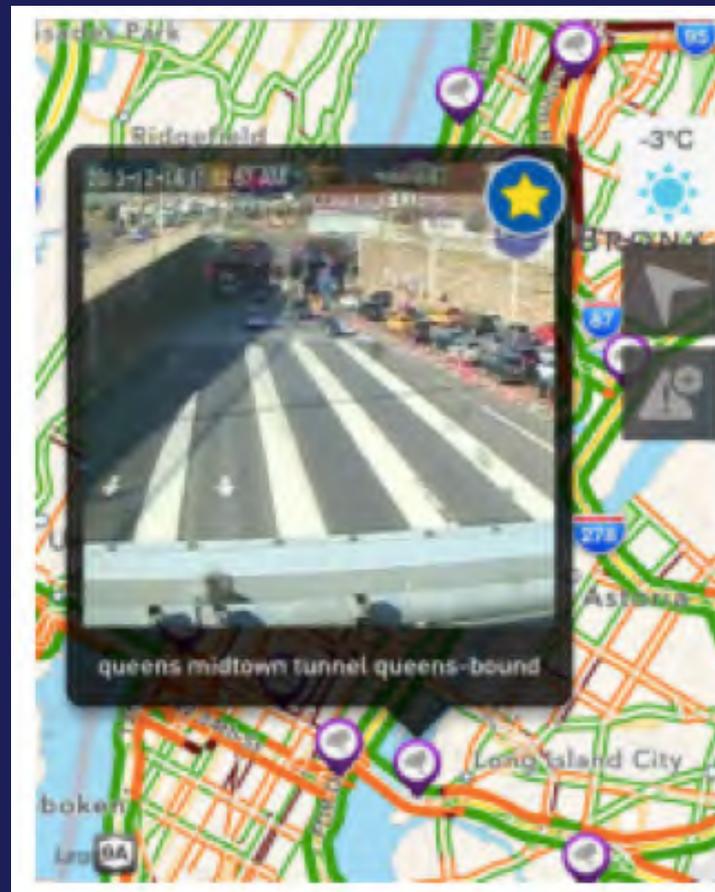
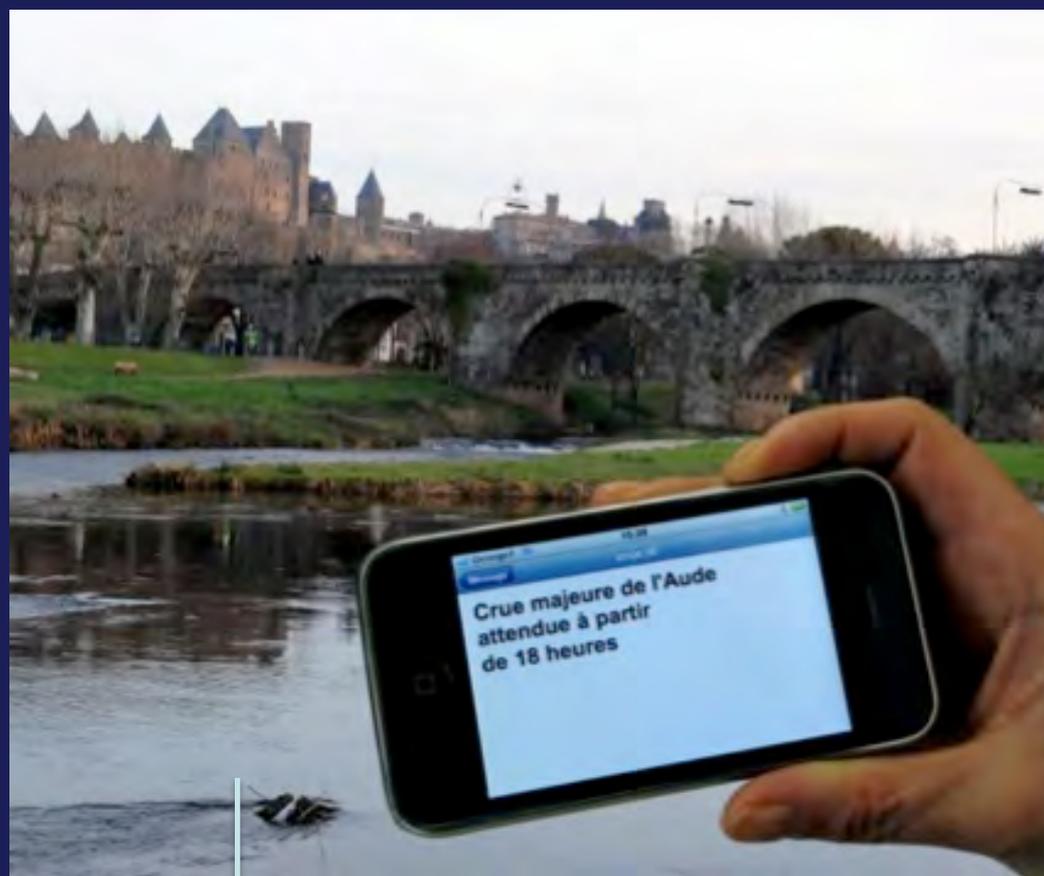
- Opportunité contextuelle (33 millions de smartphones en 2016)
 - Expertise du secteur privé (DeveryWare, Signalert, Vialert, PREDICT...)
 - Nombreuses différences (portée spatiale, iOS, mode de diffusion...)
- >> une profusion récente en France (depuis 2013 / 2016)



Exemples d'applications (non exhaustif) existantes en France

Plusieurs questionnements poursuivis

- >> Liens entre les applications et l'alerte institutionnelle ?
- >> Deux mondes qui avancent ensemble / qui évoluent en parallèle ?
- >> Efficacité (ou inefficacité) de tous ces dispositifs ?



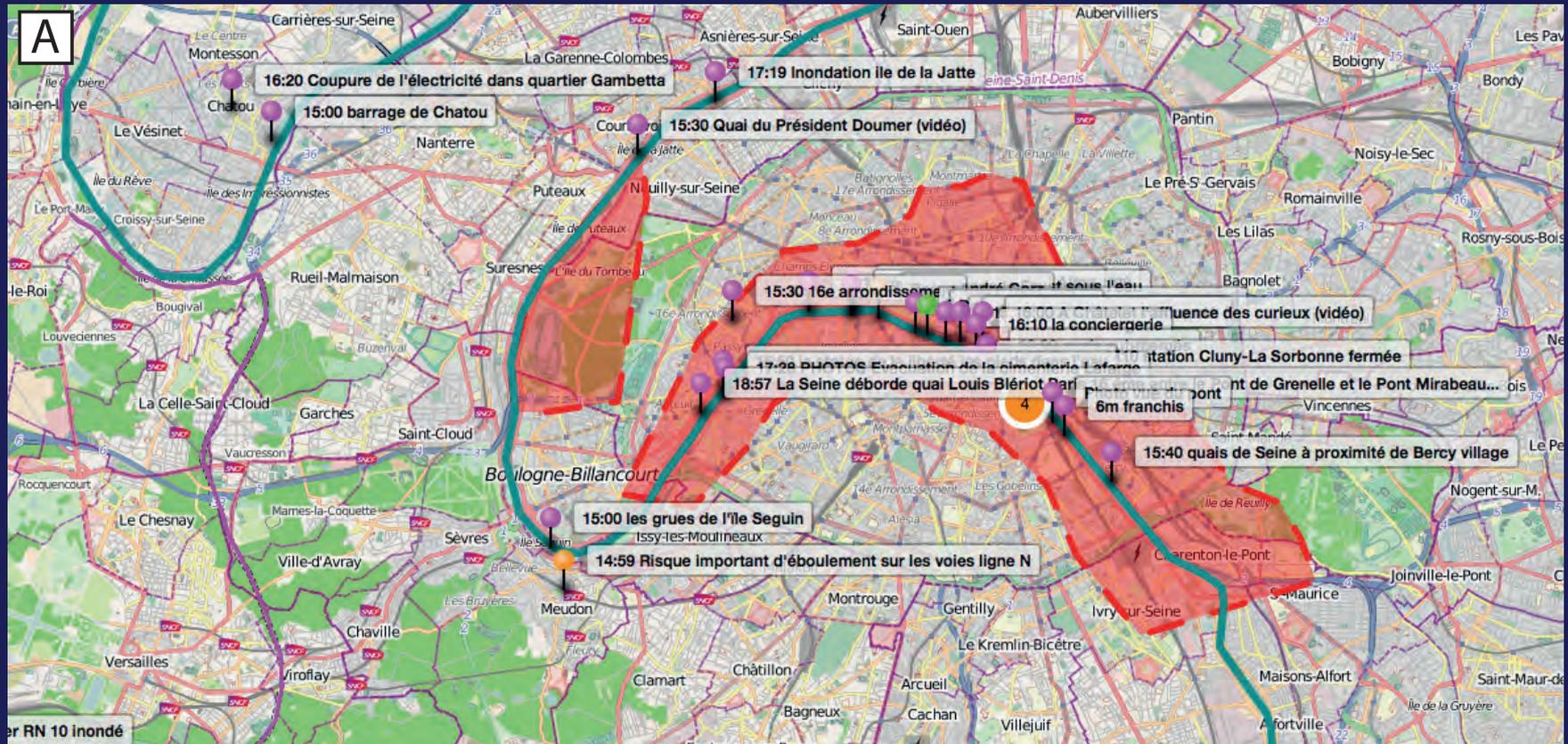
Exemples de messages reçus sur un smartphone

2. Des interactions positives face à des besoins communs



Détecter les premiers dommages le plus vite possible

- Utilisation des connaissances citoyennes (informations géo-localisées)
 - Gagner du temps dans le déclenchement / diffusion de l'alerte
- >> émergence du concept de « citoyen capteur »



Dommages géo-localisés lors des inondations de juin 2016 sur un éditeur de carte (Waze) mis à jour par les contributeurs à l'échelle de Paris

Responsabiliser les individus en cas d'alerte

- Rappel des consignes de sécurité (ne pas aller chercher sa voiture...)
 - Relai des autorités (qui réaffirment leur rôle durant l'alerte)
- >> *pallier les défaillances des réseaux électriques*



Vue sur le poste de déclenchement de la sirène de Biot, qui n'a pas pu être activée le soir du 3 octobre 2015 (coupure d'électricité à 22h30)

Réintroduire l'alerte dans le quotidien des citoyens

- L'individu reste LA figure en « creux » des politiques (place minimisée)

- Importants biais perceptifs et cognitifs (compréhension de l'alerte)

>> *décalages récurrents entre comportements déclarés / réels*

>> *le stress et la panique prennent le pas sur des actions rationnelles*

Commune d'Antibes : 1 décès au camping du pylône.

Commune de Biot : 3 décès dans une maison de retraite.

Commune de Cannes : 3 décès : 1 retrouvé sur la plage, 1 en parking souterrain, 1 dans une cave d'immeuble.

Commune du Cannet : 1 décès : hameau du Carimaï.

Commune de Mandelieu : 8 décès dans les parkings souterrains de 2 immeubles (Riou de l'Argentière).

Commune de Mougins : 1 décès automobile suite à l'effondrement d'un pont, la victime a pu sortir de son véhicule mais a été emportée par les flots.

Commune de Vallauris : 3 décès en automobile dans la trémie de la gare à Golfe-Juan.

Conditions de mortalité des 20 personnes décédées durant les inondations du 3 octobre 2015 dans la région de Cannes (REX)

Un changement de paradigme à considérer

- Modification du flux informationnel (dé-hiérarchisation)
 - Apparition de flux ascendants et horizontaux (tout le monde communique)
- >> *la communication doit désormais être interactive et non directive*



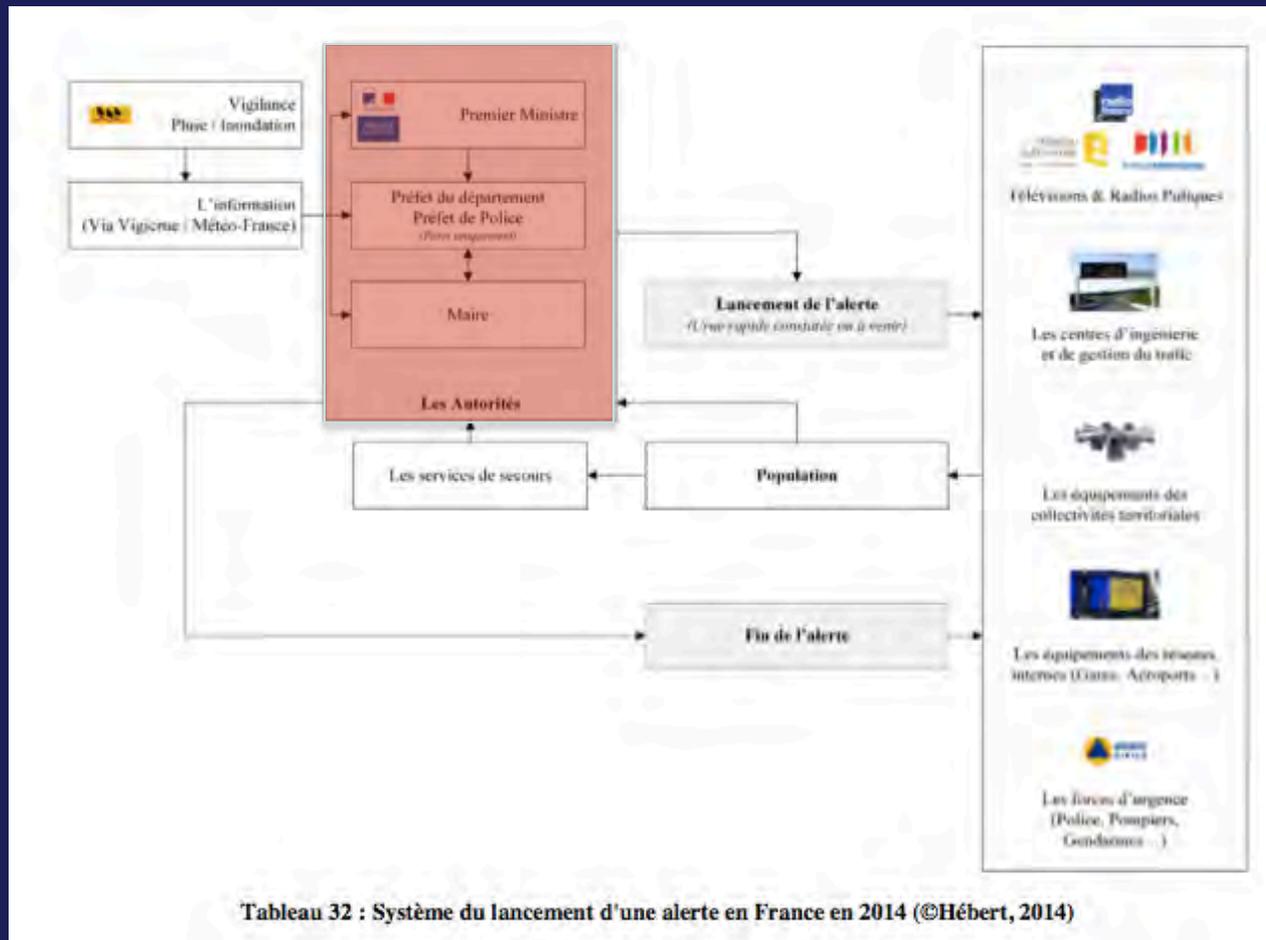
Changement du canal de communication (crédit image : Gérald Baron)

3. Un potentiel peu exploité : deux mondes qui avancent effectivement en « parallèle »



Des applications peu utilisées par les autorités...

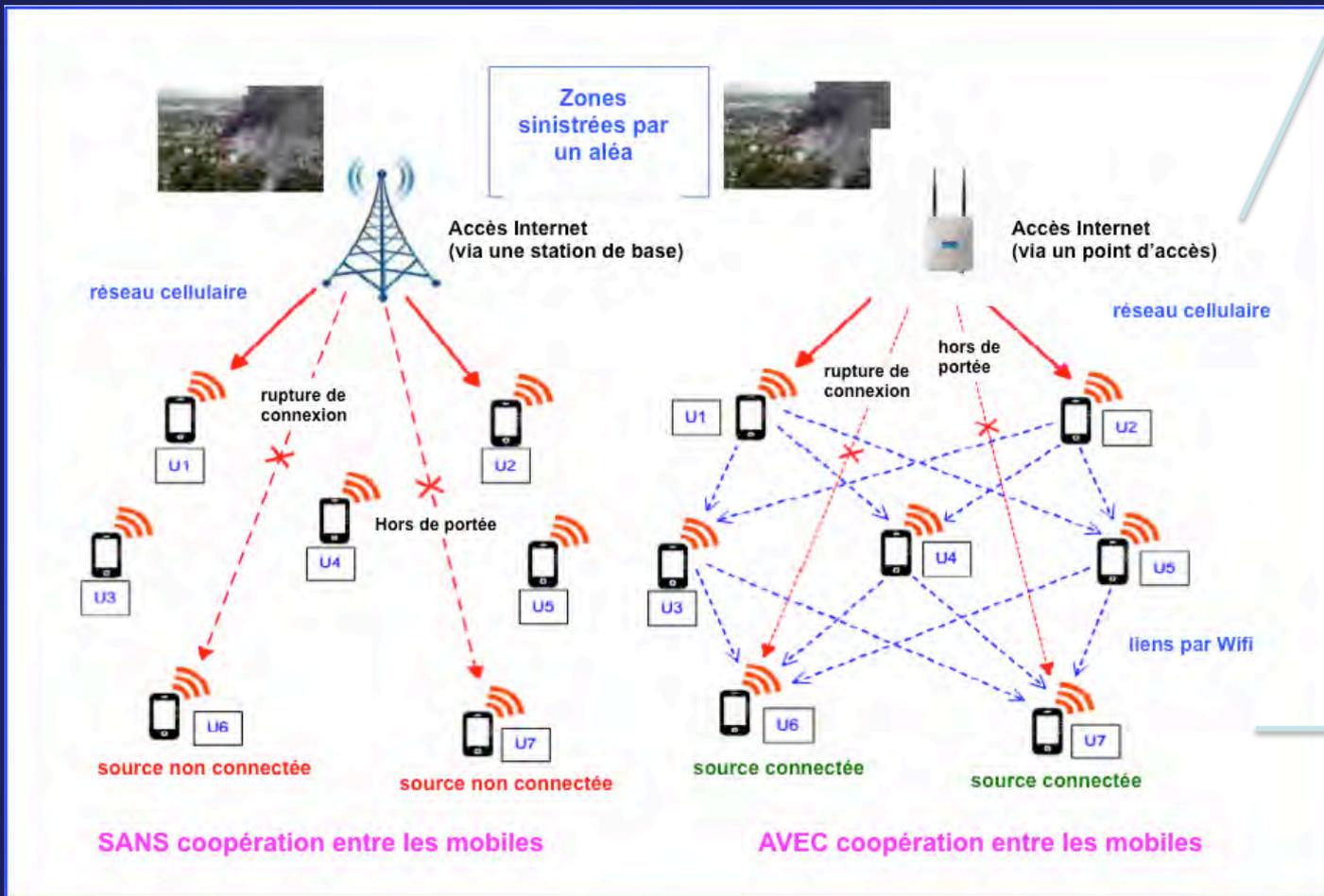
- Un usage prudent et très récent (SAIP > risque attentat et EURO de football)
 - Faibles retombées attendues (SAIP > 5% de la population au maximum !)
 - Procédure très encadrée par l'Etat (le maire reste l'autorité de droit commun)
- >> *les acteurs institutionnels veulent garder la mainmise sur l'alerte*



La procédure d'alerte (réception, traitement, diffusion à la population) : un *process* encadré et très réglementé

... alors que les solutions techniques se démultiplient !

- Réseaux opportunistes (grande capacité d'acheminer un grand volume de messages (absence de congestion) / centre de décision adaptable)
 - Cartographies collaboratives (*crowdsourcing*, *crisismapping*)
- >> les solutions émanent de structures privées ou de chercheurs



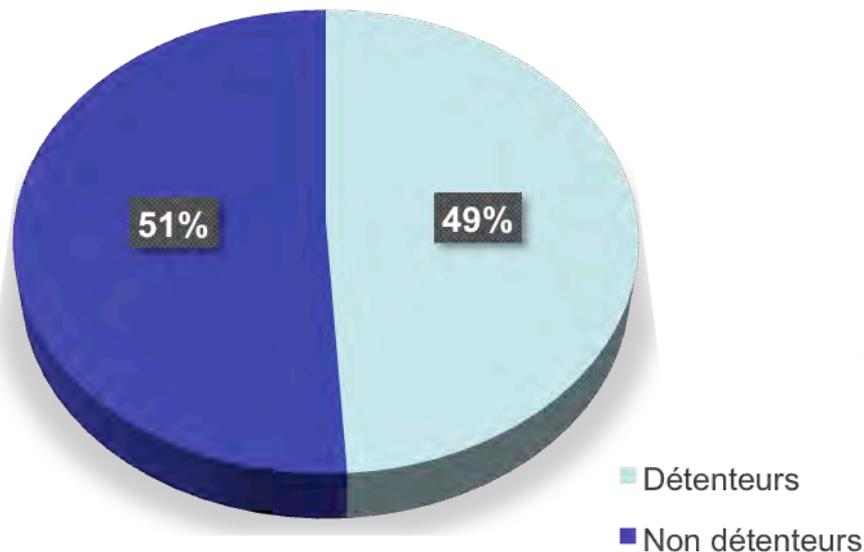
Deux exemples d'architecture de réseau montrant comment des sources non connectées à Internet peuvent être reconnectées AVEC coopération entre mobiles

Des applications qui restent méconnues...

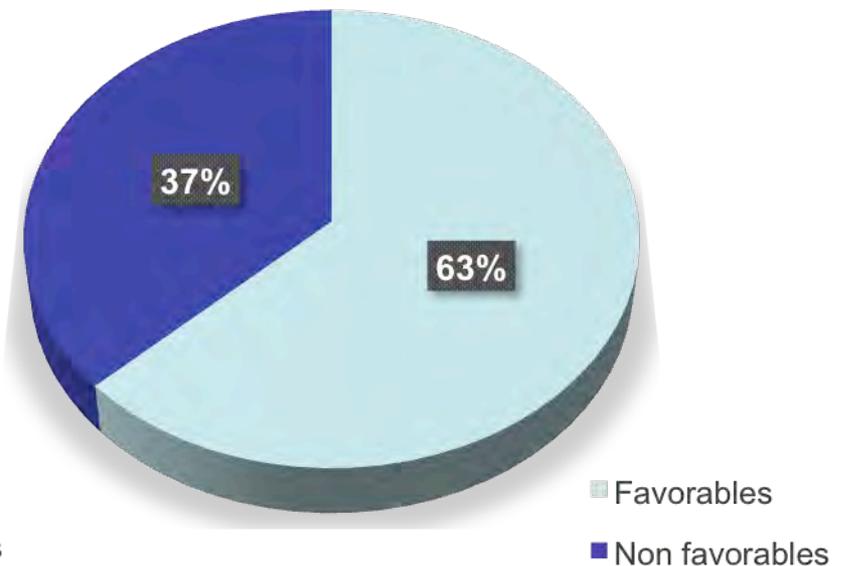
- Aucune donnée sur leur usage durant l'alerte (700.000 télé. pour SAIP)
- Faible connaissance des applis aux échelles locales (enquêtes)
- Passoire pour les données (différentes failles de sécurité avérées)

>> *des efforts importants en termes de communication / sécurisation*

Possession de smartphones



Avis pour une application



Résultat d'une enquête (322 sondés) menée dans le Vaucluse : les smartphones sont nombreux mais les applis méconnues (Kouadio, 2016)

... alors que les citoyens conçoivent l'importance de l'alerte !

- Connaissance du signal sonore du RNA (le 1^{er} mercredi de chaque mois...)
- Confiance aux maires / effets mémoire aux échelles locales
- Présence quotidienne sur les smartphones (3/4 des possesseurs)

>> des efforts importants à faire en termes de communication (BIS)



Pourquoi les sirènes sonnent tous les 1^{er} mercredi de chaque mois ?

4. Éléments de discussions et perspectives



Comment accroître leur complémentarité ?

- Des postures à faire évoluer (acteurs opérationnels vs. individus)
 - Des plateformes à mutualiser (prise en main par le COGIC et DGSCGC ?)
 - Des exercices communs à proposer (sécurité civile)
- >> tout dépend du portage politique souhaité

changement de paradigme MSGU

« we need to stop just using social media as a megaphone to broadcast information and instead use it to have a two-way conversation with the public ».

C. Fugate, FEMA, 2013

top-down < > bottom-up

GRAND EST : SECOURS VIRTUELS, VIES RÉELLES

Des pompiers, de l'est notamment, utilisent au sein de l'association VISOV, le sociaux, lors de catastrophes, pour faire en temps réel le lien entre la population et les autorités de sécurité civile.

06/10/2015 à 05:03, actualisé à 07:38

Partager 46 ☆☆☆☆



G Martin - VISOV - 26/08/2015

#11

Arrivée du concept MSGU en France (crédits : G. Martin, VISOV)

Comment accroître leur efficacité?

- Des usagers à intégrer en amont (exclusion des citoyens dans la conception)
 - Des applications multirisques à promouvoir (opportunité contextuelle)
- >> il faut mener des études sur l'efficacité des moyens d'alerte (portée spatiale, comportement induits, compréhension de la population...)*



Construction d'une application avec les citoyens : Al'In (Kouadio, 2016)

En route vers un seul SYSTEME d'alerte ?

- Enjeu à long terme (ne pas se limiter à des durées d'engagement politique)
 - Regarder les initiatives déjà en place (USA, Belgique, Philippines)
 - Combiner les moyens (cellbroadcasting, SMS, panneaux lumineux...)
- >> ce système est à construire ensemble, dans une vision partagée !**



Que faire face au risque inondation ? (CEPRI)

Les applis (smartphones) et les dispositifs d'alerte aux inondations : deux mondes parallèles ?

Merci pour votre attention !

Johnny DOUVINET (johnny.douvinet@univ-avignon.fr)

Remerciements :

Béatrice Gisclard (UMR ESPACE) > thèse en cours sur l'innovation sociale,
Jules Kouadio (UMR ESPACE) > thèse soutenue en 2016 sur les smartphones
Karine Weiss (CHROME, Nîmes), PR psychologie environnementale, Jérôme
GENSEL (LIG, Grenoble), PR Informatique

