

**SciencesPo**  
CHAIRE VILLES ET NUMÉRIQUE

# PLATEFORMES, BIG DATA ET RECOMPOSITION DU GOUVERNEMENT URBAIN

## LE CAS DE WAZE

**Antoine Courmont**

Chercheur en science politique

Responsable scientifique de la chaire Villes et  
numérique de Sciences Po

## UN NOUVEAU RÉGIME DE QUANTIFICATION : LE BIG DATA

### Données et action publique

- Des instruments d'action publique, prenant différentes formes, à l'échelle nationale (Desrosières) ou territoriales (Mespoulet)
- Des données de plus en plus spatialisées

### Prolifération de données massives, exhaustives, variées et actualisées en temps réel

- Un changement de degré : un volume considérable de donnée
- Un changement de nature : des données d'un genre différents (les traces comportementales)

### Un régime de quantification qui s'accompagne de l'émergence de nouveaux acteurs

- Les plateformes dont l'activité repose sur la collecte, le traitement et l'usage de ces nouvelles données

**En quoi l'émergence d'une nouvelle forme de quantification met à l'épreuve l'action publique territoriale ?**

## UNE APPROCHE DE SOCIOLOGIE DE LA DONNÉE

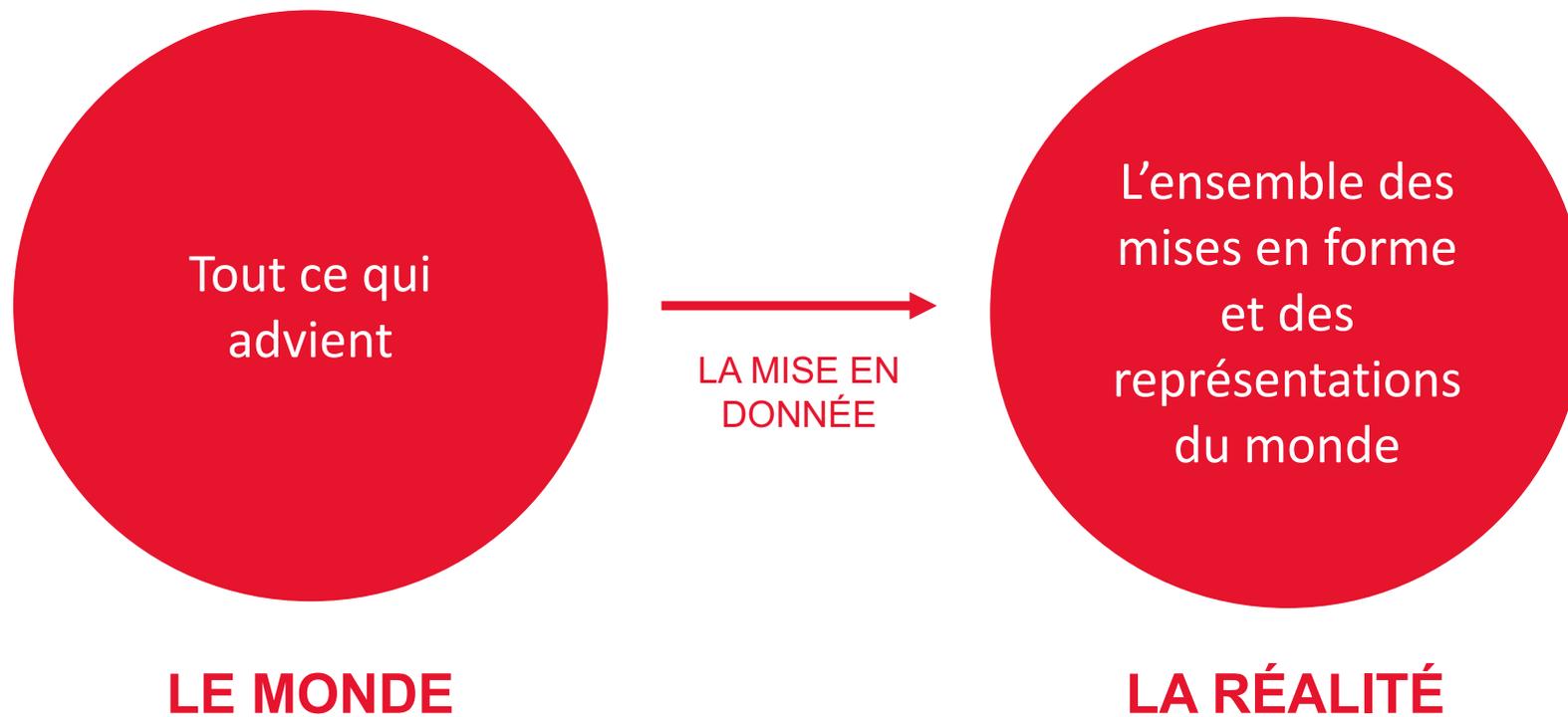
### Dans la continuité des travaux de sociologie de la quantification

- Combiner une analyse internaliste et externaliste des données : une analyse cognitive et sociale, les représentations et les usages
- Suivre la donnée de sa production à son utilisation pour mettre en évidence sa circulation entre différents mondes sociaux, et, ainsi, interroger les interactions et coordinations entre acteurs publics et privés

### Limites de la sociologie de la quantification

- Un intérêt limité pour les quantifications portées par des acteurs privés et à l'échelle infranationale.
- Peu de travaux sur la circulation des données entre mondes sociaux
- Les nouvelles formes de quantification (data, big data) ne sont pas (encore) étudiées

## CADRE CONCEPTUEL : MONDE/RÉALITÉ (L. BOLTANSKI)



## LE POUVOIR SÉMANTIQUE DES INSTITUTIONS

La réalité permet de s'accorder sur un état des choses, de se coordonner et de construire du commun.

Aux institutions publiques revient le pouvoir de « dire ce qui est » et d'assurer la maintenance des qualifications.

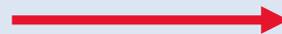
- Par le droit et les codes juridiques
- Par les sciences
- Par la statistique et les données

⇒ Indissociable de la création des Etats-nation au XIX<sup>e</sup> siècle : travail d'homogénéisation de l'espace national (via la cartographie) et de sa population (via la statistique)

## CADRE CONCEPTUEL : MONDE/RÉALITÉ (L. BOLTANSKI)



**LE MONDE**



LA MISE EN  
DONNÉE



**LA RÉALITÉ**

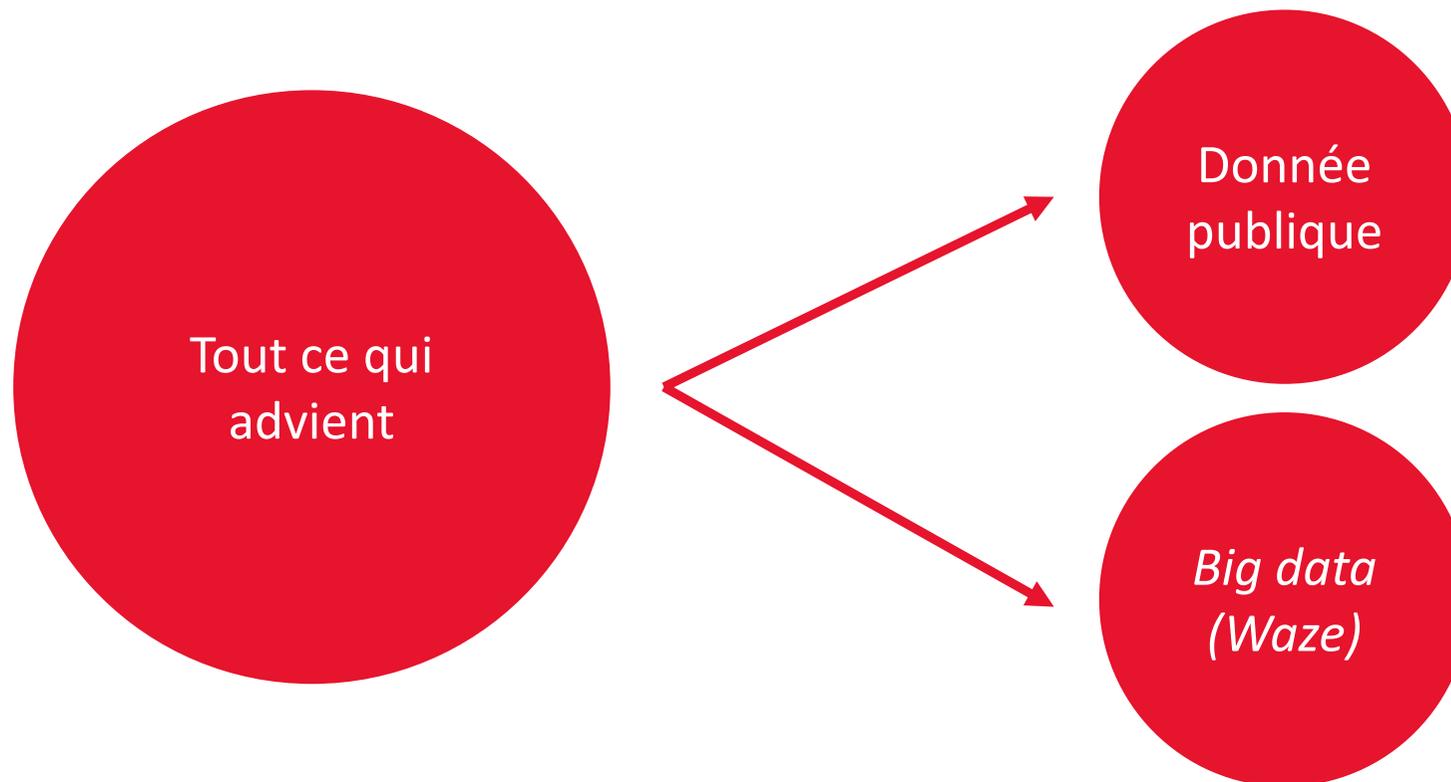
Etablie et stabilisée par des institutions

## HYPOTHÈSES

Qu'est-ce que le *big data* fait au gouvernement urbain ?

- 1) En proposant une nouvelle représentation du monde, le *big data* trouble l'agencement stable et ordonné de la réalité porté par les institutions publiques. Cela permet à de nouveaux acteurs de proposer des formes alternatives de régulation de l'espace urbain provoquant des tensions avec les autorités publiques locales.
- 2) Toutefois, les modes de production des données révèlent des modes d'accommodement entre ces deux réalités. Cela met en évidence de nouvelles modalités de coordination entre acteurs publics et privés.

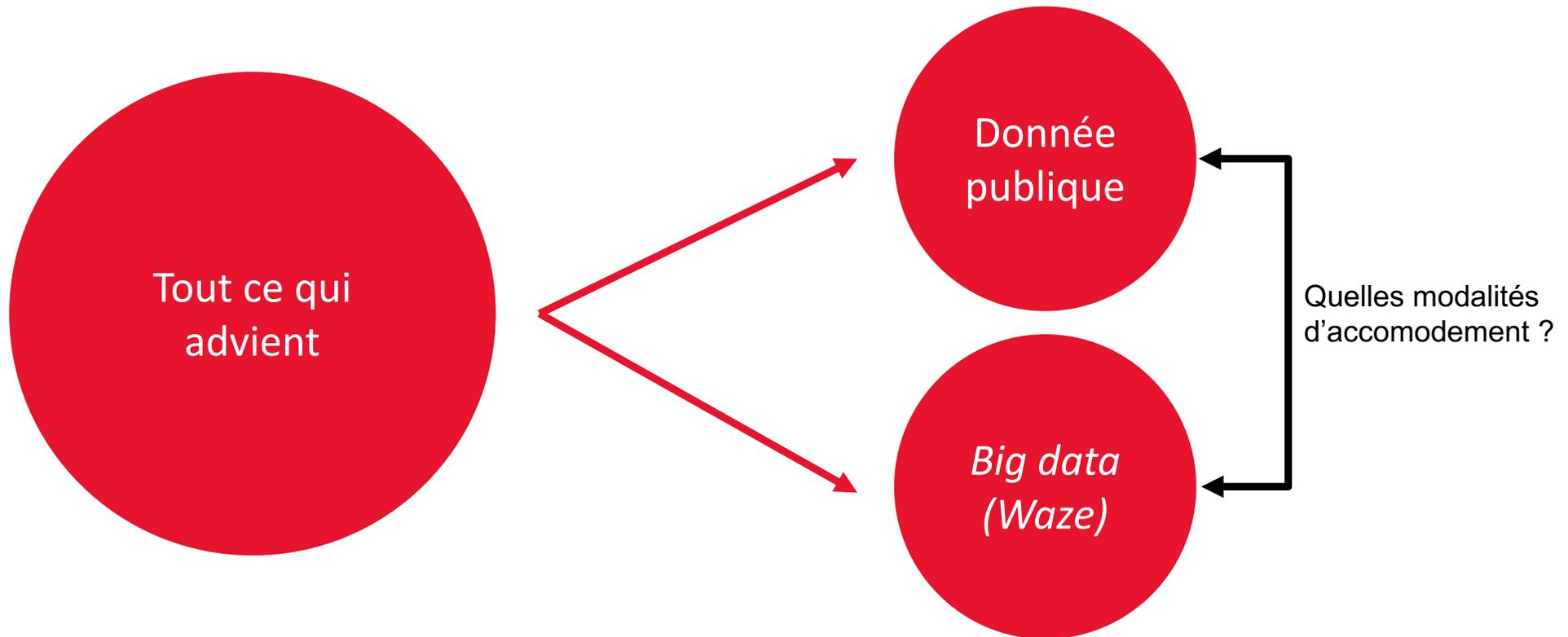
## DEUX RÉALITÉS DIVERGENTES



LE MONDE

DES RÉALITÉS COEXISTENTES

## VERS UNE CONVERGENCE DES DONNÉES ?



# LE CAS DE WAZE

## WAZE AND LOCAL TRANSPORTATION POLICIES

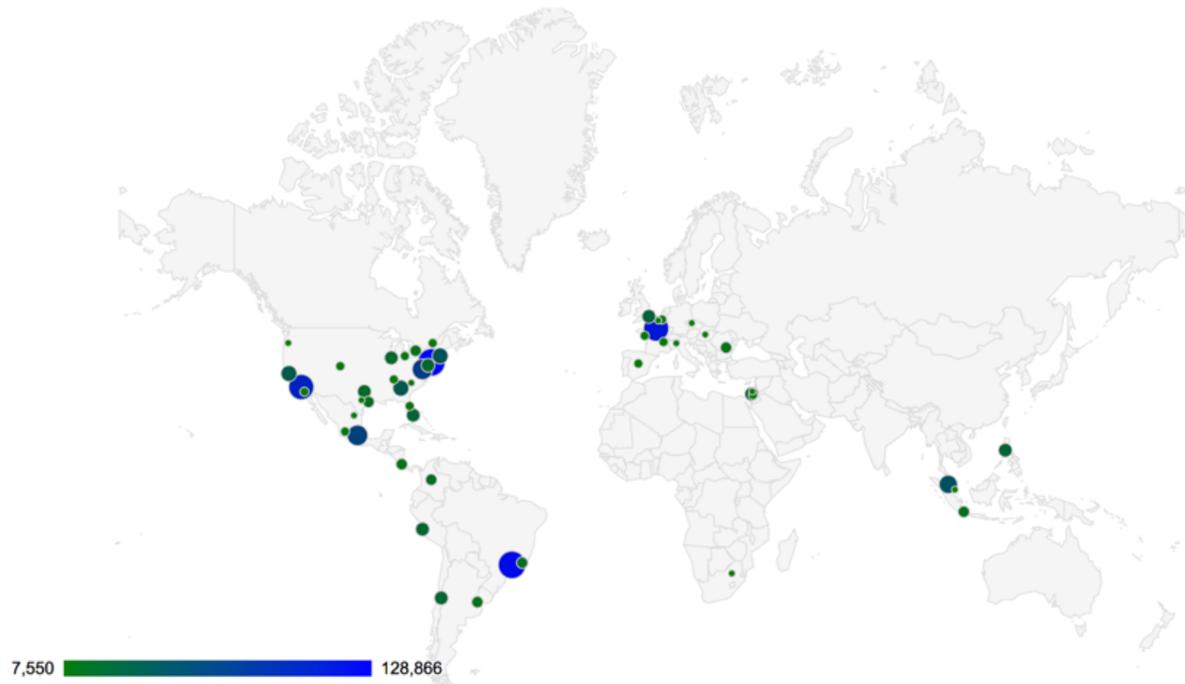


### Waze

- An Israeli start-up founded in 2008
- A routing app based on user's data collected in real-time
- Acquired in 2013 by Google (US\$966 million)
- Business model: location-based advertising
- 2017: 200+ countries
- Massively used in France (10 millions of users in 2017, 80 millions globally), which raise issues for public local authorities in charge of traffic regulation

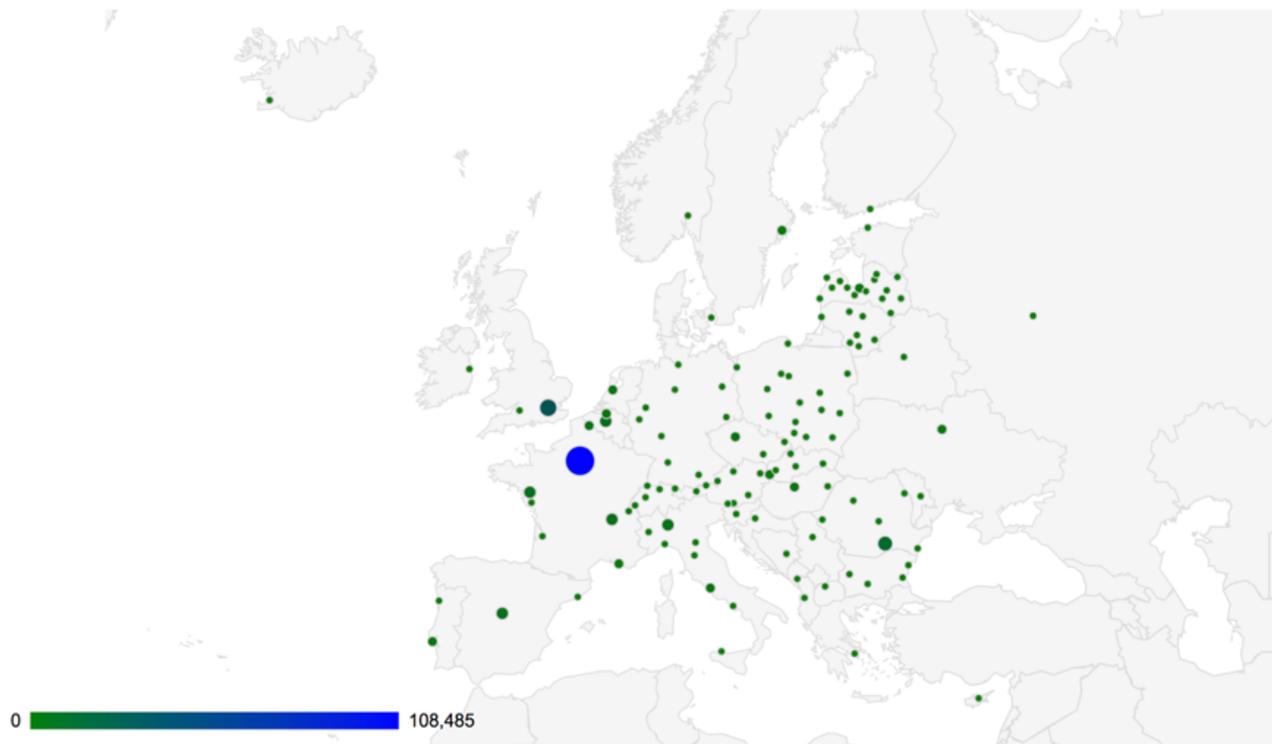
# SIMULTANEOUS ACTIVE USERS (MARCH 2018)

TOP 50 cities chart.



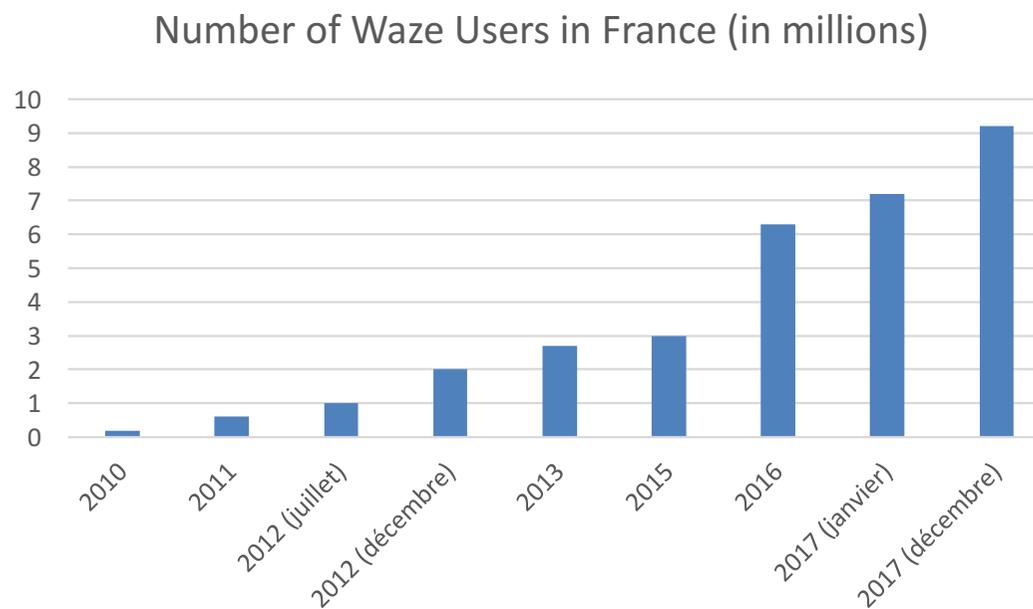
Country	City	Number
US	New York, NY	128866
BR	Sao Paulo	119025
<b>FR</b>	<b>Paris</b>	<b>108485</b>
US	Los Angeles, CA	98912
US	Washington, DC	72384
MX	CDMX	67162
MY	Petaling Jaya	52807
US	Boston, MA	49110
US	Atlanta, GA	46729
US	San Francisco, CA	42875
IL	Tel Aviv	36195
UK	London	35916
PH	Manila	34682
US	Miami, FL	33191
CL	Santiago	31643
PE	Lima	30109
US	Chicago, IL	29365
US	Philadelphia, PA	29199
US	Dallas, TX	28262

## SIMULTANEOUS ACTIVE USERS (MARCH 2018)



Country	City	Number
FR	Paris	108485
UK	London	35916
RO	Bucharest	18508
FR	Bordeaux	16808
BE	Brussels	12656
FR	Lyon	11123
FR	Nantes	10919
ES	Madrid	10860
IT	Milano	9043
FR	Lille	8962
CZ	Praha	8189
HU	Budapest	7589
LV	Riga	6642
IT	Rome	6559
BE	Antwerp	5977
NL	Amsterdam	5856
PT	Lisbon	5746
UA	Kiev	3708
SK	Bratislava	3306

## NUMBER OF WAZE USERS IN FRANCE

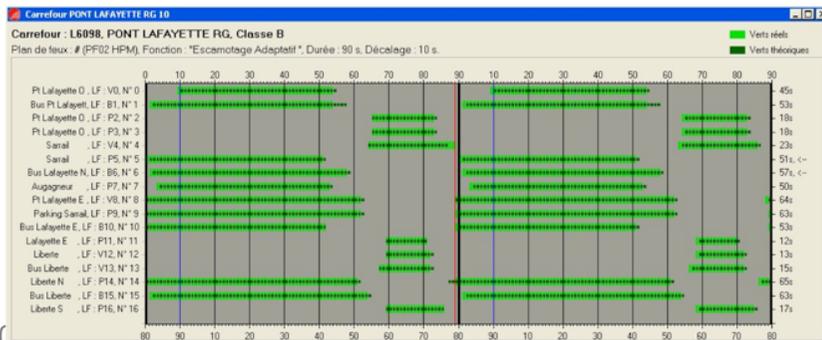
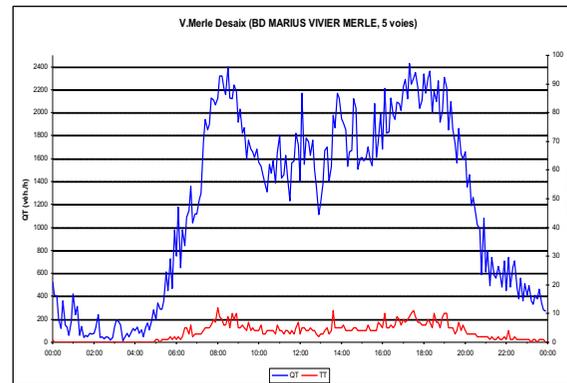


## SIMULTANEOUS ACTIVE USERS - PARIS (3-17 MARCH 2018)



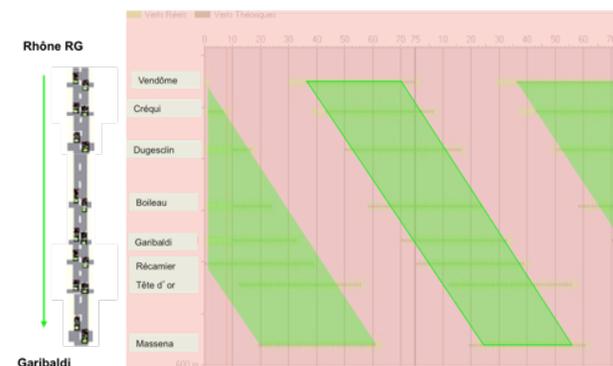
**1. RÉGULER LE RÉSEAU OU LES  
AUTOMOBILISTES ?  
LA DOUBLE RÉALITÉ DE LA CIRCULATION ROUTIÈRE**

# DES DONNÉES ATTACHÉES AUX INFRASTRUCTURES...

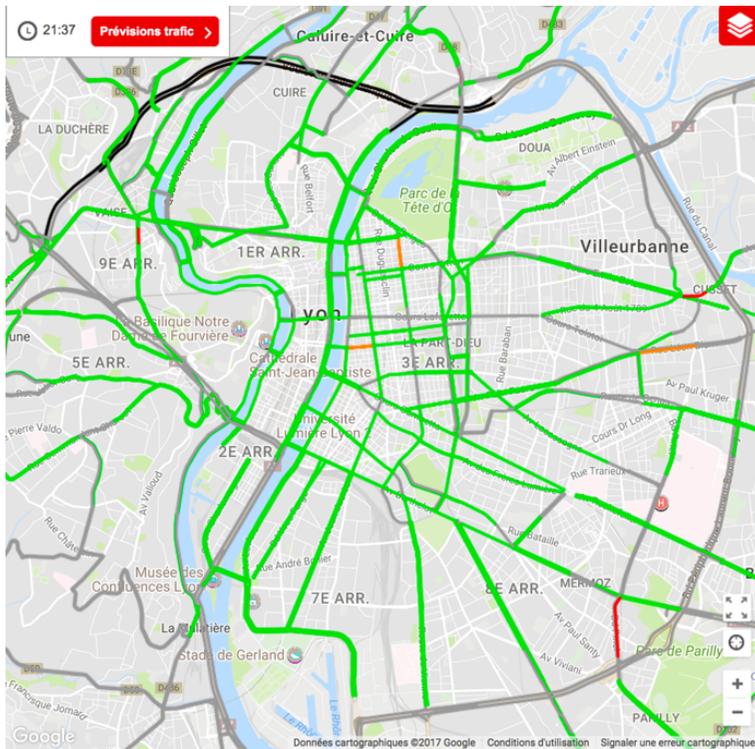


14/09/20

Onde verte sens unique : Tronçon Cours Lafayette



# DES DONNÉES ATTACHÉES AUX INFRASTRUCTURES...



## AUX DONNÉES ATTACHÉES AUX AUTOMOBILISTES



### Des données détachées de l'infrastructure routière

- Collecte et enregistrement des positions GPS des utilisateurs ; permet d'obtenir la vitesse de circulation sur chaque tronçon
- *Crowdsourcing* : autonomie et maîtrise dans la production de données
- Exhaustivité : données sur l'ensemble des voiries
- Connaissance précise de la vitesse de circulation

## DEUX MANIÈRES DE PERCEVOIR LA CONGESTION ROUTIÈRE

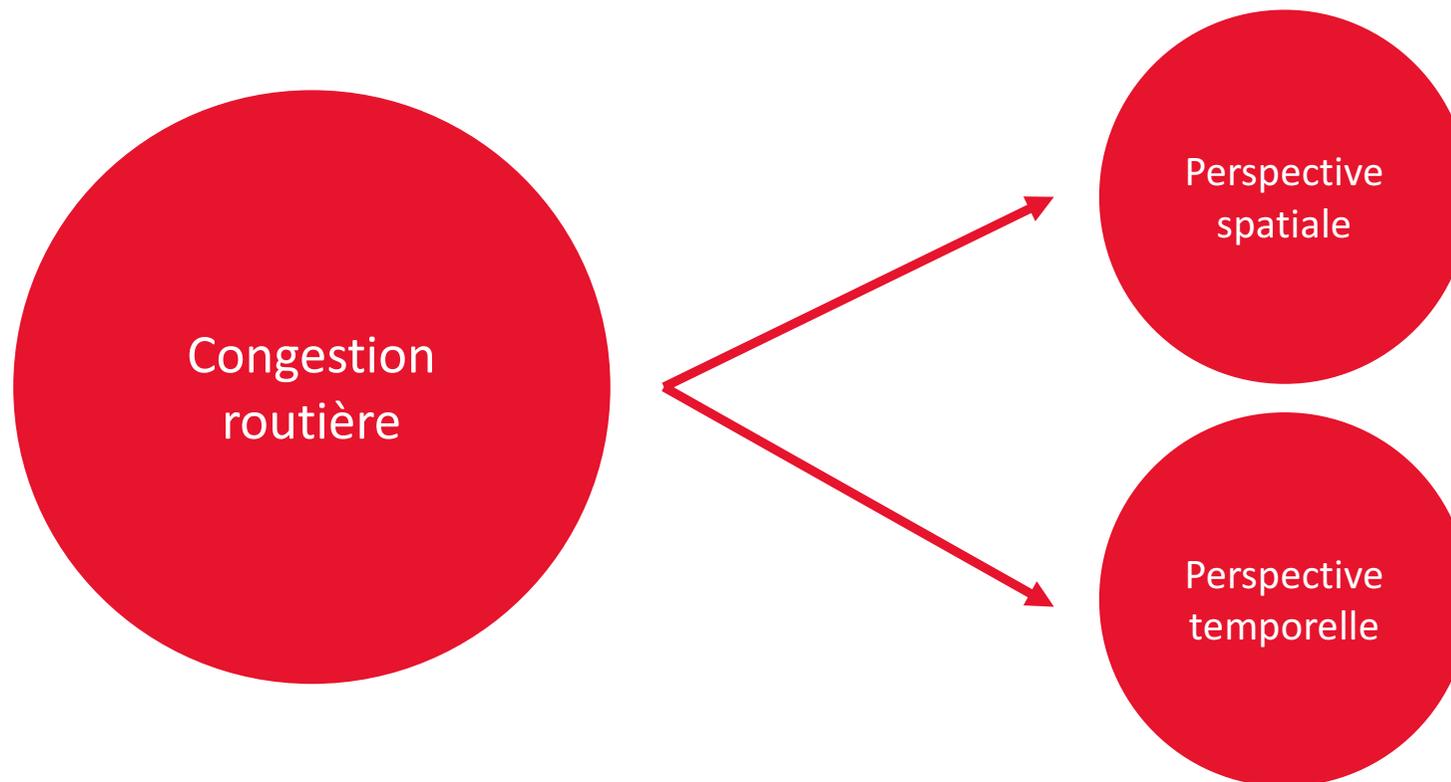
Congestion = une saturation de l'espace disponible qui empêche la fluidité du trafic

- Soit action sur l'offre : construction de nouvelles infrastructures
- Soit action sur la demande : régulation du trafic
- Objectif : préserver le bon écoulement des flux (information auprès des automobilistes, modification des temps de vert, réduction de la vitesse de circulation)
- Les données mesurent des « flux » de véhicules (taux d'occupation et de débit)

*“Save every driver 5 minutes per day, every day”*

- Congestion : une détérioration du temps de parcours des automobilistes
- Changement de cadrage : perspective temporelle de la congestion (perte de temps) et non plus spatiale (saturation du réseau)
- Représentation = temps de parcours
- Collecte et enregistrement des positions GPS des utilisateurs ; permet d'obtenir la vitesse de circulation sur chaque tronçon
- Action sur le comportement individuel des automobilistes par les algos de calcul d'itinéraires

## DEUX MANIÈRES DE REPRÉSENTER LA CONGESTION



**LE MONDE**

**DES RÉALITÉS COEXISTENTES**

## RÉGULER LES RÉSEAUX OU LES AUTOMOBILISTES ?

<b>Acteur</b>	<b>Penser</b>	<b>Agir</b>	<b>Représenter</b>
<i>Gestionnaire de réseau routier</i>	Fluidifier le trafic (perspective spatiale)	Sur les flux (Feux de circulation + Information)	Taux de congestion sur le réseau du gestionnaire
<i>Waze</i>	Minimiser le temps de parcours (perspective temporelle)	Sur les individus (Calcul d'itinéraire)	Vitesse de circulation en temps réel sur toutes les voiries

=> Une forme de régulation « post-réseau »

## WAZE : ALLIÉ DE LA RÉGULATION PUBLIQUE ?

*« Waze nous solutionne des problèmes. En redirigeant automatiquement des automobilistes, ils évitent de nous envoyer plus de trafic sur des points durs ».*

Responsable PC Circulation, Lyon (2017)

## WAZE : CONCURRENT DE LA RÉGULATION PUBLIQUE ?

*Les gens suivent leur GPS, peu importe ce que l'on indique sur nos panneaux de signalisation. Nos moyens d'action n'agissent plus.*

Responsables PC Circulation, Lyon, mai 2017

## DES REPORTS DE TRAFIC DANS DES ZONES RÉSIDENTIELLES



### Sherman Oaks (Los Angeles)

- 900 voitures / heure sur une route construite pour 2000 voitures / jour

## DES TENSIONS ENTRE WAZE ET LES ACTEURS PUBLICS

*Ils ont une vision individualiste du déplacement qui se heurte avec les politiques publiques qui veulent faire passer les flux de véhicules par les voies principales. Ils sont en contradiction avec les pouvoirs publics*

Responsable Mobilité, Lyon, mai 2017

*C'est davantage un symptôme qu'une cause. Il faut regarder la situation dans son ensemble. La question qu'il faut se poser c'est « pourquoi il y a des embouteillages sur les voies principales ? ». Parce que la planification urbaine a été dépassée et que les infrastructures ne sont pas adaptées pour répondre aux besoins des personnes vivant dans les banlieues (suburbs).*

Responsable des partenariats de Waze, juillet 2017

## LA « DÉLIQUESCENCE » (DIDIER) DE LA DONNÉE PUBLIQUE

### La réalité publique de la congestion routière mise à l'épreuve

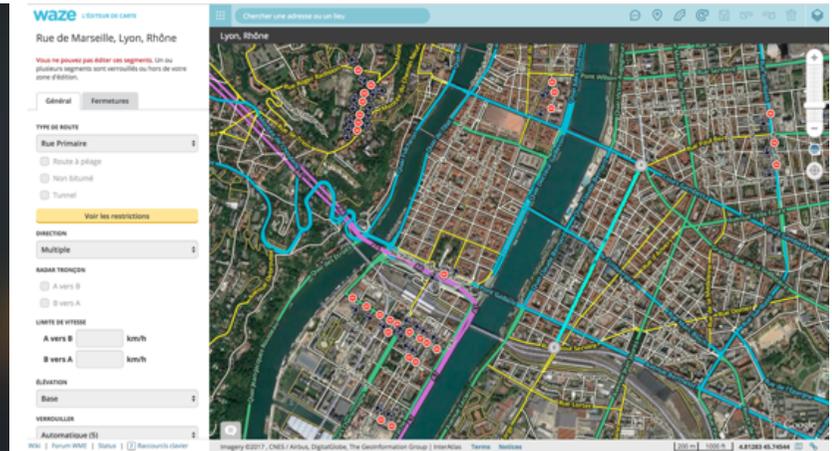
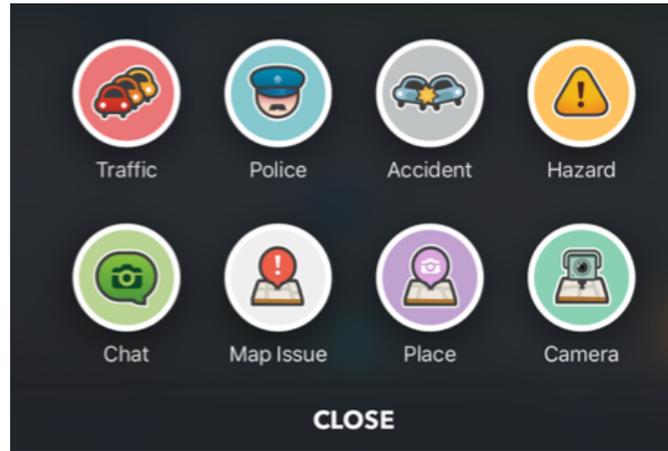
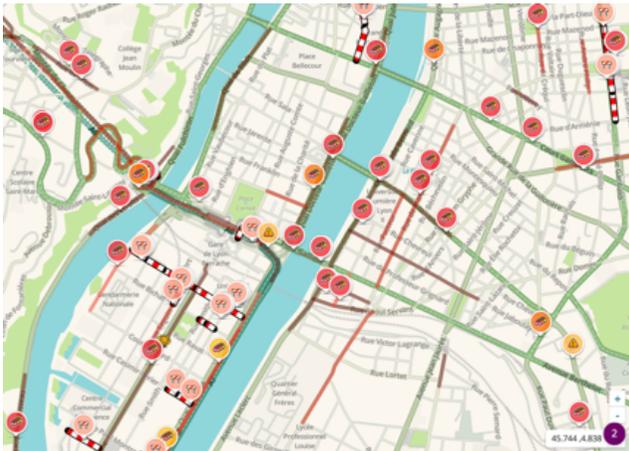
- Un autre cadrage du problème : flux versus temps de parcours
- Un autre périmètre : Waze s'affranchit des territoires institutionnels, il unifie la réalité au-delà des frontières locales (projet longtemps dévolu à l'Etat)

### Déstabilisation des autorités publiques

- Mise à l'épreuve du pouvoir des institutions publiques dans leur capacité à coordonner les actions individuelles d'un grand nombre de personnes au travers d'une représentation reconnue et acceptée de la réalité.
- ⇒ En perdant leur capacité à prouver, les institutions publiques voient se fragiliser leur pouvoir à gouverner.

## **2. AGIR SUR LES DONNÉES POUR COPRODUIRE LA RÉGULATION ROUTIÈRE**

# LES MODES DE CROWDSOURCING DES DONNÉES WAZE



Les traces de déplacement : vitesse de circulation

Les signalements : événements (embouteillage, accidents, fermeture de voies, etc.)

Les contributions : cartographie (communautés d'éditeurs bénévoles)

**AGIR SUR L'INFRASTRUCTURE  
ROUTIÈRE**

## AGIR SUR L'INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE



## GAMING THE ALGORITHM



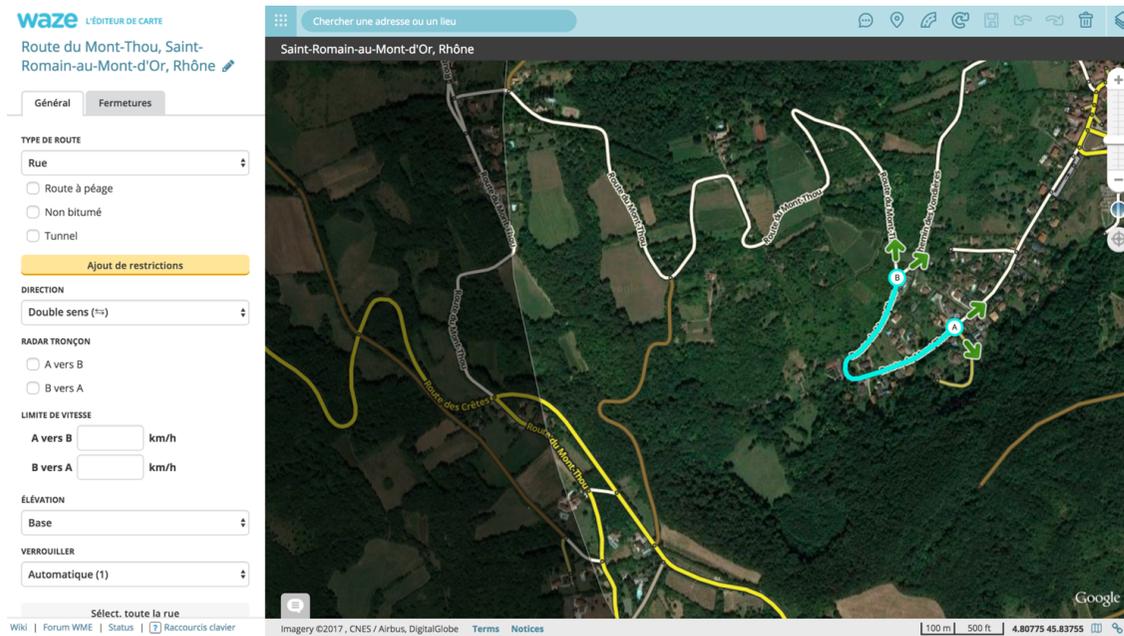
Transformer l'infrastructure routière pour réduire la vitesse de circulation

- Réduction de la vitesse maximale, ralentisseurs, feux de circulation, plans de circulation, etc.

=> Rétroaction entre l'algorithme, l'infrastructure routière et les données de Waze

# LA BASE DE DONNÉES CARTOGRAPHIQUES

## A COMMUNITY OF MAP EDITORS



### Des éditeurs bénévoles

- Une communauté structurée avec des rangs d'éditeurs
- 1300 éditeurs réguliers en France, encadrés par 360 responsables locaux et 110 responsables nationaux

## A COMMUNITY OF MAP EDITORS

*« On nous reproche souvent : « Vous êtes quand même maso, vous travaillez bénévolement pour des gens qui font de l'argent ». C'est vrai, on va pas se leurrer, mais c'est une passion. Je ne suis pas payé, je suis bénévole, mais putain ca me fait plaisir d'avoir l'impression de participer à quelque chose d'important »*

Editeur bénévole de Waze, mai 2017

# LE POUVOIR DE CATÉGORISATION DES ÉDITEURS

The screenshot displays the Waze Map Editor interface. On the left, a sidebar contains editing options for a selected road segment in Mill Valley, California. The options include:

- General:** Closures (General, Closures)
- ADDRESS:** No common street, Mill Valley, California
- ROAD TYPE:** Private Road (dropdown menu)
- Directional options:** Unpaved, Tunnel, Next to carpool/HOV/bus lane
- DIRECTION:** Two way (↔), A → B, B → A
- SPEED LIMIT:** A to B: 20 mp/h, B to A: 20 mp/h
- LOCK:** 3
- ELEVATION:** Ground

The main map area shows a satellite view of Mill Valley, California, with a cyan road segment highlighted. The segment is labeled with 'A' and 'B' at its endpoints. The map is overlaid with various colored lines representing different road types and directions. The interface includes a search bar at the top, navigation controls, and a footer with copyright information and a scale bar.

14/09/2018

## CONFORMER LE MONDE À UNE RÉALITÉ

### Highways

- Freeway
- Major Highway
- Minor Highway
- Ramp

### Rues

- Primary Street
- Street

### Autre - carrossable

- Dirt road / 4X4 Trail
- Parking Lot Road
- Private Road
- Ferry

### Non-carrossable

- Walking Trail
- Pedestrian Boardwalk
- Escaliers
- Voie ferrée
- Piste Aéroport

« En France, il y a pas mal de types de routes différents. Alors mis à part les autoroutes, j'hésite un peu sur le type de route à définir dans certains cas. Doit-on définir une route nationale ou départementale importante comme "minor highway" même si elle n'est pas en 2x2 voies ou plus ? Car ce type de routes se distingue d'une départementale secondaire (utilisée principalement par les locaux ou pour rejoindre tel ou tel village) ou d'une rue principale "primary street" en agglomération qui peut voir passer plusieurs milliers de véhicules par jour. [...] La classification proposée par WAZE (basée sur le système Nord-Américain je présume) peut porter à confusion pour une transposition au système dans la plupart des régions européennes. »

(Forum des contributeurs français de Waze, mars 2010)

## CONFORMER LE MONDE À UNE RÉALITÉ

### Highways

Freeway  
Major Highway  
Minor Highway  
Ramp

### Rues

Primary Street  
Street

### Autre - carrossable

Dirt road / 4X4 Trail  
Parking Lot Road  
Private Road  
Ferry

### Non-carrossable

Walking Trail  
Pedestrian Boardwalk  
Escaliers  
Voie ferrée  
Piste Aéroport

### Controverse : qu'est-ce qu'une autoroute (Freeway) ?

- Nouvelle option : « éviter les autoroutes »
- Le réseau autoroutier ? Quid des voies express (périphériques, rocales, etc.) ?

## CONFORMER LE MONDE À UNE RÉALITÉ

<b>Highways</b>
Freeway
Major Highway
Minor Highway
Ramp
<b>Rues</b>
Primary Street
Street
<b>Autre - carrossable</b>
Dirt road / 4X4 Trail
Parking Lot Road
Private Road
Ferry
<b>Non-carrossable</b>
Walking Trail
Pedestrian Boardwalk
Escaliers
Voie ferrée
Piste Aéroport

Aligner les catégories administratives du réseau routier à celles de la base de données de Waze

- Désarroi des éditeurs français
- Prise en compte des résultats algorithmiques pour catégoriser une route (*reverse engineering*)
- Reprise des catégories étatiques (décret, etc.)

=> Alignement de la réalité de Waze sur la réalité instituée par les autorités publiques

## LES RELATIONS INFORMELLES COLLECTIVITÉS - ÉDITEURS

*« On est sollicité par certains agents de collectivités qui nous disent : « Dis donc on a remarqué qu'il y avait de plus en plus de trafic dans le quartier de XX. Est-ce que vous pouvez regarder ? ». L'idée n'est pas de répondre à une injonction ou une exigence d'une collectivité. Mais, à travers les mécanismes de cartographie, le typage des routes, les propriétés que l'on va donner au segment, on peut agir pour que l'algorithme de routage fasse les bons choix. [...] On a aussi la faculté de sous-pondérer ou surpondérer des segments, de dire favored, neutral or unfavored. Et, à partir de là, l'algorithme se débrouille pour éviter de router par là. »*

(Editeur de Waze, Paris, mai 2017)

# LES RELATIONS INFORMELLES COLLECTIVITÉS - ÉDITEURS

**Circulation BxMetro**  
@CirculationBxM

Follow

Bonjour @WazeCharente @WazeFrance  
=> Pour info, il y a une prolongation sur  
l'avenue M. Dassault à Mérignac ! ;-)  
Merci et bonne journée !



**traficalert sudouest** @trafic\_sudouest  
[RT/@CirculationBxM] NB : Prolongation de la fermeture de  
l'avenue Marcel Dassault à Mérignac jusqu'au 2 février ! Les accès  
piétons pour les riverains et commerces sont maintenus.

Translate from French  
8:35 AM - 30 Jan 2018

2 Likes

1 1 2

Tweet your reply

**WazeCharente** @WazeCharente · 59m  
Replying to @CirculationBxM @WazeFrance  
Pris en compte sur #Waze. merci pour l'alerte

Translate from French  
1 1

**Circulation BxMetro** @CirculationBxM · 52m  
Merci ! ;)

1 1

**SapeursPompiers Gard** ✓  
@pompiersdugard

Follow

#Accident en cours sur la N580 2km avant  
échangeur de #Roquemaure @Gard !  
Circulation dans ce secteur à éviter ! Autre  
itinéraire conseillé +infos sur GPS avec  
application @waze

Translate from French



4:53 PM - 22 Jan 2018

24 Retweets 12 Likes

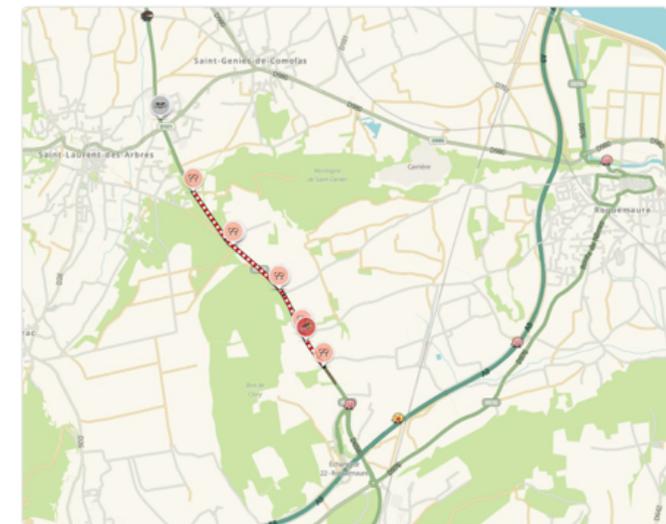


Département du Gard, Ventosa Nicolas, SapeursPompiers Gard and 7 others

InfoRouteGard Retweeted  
**WazeGard** @WazeGard · Jan 22  
Grave #accident N580 entre Saint-Laurent-des-Arbres et l'échangeur 22  
#Roquemaure.

Laissez place aux secours. Secteur fermé sur #Waze

Translate from French



InfoRouteGard, SapeursPompiers Gard, RadioVINCIAutoroutes and CeZOC Sud

2 2

# LES PARTENARIATS D'ÉCHANGE DE DONNÉES

# FAIRE RÉALITÉ COMMUNE



## Programme d'échange de données

- 600 partners in 50 countries
  - 50% of Us Dept of Transportation
- Une dizaine de collectivités françaises à l'été 2017

## Un partenariat bénéfique aux deux parties :

- Pour Waze : consolider la donnée des événements perturbants (aligner réalité vécue et réalité instituée)
- Pour les collectivités :
  - une réponse à des événements perturbants (travaux, etc.), un instrument complémentaire à leur politique
  - Conserver la maîtrise de l'information fournie aux usagers (par un autre canal)

# REDÉPLOIEMENT DE L'ACTION DES COLLECTIVITÉS PAR LES DONNÉES



2:26 PM - 11 Jul 2017

« En tant que collectivité, là où on a de la plus-value à apporter, là où la sphère publique a un rôle à jouer, c'est sur les données. »

(Responsable Voirie, Département du Var, avril 2017).

## Nouvelle répartition des tâches entre acteurs publics et privés

- Acteurs publics : production et mise à disposition de données de qualité
- Acteurs privés : développement de services aux usagers

=> Un gouvernement indirect par l'intermédiaire de la mise en circulation des données publiques : renforce le pouvoir sémantique des institutions publiques

**CONCLUSION**

## CONCLUSION

Le *big data* met à l'épreuve le pouvoir sémantique des institutions publiques à dire ce qui est

- Les acteurs se coordonnent à partir d'autres représentations de la réalité
- Mais une capacité des institutions publiques à influencer sur l'établissement de ces réalités alternatives

Les apports d'une perspective de sociologie de la donnée

- Mise en évidence d'agencements entre des acteurs, des modes de gouvernement et des représentations de l'espace urbain
- Offre un nouveau regard sur les relations entre acteurs publics et privés dans l'action publique urbaine

**ANTOINE COURMONT**

antoine.courmont@sciencespo.fr

@AnCourmont