

# DEMAIN SE PRÉPARE AUJOURD'HUI



Le nouveau visage numérique d'Aix-en-Provence  
... vers une Smart City à visage humain

**AIX-EN-PROVENCE, UNE VILLE POUR TOUS ET POUR CHACUN**



AU FIL DE LA VIE  
Styl'Aix Ados



13 AVRIL 2023

**Jérôme RICHARD**

Directeur du Département

Systèmes d'Information, Innovations et Numérique





- 1 | Intro sur la ville d'Aix-en-Provence et sur le concept de smart city**
- 2 | Comment la smart city ou ville augmentée s'est construite à AIX**
- 3 | Le schéma directeur du projet**
- 4 | Le passage à l'échelle et sa gouvernance**

# Présentation de la Mairie d'Aix-en-Provence

-><https://www.lcnum.com/dsi13/>



- **La ville d'Aix-en-Provence**

- 149 786 habitants, sur un territoire de 18 600 hectares, 11ème commune de France en superficie.

- **Le Maire est Mme SOPHIE JOISSAINS**

depuis le 24 septembre 2021

Trois élus au Numérique

Budget de la ville 2022 ->INV 70 M€

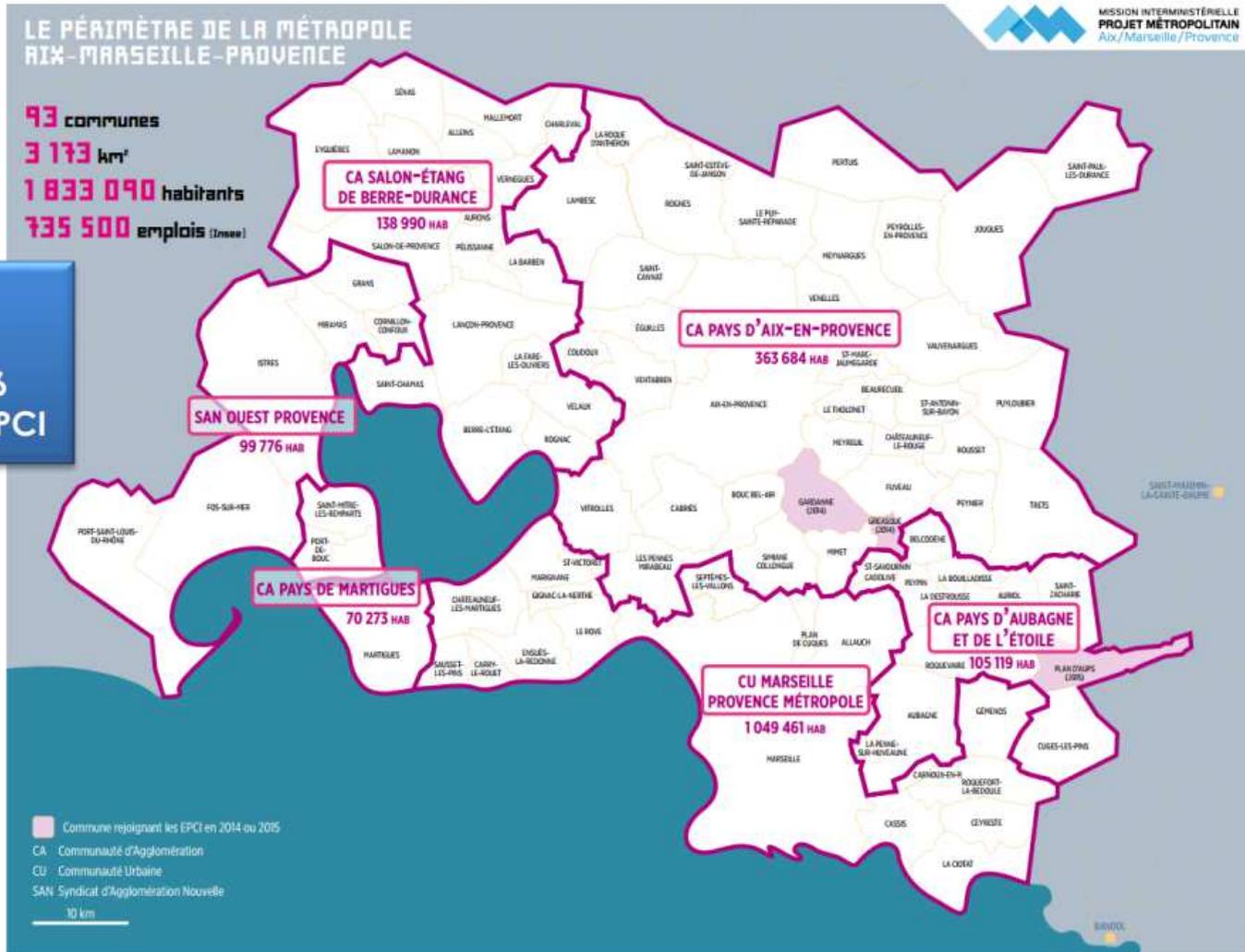
->FONCTIONNEMENT 200 M€

- **La ville d'Aix-en-Provence – sur le plan du Numérique**

- 2300 employés
- 47 Agent à la DNSII
- 150 bâtiments interconnectés (72 bâtiments communaux, 78 écoles)
- 325 Applications utilisées
- 280 serveurs pour 230 TO de données.



# Aix-en-Provence, deuxième plus grande ville au sein de la Métropole AMP avec 150 000 Habitants



**Création de la Métropole au 1<sup>er</sup> janvier 2016 par fusion des 6 EPCI**

Le territoire : Territoire sept fois plus vaste que le Grand Lyon et quatre fois plus grand que le Grand Paris  
2<sup>ème</sup> agglomération française : population et contribution au PIB

Ses défis : Métropole parmi les plus inégalitaires de France  
Fragmentation de la gouvernance (93 communes, 6 EPCI, 12 OT...) et donc des stratégies Mobilité inter-pôles transports publics peu développés : **10 % des déplacements Aix et Marseille via les transports en commun**

Aménagement numérique : très forte disparité publique et privée  
Filière numérique de dimension internationale : 9600 entreprises, CA estimé à 6,7 Milliards d'€ dont 1,6 à l'export Forte dynamique d'innovation

# UNE ORGANISATION PLUS MODERNE ET PLUS AGILE

**47 Agents**  
**21 Correspondants**  
**2 Personnes en régie**  
**1 secrétaire élus**

Réseau des correspondants informatique dans les directions Métiers (21)

UNITÉ ADMINISTRATION GÉNÉRALE  
 (Marché / RH / dossiers administratif et juridique)  
 Camille AUDUREAU  
 Nathalie CHAUVIN

BUREAU COMPTABILITÉ  
 Salima HASSOUN  
 Céline D'AMORE

BUREAU ASSISTANCE UTILISATEURS ET ASSISTANT DU CHEF DE DÉPARTEMENT  
 Laura FILLIARD  
 Gaël HENNART  
 1 recrutement

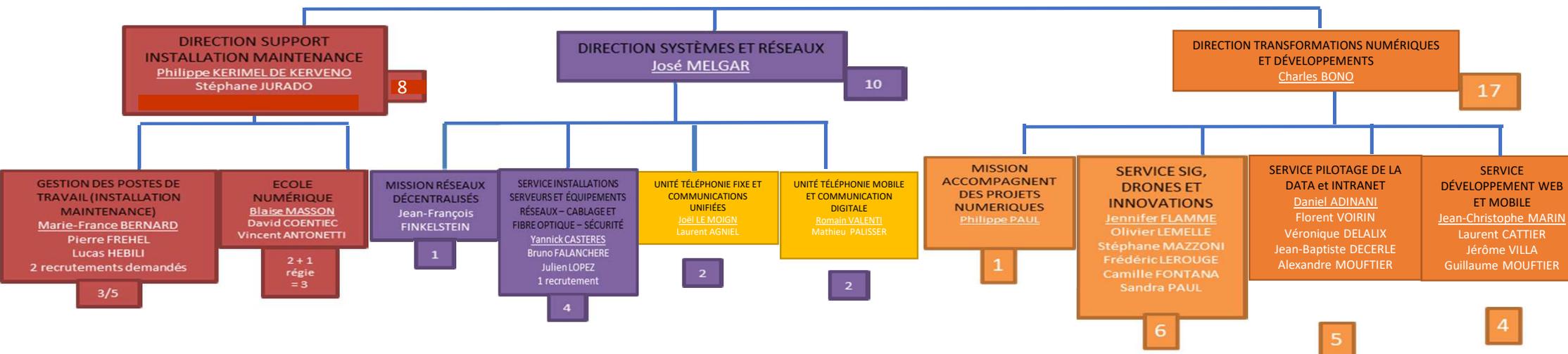


**CHEF DE DÉPARTEMENT**  
 Jérôme RICHARD

12

- BP 2023
  - INV : 1,8 M€
  - FONCT : 2,5 M€
  - PPI 2022 Smart City : 600K€
  - PPI 2022 Data Center : 400K€
- Dépenses numériques :  
 → A Aix-en-Provence : 49,61 €/habitant en moyenne  
 → Sur 17 villes comparables : 60 €/habitant en moyenne

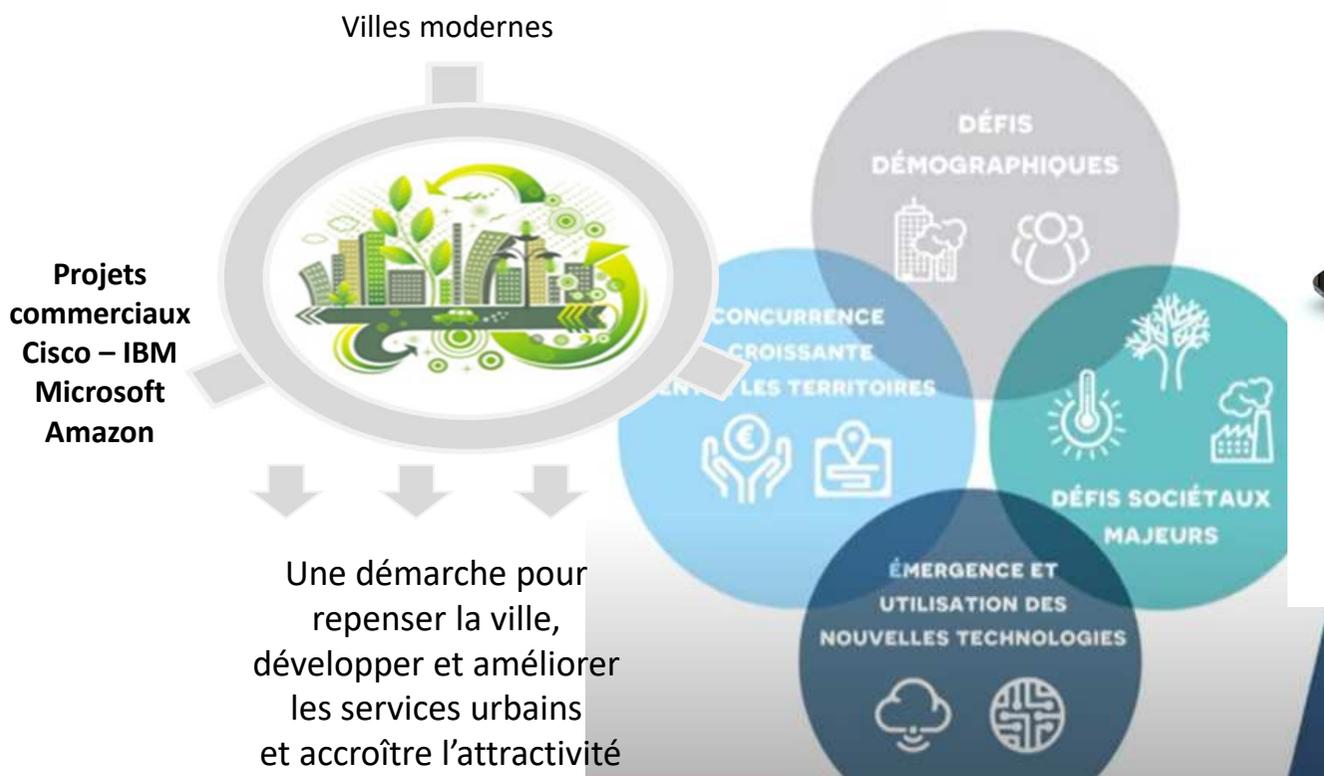
**Mission SMART CITY ET INNOVATIONS**  
 Pierre CORBU  
 Vincent FERRINI  
 Jean-Michel BERNARD  
 1 recrutement



# Smart Cities

Un contexte imaginé dans les années 2000 – le terme de *smart city* a fait son apparition pour la première fois en 2005 par l'intermédiaire de Bill Clinton à l'occasion d'un défi lancé par sa fondation au géant du numérique Cisco. L'ancien président des Etats-Unis avait alors appelé l'entreprise à "développer des plans de décongestion des villes, à commencer par San Francisco, Séoul et Amsterdam" afin de diminuer les émissions de CO2 et économiser à la fois pour les citoyens et les Villes du temps et de l'argent"

## Une convergence stratégique



## et de nouveau mode de vie

en juin 2007 arrivée de l'iphone 1

Connectés en permanence, à l'aise avec les technologies

Et recherche une information Simple et facile à utiliser

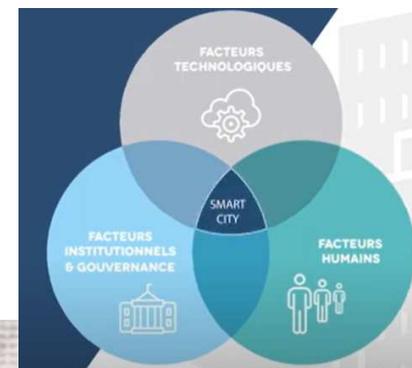
Disposent de toutes sortes d'informations à portée de mains

Sociales, expriment instantanément au monde entier ce qu'ils pensent

Laissent des données partout où ils passent

Volages, exigent la meilleure expérience possible à tout instant

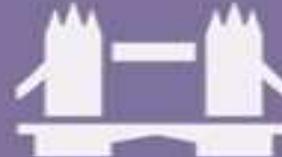
# La vision d'une Ville intelligente, en 2015 ?



Ou

Une **ville moderne** capable de mettre en place des infrastructures plus efficaces, interconnectées et pérennes afin d'**améliorer le confort de vie de ses citoyens tout en respectant l'environnement.**

Une **Smart City** désigne une ville utilisant les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le but d'améliorer la qualité et l'interactivité des services urbains tout en réduisant leurs coûts. D'autres termes sont également utilisés pour des concepts semblables : smart building, Ville connectée, **Ville de demain**, Ville intelligente, à Aix on a choisi en 2015 le terme de **Ville augmentée pour représenter la smart city Aixoise**



La vision d'une Ville intelligente, en 2023 ?

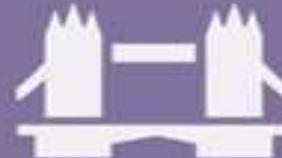
Le concept anglo-saxon de Smart City consiste globalement à **l'optimiser les coûts**, l'organisation de la ville (transport, infrastructure, urbanisme,..), et du bien-être des habitants. Rendre les villes de demain **moins énergivores, moins génératrices de déchets, plus agréables à vivre, innovantes, et plus sûres** : nombreux sont les enjeux auxquels la smart city peut répondre.

**« La smart city, c'est 20 % de technologie et 80 % d'humain »**

Mathieu Caps,  
président du cabinet Innopublica

Deux écoles existent aujourd'hui sur le sujet. La « smart city » optimisée par la data et le numérique; qui s'oppose à une « dumb city », ville durable Low-tech et sobre.

Entre les deux, le concept de ville durable qui pioche à la fois dans le smart et la sobriété sera peut-être le modèle dominant.



# Le concept de la ville du ¼ heure – Carlos MORENO

Présentation du concept un autre lien -> <https://www.moreno-web.net/c40-cities-met-a-lhonneur-la-ville-du-quart-dheure-campagne-mondiale-juillet-2020/>

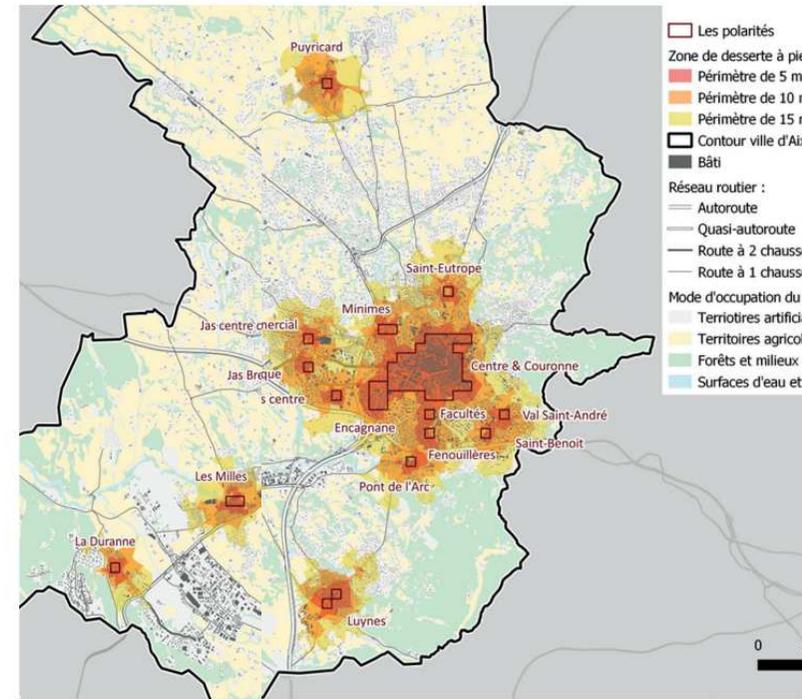
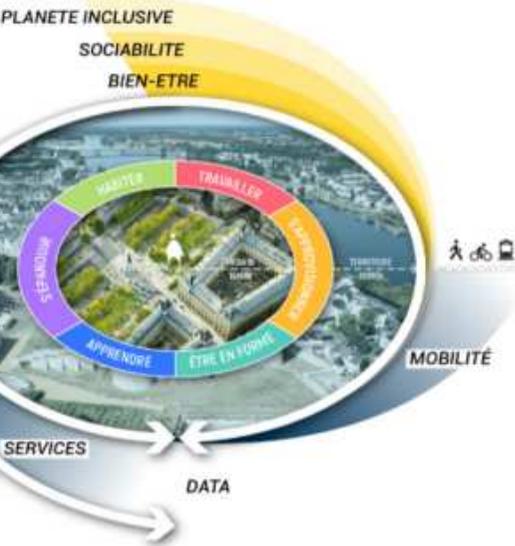


La ville des proximités ou ville du quart d'heure est un concept d'urbanisme et d'aménagement qui propose le développement d'une ville polycentrique, où la vie en proximité assure une mixité fonctionnelle.

Par cet aménagement repensé, il s'agit de développer et promouvoir les interactions sociales, économiques et culturelles. Ce concept est basé sur un modèle ontologique de la ville censé répondre aux

besoins des habitants à partir de 6 catégories de fonctions sociales essentielles à la vie quotidienne: habiter, travailler, s'approvisionner, se soigner, s'éduquer, s'épanouir.

Concrètement, la ville du quart d'heure, c'est défendre l'idée que l'on puisse trouver près de chez soi tout ce qui est essentiel: faire des courses, travailler, s'amuser, se cultiver, faire du sport, se soigner... Le tout donc, à 15 minutes à pied ou à 5 minutes à vélo.



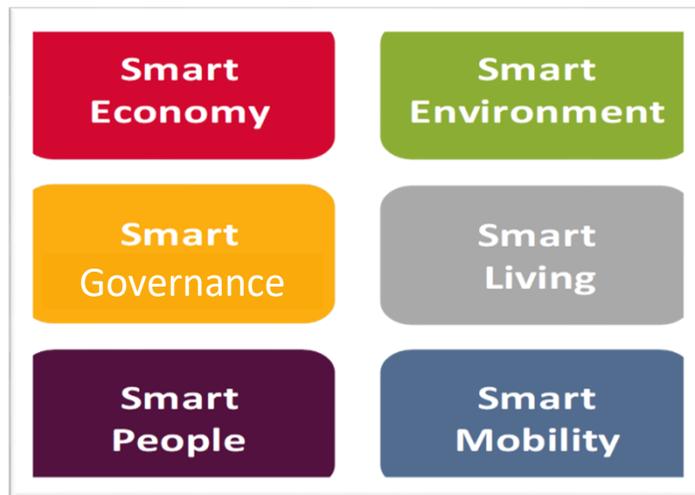
Près de **1.900** équipements ou commerces pris en compte regroupés en 4 thèmes :

- le commerce,
- la santé,
- les équipements sociaux,
- les équipements de loisirs.



# VILLE INTELLIGENTE

## LES 6 THEMES DU « SMART » DEFINIT PAR RUDOLF GIFFINGER



1. Une économie connectée avec des entreprises agiles
2. Un environnement amélioré
3. Une administration connectée qui développe l'E-administration afin d'être accessible 7JOURS/7 24H/24
4. Un mode de vie sécurisé et apaisé
5. De nombreux services urbains pensés pour faciliter la vie des habitants
6. Des modes de transports adaptés et fluides

 SMART ECONOMY

ENCOURAGER LES MODÈLES ÉCONOMIQUES **NOVATEURS** QUI SOUTIENNENT UNE COMPÉTITIVITÉ **DURABLE** ET L'INTERCONNEXION ENTRE LES **ÉCOSYSTÈMES ÉCONOMIQUES LOCAUX ET**

 SMART LIVING

AMÉLIORATION DE LA **QUALITÉ DE VIE** ET LA **SÉCURITÉ** EN VILLE EN AMÉLIORANT SES SERVICES ET EN FAVORISANT LA **COHÉSION SOCIALE** ET L'**ATTRACTIVITÉ TERRITORIALE**

 SMART PEOPLE

SOCIÉTÉ PLUS **INCLUSIVE** QUI UTILISE LES **NOUVELLES TECHNOLOGIES** POUR INCLURE LE CITOYEN ET POUR **AMÉLIORER LA GESTION** DES CONNAISSANCES ET LE CAPITAL SOCIAL

 SMART MOBILITY

INCLURE UN SYSTÈME MODERNE ET **DURABLE** DES TRANSPORTS QUI MET L'ACCENT SUR LES **MODES DE TRANSPORTS COLLECTIFS** ET LES OPTIONS **MULTIMODALES**

 SMART GOVERNANCE

PROCESSUS DE DÉCISION PLUS **TRANSPARENT** GRÂCE À L'UTILISATION DES **NOUVELLES TECHNOLOGIES**

 SMART ENVIRONMENT

GÉRER DE FAÇON **DURABLE** LES **RESSOURCES** NATURELLES ET PATRIMONIALES. PENSER L'UTILISATION D'**ÉNERGIES VERTES** ET **RENOUVELABLES**

# SUR TOUS LES CONTINENTS, DES VILLES INTELLIGENTES SE DÉVELOPPENT

Les 67 font références, mais partout dans le monde, des initiatives émergent pour faire de la smart city une réalité. Voici les 67 villes les plus avancées en la matière. Elles ont lancé des projets pilotes ou des services déjà opérationnels, s'inscrivant dans un ou plusieurs des six domaines qu'englobe le concept de ville intelligente : mobilité, ville connectée, réseaux intelligents, environnement, sécurité, gouvernance et social.



## Classement des villes les plus high-tech du monde

### Indice mondial des villes intelligentes MAJ fin 2022

Donc, ce classement intègre des critères multiples à savoir la mobilité, les nouvelles technologies, le développement durable, les affaires et l'environnement législatif pour les startups.

75 villes mondiales passées au crible !

### New-York, Londres et Los Angeles forment le Top 3 des Smart Cities

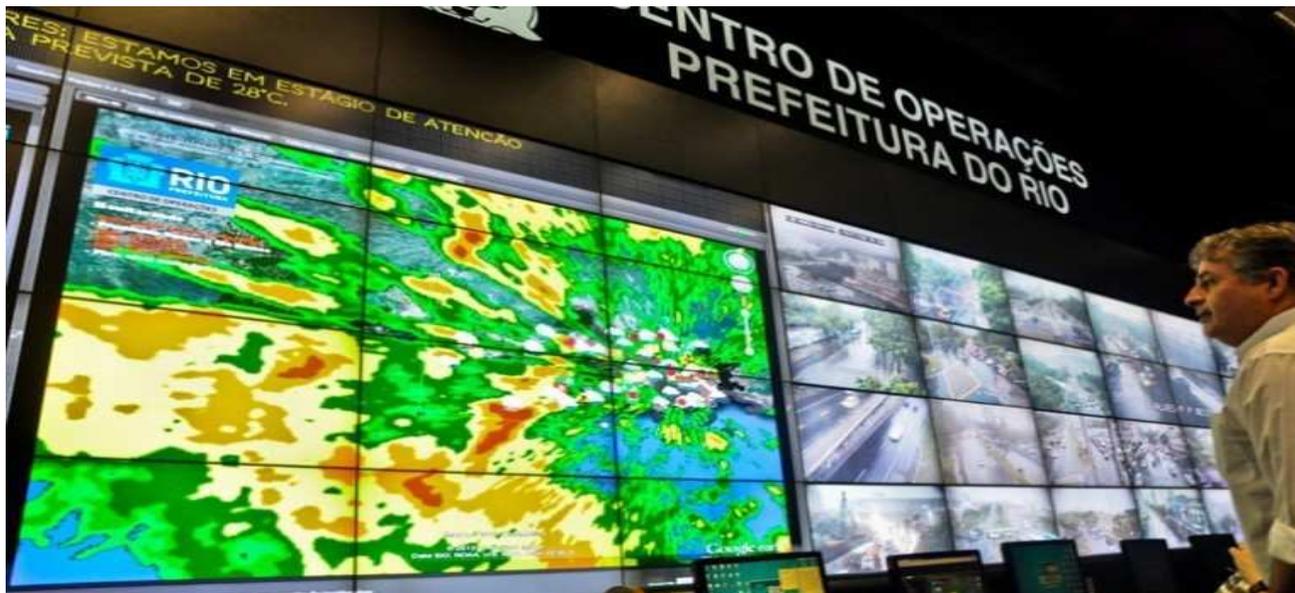
En effet, le trio de tête reste très pragmatique en terme d'adaptation et d'innovation. De plus, ces trois villes s'affirment aussi comme les principaux hubs mondiaux.

À la recherche perpétuelle de nouvelles tendances et de solutions, **les villes intelligentes intègrent toutes les données pour créer des écosystèmes de premier rang.**

Toutefois, **Paris ne figure pas dans le Top 20 mondial.** Téléchargez le classement 2022 en Anglais au format PDF >>>

Centre	SCI 6		SCI 5		Change In Rank	Change In Rating
	Rank	Rating	Rank	Rating		
New York	1	733	1	746	0	▼13
London	2	731	2	736	0	▼5
Los Angeles	3	714	10	709	▲7	▲5
San Francisco	4	708	9	710	▲5	▼2
Hong Kong	5	706	3	721	▼2	▼15
Zurich	6	705	4	716	▼2	▼11
Lugano	7	704	8	711	▲1	▼7
Singapore	8	703	12	707	▲4	▼4
Cambridge, UK	9	702	7	712	▼2	▼10
Oxford, UK	10	701	14	703	▲4	▼2
Chicago	11	697	11	708	0	▼11
Malta	12	696	15	702	▲3	▼6
Copenhagen	13	693	5	715	▼8	▼22
Tel Aviv	14	692	13	706	▼1	▼14
Seattle	15	691	18	697	▲3	▼6
Boston	16	689	6	713	▼10	▼24
Tokyo	17	677	28	675	▲11	▲2
Amsterdam	18	676	10	695	▲1	▼10

# ORIENTATION « SÉCURITÉ » RIO DE JANEIRO



**Supervision et coordination des infrastructures**

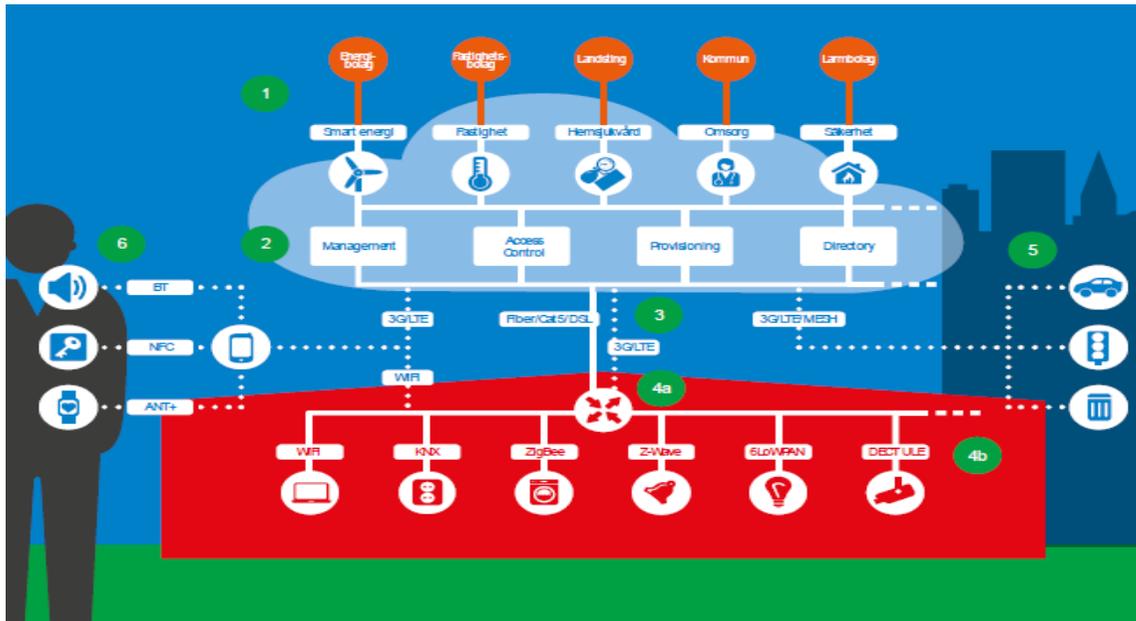
## **Rio Operations Center**

- Superviser le fonctionnement de la ville « à chaud »
- Analyser les données « à froid »
- développer les modèles de prédiction

## **Relation avec la population**

- Interaction multi canal avec les usagers (tweeters, sirènes, )
- Projet collaboratif d'aide au signalement dans les quartiers défavorisés
- ...

# LA VILLE ECO-CONNECTEE STOCKHOLM



Une ville verte et connectée

## Un projet d'aménagement numérique

- Déploiement d'infrastructures hauts débits
- Concentration d'entreprises du numériques sur le quartier de Kista
- Interopérabilité des infrastructures

## Les « Green IT » en fer de lance

- Réduire les consommations énergétiques
- Réduire la pollution

## LA VILLE OUVERTE HELSINKI

---

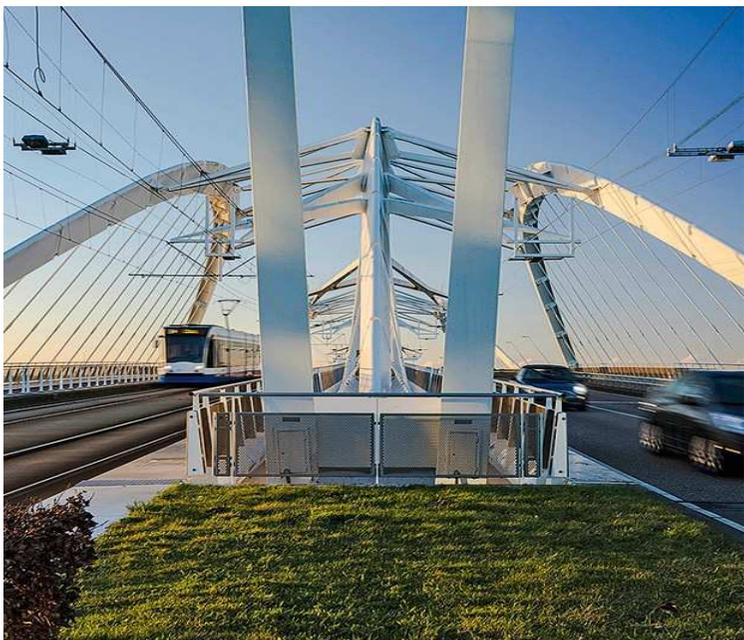


**“Our dream is that every public agenda, every euro and any public issue could be easily analyzed, visualized, understood and contributed to by the citizens in advance.”**

### **H2020 - CityServiceDeveloppementKit**

- 3 domaines ciblés : Smart Participation, Smart Mobility, Smart Tourism
- Un projet partagé avec Amsterdam, Lisbonne et répliqué à Barcelone, Istanbul, Lamia, Rome et Manchester

## LES VILLES DURABLES AMSTERDAM – COPENHAGUE

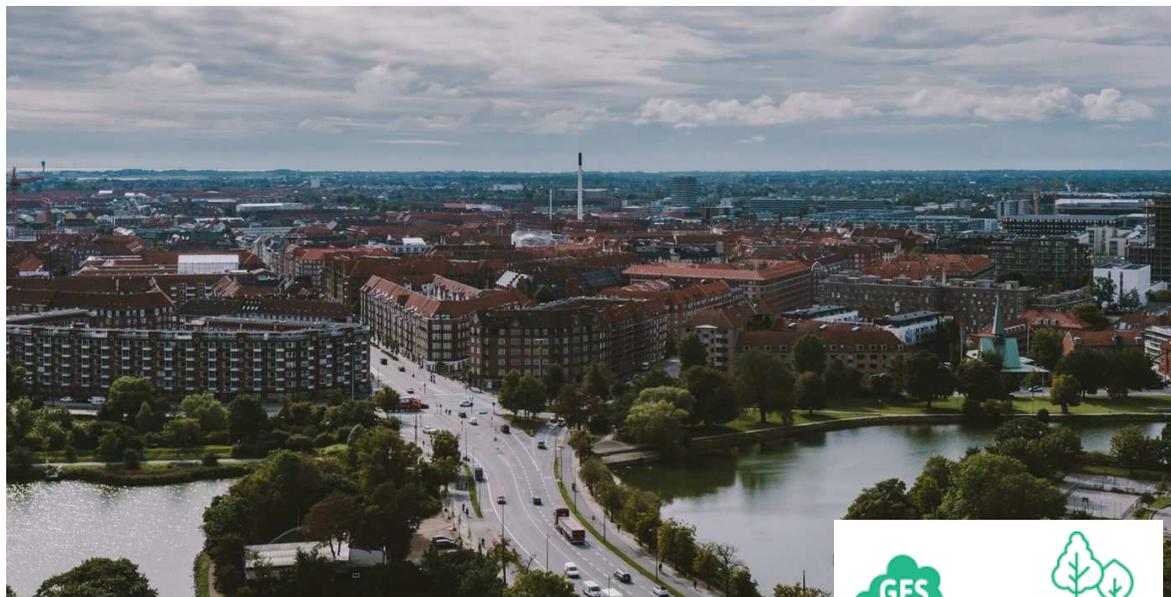


### Smart Mobility - Collaboration collective

- Régulation du trafic via un système de caméras, contrôle de l'information et de la circulation à distance
  - Arrêts de tram producteurs d'énergie – Éclairage économique
- Programme **Amsterdam Smart City** (projet collaboratif entre entreprises, centres de recherche, citoyens, pouvoirs publics) 4 domaines prioritaires: vie quotidienne, travail, mobilité et espace public

15 | Nom de la présentation

## Des villes durables et rentables



### Neutralité carbone

Copenhague travaille inlassablement le sujet de la Smart City, avec un objectif affirmé: celui de devenir la première ville neutre en carbone d'ici 2025. Une visée ambitieuse pour la ville de la Petite Sirène, mais qu'elle est en passe de réussir

# DÉMATÉRIALISATION DES SERVICES ESTONIE



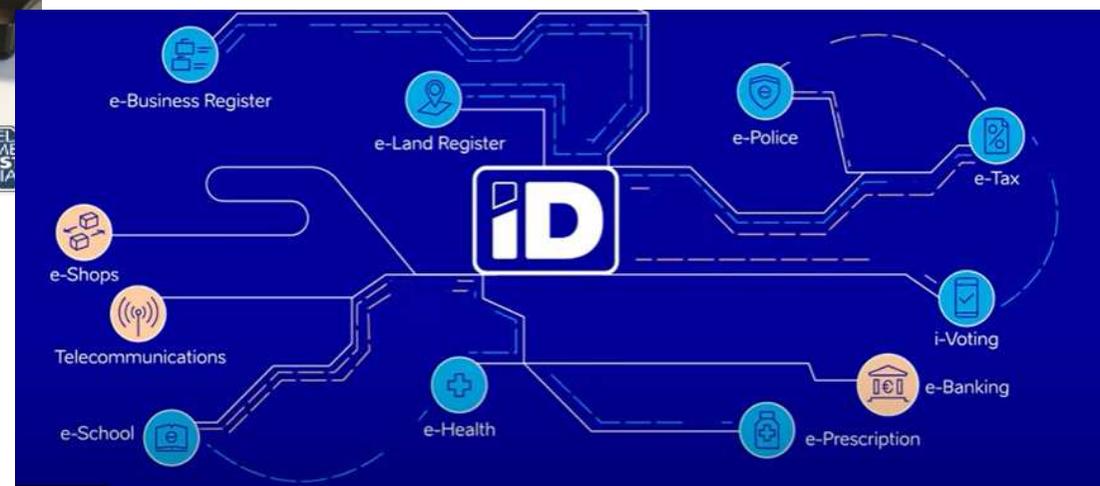
L'identité numérique, clé du développement de la stratégie digitale de l'Estonie

**2002 – création de la carte nationale d'identité électronique**

**2023 – 95 % de la population possède son Id-Card**

## Principales réalisations

- 2000 – e-Tax Board et m-Parking
- 2003 – i-Voting - **La e-prescription consiste à dématérialiser le circuit de l'ordonnance entre les médecins et les pharmaciens. (La France aussi l'a fait !)**
- 2007 – e-Police system
- 2010 – e-Health System
- 2015 – e-Shops et e-School
- 2018 – X-Road (administration 100 % connectée)



## DES VILLES NOUVELLES 2009 SONGDO 20KM DE SEOUL CRÉÉE ~~2025~~ DIAMNIADIO LAKE 30KM DE DAKAR



### Un projet d'aménagement numérique

- Ses infrastructures et ses transports en commune sont connectés et optimisés
- Les objectifs de la construction de la ville sont de réduire son empreinte carbone et de réduire le temps de trajet des ses habitants
- La ville est recouverte de 40% d'espace vert – son métro ne rejette pas de  $co^2$
- Tous les appartements sont équipés de domotique et de système de recyclage des déchets intelligents

### Des villes créées ex-nihilo avec des fondations physiques et NUMERIQUES partagés



### Diamniadio Lake City la smart city au Sénégal

- D'ici 2025, 200ha seront aménagés pour des espaces verts et des lacs artificiels : c'est le reflet du concept d'éco-quartier.
- bâtie sur une centrale solaire pour fournir l'énergie nécessaire aux différents sites. Améliorer la circulation de l'air, optimiser le confort tout en économisant l'énergie,

# ET EN FRANCE

## Les smart cities de France

Cartographie des smart cities en France et leurs principales réalisations en 2018

### 25 smart cities en France

- + d'1 million d'hab.
- + de 500 000 hab.
- + de 250 000 hab.
- - de 250 000 hab.



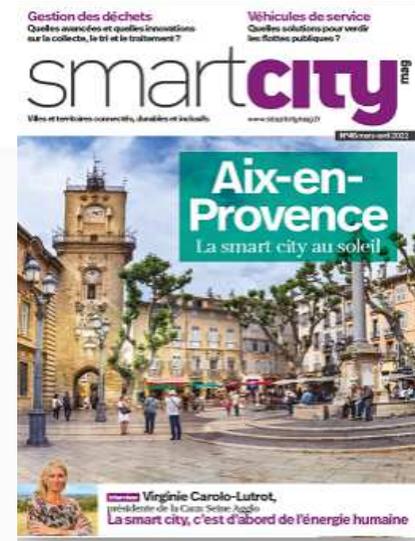
### Top 5 des réalisations smart city \*

Open data	16
Wifi linéaire public	14
Smart grids **	13
Plateforme participative	12
e-Administration	8



## SMART CITY MAG N°45 – AVRIL 2022

Dossier



## SMART CITY MAG N°52 - MARS 2023

Dossier



# LA VILLE INTERCONNECTEE: DE L'URBAIN A L'HUMAIN LE GRAND LYON

---



**NOUVELLES  
MOBILITÉS**  
LA VILLE AGILE



**SERVICES  
NUMÉRIQUES**  
LA VILLE FACILE

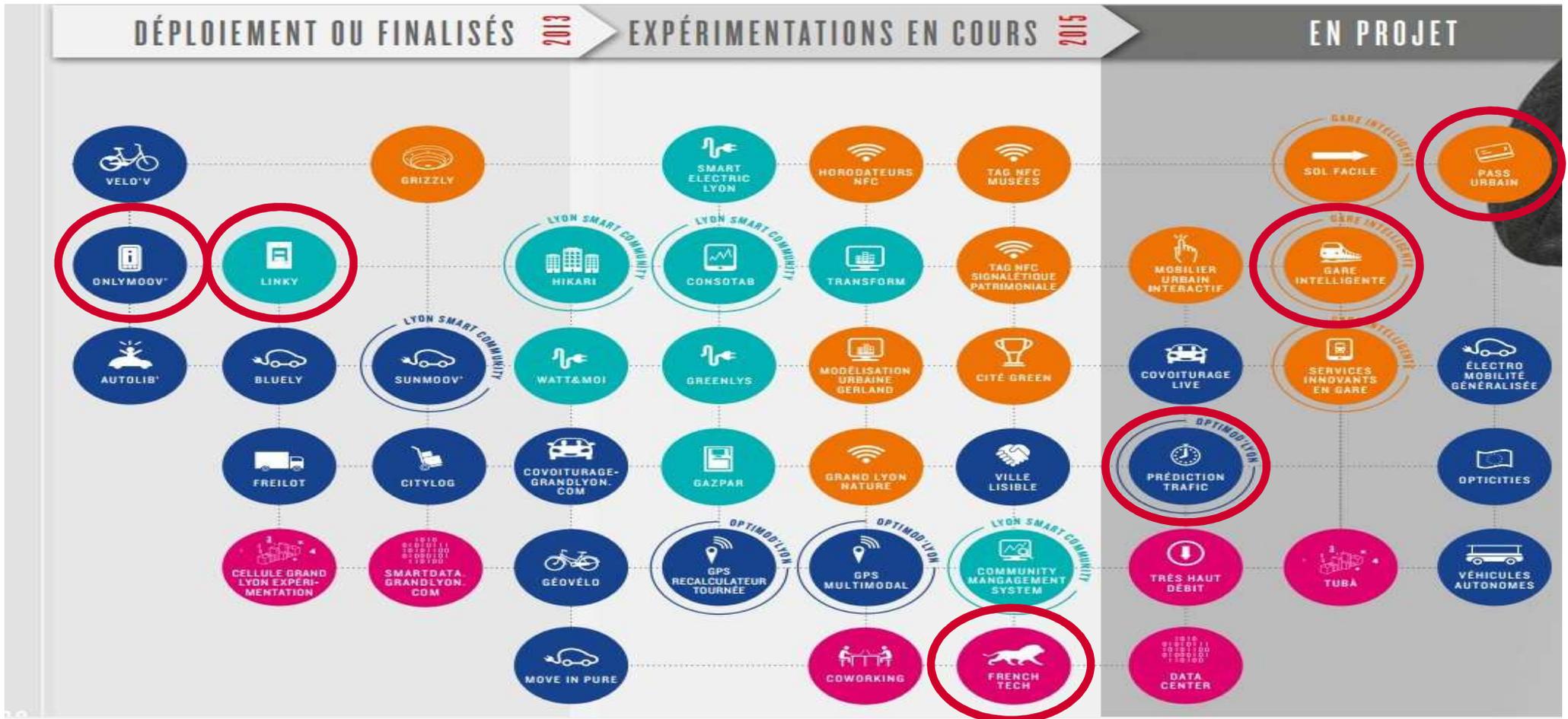


**ÉNERGIE  
SMART GRIDS**  
LA VILLE DURABLE



**CONDITIONS  
DE L'INNOVATION**  
LA VILLE TERRAIN  
D'EXPÉRIMENTATION

# MISE EN ŒUVRE



# LA VILLE CONNECTÉE A LA FRANÇAISE ISSY-LES-MOULINEAUX



## Issygrid

- 1er réseau de quartier intelligent
- Optimisation de la consommation d'énergie des habitants et des entreprises

**La révolution numérique au service  
des habitants**

## Un projet de réhabilitation urbaine: le Fort d'Issy

- Logements connectés
- Eco-quartier

## INITIATIVES FRANCAISES

### Nice

- Dématérialisation de l'information: « **Spots mairie** » - mairies virtuelles
- Boulevard connecté: éclairage public modulé, capteurs de stationnement, capteurs de remplissage des conteneurs, la ville en France la mieux video-surveillée

### Toulouse

- **Cantine Toulouse**: espace de coworking et d'événementiels autour du numérique
- Lutter contre la fracture numérique: « **Forum numérique des seniors** »

### Strasbourg

- Capteurs sonores pour établir des cartes de bruit pour lutter contre le tapage nocturne

### Dijon

- **On Dijon** plateforme de services pour suivre toute l'activité de la ville en temps réel -> [ON DIJON](#) Les acteurs Bouygues/suez/citelum EDF /campgemini Budget plus de 100 M€

### Angers

- Sur un peu le même principe, Investissement important sur plusieurs années 178 millions d'euros sur douze ans pour en économiser 101 sur 25 ans -> nombre de capteurs prévus 50 000 – un consortium d'acteurs mené par ENGIE

[\(146\) LA SMART CITY EST MORTE, VIVE LA SMART CITY ! – YouTube](#)





1| Intro sur le concept de smart city

2| **Comment la smart city ou ville augmentée s'est construite à Aix**

3| Le schéma directeur du projet et les premières réalisations

4| Le passage à l'échelle de la ville et sa gouvernance