

“VILLE INTELLIGENTE” - CYCLE 2 - SÉMINAIRE PUCA-LATTS - 2017-2018

## SÉANCE 2

# MODÈLES ET BIG DATA



JEUDI 4 MAI 2017  
ECOLE DES PONTS - IFSTTAR  
BÂTIMENT BIENVENÛE  
CHAMPS-SUR-MARNE

©Daniel Joseph-Reinette



**PUCA**

plan  
urbanisme  
construction  
architecture

**LATTS**

Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés

#### Présentation générale de la seconde saison du séminaire PUCA-LATTS smart city

En 2014, le PUCA lançait **un séminaire exploratoire sur la ville intelligente**. Il s'agissait, en cinq séances, d'initier une réflexion associant chercheurs, acteurs, experts et profanes afin de dépasser les récits enchantés comme les a priori négatifs à son endroit, et faire de la ville intelligente – ou « smart city » - un possible objet susceptible de gouvernance ou, a minima, un objet de recherche partagé.

Après une séance introductive avec Antoine Picon, le premier en France à avoir construit une réflexion théorique sur le sujet, ont été explorés tour à tour **les liens de la smart city avec le développement durable**, ce qu'elle signifiait **pour la « ville des réseaux »**, les **enjeux démocratiques** de la data dans le domaine de l'urbain, et enfin **ses « en-dehors »** et les prises qu'ils offraient pour la penser et l'agencer autrement.

Pas de bilan à ce premier cycle mais la conviction d'avoir, avec la ville intelligente, **un objet consistant**, protéiforme certes, mais plus complexe qu'évanescant, ne pouvant se limiter à l'extension du domaine du numérique à la ville, à la poursuite de la e-administration par d'autres moyens, pas plus qu'au stade suprême du néo-libéralisme dans les services urbains.

Empruntant, bien sûr, à ces registres ainsi qu'à d'autres, mais ne pouvant être réduite à l'un d'entre eux, la « smart city » se manifeste par une présence que ne servent qu'imparfaitement les discours prédictifs et prophétiques qu'elle charrie avec elle.

C'est la raison pour laquelle il a été décidé de poursuivre l'exercice.

Mais alors que le premier cycle avait été conduit par le PUCA, en régie ou presque, par François Ménard et Jean Danielou, **ce second cycle s'inscrit dans une démarche plus coopérative et partenariale. Le LATTS (Laboratoire Techniques, Territoires et Société)**, associant le CNRS, l'Ecole des Ponts ParisTech et l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée, s'est en effet proposé pour poursuivre l'entreprise et suggérer de nouveaux axes de débat.

Comment au-delà d'expériences pilotes ou de démonstrateurs, les nouvelles opportunités des technologies de communication, du big data ou du web 2.0, transforment-elles **la gestion et la vie urbaine** ? **Comment ces évolutions « entrent-elles » en politiques**, comment font-elles politique, entre sous-politisation (par ses acteurs ?) sur-politisation (par les chercheurs ?) ? **Comment la production de connaissance, les sciences de la ville** ou l'usage des modèles sont-ils infléchis par les **nouvelles possibilités de la statistique de masse**, par qui et avec quelles conséquences ? Comment le paysage économique des services urbains est-il redessiné (flexibilisation des usages, désintermédiation, entre économie de plateformes et tarification dynamique...) ? **Qu'est-ce que les nouveaux modes de traitement de l'information (open data, crowdsourcing, forum numériques...) donnent à voir et à ne pas voir de la population ? Quels partages économiques de la gestion urbaine se dessinent entre grandes entreprises de l'informatique, start up et entreprises de services urbains en réseaux, et quelles définition des problèmes publics associés ?**

Sans prétendre apporter une réponse définitive par une parole experte, le séminaire se veut au contraire comme un moment d'enquête partagée sur ces pratiques émergentes.

# SÉMINAIRE : MODÈLES ET BIG DATA

## 4 MAI 2017 - CHAMPS-SUR-MARNE

### Séance 2 : Modèles et big data

Organisée avec le **Groupe « ville et numérique » du Labex Futurs Urbains**

jeudi 4 mai 2017 - 14h00-17h30

Ecole des Ponts - Ifsttar, RER A "Champs-sur-Marne," accès boulevard Copernic

Salle BO19 - RDC - bâtiment Bienvenue

La ville intelligente en générant un nombre considérable de données - un « big « urban » data - modifie-t-elle l'usage que l'on n'en avait jusqu'à présent ? Et si oui de quelle manière et avec quelles implications ? Une façon d'aborder la question est d'entrer par les instruments de connaissance de la ville, notamment ceux mobilisés par la gestion urbaine. Or, ceux-ci ont une histoire. Celle-ci n'est pas étrangère à la question des données. La croissance des villes et la complexification qu'elles ont connues au cours du XX<sup>ème</sup> siècle a très tôt conduit à dépasser la collecte de données destinée à informer sur des situations et des besoins pour emprunter des méthodes mieux à même de rendre compte des dynamiques à l'œuvre, des mécanismes systémiques et des variations de flux. C'est ainsi que pour mieux anticiper, concevoir, réguler et financer les infrastructures et services urbains, ont été développés de nouveaux outils fondés sur la formalisation et la simulation, en un mot de modélisation, des mécanismes opérant dans ces domaines.

Les modèles ont ainsi pris une place importante depuis plusieurs décennies alliant le traitement de faits mesurés et des hypothèses sur les phénomènes étudiés. Ils permettent en effet d'inférer des données là où il n'y a pas de « capteur » d'information au pas de temps souhaité ou de faire des prédictions en l'absence de séries pouvant être simplement prolongées. Ces modèles ont une histoire ancienne, comme dans le cas des transports à partir de premières méthodes développées dès les années 1950 aux Etats-Unis pour traiter des problèmes de congestion (actuelle et anticipée) et déployée en France une décennie plus tard et sont aujourd'hui communément utilisés pour des politiques de transport (politiques tarifaire, interdiction du stationnement...). Ces modèles n'ont depuis cessé d'étendre leurs domaines d'application et leur sophistication, passant tour à tour de principes déterministes à des principes probabilistes, afin de mieux appréhender le réel.

Autour de l'usage de ces modèles se sont stabilisées des relations entre les acteurs de la gestion urbaine et les centres d'études et de recherche. Certains résultats de modèles servent à paramétrer l'intervention des opérateurs urbains et toute nouvelle question est alors renvoyée par eux aux organismes de recherche qui déploient de nouveaux modèles ou adaptent d'anciens.

Deux phénomènes nouveaux s'imposent cependant. En premier lieu, grâce à la diminution des coûts des capteurs et à l'augmentation des capacités de stockage de l'information, les données « classiques » issues de ces capteurs dédiés augmentent en volume. En second lieu, la massification des interfaces numériques d'accès aux services urbains (smartphones, pass, cartes, etc.) génèrent des flux de données, le plus souvent localisées, faisant de ces interfaces de capteurs par nature autant que par destination. Des données produites en masse dans des fi-

# SÉMINAIRE : MODÈLES ET BIG DATA

## 4 MAI 2017 - CHAMPS-SUR-MARNE

nalités de service et non dans des visées de connaissance (y compris gestionnaire) se retrouvent ainsi exploitables. C'est ainsi par exemple que les données de localisation des téléphones portables que possèdent les opérateurs téléphoniques ou des données de la télébilletique collectées par les opérateurs de transport peuvent être utilisées pour connaître les déplacements.

Un tel transfert du service à la connaissance n'est cependant pas immédiat ni sans conséquences, les possibilités offertes par le traitement de toutes les occurrences rapprochables ouvrent des perspectives inédites tant sur le plan scientifique que sur le plan pratique.

On peut en effet, à la faveur de ces évolutions, entrevoir une possible transformation de nature épistémologique des régimes de connaissance : une logique d'apprentissage reposant sur la documentation, sans hypothèse préalable, « d'événements » (occurrences, récurrences, etc.) se substituant à une logique déterministe de compréhension et de simulation des phénomènes étudiés. L'expertise mobilisée et le service rendu ne changent-ils pas de nature ? Ainsi alors que les panneaux à messages variables installés par les collectivités donnent des informations à partir de quelques mesures et de données de modèles conçus à des fins de gestion, un opérateur tel que Waze estime en temps réel des temps de parcours à partir des positions GPS à un instant donné et offre à chaque usager de véhicule individuel la possibilité d'optimiser son temps de parcours, le service à la collectivité constituant tout au plus une offre secondaire. On peut dès lors imaginer des transformations socio-économiques telle l'offre de prestations de connaissances par des opérateurs extérieurs au monde des services urbain et de l'expertise scientifique, valorisant des données acquises dans un cadre indépendant. De ce point de vue, ces évolutions interrogent avec force les politiques publiques de la science et des techniques appliquées à l'urbain.

En pratique, les choses pourraient cependant être moins tranchées. Ces nouvelles données sont-elles toujours disponibles, adaptées et fiables ? Les usagers institutionnels actuels des modèles sont-ils demandeurs de nouveaux interlocuteurs ? Toutes les fonctionnalités actuelles des modèles sont-elles couvertes par le traitement statistique de données nouvelles (en particulier pour les prédictions par apprentissage) ? C'est sans doute davantage vers de nouvelles compositions à la fois épistémologiques (entre approches orientées modèles et approches orientées données) et socio-économiques (entre utilisateurs et fournisseurs publics et privé) que l'on s'achemine.

S'appuyant sur les réflexions en cours au sein du groupe « Ville et numérique » du Labex Futurs urbains et en particulier autour de chercheurs de l'Ecole des Ponts et Chaussées et de l'Ifsttar, cette séance du séminaire aura pour objectif de discuter les enjeux évoqués précédemment, de les illustrer et d'esquisser les figures possibles de ces nouvelles compositions.

# SÉMINAIRE : MODÈLES ET BIG DATA

## 4 MAI 2017 - CHAMPS-SUR-MARNE

### PROGRAMME

>14h00 :

Introduction : Gilles Jeannot, LATTS

>14h15 :

#### PREMIÈRE TABLE RONDE : EAU ET ASSAINISSEMENT : LES EFFETS DE LA MULTIPLICATION DES CAPTEURS

Animation : José Frédéric Deroubaix, Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains - LEESU

- Céline Bonhomme  
Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains - LEESU
- Julien Waeytens  
Laboratoire instrumentation, simulation et informatique scientifique - LISIS
- Vincent Rocher  
Service Expertise et Prospective du Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne - SIAAP

>16h00 :

#### DEUXIÈME TABLE RONDE : LE CAS DU TRANSPORT URBAIN

Animation Gilles Jeannot, LATTS

- Latifa Oukhellou  
Génie des Réseaux de Transport Terrestre et Informatique Avancée - GRETIA
- Fabien Leurent  
Laboratoire Ville Mobilité Transport - LVMT
- Michel Munoz  
Living lab, 93

# SÉMINAIRE : MODÈLES ET BIG DATA

## 4 MAI 2017 - CHAMPS-SUR-MARNE

### Contacts

>PUCA

François Ménard, chargée de projets  
francois.menard@developpement-durable.gouv.fr

>LATTS - (Laboratoire Techniques, Territoires et Société)

Gilles Jeannot, professeur à l'École des ponts Paristech, chercheur au LATTS  
Gilles Jeannot@enpc.fr

Le LATTS est un laboratoire pluri-disciplinaire en sciences sociales spécialiste des enjeux de la ville, des territoires, de l'espace, de la production, aujourd'hui et dans l'histoire. Il s'attache à comprendre comment la fabrication technique modèle chacun de ces univers et comment les réalisations techniques comptent dans leur transformation.

Fondé en 1986 autour des thématiques de la ville et de ses réseaux ainsi que des entreprises et de leurs modèles d'organisation de la production, le LATTS pratique le dialogue entre les sciences sociales et les mondes techniques. Au croisement de plusieurs disciplines (aménagement, géographie, histoire, sciences politiques, sociologie...), il entend contribuer au débat public en considérant les grandes évolutions économiques et de société – transition énergétique, virage numérique – comme méritant d'être éclairées par un effort de compréhension des infrastructures techniques qui les sous-tendent.

Des thèmes de recherche aussi variés que la consommation énergétique des ménages, les pratiques de rénovation, les évolutions des organisations et des métiers dans le public et le privé sont abordés en suivant de près les objets techniques ou en s'intéressant aux modélisations qui les inspirent. La soixantaine de chercheurs et enseignants-chercheurs, de doctorants et de post-doctorant y contribuent en participant par des recherches-actions à la connaissance scientifique et à la construction d'outils ou en s'investissant dans programmes comme ceux de l'Agence nationale de la recherche.

### En savoir plus sur le cycle 1 “Ville intelligente” - 2014-2016

L'ensemble du programme et les vidéos des interventions du cycle 1 sont accessibles sur le site du PUCA :  
<http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/ville-intelligente-a262.html>

Cycle 2 : Les vidéos de la séance du 27 janvier 2017 sur Les politiques de la “ville intelligente” sont accessibles :  
<http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/cycle-2-villes-intelligentes-seance-1-les-a1073.html>

### Participation et inscription

Le séminaire est ouvert à un public de **professionnels, de chercheurs et d'étudiants**.

La participation est gratuite mais l'**inscription obligatoire** via le formulaire en ligne suivant :  
<http://enqueteur.dgaln.developpement-durable.gouv.fr/index.php?sid=57257&lang=fr>

### Lieu et modalités d'accès

Ecole des Ponts-Ifsttar, Champs-sur-Marne  
RER ligne A - Champs-sur-Marne, accès boulevard Copernic  
Salle BO19 RDC bâtiment Bienvenüe

Plan d'accès : <http://www.univ-paris-est.fr/fichiers/Plan%20acc%C3%A8s%20Bienven%C3%BCe.pdf>