

# LA CONTRIBUTION D'IBM POUR LES VILLES ET LES TERRITOIRES INTELLIGENTS

**Philippe SAJHAU**  
VP Smarter Cities IBM France  
*Smarter Cities, Energy & Utilities*

**psajhau@fr.ibm.com**  
**Twitter: @philippenog**  
[smartercities2016.wordpress.com](http://smartercities2016.wordpress.com)



# IBM une société globale et d'innovation tournée sur le traitement de la donnée



Plus de **6 milliards de dollars** investis chaque année en R&D



**12 laboratoires de recherche** répartis dans 7 pays dans le monde ; plus de 3000 chercheurs.



Plus de **200 000 experts techniques** répartis dans des Centres d'excellence partout le monde



**IBM Institute for Business Value** : plus de 50 consultants qui effectuent des recherches et des analyses dans de multiples secteurs d'activités et disciplines fonctionnelles.



Forte valeur de la marque IBM : 4<sup>e</sup> du classement Interbrand 2014

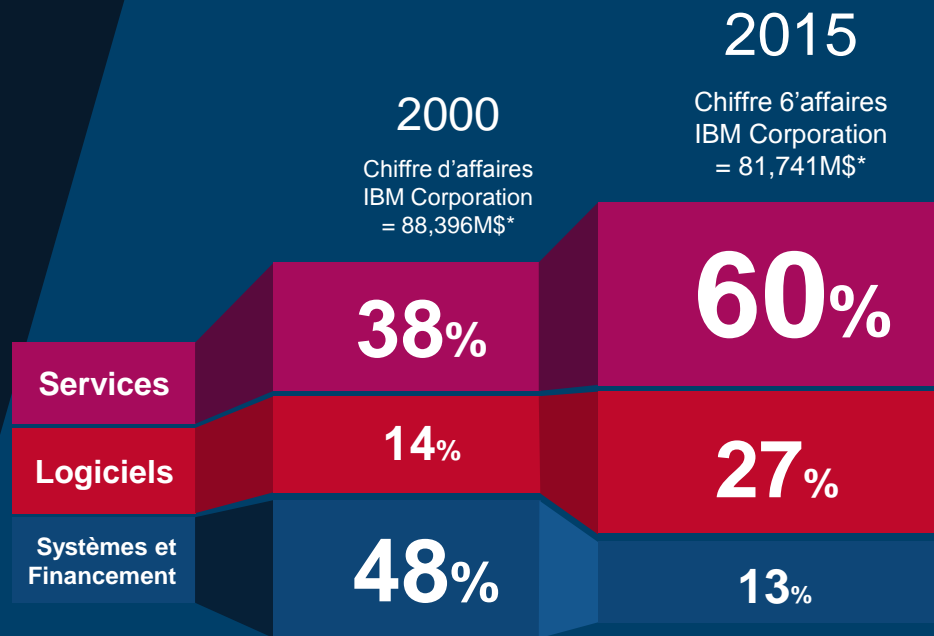


**Une stratégie d'acquisition** pour étendre le portefeuille d'offres IBM  
EX : SoftLayer Technologies (Cloud), Trusteer (Security), Fiberlink (Mobilité), Aspera, The Weather Company

# IBM aujourd'hui

Pilotés par l'innovation, nous assurons ainsi la productivité et la croissance de nos clients.

Plus de 150 acquisitions depuis 2000 en logiciels et services.



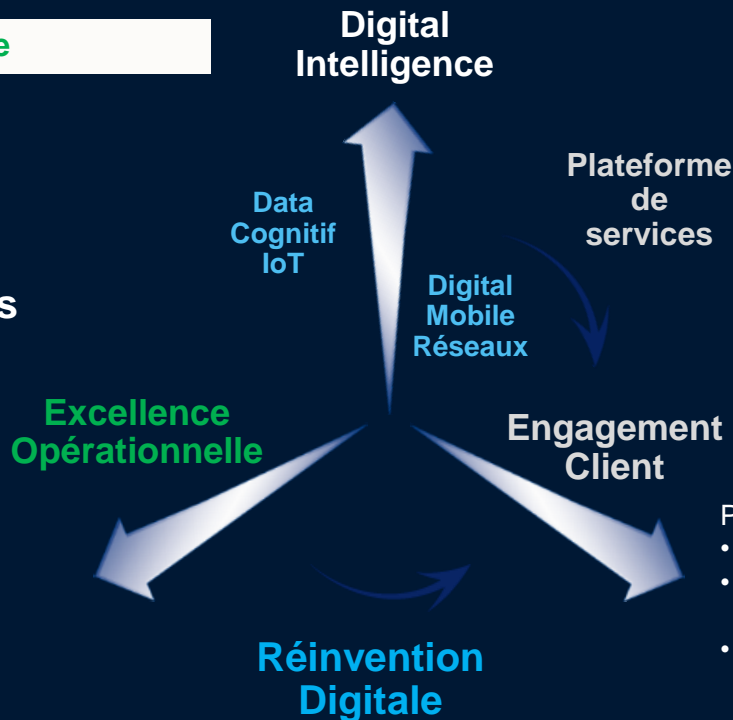
\*Source : IBM Annual Report

# IBM – De la transformation à la réinvention digitale

Economie traditionnelle

Nouvelle économie

Un Focus :  
Réduction de coûts



Valoriser en temps réel  
les données à  
disposition pour  
inventer des services  
disruptifs

Par exemple :

- Configurateur produit, catalogue
- Services de mobilité et de maintenance optimisés dans les véhicules connectés
- Réinvention de l'asset management avec le développement des objets connectés

OPTIMISATION DE LA VALEUR  
PHYSIQUE

CO CREATION  
DE LA VALEUR DIGITALE

# Nouvelle ère du cognitif



Watson nous fait entrer dans  
une nouvelle de l'informatique:  
l'information cognitive

- Machine learning
- Représentation de la connaissance et raisonnement
- Traitement automatique du langage (NLP)
- Calcul à haute performance
- Traitement de l'information non-structurée

Des jeux...



1997

Deep Blue : Premier ordinateur à gagner contre the Grand Maître d'échec Gary Kasparov

2011



Watson gagne le challenge Jeopardy!  
Ce jeu télévisé a un impact profond sur les téléspectateurs qui prennent conscience de la puissance de l'intelligence artificielle.

...aux  
applications  
métier!

# Smart Transportation

OPTIMOD<sup>®</sup>LYON



## 3 axes de développement

Portail  
mobilité du  
Grand Lyon

Nouveaux  
systèmes  
de collecte  
en temps  
réel de  
données  
mobilités

Entrepôt des  
données mobilité  
du territoire

Développer des services à haute valeur  
ajoutée avec des modèles économiques  
pérennes



L'optimisation de l'exploitation des réseaux  
urbains par la prédiction à 1h du trafic



La fourniture d'une information tous modes,  
temps réel, disponible à tout moment, en  
tout lieu et pour tous



L'optimisation de la gestion du fret  
urbain par l'information des conducteurs et  
la gestion des tournées des opérateurs

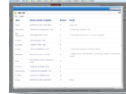


Centre de  
régulation  
de la mobilité

Etat et prévisions  
sur le trafic

Feuilles de  
mission

Transporteur  
Gestionnaires  
de flottes



Service web

Smart Deliveries

Suivi de missions

Application mobile

conducteurs

Feuilles de routes  
et alertes trafic

Information sur la demande  
prévue de mobilité

demande d'origine  
10:00 -> 120 trucks at Part-Dieu  
11:00 -> 160 trucks at Presqu'Île

Demande globale prise en compte  
pour répartir le trafic dans le temps  
et l'espace

plans optimisés  
10:00 -> 60 trucks at Part-Dieu,  
80 trucks at Presqu'Île  
11:00 -> 80 trucks at Presqu'Île  
60 trucks at Part-Dieu

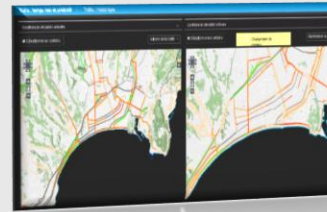
22 September 2016

## NICE

Deux sources de données  
permettent une couverture du  
territoire plus étendue pour délivrer  
une prédiction de trafic

Temps réel

Prédictif : de 5 à 60'



- Le territoire urbain dense
- Les itinéraires complexes
- Les données locales

## Montpellier – Lyon

Application Mobile Multimodale -  
Exemples de visual SmartMoov'

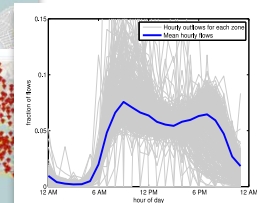


## ABIDJAN

Projet « AllAboard »



Real time data for  
better managed  
Transport  
network



# Safe Mobility

## STOCKOLM

Intelligent tolling system

Cameras & license plate recognition, (RFID during pilot)...

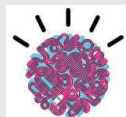


- Période d'essais Jan 2006 – Juillet 2006
- Referendum Septembre 2006 ( YES = 51 % - No 49 % )
- Decision prise pour déploiement Août 2007
- Dec 2007 : Yes 65 % - No 35 %
- 2010 : Yes 67 % - No 33 %

## BANDUNG

une réponse packagée et adaptée

- Réduction de la congestion de 25%,  
reduction des émissions de CO2 de 10%
- Diminution des accidents pédestres de 25%, des collisions de 10 à 30%
- Réduction du temps de réponse aux incidents de 80%
- Diminution globale des coûts de 10%



## LE PARTENARIAT PSA-IBM

### Analytiques avancées

Analyses poussées des données des véhicules connectés grâce aux solutions Big Data & Analytics et MobileFirst d'IBM.



### Services connectés

Développement de services innovants autour des véhicules connectés à destination des villes et de leur écosystème



### Bénéfices partagés

Mise à profit de l'interactivité constante avec les véhicules connectés pour répondre aux problématiques des Collectivités et des citoyens

### BigData des véhicules connectés

Emission en temps réel d'un volume important de données.



### Capteurs Urbains Mobiles



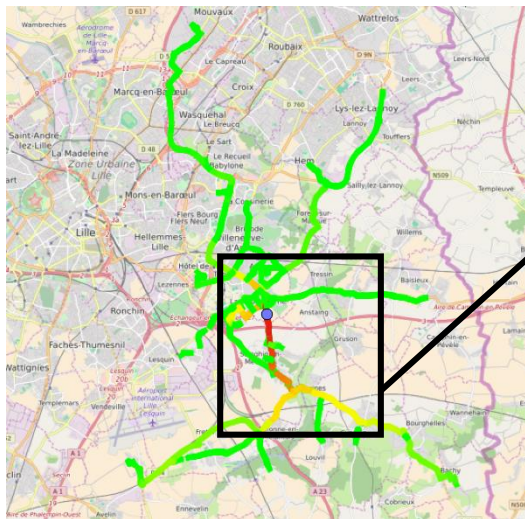
### Gestion des Alertes Routières



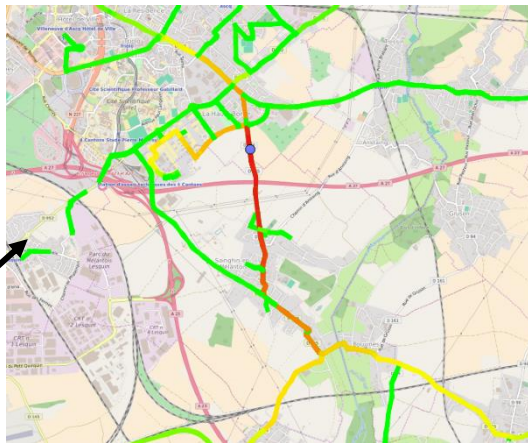
### Renforcement des Comportements Citoyens



# Cartographie des itinéraires principaux avec zoom sur une zone ou un échangeur en particulier



Cartographie



461 trajets



11 trajets

Zoom sur un quartier...



... Ou un échangeur



# Evaluation de zones dangereuses grâce aux alertes, capteurs mobiles et météo

Caractéristiques de la zone	
Type de zone	<b>Virage</b>
Nombre de déclenchements ABS / nombre de passages de véhicules	7%
Conditions de conduite	
Comparatif vitesse des véhicules avec alerte versus autres véhicules	Ecart non significatif
Conditions météo	
% des alertes avec une T°C extérieure < 0°C	<b>10%</b>
% des alertes avec précipitations dans l'heure précédente	5%



**Hypothèse** : La remontée de file serait la cause principale des déclenchements ABS



Caractéristiques de la zone	
Type de zone	<b>Voie Rapide</b>
Nombre de déclenchements ABS/ nombre de passages de véhicules	2%
Comparatif vitesse des véhicules avec alerte versus autres véhicules	Ecart non significatif
% des alertes avec une T°C extérieure < 0°C	<b>10%</b>
% des alertes avec précipitations dans l'heure précédant l'alerte	0%

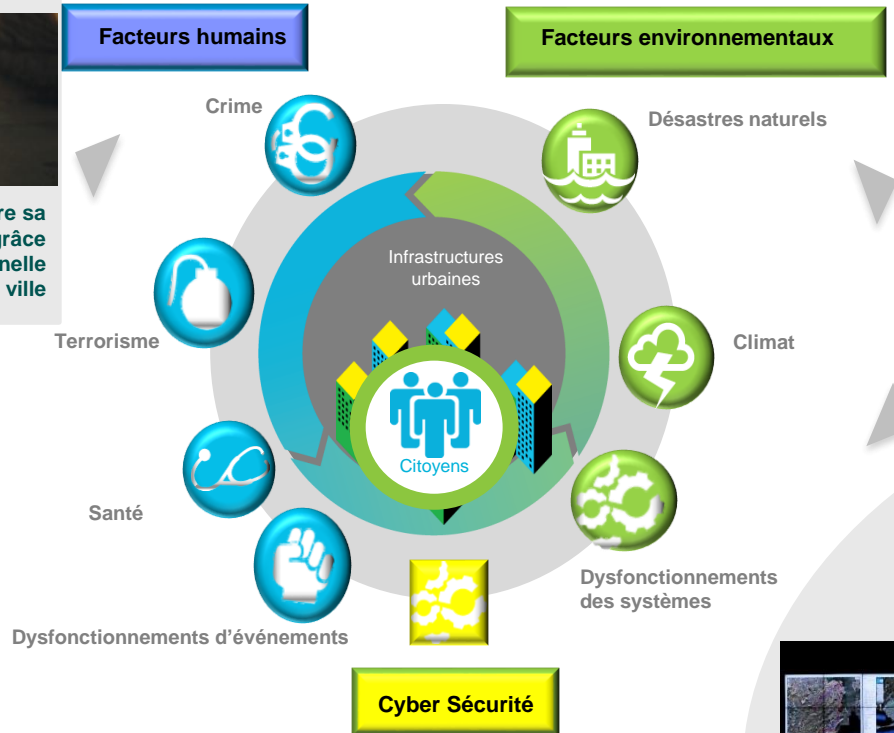
# Public Safety Services

## CHINE

la vidéo-surveillance intelligente



Une ville chinoise améliore sa lutte contre les infractions grâce à une solution opérationnelle intelligente à l'échelle de la ville



## PHILIPPINES

IBM construit un Centre de Management d'Urgence



Le centre des opérations de crise donne au Département des Sciences et Technologies (DOST) et à ses agences une vue intégrée et en temps réel de toutes les informations liées aux désastres pour faciliter une réponse coordonnée et rapide.

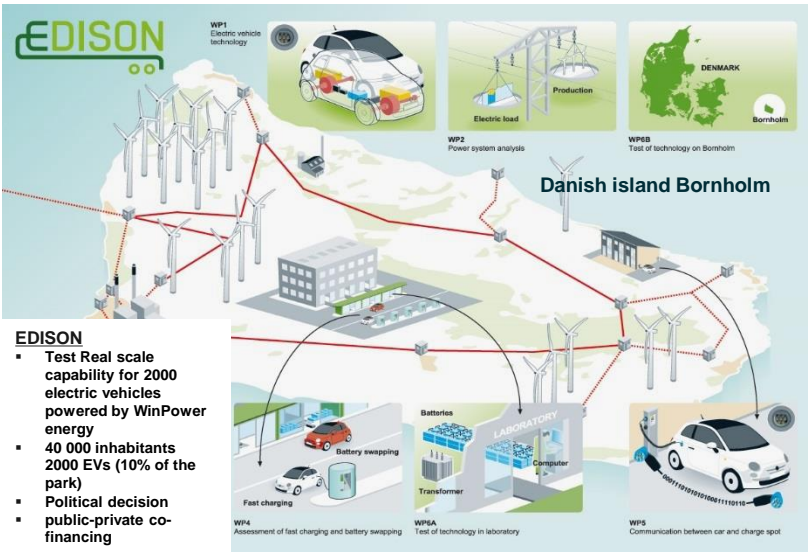


## VILLE DE RIO DE JANEIRO

Gestion des opérations et modélisation des risques



# Energy Services

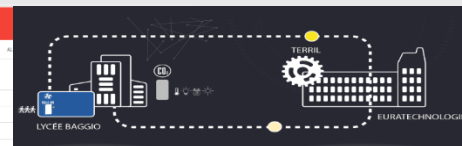
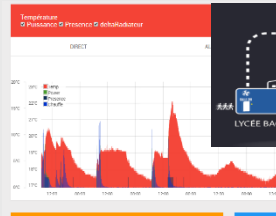


Real time data management and prediction for mixing wind energy and cars storage

## TERRIL

un projet de R&D sur la donnée pour gérer l'optimisation du chauffage et le confort des usagers d'un lycée

**La démarche « Smarter City TERRIL » : c'est la création d'une plateforme de supervision assurant l'intégration et l'analyse de l'ensemble des données issues de salles de cours d'un lycée de Lille dans le cadre d'un projet de R&D et d'une expérimentation sur plusieurs mois.**



**NATIONAL GRID (UK)** utilise la modélisation prédictive, le big data et l'analytique pour optimiser la maintenance du réseau

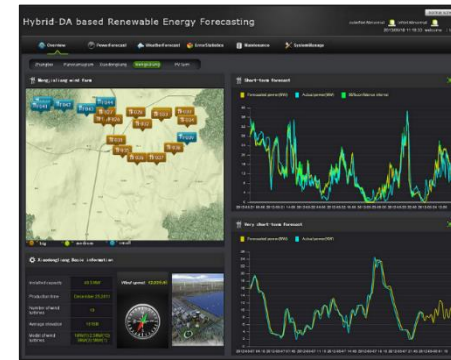


- ➔ 23% de réduction dans les dépenses opérationnelles grâce à la maintenance prédictive
- ➔ L'envoi d'alertes facilite la proactivité plutôt que d'être dans la réactivité
- ➔ Suppression de coûts d'implémentation ou de remplacement des infrastructures en utilisant le cloud

## UNE AMBITION EN CHINE

IBM a lancé à Beijing le projet « Green Horizon » pour accompagner la ville à atteindre ses objectifs environnementaux & énergétiques

**IBM déploie depuis 2014 ses équipes de chercheurs du monde entier pour cette initiative qui durera 10 ans, afin d'aider la Chine à transformer son système national énergétique et à protéger la santé de ses citoyens.**



# Smart Water Services

## CALGARY

le Big Data au service de l'eau

La ville de Calgary et IBM ont travaillé à développer une technologie de dépollution de l'eau. Les données des capteurs présents tout au long du traitement de l'eau sont traitées avec les capacités analytiques d'IBM.

- ➔ Compréhension précise des données qui serait perdues sans cette solution
- ➔ Accès à distance au traitement pour les gestionnaires
- ➔ Implication du citoyen via une application mobile



## BANGALORE

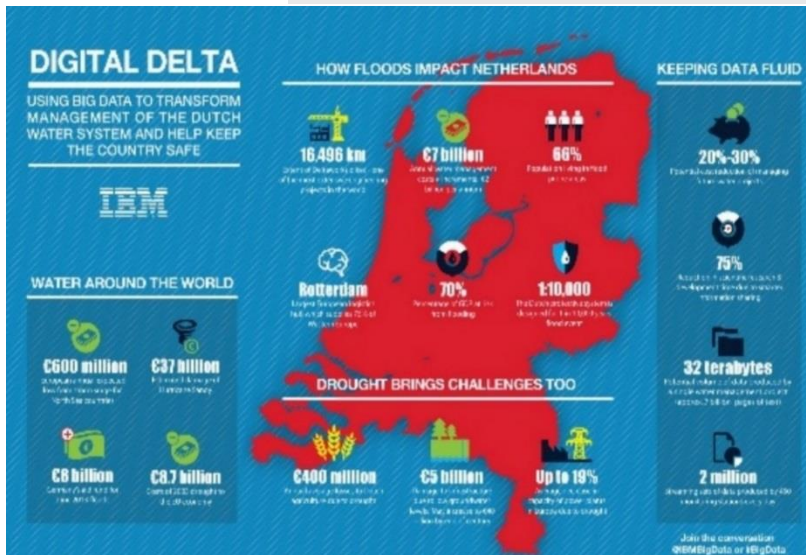
L'approvisionnement en eau

La régie de l'eau de Bangalore utilise un management en temps réel et de l'analytique avancé pour réduire le gaspillage et délivrer un accès à l'eau équitable.

- ➔ ~ 40 % de l'approvisionnement en eau économisé par la prévention des fuites d'eau, des preemptions sauvages et des dysfonctionnements
- ➔ Economies d'énergie en suivant plus efficacement le pompage et la livraison d'eau
- ➔ Apporter un diagnostic en temps réel, permettant un management de l'eau plus efficace



Data management for reducing simulation and real time data collection and decision for avoiding overflow issues



# Smart Citizen Services

## MONTPELLIER

Plateforme Open Innovation, apports de nouveaux usages et optimisation des processus de la Métropole

Organisation et  
Gouvernance

Travail collaboratif  
des projets

Expérimentation de  
nouveaux concepts

Nouveaux usages  
des services

## MADRID

une plateforme intelligente et un lien citoyen pour réduire les dépenses

IBM équipe Madrid d'une plateforme de management des services provenant des fournisseurs et d'un portail citoyen de suivi réel sur le terrain.



- Baisse des coûts de 6% de l'éclairage public
- Baisse des coûts d'entretien de 10 à 20%
- Baisse de 10% des dépenses grâce aux partages d'informations avec fournisseurs et services

## Cité Intelligente

Citoyens participatifs

Collaboration public/privé

Universités

Usagers

Collectivités

Opérateurs de services



## Infrastructures et patrimoines

Eau

Déchets

Transports



## Plateforme collaborative

Cartographie

Météorologie



# IBM et Veolia se mobilisent pour améliorer les services urbains

**IBM** et **VEOLIA** ont signé un partenariat pour développer des services numériques pour les villes. La première réalisation de ce partenariat est la solution « **Waternamics** », pour optimiser la distribution d'eau potable et l'assainissement. **Waternamics** est un logiciel d'hypervision, pour l'eau et l'assainissement, déjà en production, notamment à Lyon. Il fournit des services d'alerte, d'aide au diagnostic, de lancement et de suivi des actions de résolution d'incidents, d'aide à la prise de décision.



# La collaboration d'ENGIE et IBM dans le déploiement des solutions smart cities



« Ce partenariat permet d'**associer des solutions IBM** telles que Watson IoT et IBM Bluemix **avec l'expertise d'ENGIE** sur les besoins des villes afin de les aider à recueillir, analyser et gérer les données issues de l'internet des objets, des médias sociaux ou d'autres sources, pour **prévenir les risques, alerter les autorités ou organiser les secours.**

Des experts d'IBM et d'ENGIE travaillent déjà ensemble sur plusieurs projets concrets en Europe et au Moyen-Orient. »



Communiqué de presse IBM 07/26







# Quels domaines de collaboration?

## Trois axes principaux :



### ➤ Un quartier **vivant, social et intense**

- Nouveaux usages  - Mutualisation des espaces, équipements de services, économie de fonctionnalité
- Services de proximité  - Conciergeries, hubs locaux, développement économique local et entrepreneuriat

### ➤ Un quartier **efficace, renouvelable et écologique**

- Nature en ville  - Biodiversité positive, jardins partagés
- Eau  - Récupération et traitement des eaux du quartier
- Energies  - Energie positive (bâti, stockage etc), réseaux intelligents
- Déchets  - Economie circulaire (tri, compost etc)

### ➤ Un quartier **connecté, intelligent et intermodal**

- Mobilités  - Mobilités alternatives, hubs, stationnement mutualisé etc.
- Numérique  - Réseau social du quartier, équipements et locaux connectés, solutions de sécurité





# En synthèse, ce que IBM peut proposer à un aménageur

Ready-to-use solutions



Cognitif

Veille sur l'Innovation  
Smart Cities

Intégration de  
différentes briques



Plateforme d'innovation  
ouverte



Conception de  
solutions



Déploiement et gestion  
de devices Apple



# Qu'est-ce qu'IBM attend d'un aménageur?

- Pouvoir participer aux réflexions amonts sur les usages et les services
- Positionner les acteurs numériques dans la consultation en collaboration avec les experts d'aménagement
- Intégrer des infrastructures numériques





outthink