PUCA

plan
urbanisme
construction
architecture

Le GéoWeb, nouvelle source dynamique de représentation des temporalités des territoires ?

Thierry Joliveau (UJM – UMR EVS)
Thierry.joliveau@univ-st-etienne.fr
Matthieu Noucher (CNRS – UMR ADESS)
matthieu.noucher@cnrs.fr

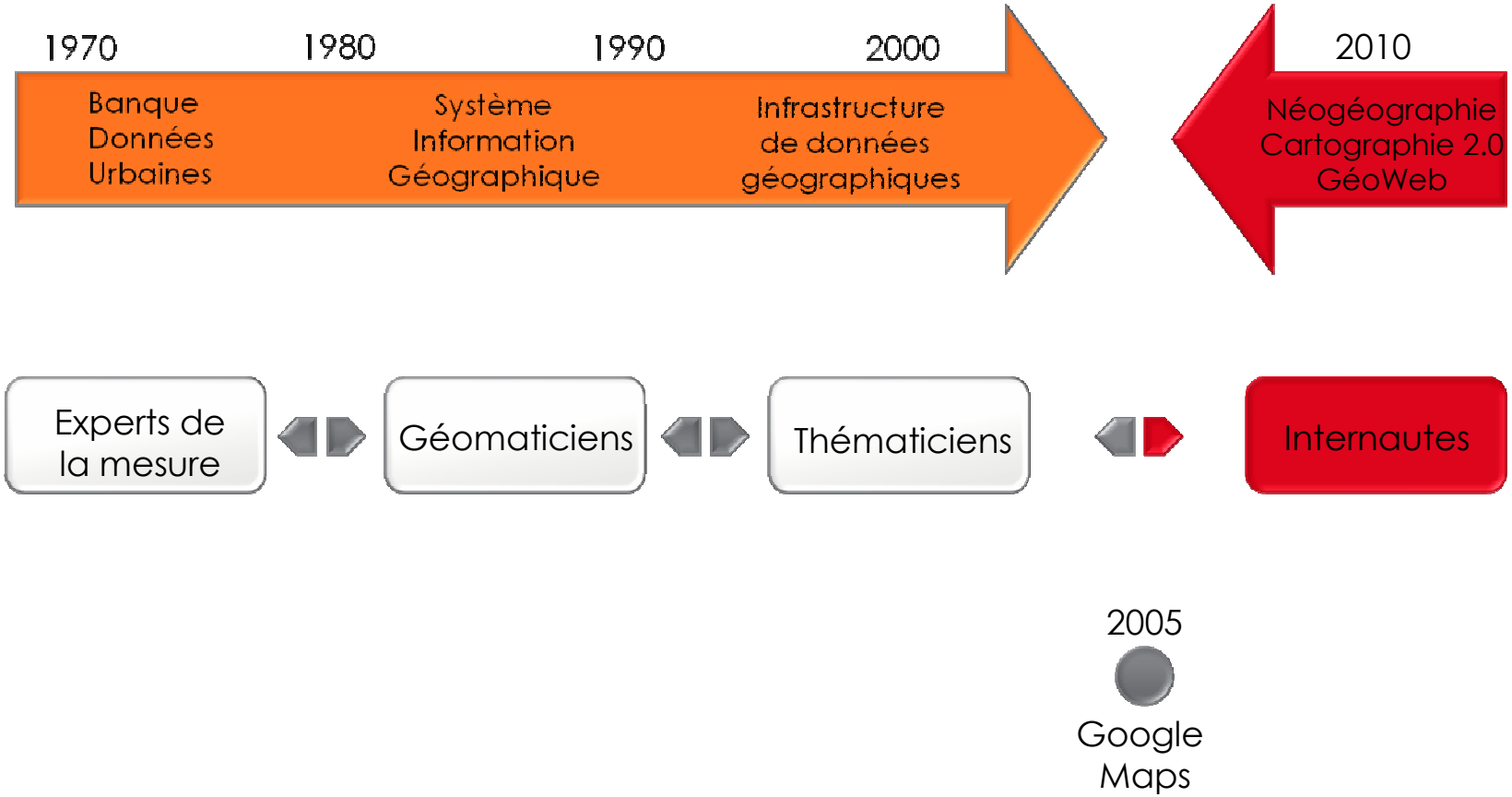
Séminaire PUCA

« Représentations dynamiques des temporalités des territoires »

Mercredi 5 février 2014
La Défense (92)

Introduction
Eléments de contexte

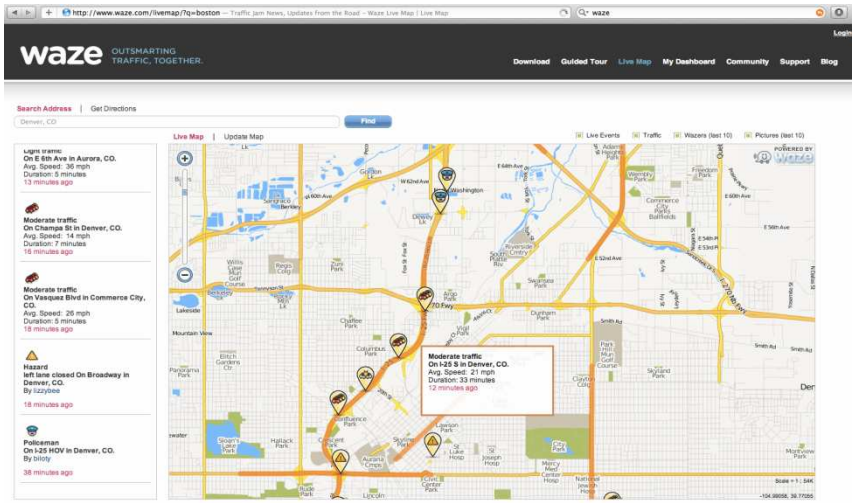
Des SIG en silos…
à l'information géographique en réseaux.

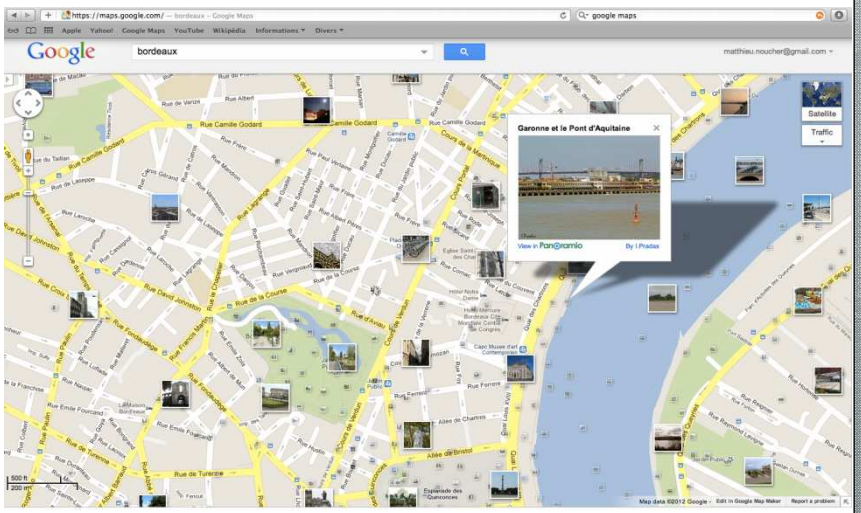


« Web **2.0** » : consulter et contribuer
« Cartographie **2.0** » : lire et écrire la carte

- De la consultation des données…
  … au contenu généré par les utilisateurs.

- De la représentation de l'information géographique…
  … à la représentation géographique de l'information.





L'émergence de services géographiques

- Des services cartographiques qui s'appuient sur des technologies Web accessibles, se différenciant des traditionnels SIG, qui permettent aux utilisateurs de créer leurs propres cartes en les combinant avec leurs propres données.
- Des outils globaux fournis pas les grandes sociétés du Web (Google, Microsoft, Yahoo, Facebook, Apple...) utilisés même pour gérer des données locales.

Spécificités des services géographiques

- La **malléabilité** des contenus :
  - Un service de services.
- L'**individualisation** des données :
  - La personnalisation algorithmique.
- La **dimension contributive** des fonctions :
  - La carte au cœur du Web 2.0.

Spécificités des services géographiques

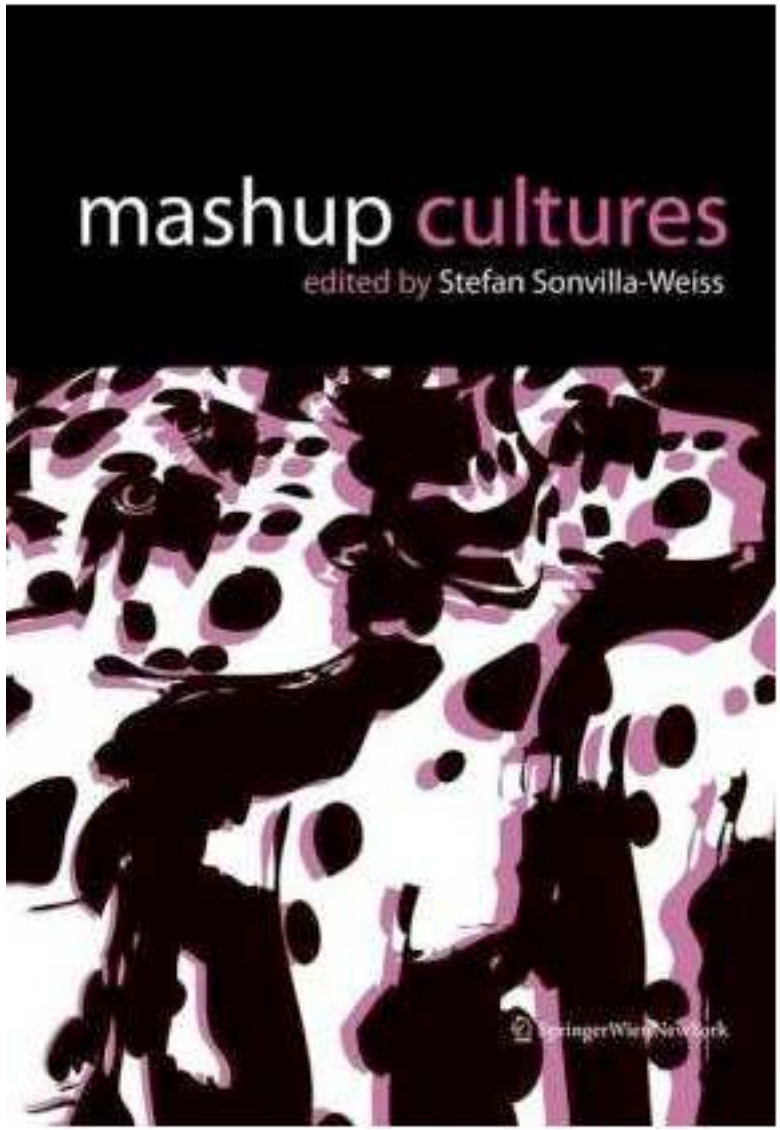
- La **malléabilité** des contenus :
  - Un service de services.
- L'**individualisation** des données :
  - La personnalisation algorithmique.
- La **dimension contributive** des fonctions :
  - La carte au cœur du Web 2.0.

Des services de services

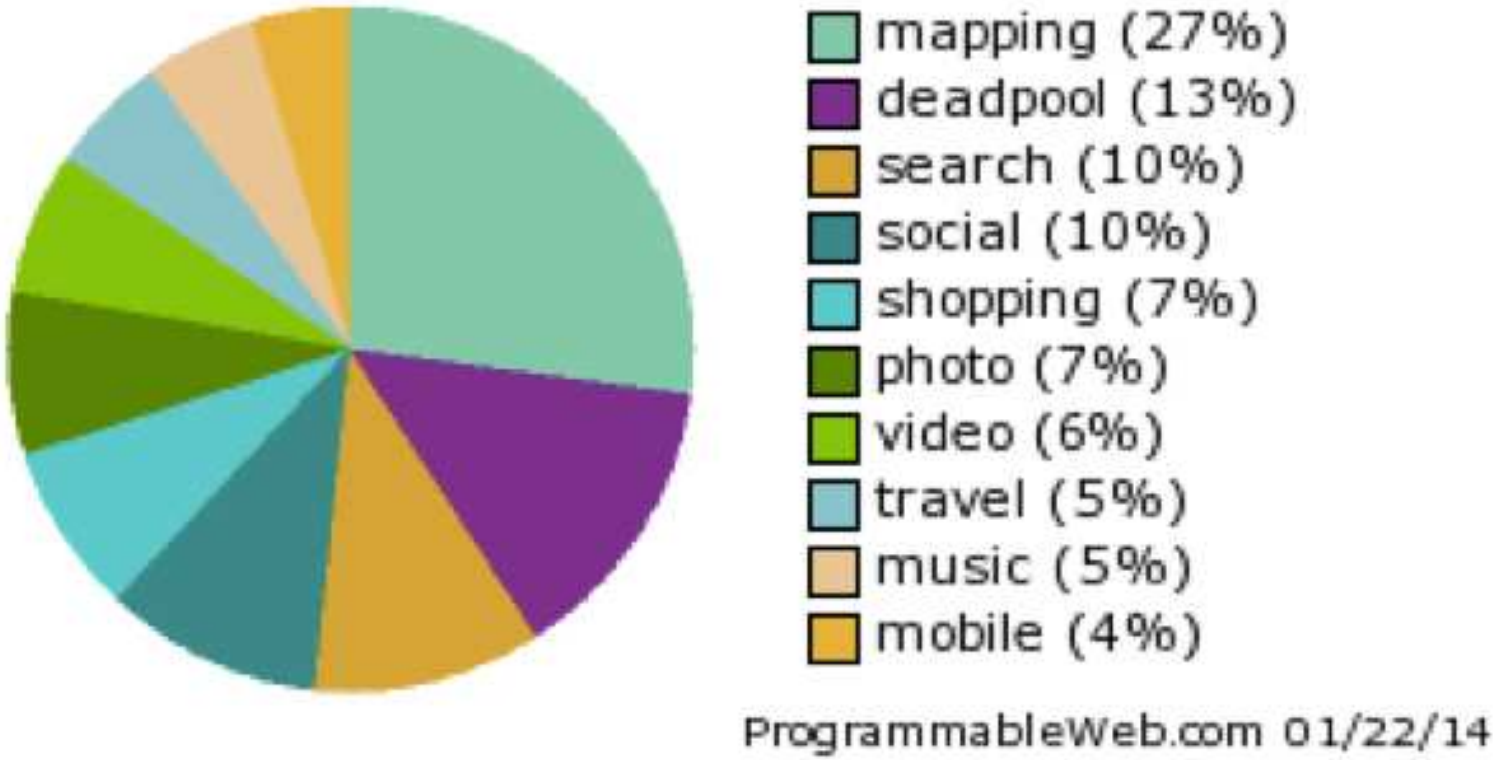
Les mashups

- Application composite qui utilise et croise le contenu provenant de sources tierces pour proposer un service hybride et une expérience intégrée.

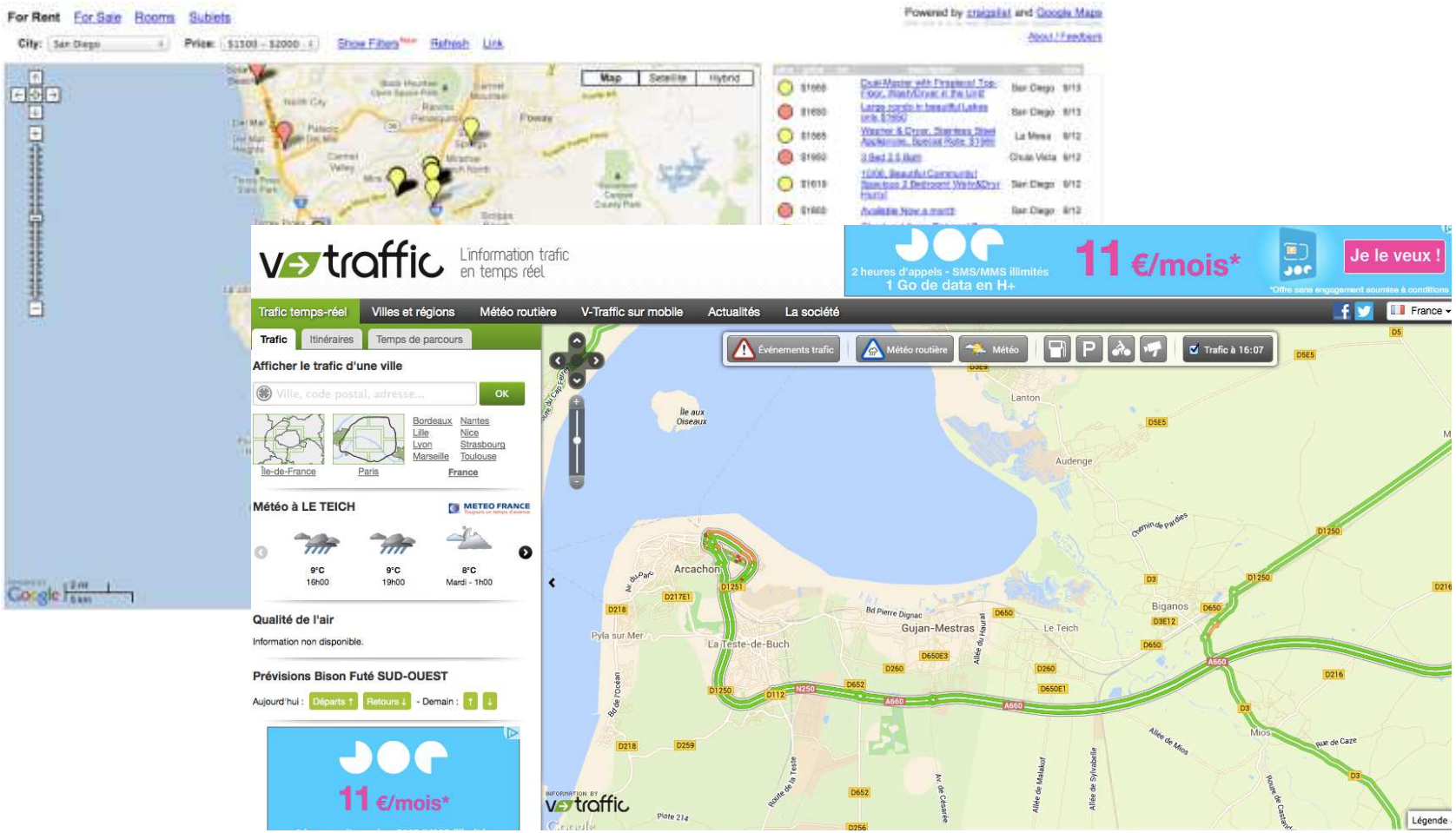
Mashup cartographique
=
interface cartographique
+
contenu externe



Le succès des mashups cartos.



Le succès des mashups cartos.



Spécificités des services géographiques

- La **malléabilité** des contenus :
  - Un service de services.
- L'**individualisation** des données :
  - La personnalisation algorithmique.
- La **dimension contributive** des fonctions :
  - La carte au cœur du Web 2.0.

Expansion et diversité des usages individuels

- Se repérer
- Se diriger
- Planifier ses déplacements
- Evaluer son environnement
- Estimer les ressources disponibles localement
- Hiérarchiser les lieux
- Visualiser des paysages
- Présenter ses lieux préférés
- Exposer ses opinions
- Se surveiller, surveiller ses proches, surveiller les autres
- Gérer sa famille
- Laisser des traces
- Retrouver les traces de ses amis
- Jouer dans les espaces réels
- Jouer dans les espaces virtuels
- Organiser spatialement son monde personnel
- Les outils de la géographie vernaculaire du XXIème siècle ?

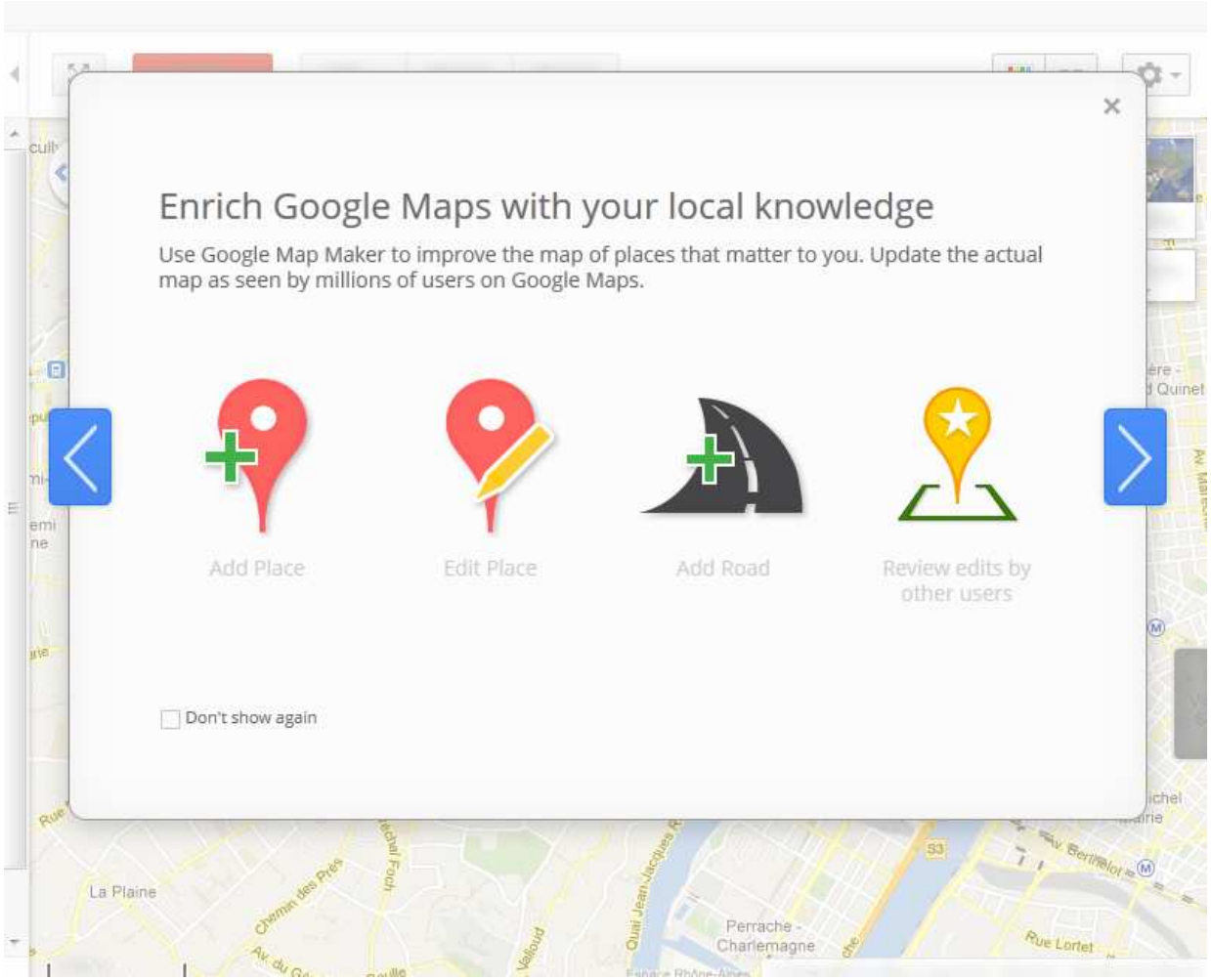
Exemple : la « mesure de soi » ou *quantified self*.

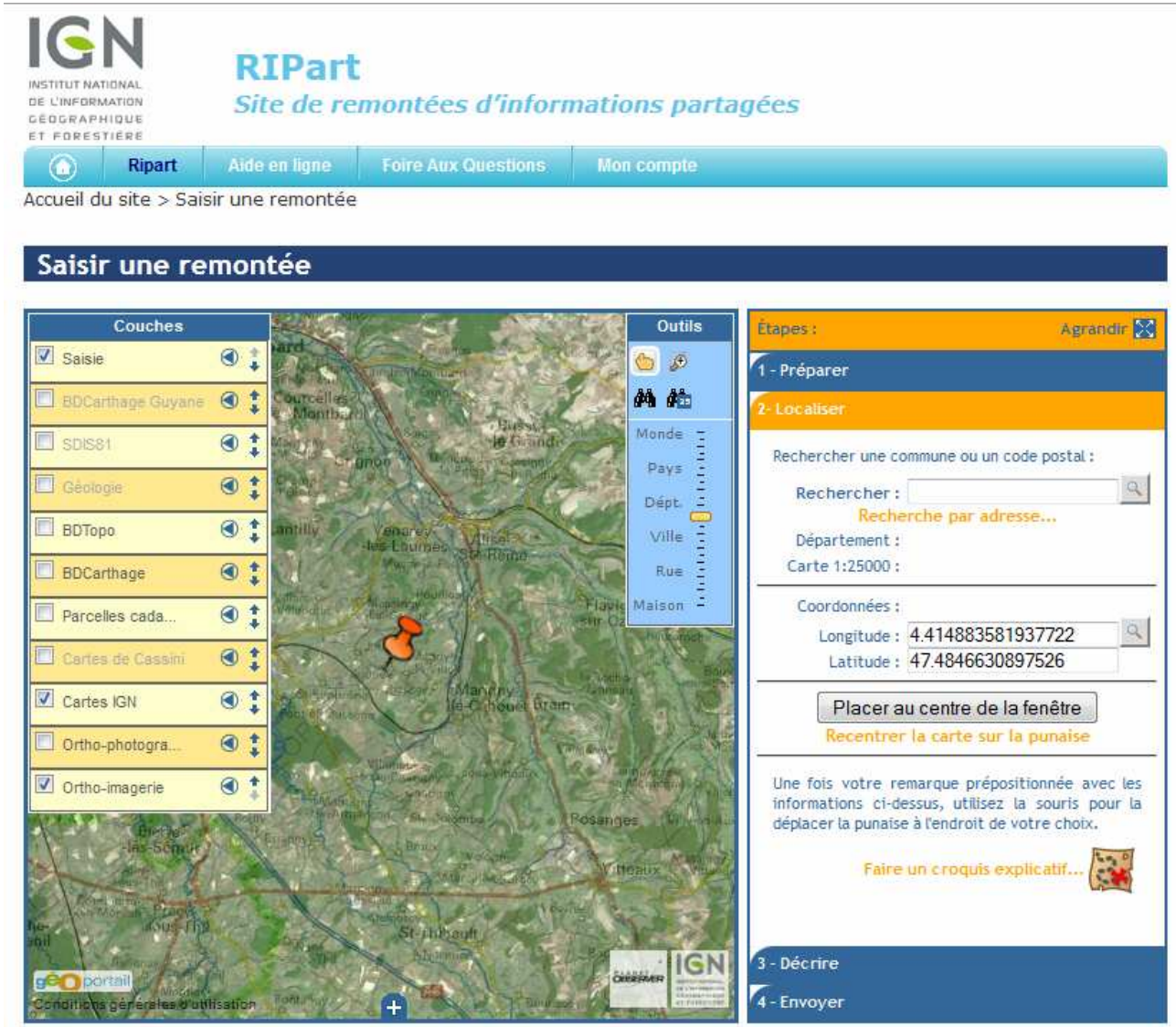
App MOVES disponible sur l'AppleStore

Spécificités des services géographiques

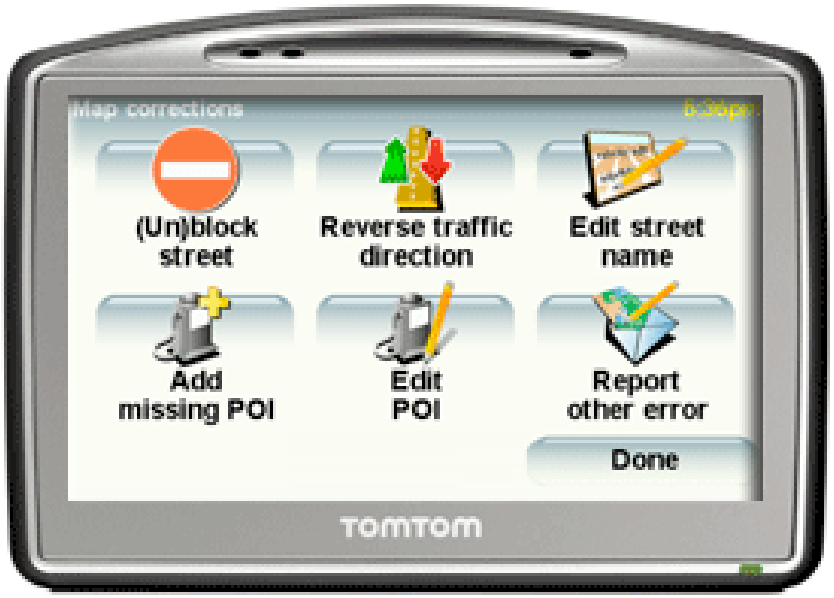
- La **malléabilité** des contenus :
  - Un service de services.
- L'**individualisation** des données :
  - La personnalisation algorithmique.
- La **dimension contributive** des fonctions :
  - La carte au cœur du Web 2.0.

Le crowdsourcing géographique

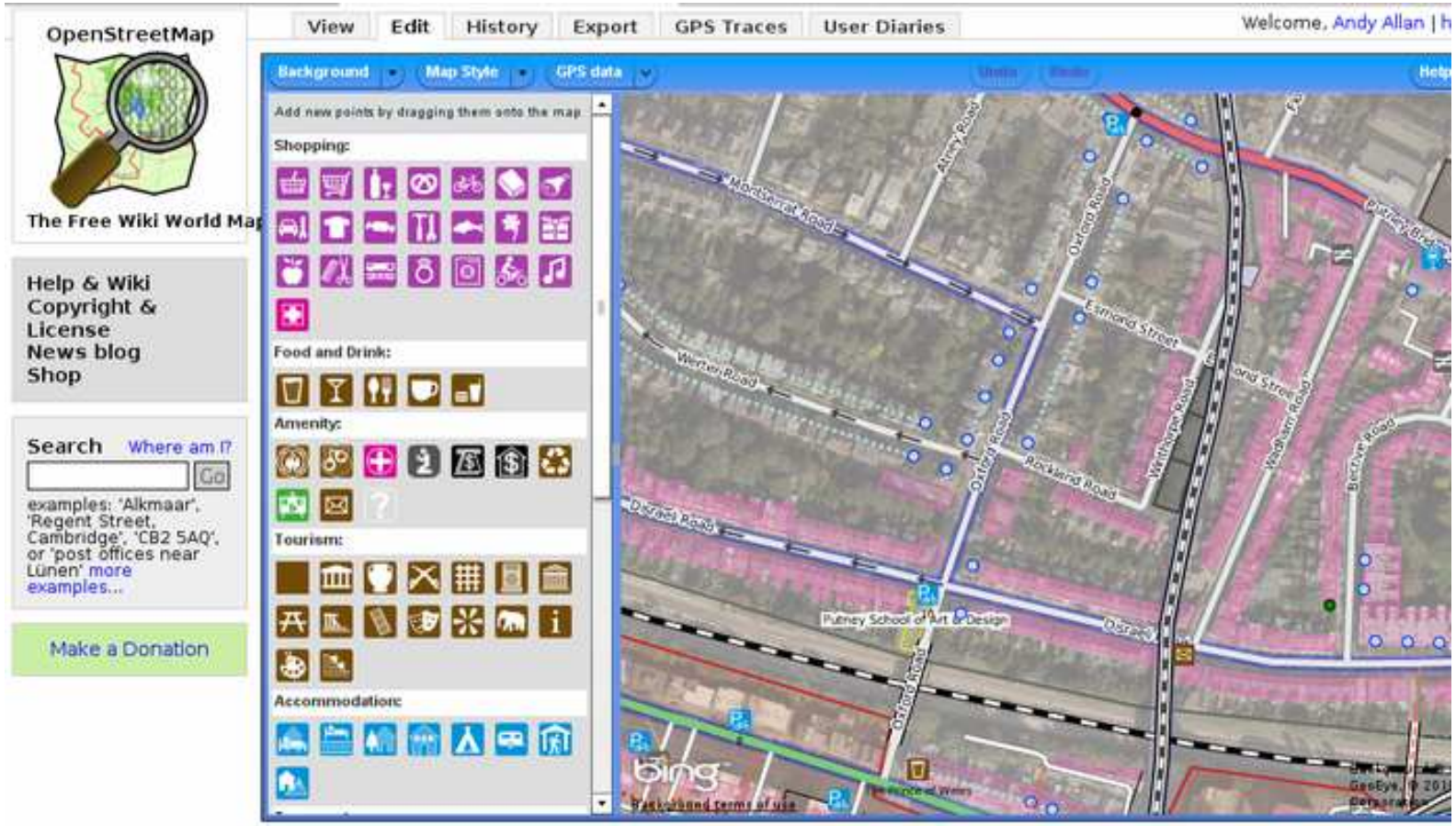



IGN
INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE
RIPart
Site de remontées d'informations partagées
Ripart
Aide en ligne
Foire Aux Questions
Mon compte
Accueil du site > Saisir une remontée
Saisir une remontée
Couches
Saisie
BDCarthage Guyane
SDIS81
Géologie
BDTopo
BDCarthage
Parcelles cada...
Cartes de Cassini
Cartes IGN
Ortho-photogra...
Ortho-imagerie
Outils
Monde
Pays
Dépt.
Ville
Rue
Maison
Conditions générales d'utilisation
Étapes :
Agrandir
1 - Préparer
2- Localiser
Rechercher une commune ou un code postal :
Rechercher :
Recherche par adresse...
Département :
Carte 1:25000 :
Coordonnées :
Longitude : 4.414883581937722
Latitude : 47.4846630897526
Placer au centre de la fenêtre
Recentrer la carte sur la punaise
Une fois votre remarque prépositionnée avec les informations ci-dessus, utilisez la souris pour la déplacer la punaise à l'endroit de votre choix.
Faire un croquis explicatif...
3 - Décrire
4 - Envoyer
L'utilisation de ce service implique l'acceptation des CONDITIONS GÉNÉRALES D'UTILISATION.

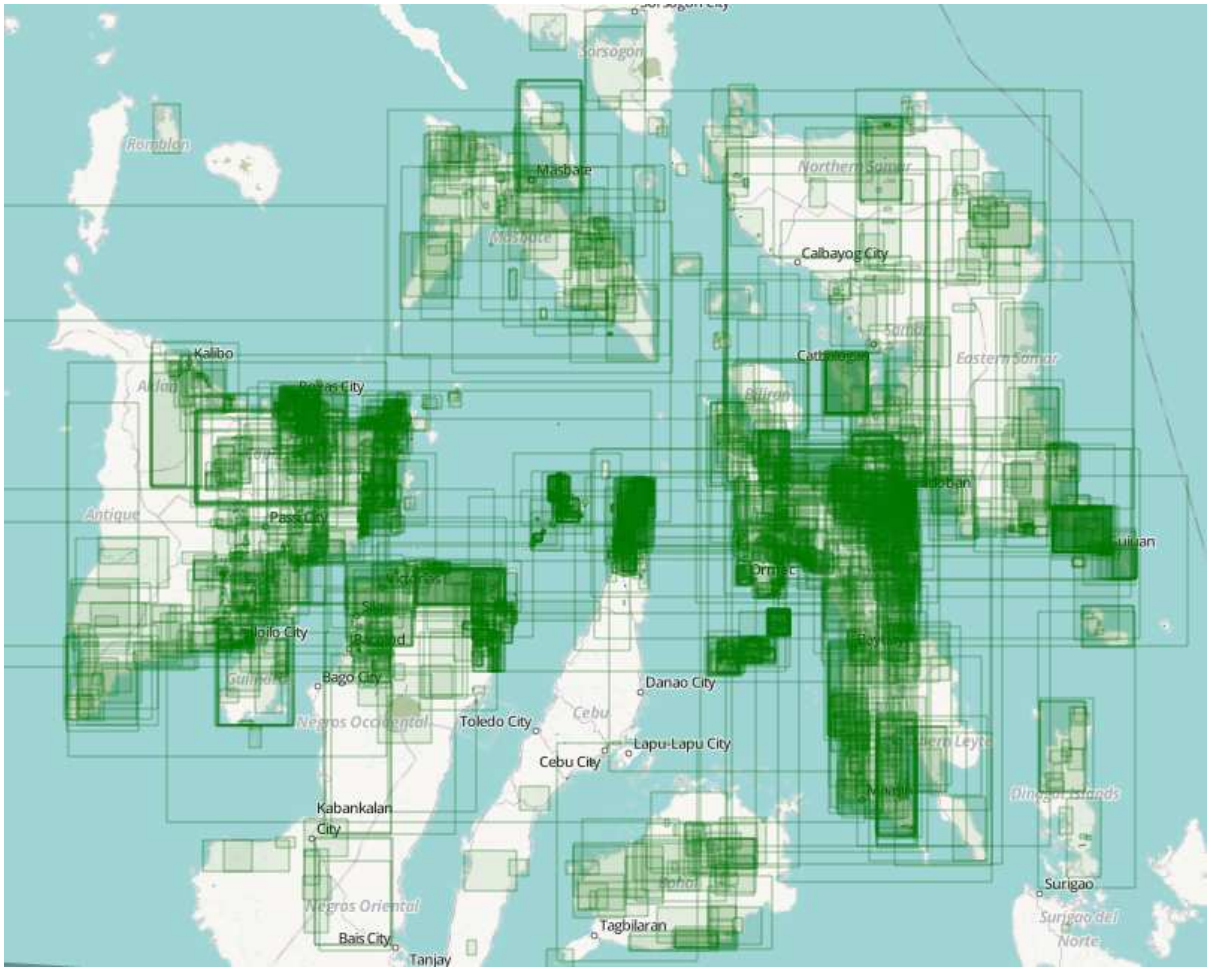
Main Menu 2 of 3
1:16pm
Prepare route
Browse map
Map corrections
Add Favorite
Music and Media
Current position:
Southbury CT
TOMTOM


Map corrections
(Un)block street
Reverse traffic direction
Edit street name
Add missing POI
Edit POI
Report other error
Done
TOMTOM

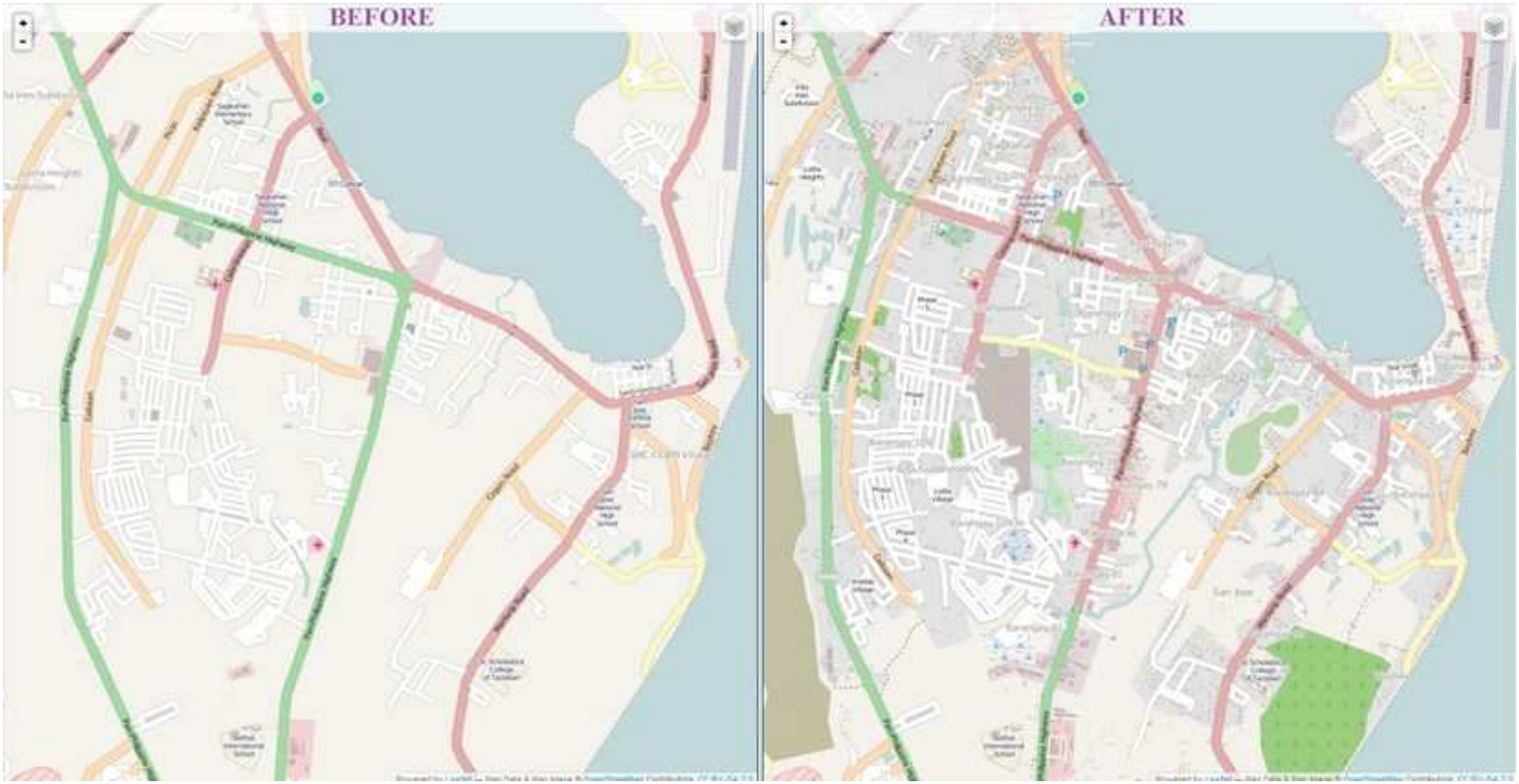
Le projet OpenStreetMap



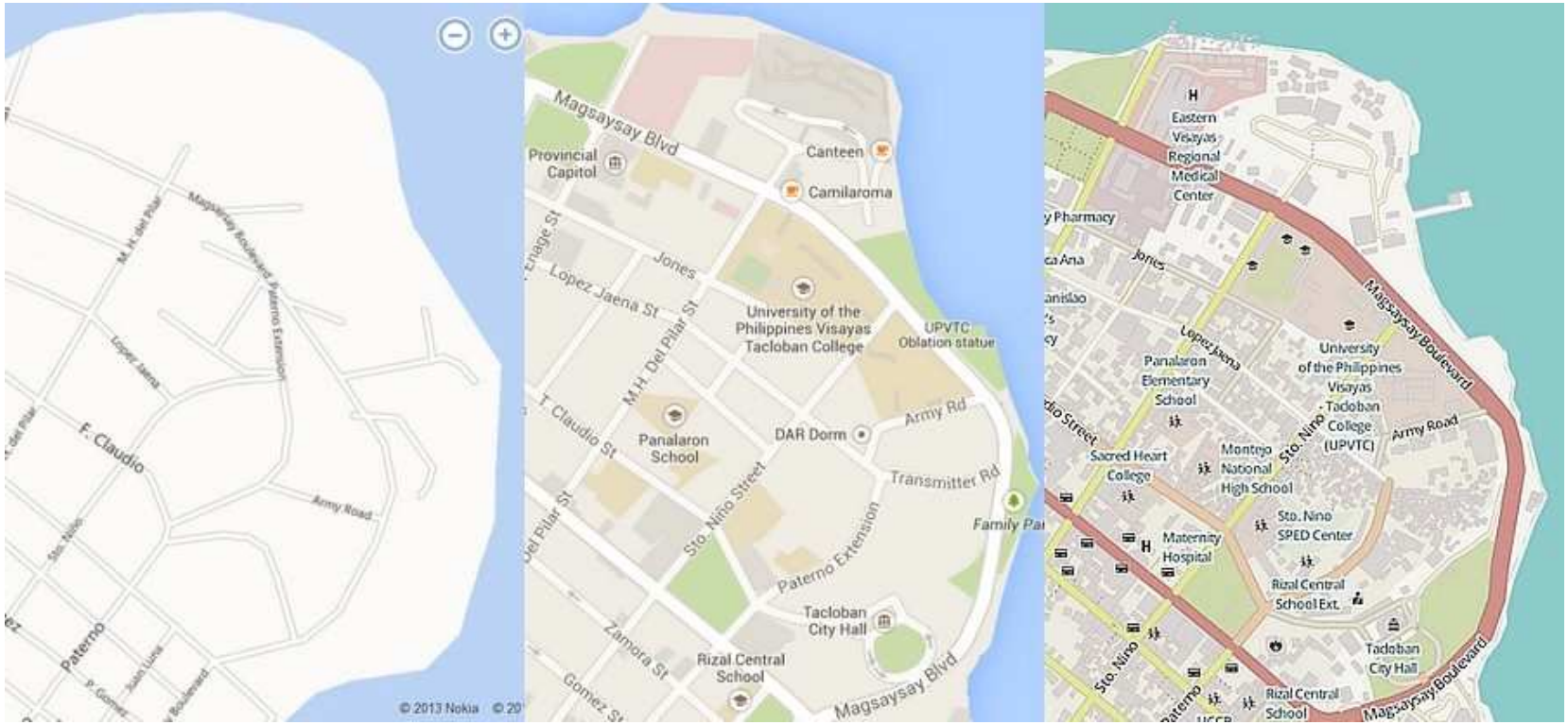
Typhon Haiyan : 15 novembre 2013



Typhon Haiyan : 15 novembre 2013

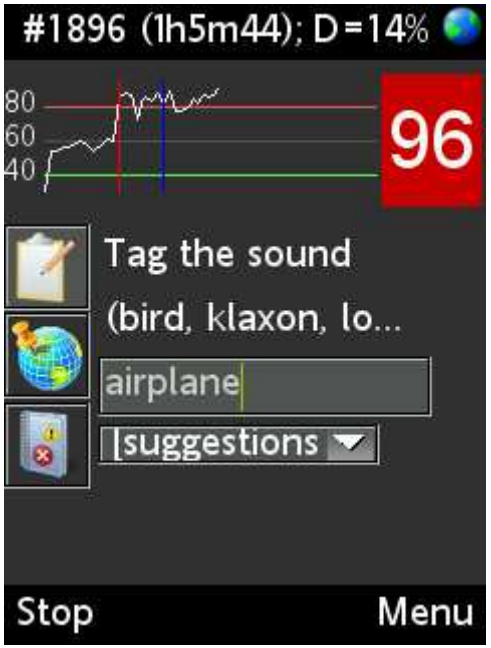


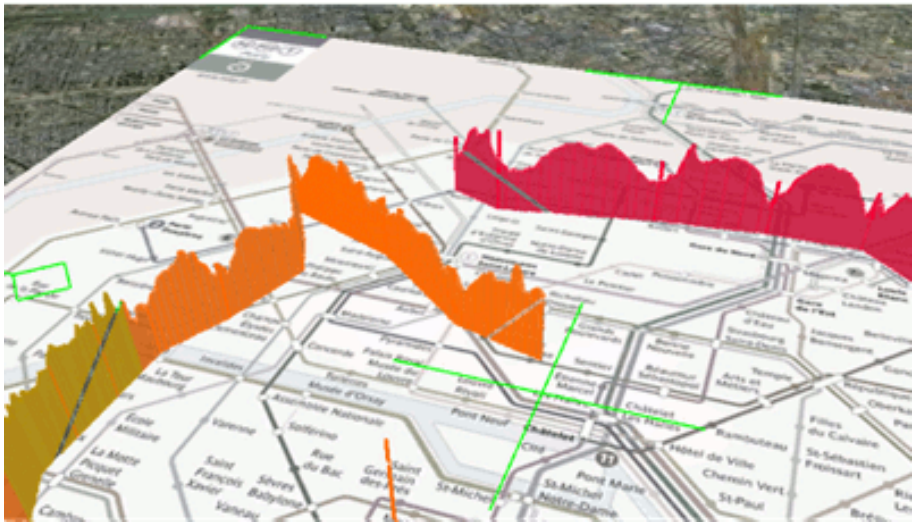
Bing Maps / Google Maps / OSM



Du contributeur au citoyen-capteur.

Exemple : pollution urbaine





Exemple : observation de la flore

EDDMapS
Early Detection & Distribution Mapping System

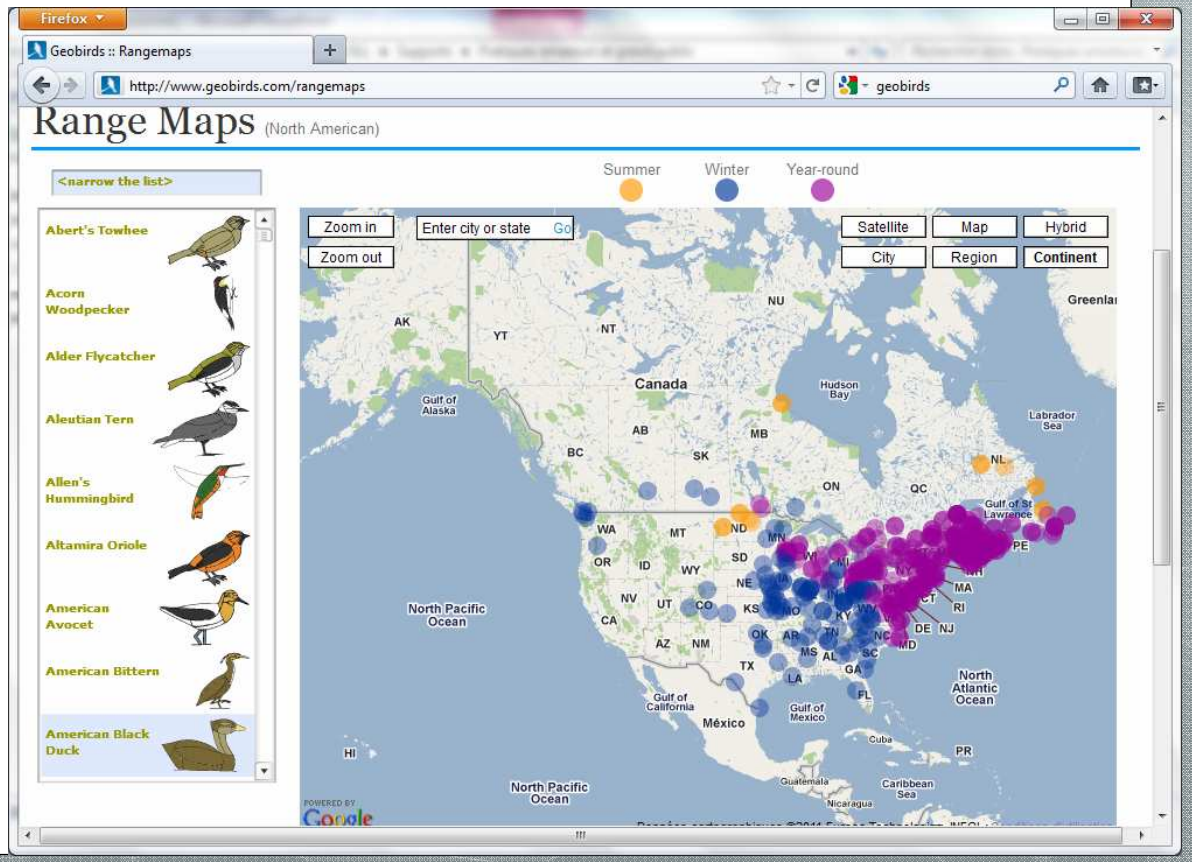
The University of Georgia
Center for Invasive Species and Ecosystem Health

Map It !

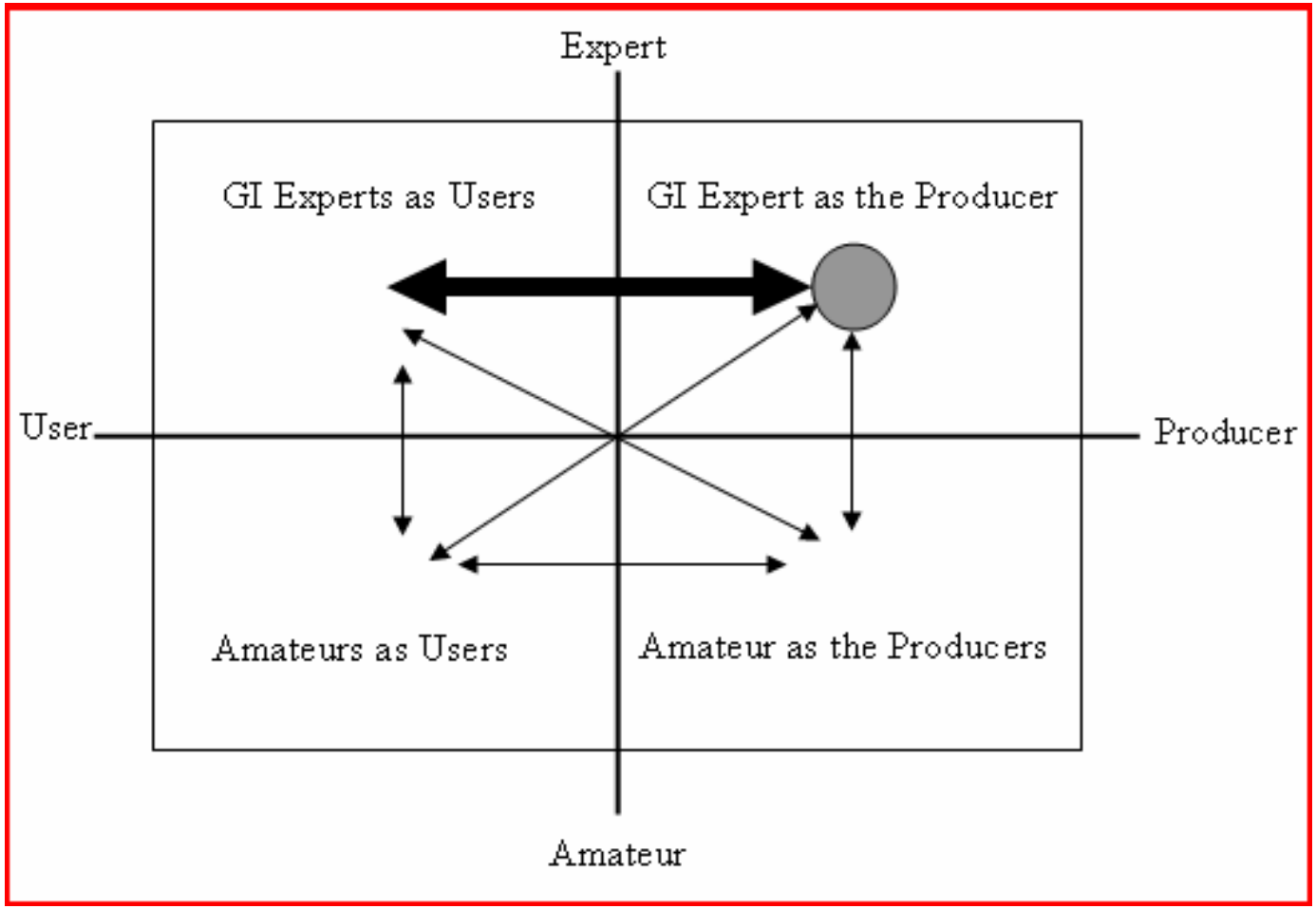
Zap It !

Map It Again !

Exemple : observation de la faune



Quoi de neuf ?



Budhathoki et. al (2008)

Regards critiques

Illustrations en 2 exemples

- Le nouveau pont de Bordeaux :
  - Réactivité et réalité du géoweb contributif.
- Géoportails brésilien et français :
  - Couverture spatiale et profondeur temporelle des données numériques.

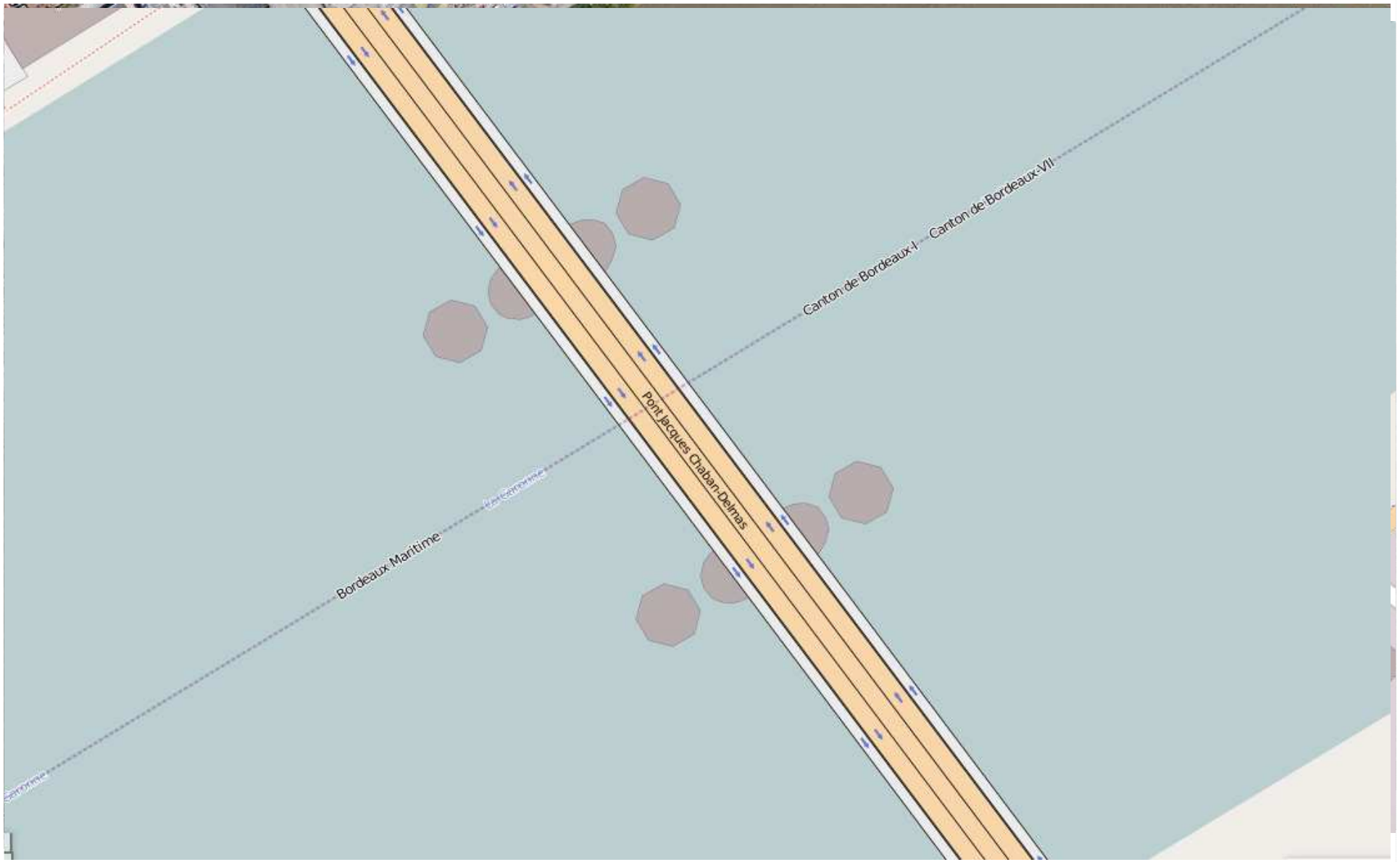
Illustrations en 2 exemples

- Le nouveau pont de Bordeaux :
  - Réactivité et réalité du géoweb contributif.
- Géoportails brésilien et français :
  - Couverture spatiale et profondeur temporelle des données numériques.

Projet ECCE Carto

- Des Espaces de la Contribution à la Contribution sur l'Espace.
- Programme blanc Université Bordeaux Montaigne (2014).
- Objectif : analyse d'OpenStreetMap par les contributeurs (pratiques, motivations…) et la trajectoire des objets cartographiés.
- Hypothèse : de la typologie des contributeurs et des trajectoires d'objets…
  … à l'évaluation de la qualité.

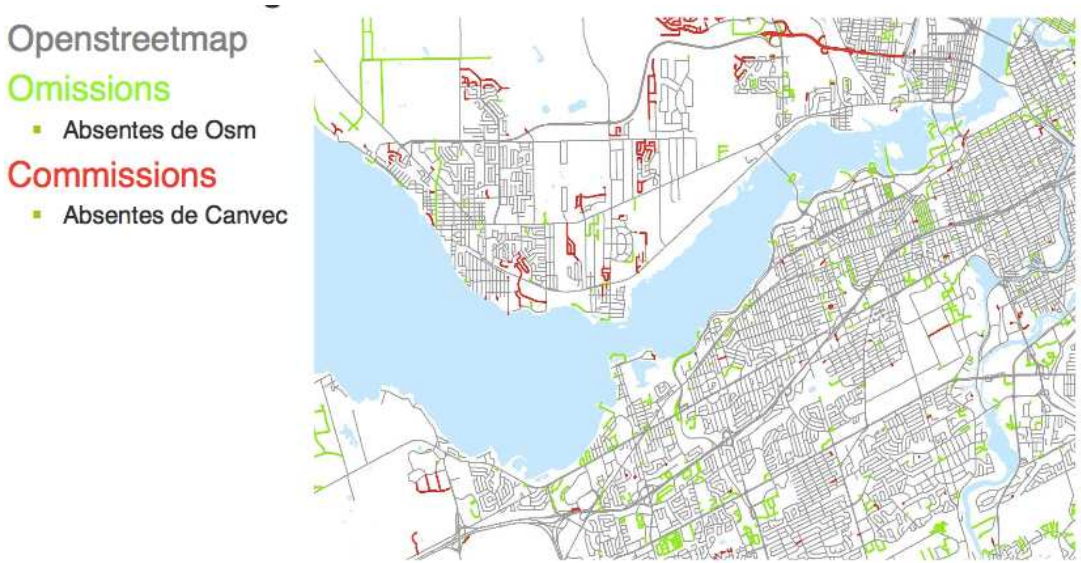
PONT LEVANT JACQUES CHABAN-DELMAS
Bordeaux
LA POSTE 2013
FRANCE
0,58€



Inauguration + 1 jour

OSM comme lanceur d'alerte

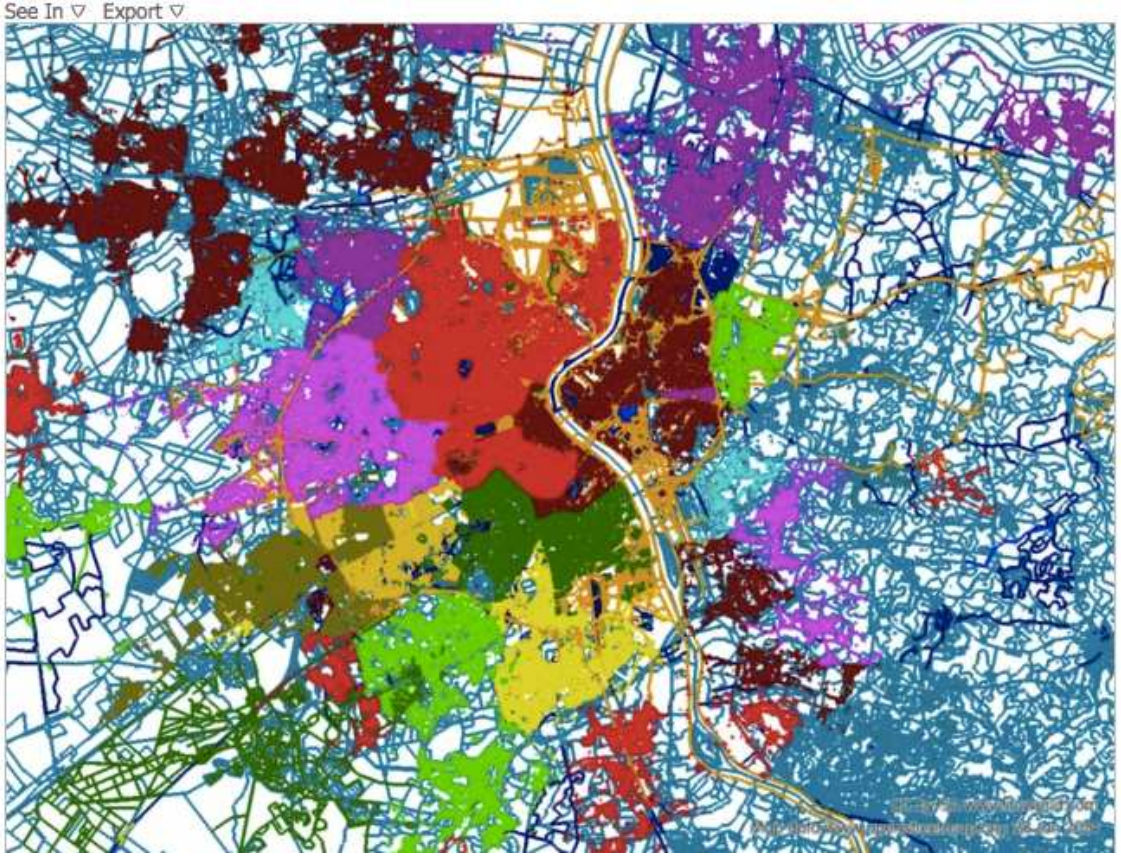
- Utilisation par Ressources Naturelles Canada d'OSM pour détecter les changements sur le territoire.
  - Mise à disposition du référentiel CANVEC (ex-BNDT).
  - Développement d'outil de détection des mises à jour avec comparaison des 2 référentiels.



L'intelligence collective… vraiment ?

itoi osm mapper

See In ▽ Export ▽



Area bordeaux métro ▽

+ View Osm Users ▽

All » Users

Colour	User	Way
	mides	101545
	PierenBot	80108
	guiguid	41518
	pat31	35838
	antoineg	34848
	uploaddidier2020	31260
	JIBEC	21827
	Marcussacapuces91	21746
	JIBEC_import	15684
	Fred_OSM	12948
	didier2020	11792
	jfnif	11309
	botdidier2020	11262
	cq_bot	9229
	Bergeot	8228
	RedFox	7643
	jabali	6835
	simlio	6553
	frodrigo	4309

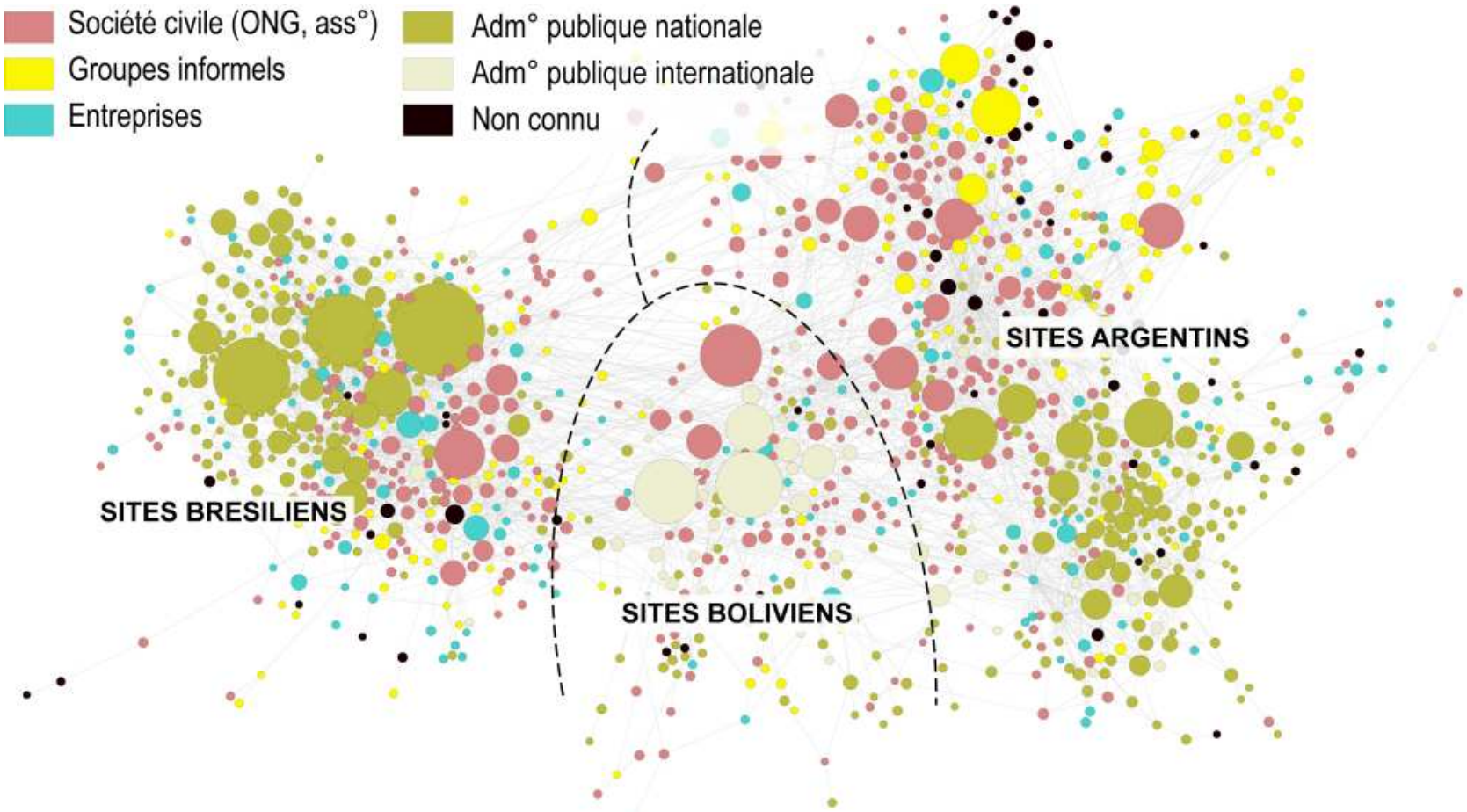
Illustrations en 3 exemples

- Le nouveau pont de Bordeaux :
  - Réactivité et réalité du géoweb contributif.
- Faune-aquitaine.org :
  - Richesse et interrogation sur les données « amateurs ».
- Géoportails brésilien et français :
  - Couverture spatiale et profondeur temporelle des données numériques.

Projet BAGUALA

- Usages des BAses de données Géoenvironnementales d'Utilisation et d'Accès Libre(Amérique du Sud, France).
- Chaire mixte CNRS / Paris 1 (2010-2014).
- Objectifs :
  - Identifier l'open data environnemental.
    - *Qui diffuse quoi ?*
  - Analyse les usages de ces données.
    - *Qui utilise quoi ?*

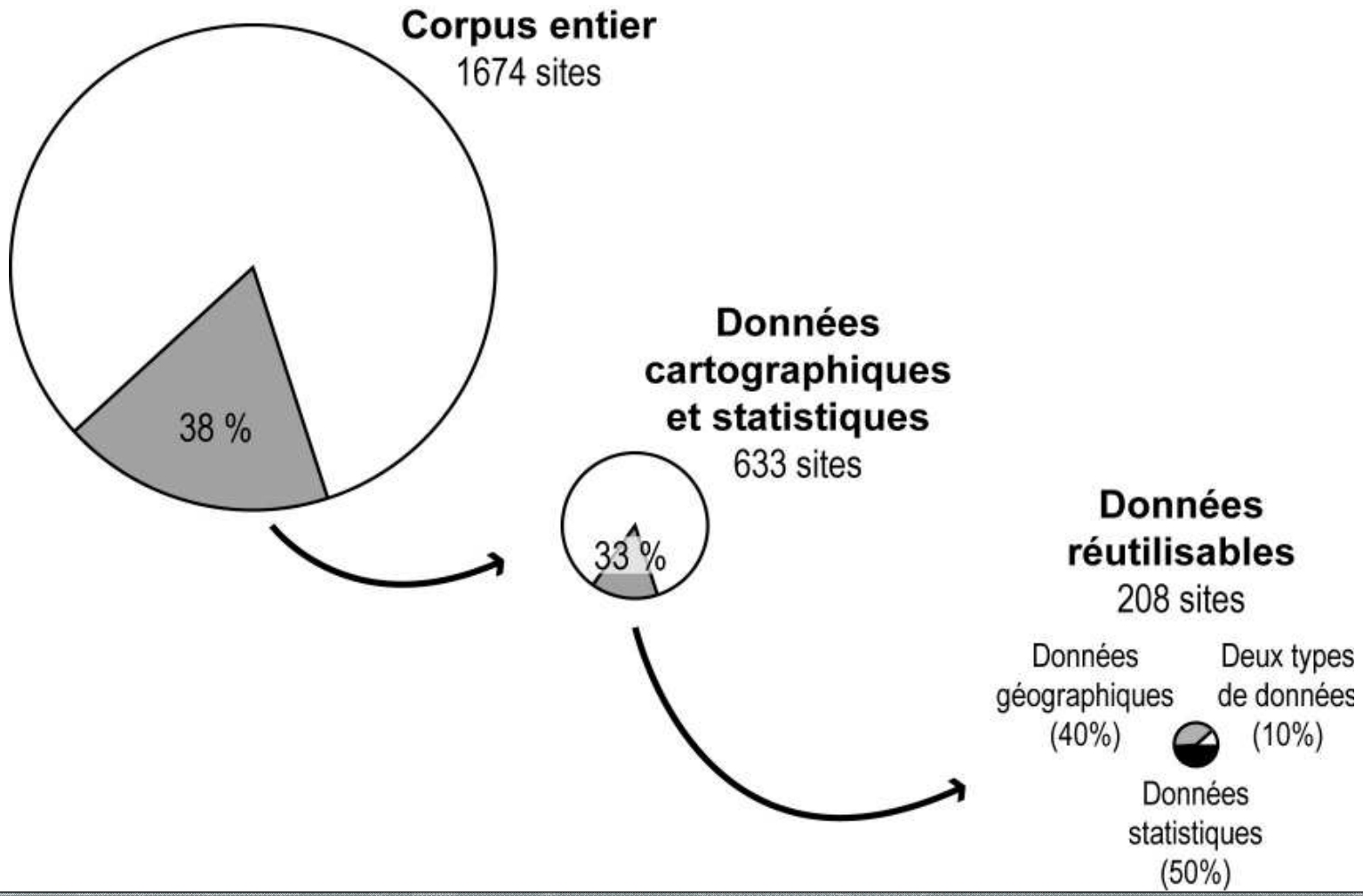
Crawling sur les 1674 sites du corpus.



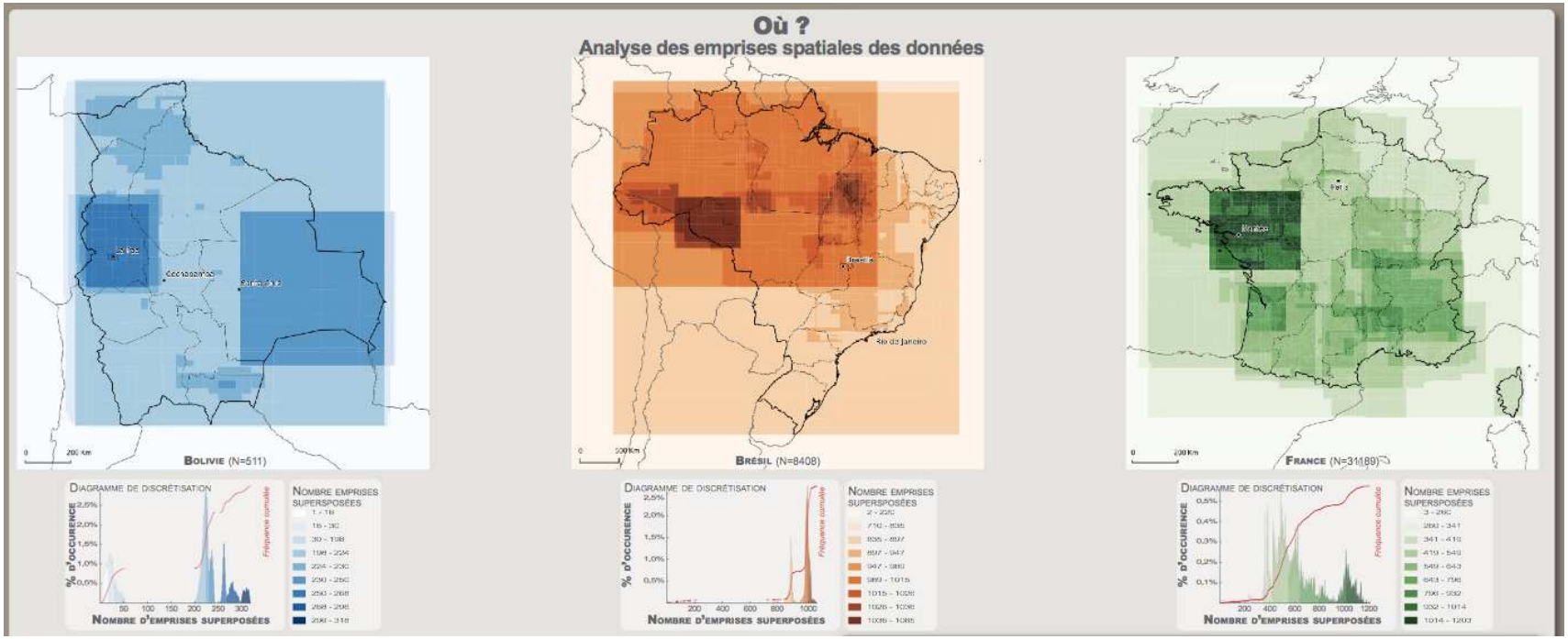
Graphe des webs environnementaux argentin, bolivien et brésilien (Gautreau et al., 2014)

Sites représentés par des cercles dont la taille est proportionnelle au nombre de liens entrants

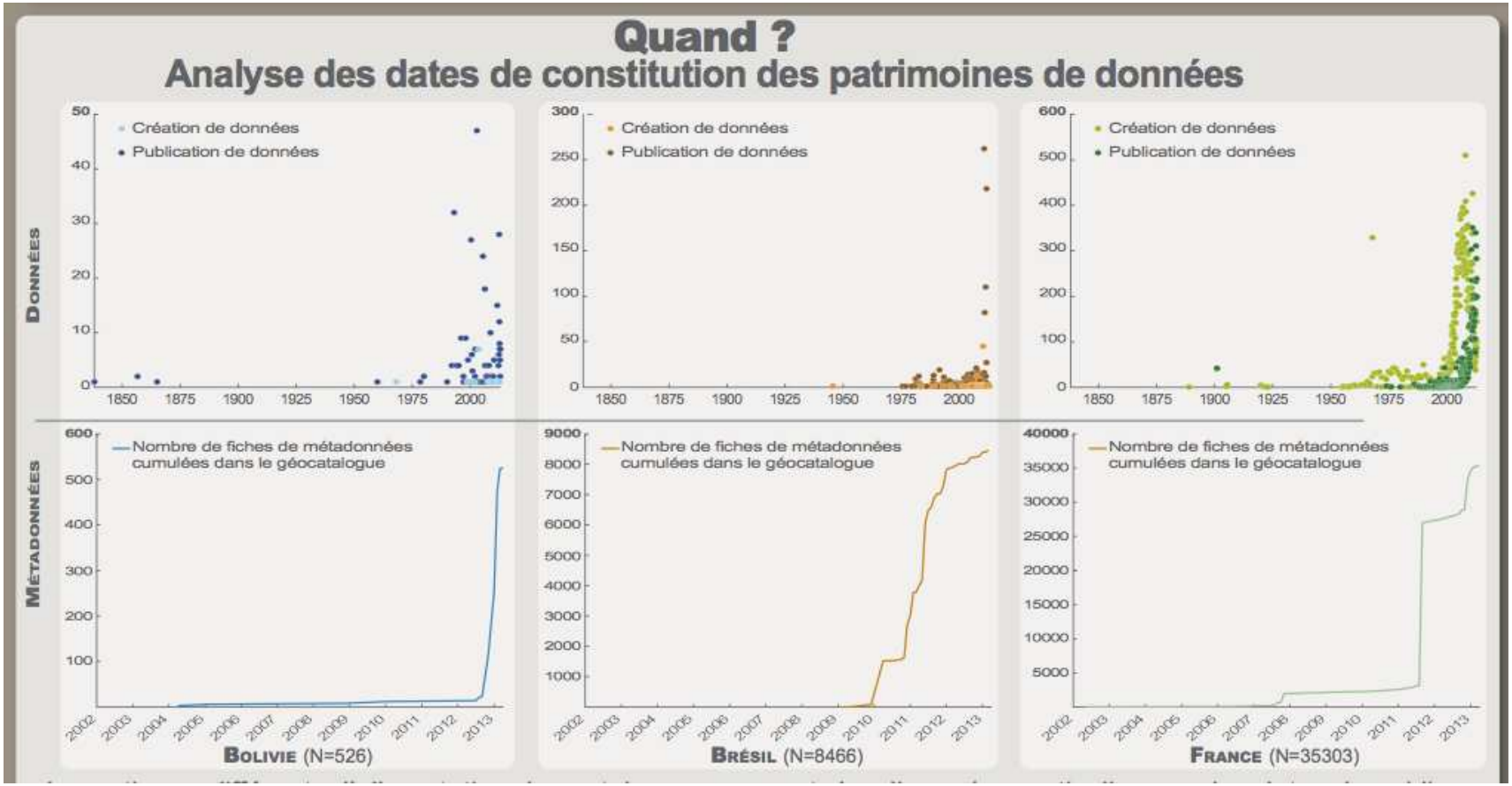
Les données réutilisables..
… face émergée de l'iceberg



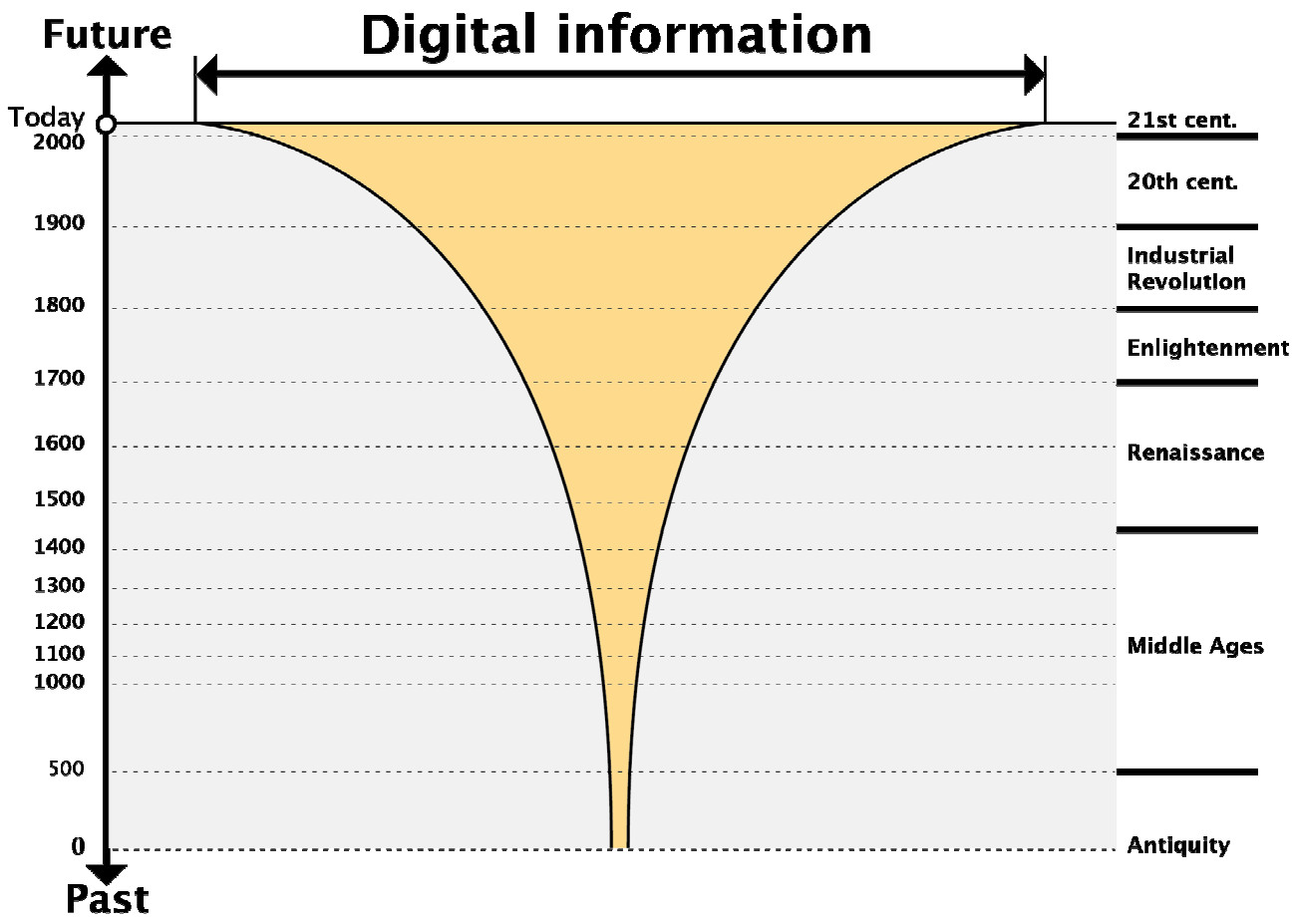
Couverture géographique



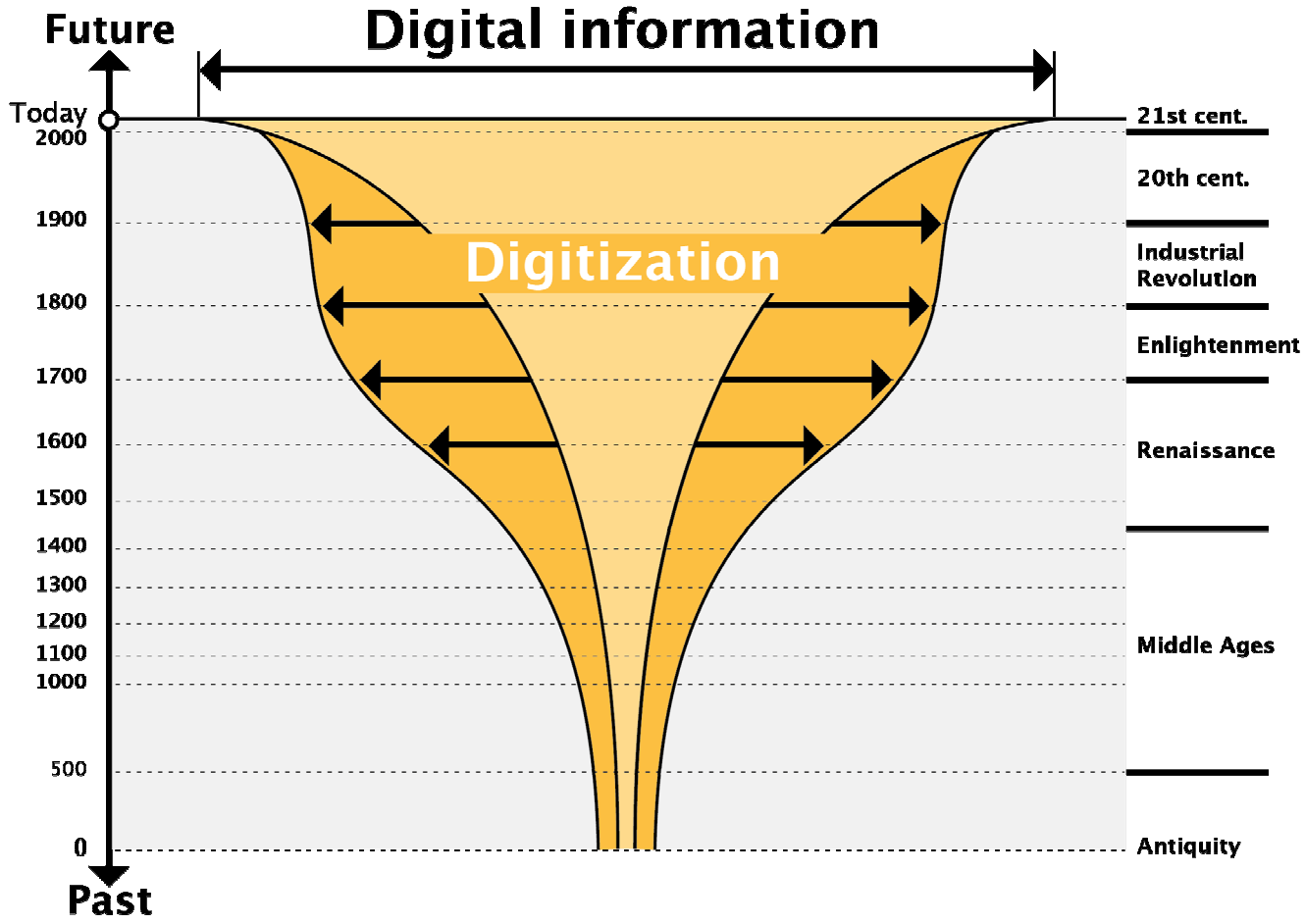
Profondeur temporelle



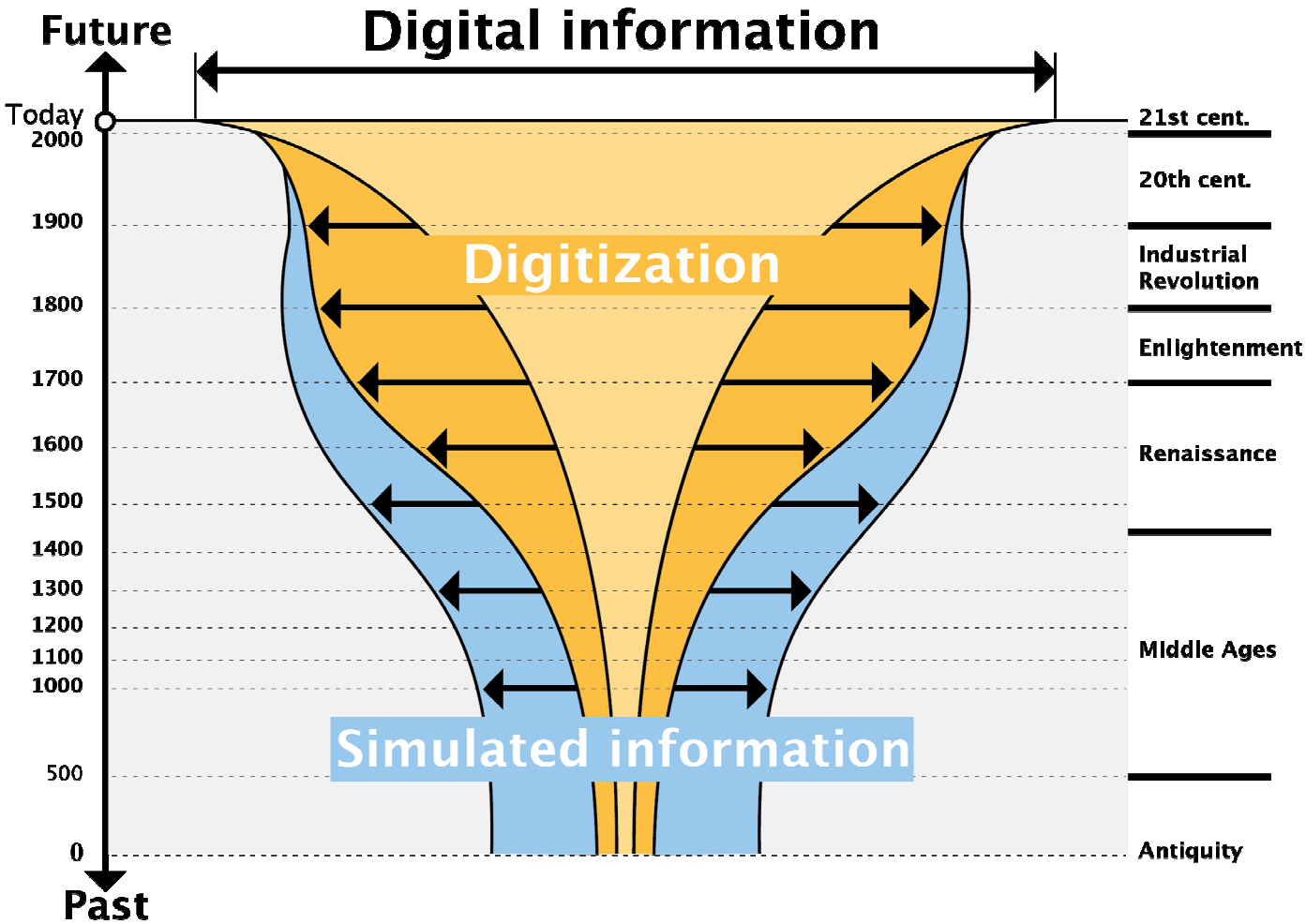
Le champignon informationnel (Kaplan, 2013)



Le champignon informationnel (Kaplan, 2013)



Le champignon informationnel (Kaplan, 2013)



Les données du Géoweb

La logique du GéoWeb

- La localisation systématique de l'information d'Internet sur la surface terrestre au moyen d'un géoréférencement généralisé mais non coordonné.
- Processus à la fois technique (acquisition, stockage, consultation des données) et socio-économique (services, applications…).
- Le géoweb n'est pas homogène, ni d'un point de vue technique (de nombreux protocoles) ni d'un point de vue usage (de multiples acteurs qui cherchent un avantage concurrentiel voire une situation monopolistique).

Le Géoweb, infrastructure de la mobiquité

- Des services accessibles en situation de mobilité /ubiquité
  - interfaces mobiles téléphones, ordinateurs, tablettes
  - géolocalisées par GPS, réseau téléphonique 3G et 4G, bornes Wifi.
- Fonctions : recueillir et produire de l'information contextuelle en fonction de l'endroit où l'on se trouve

Le géoweb : un nuage d'information

- Qui s'ajoute au monde physique (Cyberscape, Digispace…)
- tisse un réseau de relations entre des lieux réels, concrets et sensibles et l'ensemble d'information abstraite et de données stockées sur Internet
- Qui peut expliquer/être expliqué par les phénomènes du monde sensible

Zook & Graham

2 modes d'usage possibles du Géoweb.

- Explorer le monde par le Web.
  - On mobilise une information à distance sur des lieux précis par les services cartographiques.
- Explorer le Web par le monde.
  - On peut aussi consulter et mobiliser cette information in situ grâce aux interfaces mobiles.
- Emergence de nouvelles interfaces informatiques visant
  - à combiner l'information du Web avec celle issue des perceptions des individus directement dans le monde sensible
  - à simuler le monde sensible à distance.

Les informations du Géoweb

- Des données géolocalisées d'origines variées comme vu avant :
  - Le Géoweb collaboratif (la VGI) : contributions explicites des utilisateurs souvent sur des plateformes ad hoc (OSM)
  - Les traces individuelles explicites qui passent par des services collectifs (ex : le quantified self)
  - Les traces individuelles implicites laissées dans des systèmes techniques matériels : carte de bus, carte bleue, téléphone
  - Les cybertraces que nous laissons sur Internet lors de nos voyages informationnels (Google Maps, la contextualisation chez Amazon
  - Les données diverses disponibles (dessertes de transports, données statistiques, relevés de capteurs …) générées ou non par les utilisateurs.

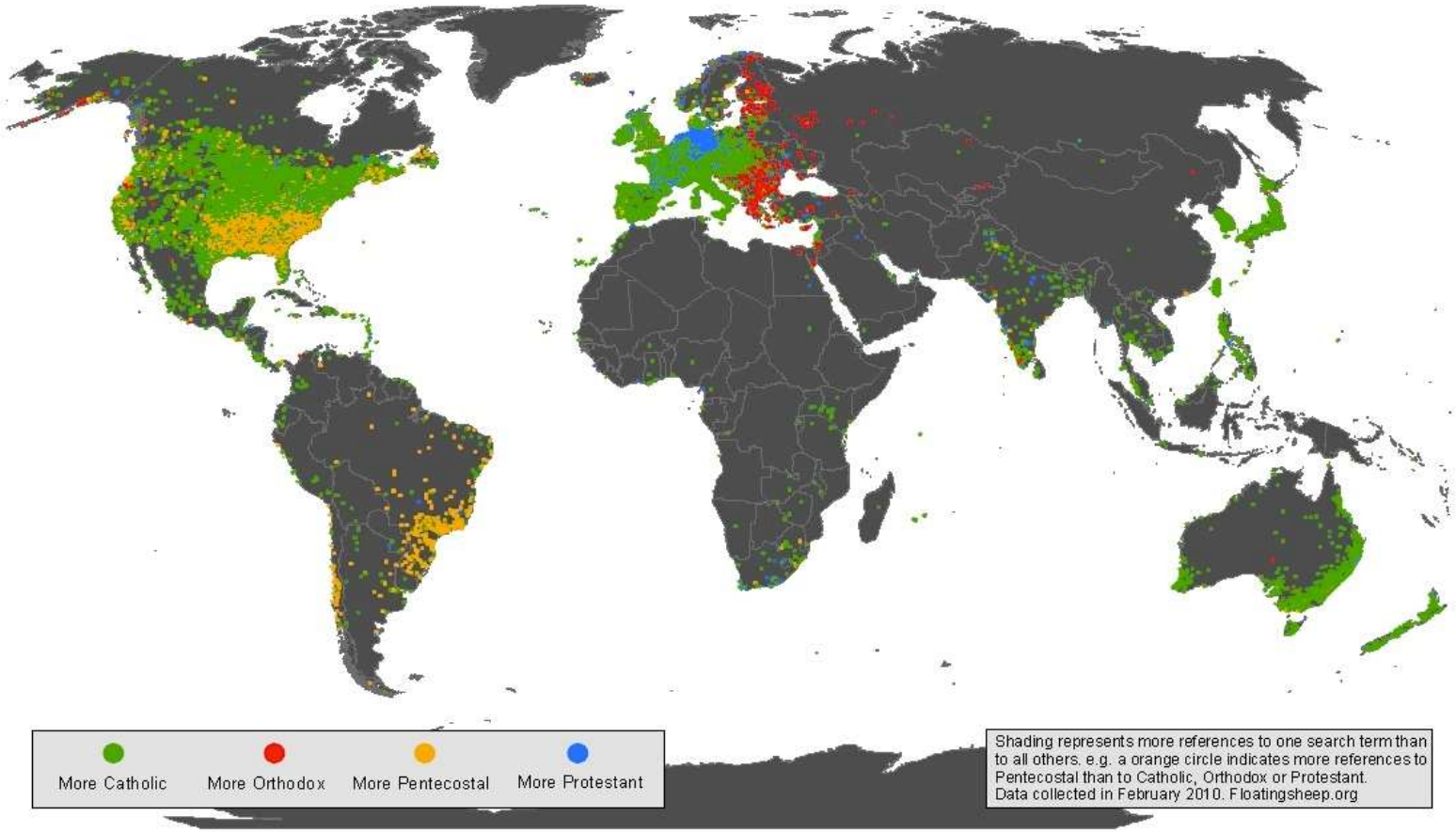
Exemples

Floating Sheep

- Floating SheepUn blog scientifique tenu par quatre géographes
  - Matthew Zook (U of Kentucky), Mark Graham (Oxford), Taylor Shelton (U of Kentucky), Monica Stephens, U.of Arizona, USA
- Produire des cartes des phénomènes les plus divers à partir des informations géolocalisées par les utilisateurs de Google Maps (les « placemarks »)
- Analyse du contenu associé aux placemarks: références à la religion, à la grippe, les sujets politiques ou plus légers.
- Développement de logiciels d'interrogation des données Google Maps

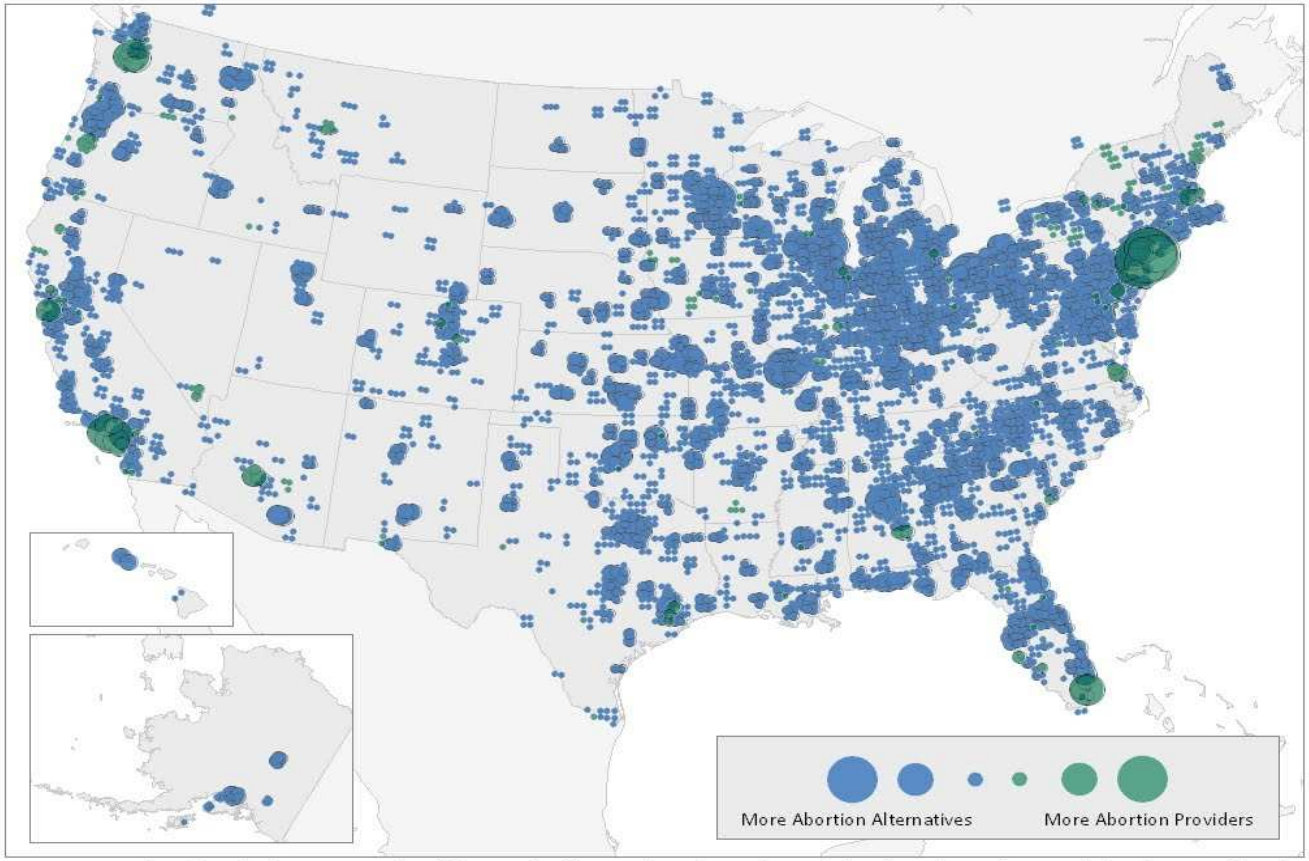
http://www.floatingsheep.org

Floating Sheep. Mapping Christianity.



http://www.floatingsheep.org/2010/03/mapping-christianity.html

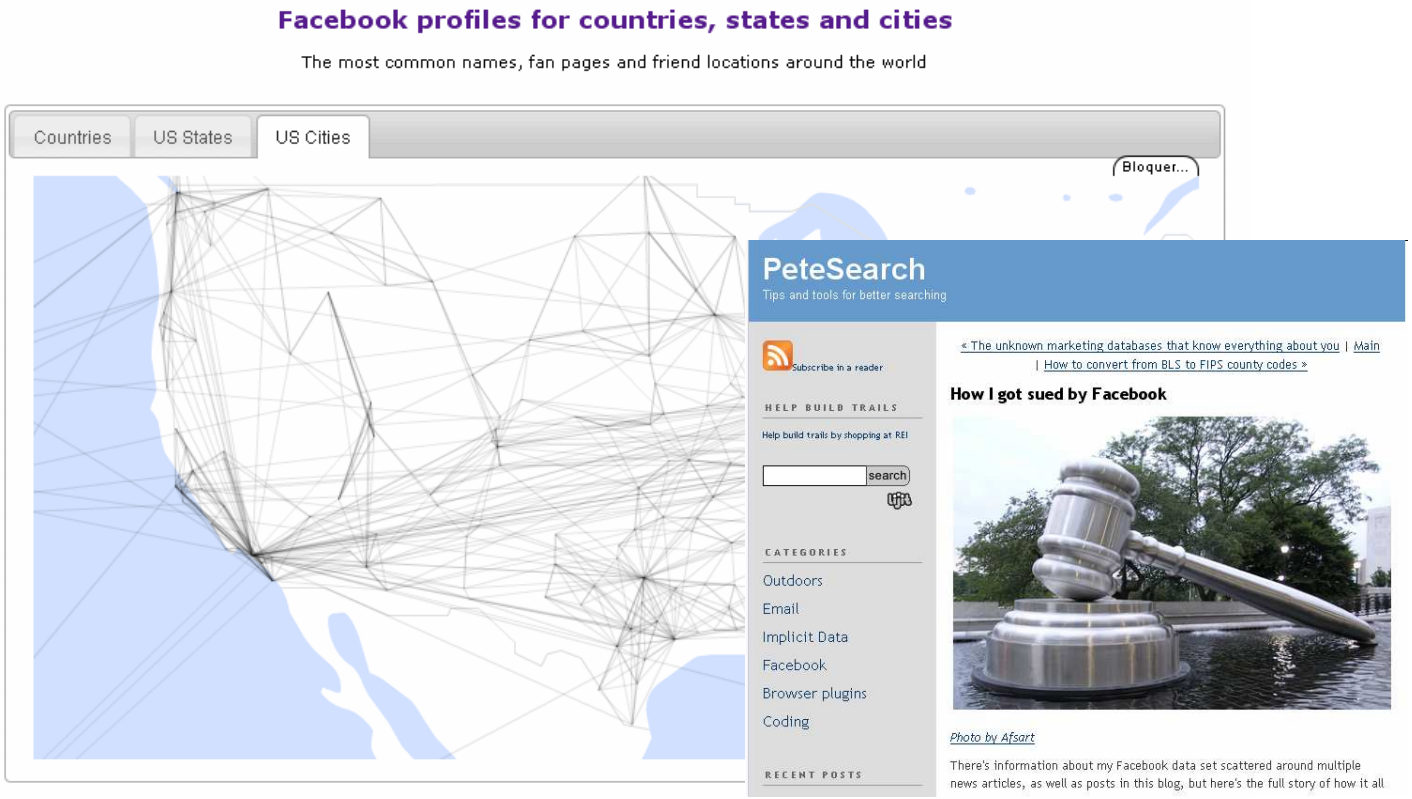
Floating sheep. The Abortion Debate.



ABORTIONS: Size of symbol represents the difference in the number of mentions of abortion alternatives and abortion providers in Google Maps directory placemarks. Values range from 30 more placemarks for abortion alternatives near Baltimore, Maryland to 40 more placemarks for abortion providers in New York City. Data collected in August 2008. Copyleft Floatingsheep.org, 2009

http://www.floatingsheep.org/2009/11/visualizing-abortion-debate_8973.html

Une carte non autorisée de Facebook(Pete Warden)



http://fanpageanalytics.com/countryprofiles.html

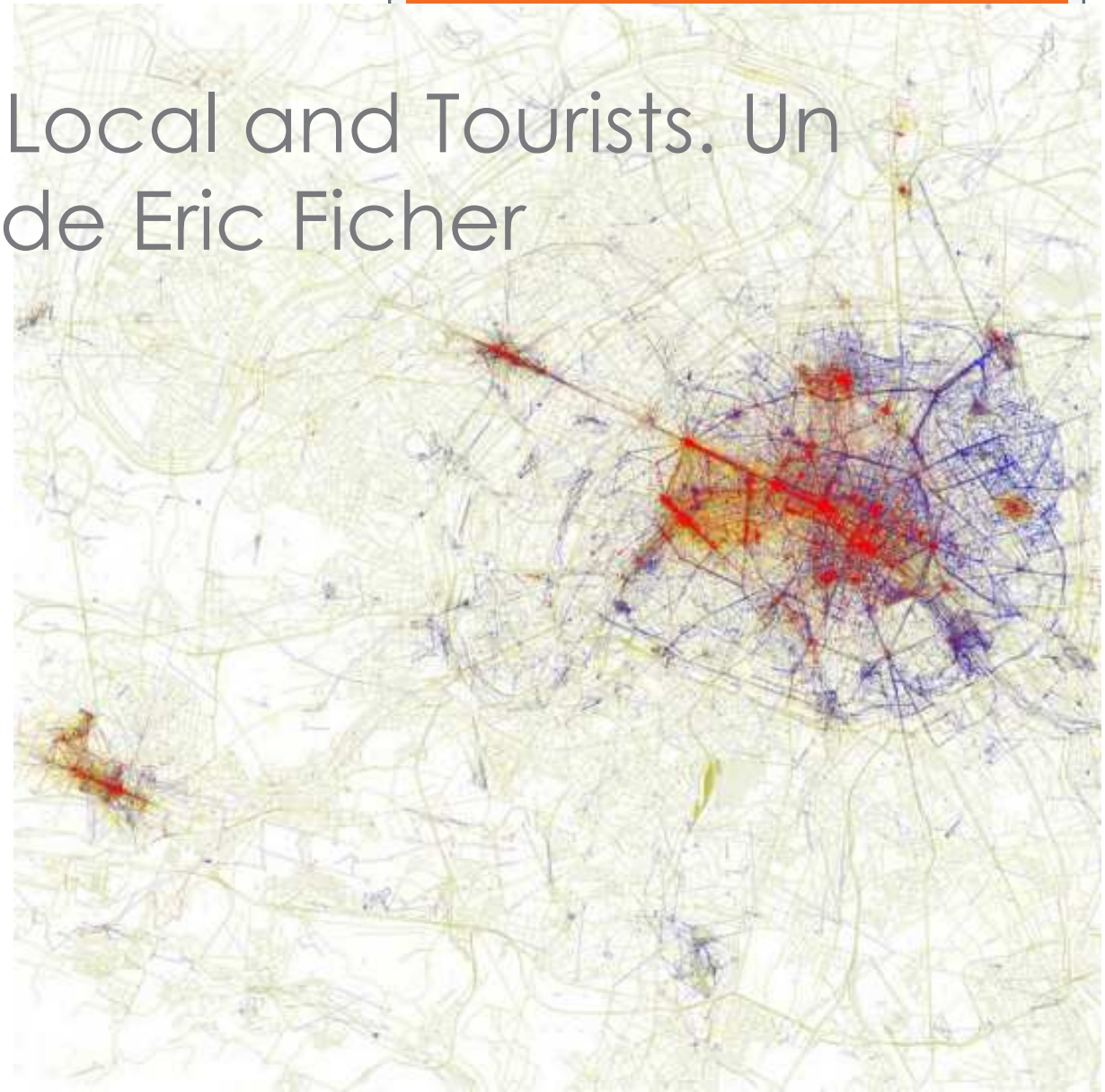
LA carte Facebook de Paul Butler (stagiaire chez Facebook)

http://www.facebook.com/note.php?note_id=469716398919&id=9445547199

http://mondegeonumerique.wordpress.com/2011/01/10/500-millions-damis-la-carte-de-facebook-1-deconstruction/

http://www.flickr.com/photos/walkingsf/sets/72157624209158632

Flickr : Local and Tourists. Un projet de Eric Ficher



Le site Walkscore

http://www.walkscore.com/MA/Boston/Central/boston

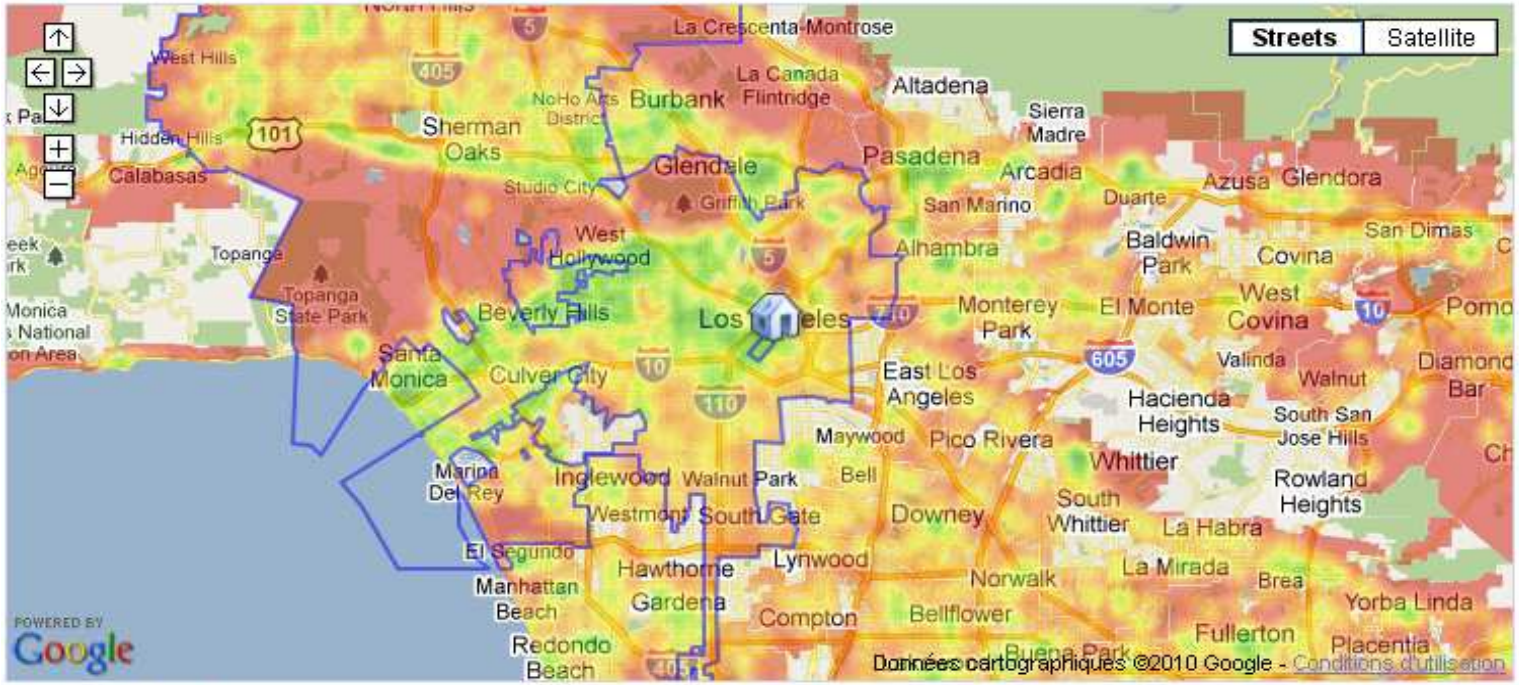
Walkscore

#1 Downtown

Walk Score: **97**

Population: **7,526**

Walk Score Distribution



Big Map View

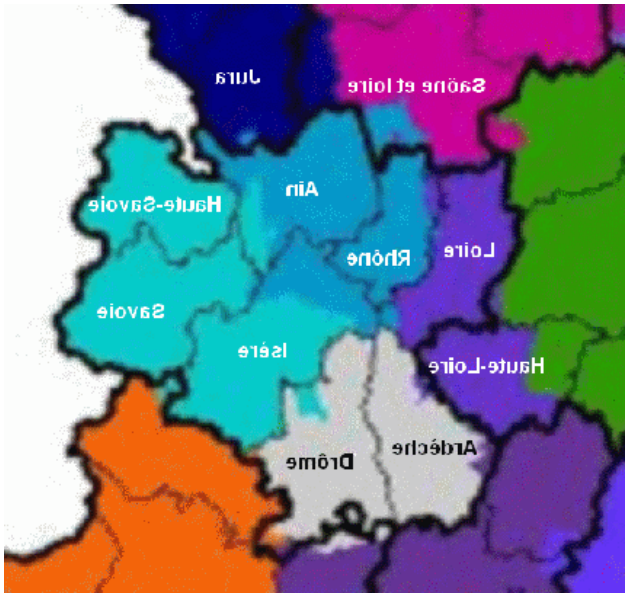
0-49 50-69 70-89 90-100

Downtown, Los Angeles Neighborhood Information

http://www.walkscore.com/CA/Los_Angeles/Downtown/los-angeles

Les relations par mobile

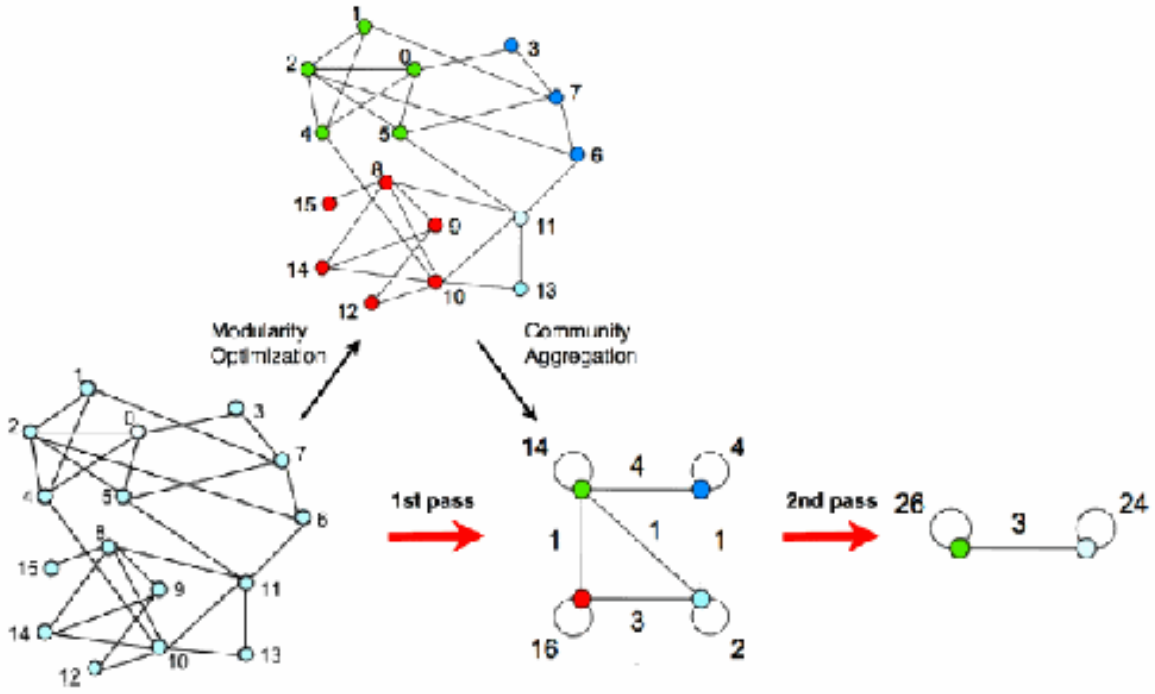
Lieux de connexions orange
par mobile



Blondel, Deville, Morlot, SmoredaVan Dooren, Ziemlicky. « Le téléphone portable redistribue-t-il les cartes□? » *ParisTech review* (novembre 15, 2011). http://www.paristechreview.com/2011/11/15/telephone-portable-cartes/.

http://mondegeonumerique.wordpress.com/2011/12/20/le-22-est-il-toujours-a-asnieres-cartographie-des-communications-telephoniques-en-france/

Passer de la communication sur mobile aux lieux



BLONDEL V. D., GUILLAUME J.-L., LAMBIOTTE R., LEFEBVRE E., 2008, Fast unfolding of communities in large networks, *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 9 octobre 2008, vol. 2008, n°10, p. P10008. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008> (consultation le 19 décembre 2011)

Cartographie des Tweets (F. Neuhouse)

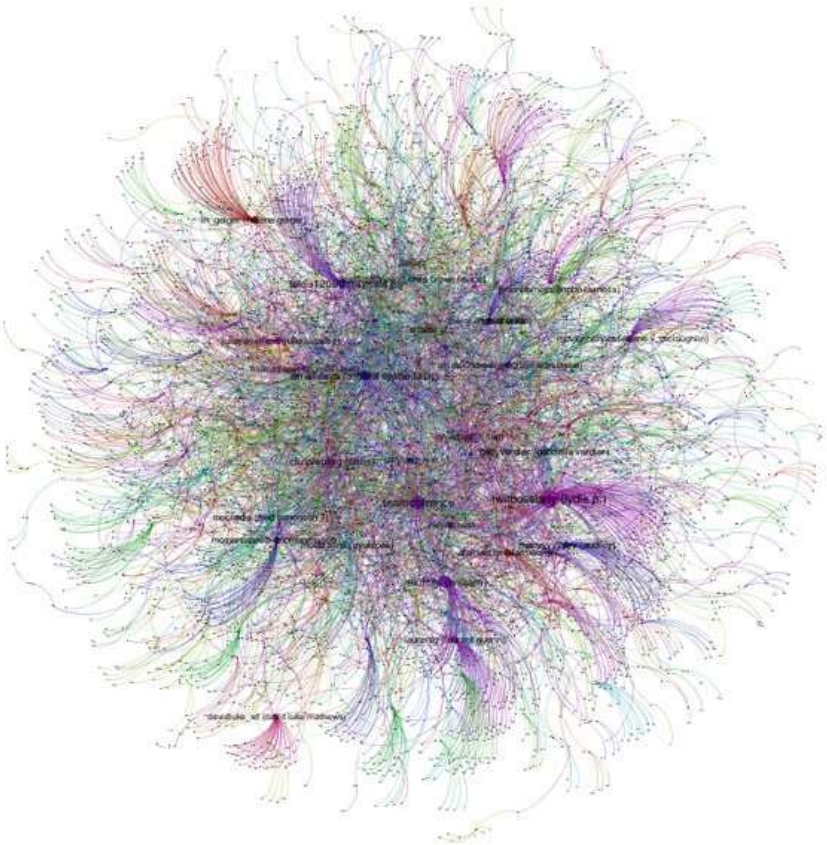
- Un projet scientifique (Laboratoire CASA University College London)
- Décrire les New City Landscape (paysage urbain des réseaux sociaux)
- Le TweetOmeter mesure
  - le nombre de tweets (micro messages de Tweeter envoyés par minute (TPM) dans divers endroits du monde (visualisation en temps réel (m à j chaque seconde)

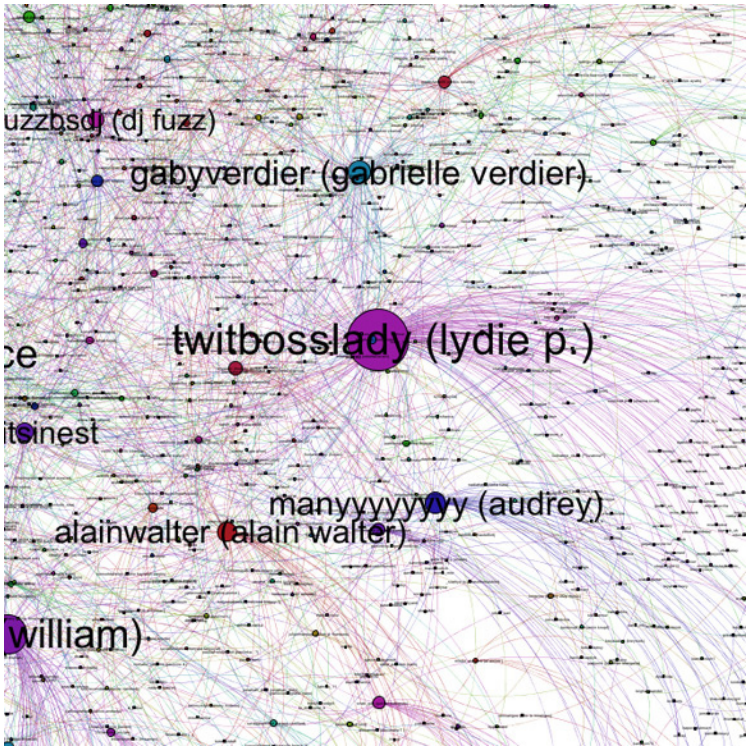
http://casa.ucl.ac.uk/tom/

Tweetographie » : Analyse de l'activité du site Twitter par Fabien Neuhouse

http://urbantick.blogspot.com/

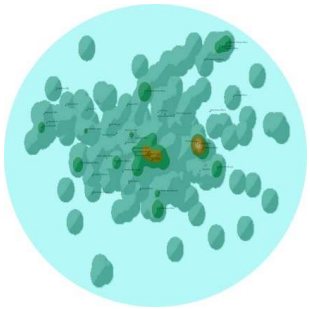
New City Landscape (Le réseau)



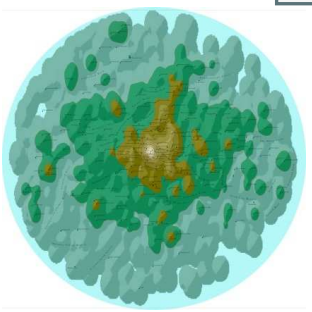


Source :
Fabien Neuhouse

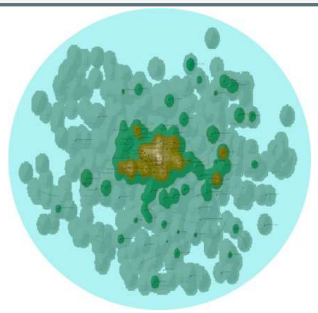
http://urbantick.blogspot.com/



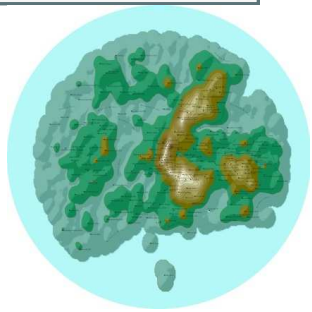
Munich



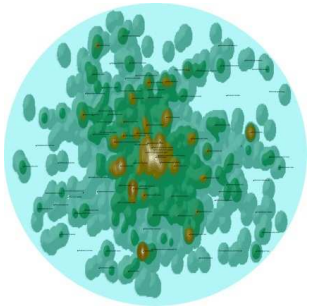
London



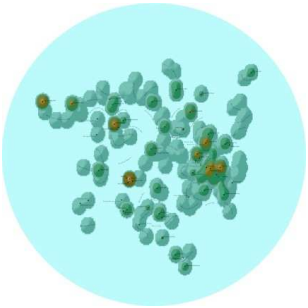
Paris



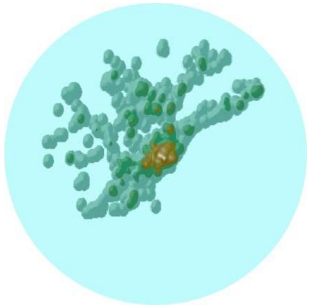
New York



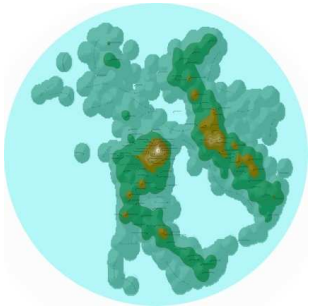
Moscow



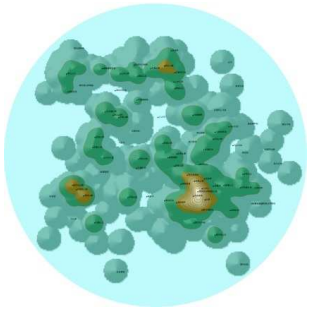
Sydney



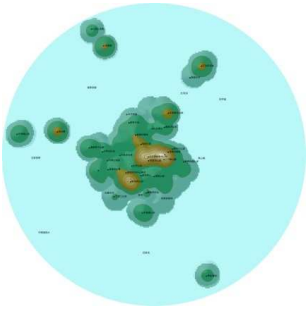
Barcelona



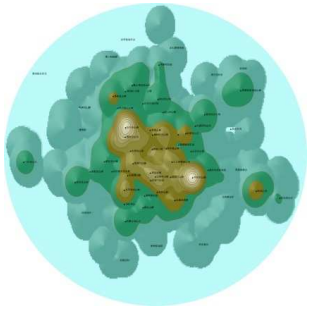
San Francisco



Hong Kong



Chungqing



Beijing

De nouvelles manières de raisonner avec des données

- Des données souvent complexes et longues à collecter avec des méthodes spécifiques (crawling, robots, API, …),
- Des biais techniques et juridiques d'accès ou de mise à disposition
- Des données souvent très techniques (travaux de Patrick Maigron sur une cartographie des noms de domaine)
- Nécessité de modèles d'analyse et d'interprétation spécifiques pour construire des indicateurs simples
- Des données volumineuses et très hétérogènes à croiser

« On observe moins les phénomènes que les données sur les phénomènes » (R. Laurini)

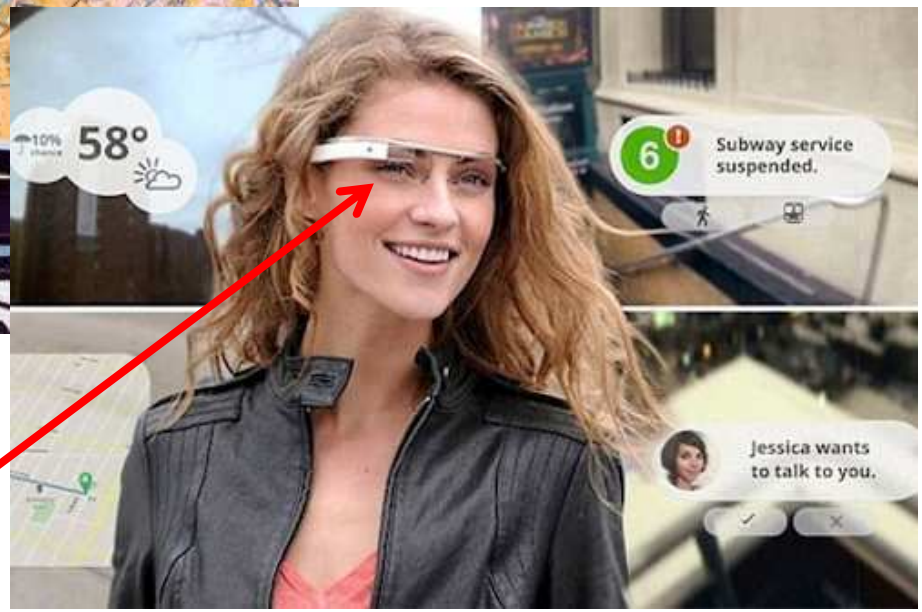
Et la temporalité ?

- Le géoweb va fournir
  - des flux de données hétérogènes plus ou moins continus
  - Accroître la profondeur historique des données
- La continuité temporelle
  - permet de reconstruire des localisations manquantes (trajectoires)
  - peut aider à l'interprétation (Photographies Flickr)
- Si les données sont en ligne et varient de manière continue …
- Les visualisations devront être en ligne et affichées dynamiquement, en temps réel

Cartographie du temps…

Hier

Aujourd'hui



Demain

… Temps de la cartographie.

Merci de votre attention