

# smart CITY mag

www.smartcitymag.fr

#20

OCTOBRE 2018

REPORTAGE  
**Soissons**  
Priorité  
au centre-ville

# Taiwan

La smart city  
pour changer d'image

DOSSIER

**Ville intelligente,  
ville inclusive ?**

INTERVIEW  
FRANCISQUE VIGOUROUX

**Maire d'Igny, membre de l'APVF**  
« Les données vont devenir le nœud  
central des politiques de demain »



# La solution d'optimisation énergétique de vos bâtiments



**Venez assister à la table ronde Sobre au Salon de l'IBS  
IA et BIM : un couple gagnant ?**

Soufiane ALIYAT, Directeur Commercial chez Sobre, animera la table ronde, le 6 novembre au Salon de l'IBS.



[www.sobre.immo](http://www.sobre.immo)

**sobre**

# La grosse ficelle du péage urbain



➔ La lutte contre la pollution dans les villes – et plus globalement contre le réchauffement climatique –, passe, entre autres, par la régulation – et notamment la réduction –, de la circulation automobile. Pour cela, il existe toute une palette de mesures et d'outils actionnables sur différents leviers qui relèvent tantôt de l'autorité locale, tantôt des prérogatives régaliennes, comme dans le cas de la limitation de la vitesse.

Pour les urbanistes du monde entier, la cause est entendue et démontrée par diverses études qui le prouvent : plus on augmente la place disponible en ville pour la voiture à travers les différents types de voies et les places de stationnement, plus il y aura de véhicules qui viendront occuper l'espace disponible, en roulant ou à l'arrêt.

À l'inverse, la suppression des autoroutes urbaines, la diminution des places de stationnement en voirie, le rétrécissement de la chaussée au bénéfice de l'élargissement des trottoirs et de voies de déplacement alternatives – comme les pistes cyclables – auront fort logiquement l'effet inverse.

Et si les nouveaux espaces – de plus en plus rares – consentis aux automobilistes passent pratiquement inaperçus auprès de ces derniers, l'annonce de leur diminution sans concertation ni préavis se

traduit souvent par une levée des boucliers et des protestations aux effets politiques désastreux.

Autre levier possible pour limiter le flot de voitures qui se déversent chaque jour dans les villes avec les personnes qui viennent pour y travailler : le paiement d'un "droit d'entrer et de rouler" à travers l'instauration des péages urbains. Des villes telles que Londres, Stockholm ou Milan les ont instaurés avec plus ou moins de bonheur et avec des effets certains, mais pas spectaculaires.

En France, où les responsables politiques ont encore sans doute en tête le souvenir de l'abandon en rase campagne de la taxe carbone par Ségolène Royal, voilà que le gouvernement offre habilement aux collectivités de plus de 100 000 habitants la possibilité d'instaurer des péages urbains.

Habilement, parce que le choix donné aux collectivités exonère le président et ses ministres de la responsabilité de porter eux-mêmes un tel projet. Habilement, encore, parce si l'annonce semble répondre à l'urgence d'agir rapidement pour lutter contre le réchauffement climatique (après la publication de la dernière étude du GIEC), il ne se passera pas grand-chose dans l'immédiat. La mesure est certes inscrite dans le projet de loi d'orientation des mobilités, qui sera présenté en Conseil des ministres dès ce mois de novembre mais, après la bronca suscitée par le passage à 80 km/h sur les routes nationales, quel élu local se risquerait à pousser un tel projet sur son territoire à 18 mois des élections municipales de 2020 ?

Par ailleurs, les villes qui sont visées par ce projet de loi n'ont pas attendu que l'Etat se préoccupe du sujet pour penser intelligemment leurs schémas de mobilité urbaine. La métropole lilloise, par exemple, songe à rémunérer les automobilistes qui ne prendront plus leur voiture pour venir en ville, comme l'a fait Rotterdam avec succès. Beaucoup d'autres favorisent l'amélioration des transports publics, le co-voiturage et la mobilité douce. ■



**ARIEL GOMEZ,**  
directeur de la publication,  
rédacteur en chef

smart  
**CITY**<sup>mag</sup>

est une publication  
de Media Partners 360,  
SAS au capital de 37 500 €  
**Siège social** 67, rue  
Vergniaud, 75013 Paris  
**Bureaux**  
32, rue des Jeûneurs,  
75002 Paris (c/o Saaswedo)  
**Directeur de la publication**  
Ariel Gomez

**Rédaction**  
**Directeur de la rédaction  
et rédacteur en chef**  
ariel.gomez@smartcitymag.fr  
Tél. + 33 6 60 40 47 72

**Rédactrice en chef adjointe**  
nelly.moussu  
@smartcitymag.fr  
Tél. + 33 6 65 54 42 20

**Ont collaboré à ce numéro,**  
Christophe Guillemain,  
Laure Blanchelande

**Réalisation graphique**  
Carole Courouble

**Publicité**  
**Christine Doussot**  
christine.doussot  
@smartcitymag.fr  
Tél. + 33 7 69 21 82 45

**Abonnements**  
**Route 66**  
**Smart City Mag**  
**CS 60020**  
**92245 MALAKOFF CEDEX**  
Tél. 01 40 92 70 58  
Fax 01 40 92 70 59  
Email [abo.scm@mag66.com](mailto:abo.scm@mag66.com)  
Prix du n° 19 €  
**Abonnement un an 149 €**

**Principal actionnaire**  
Ariel Gomez  
**Immatriculation RCS**  
Paris B 820 099 166  
**Code APE** 5314 Z  
**Siret** 82009916600010  
**N° de Commission**  
**paritaire** 0618 T 93138  
**ISSN** 2552-8521  
**Dépôt légal** à parution  
**Imprimé en UE**

Toute reproduction, représentation, traduction ou adaptation, qu'elle soit intégrale ou partielle, quels qu'en soient le procédé, le support ou le média, est strictement interdite sans l'autorisation expresse et écrite de Media Partners 360, sauf les cas prévus par l'article L-122-5 du code de la propriété intellectuelle.



6



14

## actualités

- 6 **MOBILITÉ**  
**Nouveau plan vélo, premier « digne de ce nom »**
- 7 **SMART CITIES TOUR**  
**Béthune : « Un laboratoire dont d'autres villes vont s'inspirer »**

## start-up

- 12 **ELICHENS**  
**Un vent nouveau souffle sur l'analyse de la qualité de l'air**
- 13 **LA PETITE MARIANNE**  
**Un(e) secrétaire 2.0 pour les élus locaux**

## dossier

### Ville intelligente, ville inclusive ?

- 14 En France, smart city vise avant tout à être une ville "agréable", répondant mieux aux besoins de tous ses habitants et favorisant le bien-vivre ensemble. Par conséquent, l'inclusion devrait lui être inhérente. Mais est-ce réellement le cas ? Les personnes en situation de handicap, les seniors, les publics précaires se sentent-ils mieux pris en compte dans la ville intelligente ?

## interview

### 26 **Francisque Vigouroux**

Maire d'Igny et référent numérique de l'APVF

**« Les données vont devenir le nœud central des politiques de demain »**



28



38



34



40



**focus**

**TAÏWAN**

**La smart city pour changer d'image**

28 Depuis un peu plus de cinq ans, Taïwan déploie des solutions de smart city dans une très grande variété de domaines, allant du smart building au transport intelligent, en passant par la vidéosurveillance. Des solutions destinées à améliorer la qualité de vie locale, mais aussi à donner une nouvelle orientation au développement économique du pays, afin d'en finir avec l'image d'atelier du monde pour les nouvelles technologies.

**reportage**

**SOISSONS**

**Priorité au centre-ville**

34 Soissons regarde vers l'avenir : un schéma directeur encadre son projet de ville intelligente.

**expérience**

**RENNES MÉTROPOLE**

38 **La ville virtuelle pour bâtir la smart city**

**tribunes**

- 40 TECHNOLOGIE  
**Le "mobile laser scanning", accélérateur de smart cities**
- 41 IOT & SMART CITY  
**Vers une révolution des systèmes de traitement d'alerte**
- 42 CIVIC TECH  
**Pas de smart city sans smart citizen !**

**ABONNEZ-VOUS**  
en ligne [www.smartcitymag.fr](http://www.smartcitymag.fr)  
bulletin d'abonnement p.33

MOBILITÉ

# Nouveau plan vélo : le premier « digne de ce nom », selon les associations d'élus

Le troisième plan vélo, dévoilé le 14 septembre par Edouard Philippe, a reçu un accueil favorable de la part des associations d'élus militants pour le développement de ce mode doux en France. Elles saluent principalement la création d'un fonds destiné à cofinancer des infrastructures cyclables, même si son montant reste tout juste suffisant face aux enjeux.



« Oui, l'État doit s'engager aux côtés des collectivités locales et des associations. Oui, ce Plan National Vélo est le premier plan digne de ce nom ». C'est par cette déclaration que Pierre Serne, président du Club des villes et territoires cyclables, a accueilli le nouveau plan vélo dévoilé le 14 septembre par le gouvernement. Pour cette association, qui rassemble 174 collectivités, ce troisième plan est une « satisfaction » contrairement aux deux autres datant de 2012 et 2014. « Les plans précédents n'affichaient aucun objectif quantifié, aucun moyen et renvoyaient la mise en œuvre aux collectivités tout en poursuivant la baisse de leurs dotations ».

Un avis partagé par Chrystelle Beurrier, présidente de Vélo & Territoires, autre réseau de collectivités développant l'usage de la bicyclette. « Côté collectivités, ce plan vélo est une bonne nouvelle. Il affirme

qu'elles ne sont pas seules à investir dans cette politique publique rentable et que le vélo n'est pas qu'une affaire de grandes agglomérations mais bien des collectivités de toutes tailles, urbaines, périurbaines ou rurales ».

## Un fonds de 350 millions d'euros

La principale mesure saluée par les associations est la création d'un fonds national "mobilités actives", d'un montant de 350 millions d'euros sur sept ans. Il vise à « soutenir, accélérer et amplifier les projets de création d'axes cyclables structurants dans les collectivités », a indiqué le gouvernement. Concrètement, ce fonds va servir à cofinancer les travaux visant à résorber les discontinuités d'aménagements cyclables et notamment « celles créées par des infrastructures liées au domaine public de l'État, grandes infrastructures de transports en particulier ». Il s'agit par exemple

de pistes cyclables interrompues par une route ou une voie ferrée. Des travaux pourront être cofinancés pour construire une passerelle, un tunnel ou encore un itinéraire bis.

Seul bémol, le montant de 350 millions d'euros correspond au minimum de ce qui était demandé par les associations. « Nous sommes en retrait par rapport aux besoins des collectivités qui sont estimés à 200 millions d'euros par an [...] ce qui permettrait d'agir sur tous les leviers d'une politique vélo. [...] Mais cela reste un tournant majeur », tempore le Club des villes et territoires cyclables.

## Double sens cyclable sur les routes limitées à 50 km/h

Le plan prévoit 24 autres mesures, dont le développement des doubles sens cyclables sur « l'ensemble de la voirie urbaine en agglomération ». Les collectivités vont ainsi pouvoir appliquer ce principe aux routes dont la vitesse est limitée à 50 km/h, et non plus uniquement à celles limitées à 30 km/h. « Ce dispositif mis en place en Belgique a montré son efficacité pour le développement du vélo, l'apaisement de la conduite et le confort des piétons sur le trottoir », a indiqué le gouvernement.

Autres mesures notables : la création d'une indemnité vélo prise en charge par l'entreprise (allant jusqu'à 400 euros par an) ; la mise en place de "sas vélo", des zones dédiés aux vélos devant les feux de circulation ; le déploiement d'abris vélos fermés et sécurisés aux abords des gares ; la généralisation de l'immatriculation des vélos pour lutter contre les vols. Le plan prévoit également la mise en place d'un programme "savoir rouler" à l'école primaire, pour que chaque élève sache pédaler avant l'entrée au collège. L'objectif du gouvernement est de tripler l'usage du vélo en France d'ici à 2024. Il est aujourd'hui d'un peu moins de 3 %, contre 7 % en moyenne en Europe. CHRISTOPHE GUILLEMIN

# Béthune : « Un laboratoire dont d'autres villes vont s'inspirer »

La première étape du Smart Cities Tour se déroulera à Béthune le 9 novembre prochain. L'occasion d'échanger avec le maire Olivier Gacquerre sur les problématiques et projets de sa ville.

**Le Smart Cities Tour est un événement itinérant faisant escale dans des collectivités petites et moyennes. Existe-t-il des caractéristiques communes dans leur façon d'aborder le sujet de la ville intelligente ?**

Aujourd'hui, il y a une vraie appétence des français pour vivre dans des villes à taille humaine. Ces petites et moyennes communes – dont Béthune – ont comme spécificité d'être au cœur de la solidarité des territoires. De par ce positionnement, et si nous parvenons à réinventer nos pratiques, nous pouvons devenir un modèle, provoquer des changements dans les habitudes de la population en faveur de l'économie collaborative par exemple. Cela nous demande de l'agilité, d'expérimenter, et c'est une souplesse qu'apportent justement nos villes petites et moyennes.



**À Béthune, quelle est votre stratégie et vos projets phares en matière de smart city ?**

La smart city est pour nous un projet fédérateur qui doit nous permettre de renforcer l'attractivité de la ville. Cela passe par des objectifs en termes de développement économique, d'écosystème numérique, de qualité de vie. Nous voulons ainsi faire de Béthune

une ville durable, innovante et collaborative. Notre projet se matérialise par plusieurs réalisations concrètes, notamment en matière éducative - nous proposons le permis internet à l'école par exemple - et énergétique. Je citerai ainsi notre réseau de chaleur urbain,

qui va être connecté au gaz de mine grâce à Dalkia. Pour les logements sociaux, cela devrait signifier des factures de chauffage réduites de 200 à 300 euros par an par appartement.

**Le Smart Cities Tour à Béthune sera l'occasion de découvrir La Fabrique, votre nouveau tiers-lieu inauguré il y a quelques jours. Que pouvez-vous nous dire sur cet espace ?**

La Fabrique est un lieu ressource au service de la transformation du territoire, qui doit nous servir de repère afin de piloter notre plan d'action. Nous y proposons une exposition permanente sur la smart city, un fablab, un espace de coworking, un café culturel... Il incarne ce que nous voulons faire de Béthune : un laboratoire dont d'autres villes vont s'inspirer pour reproduire certains de nos projets. PROPOS RECUEILLIS PAR NM

# Bordeaux : point d'étape de la mission #BM2050

➔ En février dernier, la métropole de Bordeaux lançait une grande concertation – mission #BM2050 – auprès de ses habitants. Objectifs de la démarche : « mettre à la disposition des politiques publiques la boîte à idées la plus large et la plus réfléchie pour la construction d'un avenir à préparer dès maintenant » et « croiser questionnements citoyens et regards d'experts pour identifier les priorités de demain ».

Six mois après le lancement de cette concertation, près de 12 500 témoignages ont été récoltés, donnant lieu à de premières analyses et une première synthèse effectuée par l'IFOP, et disponible sur le site [www.bm2050.fr](http://www.bm2050.fr). « Il ne s'agit pas d'un exercice de science-fiction, bien au contraire, car c'est sans doute tout de suite qu'il va falloir réorienter certaines de nos politiques publiques » a commenté Alain



Juppé, président de Bordeaux Métropole. La mission #BM2050 devrait se poursuivre jusqu'en mars 2019.



## French Mobility : 26 lauréats

En début d'année, la ministre chargée des Transports, Elisabeth Borne, a lancé l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) "French Mobility" afin de soutenir le développement d'innovations au service de la mobilité du quotidien. Les collectivités de moins de 100 000 habitants, les territoires peu denses, les zones rurales et de montagne sont particulièrement visés pour expérimenter ce type de projets. La liste des 26 lauréats de cet AMI est à retrouver sur le site de l'ADEME.

SMART GRID

# Clap de fin pour le démonstrateur Smart Grid Vendée

Cinq ans après son lancement, Smart Grid Vendée, l'un des 20 démonstrateurs français consacré aux réseaux électriques intelligents, va cesser ses expérimentations. Bilan de ce projet et des technologies mises en œuvre.



➔ Près de 120 bâtiments publics, 4 usines d'eau potable et 40 commandes d'éclairage public ont été connectés dans le cadre du Smart Grid Vendée, un démonstrateur de réseaux électriques intelligents (smart grids) qui vient de terminer ses expérimentations. Mené par le SyDEV (syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée) et Enedis, un consortium d'acteurs a, durant 5 ans, installé des capteurs, développé une architecture numérique dédiée, conçu une plate-forme d'agrégation de données, piloté les équipements à distance via des actionneurs... ; le tout afin d'améliorer la gestion des réseaux d'électricité. Concrètement, le dispositif a permis de connaître en temps réel les consommations énergétiques du territoire et les productions locales d'énergies renouvelables. Ces dernières ont été mieux intégrées sur les réseaux grâce aux données collectées. Un programme d'optimisation énergétique a par ailleurs été mis en place.

Objectif : équilibrer la production et la consommation sur le territoire par le biais de la flexibilité.

## Expérimenter la flexibilité à grande échelle

La flexibilité consiste à demander à un consommateur de réduire ou différer sa consommation énergétique lorsque le réseau électrique est fortement sollicité. Pour cela, des capteurs de température ont, par exemple, été installés sur des bâtiments publics et des actionneurs positionnés sur leurs chauffages afin de les piloter à distance. « Avec le projet Smart Grid Vendée, nous avons pu valider notre modèle d'effacement diffus, indique Pedro Da Silva, directeur des opérations d'Actility, l'un des membres du consortium. Mais nous avons aussi constaté que nous devrions avoir une sélection plus fine des bâtiments qui offrent des possibilités d'effacements. Une salle des fêtes n'est pas assez utilisée pour représenter une réserve de consommation suffisante! »

Du côté d'Engie Ineo, l'effacement a été expérimenté via l'éclairage public. « Le choix des armoires que l'on a équipé c'est fait en concertation avec les élus afin de cibler les rues les plus pertinentes, et éviter de réduire la luminosité dans un carrefour où cela pourrait être dangereux », souligne Jean Sebastien Dunand, responsable du projet Smart Grid Vendée pour Engie Ineo. Et si la production électrique est supérieure aux besoins du territoire, Actility a également une solution : "l'évacuer" en se connectant aux usines d'eau potable locales et en remplissant leurs réservoirs plus que nécessaire.

## Etude sociétale

En parallèle des expérimentations techniques, un autre membre du consortium, le CNAM, a mené une étude sur l'acceptabilité sociale de la démarche "smart grid" auprès des élus, des gestionnaires de bâtiments publics et de leurs usagers. Le constat est sans appel : localement, la maturité est faible sur la question de l'énergie. Le CNAM a alors l'idée de créer une salle immersive pour se projeter dans un futur où les réseaux électriques intelligents feraient partie du quotidien. « Mais on a eu des difficultés à trouver des personnes intéressées pour vivre cette expérience... confie Laurence Van Asten-Jault, directrice des formations et de l'innovation au CNAM Pays de la Loire. Or, si on veut impliquer les citoyens dans le cadre des projets smart grids, il faut les sensibiliser. »

Fort d'enseignements techniques et sociaux, le projet Smart Grid Vendée s'apprête à tirer sa révérence. La plupart des équipements déployés devraient néanmoins rester opérationnels. Des tests vont en effet se poursuivre sur le territoire vendéen dans le cadre de Smile, un démonstrateur smart grid porté par les régions Bretagne et Pays de la Loire. Près de 2 000 bâtiments publics devraient notamment être équipés pour poursuivre des expérimentations d'effacement à très grande échelle. **NELLY MOUSSU**



## SMART CITY

# Comment EDF développe la ville responsable, bas carbone et connectée

Responsable, bas carbone et connectée... Telles sont les trois dimensions que doit posséder la Smart City\*, selon EDF. Le groupe entend répondre aux besoins des collectivités dans leurs projets de villes intelligentes. Ne relevant plus d'un concept futuriste, la Smart City « se construit dès maintenant et ensemble », estime EDF.



Photo - Getty Images - Guillaume CHANSON

## Qu'est-ce qu'une Smart City ?

Si les projets de ville intelligente empruntent parfois des chemins différents, l'objectif à long terme reste toujours le même. « Il s'agit tout simplement d'améliorer la qualité de vie des citoyens, principalement en exploitant les innovations technologiques issues du numérique », résume Henri Lafontaine, Directeur exécutif du groupe EDF, chargé du pôle clients, des services et de l'action régionale.

## Comment y parvenir ?

Pour l'énergéticien français, la Smart City doit être « responsable », « bas carbone » et « connectée ». Responsable : « Car en optimisant l'usage des ressources, en améliorant le bien-être des habitants, leur sentiment de sécurité, et en privilégiant la solidarité, on offre une meilleure qualité de vie à tous les ha-

bitants », estime Henri Lafontaine.

Bas carbone : « Car c'est en remplaçant les énergies fossiles par des énergies décarbonées que l'on répondra aux enjeux climatiques et à la nécessité de rendre les villes plus durables. » Enfin, la ville intelligente se doit d'être connectée, afin de « s'ouvrir au monde et aux nouvelles technologies qui facilitent le quotidien ».

## Répondre aux attentes des collectivités autour de la Smart City

Cette vision de la Smart City correspond aux attentes des collectivités territoriales. « Ce que les collectivités attendent de la Smart City, c'est d'optimiser la gestion de leur territoire, afin de favoriser leur développement économique, mais aussi de gérer au mieux leurs ressources et de renforcer la relation aux citoyens », confie Henri Lafontaine.

L'expertise du Groupe EDF couvre l'ensemble des problématiques soulevées par ces trois dimensions de la Smart City. Pour rendre la ville plus responsable, l'énergéticien met notamment à disposition une équipe de 300 Conseillers solidarité, qui accompagnent les foyers en difficulté pour réduire leur facture énergétique.

**Pour construire la ville « bas carbone », le Groupe EDF propose des solutions d'optimisation de la consommation électrique, ainsi qu'un accompagnement des territoires et entreprises autour des enjeux de performance énergétique. ■**

[www.edf.fr/collectivités](http://www.edf.fr/collectivités)

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

## PLATEFORME MUSE

Pour connecter la ville : le Groupe EDF propose la plateforme digitale de gestion de l'espace urbain « MUSE », développée par Citegestion, filiale de Citelum. Cette solution permet de gérer tous les échanges digitaux entre les différentes plateformes métiers d'un territoire (vidéosurveillance, éclairage public, régulation routière, etc.).

MOBILITÉ

# Mulhouse déploie une application multimodale unique en Europe

L'agglomération de l'Est de la France propose à ses habitants une application mobile regroupant les principales offres de transport du territoire, du bus au tramway, en passant par les vélos en libre-service et même bientôt le TER. Objectif : rendre les transports publics plus attractifs en simplifiant le parcours client. Les usagers n'ont ainsi plus besoin d'acheter de tickets et tous les déplacements sont gérés via l'appli.



« Quatre années ont été nécessaires pour rassembler nos offres de transport dans une seule application mobile. Cela a l'air simple aujourd'hui, mais il a fallu créer un lien de confiance entre les différents partenaires. Avancer ensemble est facile à dire, plus difficile à faire », a déclaré Fabian Jordan, président de Mulhouse Alsace Agglomération (m2A). Il s'exprimait jeudi 20 septembre, à l'occasion du lancement du "compte mobilité" sur son territoire.

Ce nouveau service, unique en Europe, permet aux usagers de retrouver sur une seule application mobile (Android et iOS) les principaux services de transport de l'agglomération : tramway, bus, tram-train et transport à la demande (réseau Solea géré par Transdev), vélos en libre-service (système Vélocité de JCDecaux), voitures en libre-service (réseau Cityz) ainsi que du stationnement (parkings Citivia

## « Avancer ensemble est facile à dire, plus difficile à faire »

d'Indigo). Dans les mois à venir, la solution devrait intégrer le stationnement en voirie, la location de vélo à assistance électrique (VAE), des bornes de recharge pour véhicules électriques, des taxis, des VTC et peut-être même les TER.

Principe du "compte mobilité" : l'utilisateur s'inscrit une seule fois, en ligne ou depuis l'application, en sélectionnant ses modes de transport et en renseignant ses coordonnées bancaires. Ensuite, il peut utiliser librement tous les modes de transports sélectionnés, sans avoir à acheter de tickets, en recevant une facture unique en fin de mois. Pour éviter les mauvaises surprises, l'application permet de définir un budget maximum et de recevoir, par exemple, une alerte lorsque ce budget atteint 80 % du plafond indiqué.

## Un défi plus organisationnel que technique

« L'idée est de donner envie aux habitants de tester de nouveaux modes de transport sans avoir à se soucier d'acheter des tickets. Le compte mobilité devrait ainsi développer la multimodalité sur notre territoire », confie Christophe Wolf, directeur du pôle mobilités et transports de m2A. Grâce au service, l'agglomération entend favoriser les modes de transports alternatifs à la voiture individuelle, dans une perspective de réduction de la pollution atmosphérique. M2A espère également désengorger les principaux axes routiers et ainsi fluidifier les trajets domicile-travail (Lire notre dossier sur la mobilité domicile-travail dans SCM n°19).

Selon les responsables de l'agglomération, le plus grand défi du projet a été de faire collaborer les nombreux partenaires, afin qu'ils interconnectent leurs offres dans l'application. « Il y a eu des tensions, mais toujours constructives », confie Denis Rambaud, vice-président de m2A, délégué aux transports et aux mobilités. Pour trouver un terrain d'entente, chaque partenaire reste totalement maître de ses données clients et de ses formules tarifaires. Le compte mobilité n'intervient ainsi qu'en surcouche des autres systèmes en leur offrant ainsi un nouveau canal de distribution. « C'est finalement plus simple à mettre en place que les solutions de billetterie unifiée, où tout le monde doit s'entendre autour d'un titre de transport unique », conclut-on à m2A.

Ce projet a coûté 670 000 euros pour sa mise en place, dont 260 000 euros financés par l'agglomération, 240 000 euros par Transdev et sa filiale Cityway (développeur de l'application), 100 000 euros par la Banque des territoires et 70 000 euros par l'État. Selon m2A, la solution pourrait faire des émules, la ville de Nancy serait ainsi très intéressée par le principe. **CHRISTOPHE GUILLEMIN**

## « L'hydrogène permet une meilleure intégration et gestion des EnR »

L'association française pour l'hydrogène et les piles à combustible (l'AFHYPAC) a organisé les "Journées Hydrogène dans les Territoires" fin septembre à Toulouse. Nous en avons profité pour faire le point sur ce vecteur énergétique avec François Le Naour, porte-parole de l'association.

### Quels sont les usages et les avantages de l'hydrogène ?

Le premier axe, c'est l'énergie. L'hydrogène permet une meilleure intégration et gestion des énergies renouvelables (EnR) de par sa capacité de stockage. Ainsi, on peut mieux équilibrer les productions et les consommations. Il peut aussi participer à produire du chauffage et de l'électricité dans les bâtiments.

En matière de mobilité, l'hydrogène peut servir à alimenter des véhicules ; des stations de distribution spécifiques sont alors à déployer. Dans le cadre de son projet Zero Emission Valley, la région Auvergne-Rhône-Alpes a par exemple lancé la création d'une vingtaine de stations pour alimenter une flotte de près de 1 000 véhicules.



**Quels sont les freins qui empêchent un essor de la filière ?**



En France, il est vrai qu'entre le nucléaire qui constitue déjà une énergie décarbonée et notre système électrique robuste, l'hydrogène intéresse un peu moins qu'ailleurs... Autres difficultés : le coût et le rendement. En 2010, une pile – nécessaire pour un usage de l'hydrogène sous forme d'électricité ou de chaleur – coûtait 1 500 euros par kilowatt ; aujourd'hui, on est autour de 150 euros, et on vise les 35 euros. Côté rendement (la différence d'une production énergétique entre "avant" et "après" sa conversion

en hydrogène), on est à 50 % en passant par une pile et à 65 % en passant par l'électrolyse. Nous sommes encore en phase d'amélioration sur ce point.

### Que propose le Plan National Hydrogène, lancé par l'ancien ministre de la transition écologique et solidaire Nicolas Hulot en juin dernier, pour accélérer le secteur ?

Pour qu'un passage à l'hydrogène ne constitue pas un surcoût pour les usagers, il faut en produire en masse. Or, le plus gros marché en France, c'est l'industrie, qui aspire à de l'hydrogène décarboné grâce au principe de l'électrolyse. Au travers des aides de l'État, le plan promeut, auprès des collectivités, la création d'une économie locale dans ce secteur. Cela passe notamment par la définition d'un schéma énergétique local, le développement des EnR et le déploiement de stations-service à hydrogène dans un rayon de 30 km autour des industries. PROPOS RECUEILLIS PAR NM

## L'Hérault se fait pionnier dans le développement du covoiturage

C'est la première fois qu'un département français a l'initiative de « réhabiliter l'autostop pour de courtes distances » indique Alain Jean, fondateur de Rezo Pouce. L'Hérault a affecté 20 000 euros à un projet de covoiturage pour l'année 2018, qui serviront de support aux frais d'entrée des intercommunalités. Les deux années suivantes seront dédiées à l'animation, c'est-à-dire à faire connaître le système, car « il faut un maximum d'usagers pour couvrir tous les besoins en

mobilité » explique Philippe Pourcel, directeur des pôles techniques et de l'innovation du département. Cela passe par l'installation de panneaux d'arrêts, le recrutement d'intercommunalités adhérentes et l'aide au lancement au sein des dites intercommunalités. C'est par l'association Covoiturons sur le Pouce, située dans le Tarn et Garonne, que le réseau a été créé en 2010. Il prévoit un service dont les seuls frais, laissés à l'appréciation des utilisateurs, concernent la



De gauche à droite : Alain Jean (fondateur de Rezo Pouce), Kléber Mesquida (président du conseil départemental de l'Hérault), Philippe Vidal (vice-président, délégué à l'aménagement du territoire)

contribution au carburant. « Ce qui nous a plu c'est l'entraide, cette valeur de service public en quelque sorte » précise Philippe Pourcel. Un service sécurisé aussi. Les poteaux, qui ressemblent à ceux des arrêts de bus, portent le logo du Rezo et sont situés à l'abri de la circulation. Conducteurs et passagers signent une charte en échange de cartes de membres et de macarons

permettant la reconnaissance des véhicules comme appartenant au réseau. Le logo vert et blanc y est présent, de même que sur les fiches de destination que les autostoppeurs tiennent bien haut à l'arrivée des voitures. En 2017, une application pour smartphone a également été lancée pour visualiser les arrêts à proximité et les offres de trajet en temps réel. LAURE BLANCHELANDE

LA PETITE MARIANNE

# Un(e) secrétaire 2.0 pour les élus locaux

La Petite Marianne a été lancée à l'été 2018 par la société Les Petits Bots, dans le but de créer un outil de communication au sein des collectivités territoriales. Il s'agit d'un chatbot, une assistance virtuelle qui améliore la coordination entre les services et permet un travail plus productif et plus serein pour les élus.



→ La Petite Marianne est née un 14 juillet, comme un clin d'œil à la République qu'elle veut aider. Car son rôle d'agent conversationnel - c'est-à-dire de logiciel programmé pour simuler une conversation en langage naturel - est au service des élus locaux. Afin de mener au mieux sa mission, elle est composée de deux modules. Le premier est propre à l' élu et vise à l'informer sur son rôle et ses prérogatives tout au long de son mandat. Le second donne accès aux informations de l'agenda politique ou de l'avancement des projets.

Le concept d'une telle plate-forme vient au co-fondateur de la société, Jean-Christophe Messina, au cours de ses 15 années de travail comme directeur des ressources humaines pour la métropole de Nice. Il constate un manque d'échange au sein des services RH, qu'il attribue à un manque de temps. Il développe donc le Petit Martin, un outil qui permet de faciliter la communication sur les questions que posent régulièrement les employés. Cela dégage du temps pour les responsables RH, qui peuvent se consacrer à d'autres



Cyril de Sousa Cardoso, co-fondateur des Petits Bots

projets. La phase de développement du Petit Martin a nécessité l'aval de groupes politiques et certains d'entre eux se sont montrés intéressés. Ils ont évoqué la possibilité d'une plate-forme similaire, dédiée cette fois au lien entre les élus au sein des cabinets ou entre les collectivités et les services de presse par exemple. Après un an et demi de travail, La Petite Marianne voit ainsi le jour.

## Utilisation simple, modification en temps réel

Cet outil s'appuie notamment sur les textes de lois qui régissent le fonctionnement des collectivités territoriales (dont le rôle des élus, les interac-

tions entre élus et administrations...). Ce sont des éléments clés dans la réussite de ces organisations et la mission de l'assistance virtuelle est justement de pallier d'éventuelles méconnaissances. Les améliorations et mises à jour de contenu se font au sein des cabinets d'élus, en fonction des questions qui reviennent le plus souvent. Si certaines réponses manquent, il existe une interface qui permet des ajouts, dont l'utilisation ne demande aucun prérequis en informatique. Par ailleurs, le robot de discussion dispose d'un moteur de compréhension du langage naturel. Il est capable d'analyser les fautes d'orthographe, les éléments de langage ou encore les synonymes, afin de trouver la meilleure réponse. Il n'est donc pas nécessaire de poser une question dans les termes prévus dans le dispositif pour que la plate-forme trouve la réponse appropriée. Les données sont stockées sur des serveurs sécurisés et chaque interlocuteur bénéficie d'un procédé d'authentification qui garantit un échange privé.

Le chatbot, conçu sur le modèle du Petit Martin, est capable de répondre dans 80 à 85 % des cas, avec 97 % de fiabilité. Pour gérer le pourcentage restant, un mécanisme lui permet de dire qu'il ne connaît pas la réponse et d'indiquer un référent. « *Le but n'est pas de remplacer l'humain mais bien de l'aider. La Petite Marianne a un rôle de premier filtre* » indique Cyril de Sousa Cardoso, co-fondateur des Petits Bots. L'équipe se concentre à l'heure actuelle sur les champs sémantiques précis utilisés dans les cabinets. L'augmentation de leur nombre permettrait d'améliorer la fiabilité des réponses. « *C'est une technologie qui est très rapide, précise* Cyril de Sousa Cardoso, *c'est donc largement faisable.* » La confiance du co-fondateur s'étend au projet suivant : le développement d'une interface entre élus et citoyens, ou entre administrations et citoyens. « *Mais on en est qu'aux débuts de la Petite Marianne, on a le temps* », rit-il.

Actuellement, deux villes et un département sont en discussion avec l'entreprise pour intégrer le dispositif dans leur fonctionnement, par un système d'abonnement annuel, dont le prix devrait varier entre 3 000 et 10 000 euros en fonction du nombre d'élus. L'équipe des Petits Bots se tient également prête pour l'enjeu que représentent les élections municipales de 2020. La société espère ainsi intégrer une centaine d'équipe d'élus. **LAURE BLANCHELANDE**

eLICHENS

# Un vent nouveau souffle sur l'analyse de la qualité de l'air

Des capteurs à bas coûts, des informations en temps réel, un logiciel de modélisation pour réaliser de la prédiction : avec son offre globale, eLichens souhaite apporter des outils de compréhension sur la qualité de l'air et un support d'aide à la décision pour améliorer la situation.



de 400 000 habitants. Un algorithme permet de déterminer, à partir de diverses données (hauteur des bâtiments, trafic routier, météo, présence d'usines, etc.), le meilleur emplacement pour les capteurs. Une fois déployés et les informations sur la qualité de l'air collectées, « un logiciel extrapole ces résultats afin d'estimer la qualité de l'air des zones dépourvues de capteurs » indique Marc Attia.

Ces données se révèlent très utiles aux villes... mais indirectement ! « Nous fournissons notre système, une API, à des entreprises qui, ensuite, l'utilisent pour développer un service utile aux collectivités. Car avec nos données, on peut prévoir des pics de pollution et anticiper l'impact d'une décision sur la qualité de l'air, par exemple la modification du trafic routier, la piétonisation d'une rue, l'augmentation des espaces verts, l'installation d'un nouveau chauffage urbain ou encore le déploiement de bornes de recharge pour véhicules électriques » poursuit le représentant de la start-up. Ces prédictions peuvent servir d'argumentaire à une entreprise pour convaincre une collectivité de l'intérêt de son offre.

## Modèle économique

Au travers des acteurs privés, eLichens a trouvé son modèle économique tout en conservant son idée de départ, à savoir accompagner les villes dans la mesure et l'amélioration de la qualité de l'air. Un enjeu d'autant plus important pour la start-up qu'elle rencontre, en France, une difficulté supplémentaire : l'implantation historique d'associations dédiées à cette problématique environnementale et soutenues par les collectivités. « Elles ont déployées leurs capteurs, mais ces derniers ne sont pas suffisamment nombreux pour refléter avec précision la qualité de l'air, estime Marc Attia. Notre idée, c'est donc de nous positionner en complément. Nous venons de trouver un accord avec l'une de ces associations pour installer notre solution et comparer nos données et modèles. » L'équipe d'eLichens espère ainsi affiner son produit et démontrer un savoir-faire indispensable à l'export.

Car l'avenir de la start-up ne se limite pas aux frontières de l'hexagone. Si son siège est à Grenoble, elle possède déjà un bureau en Californie et cible aussi bien l'Europe que les États-Unis et la Chine.

NELLY MOUSSU

➔ Avec 7 millions d'euros levés en mars dernier, Marc Attia, Wahid Issa et Yanis Caritu peuvent être rassurés : ils ont eu raison de créer, il y a 4 ans, eLichens, une start-up spécialisée dans l'analyse de la qualité de l'air. À l'époque, une étude de marché les conforte : il s'agit d'une problématique majeure pour les villes. Mais ils n'avaient pas anticipé « que personne ne voudrait financer ce domaine » se rappelle Marc Attia, le responsable vente et marketing d'eLichens. Après quelques ajustements, un modèle économique est trouvé, ainsi qu'un positionnement différenciant : élaborer des outils pour évaluer précisément ce que l'on respire et développer des modèles prédictifs pour déduire les actions qui pourraient améliorer la situation.

La start-up a noué des partenariats avec des laboratoires à travers le monde. De cette façon, elle peut s'appuyer sur des technologies existantes

en matière de détection des particules fines ou de modélisation des polluants pour créer ses propres solutions. Pas moins de 34 brevets ont été déposés, et eLichens propose aujourd'hui une offre de capteurs extérieurs et intérieurs, de stations connectées (grâce aux réseaux Sigfox et LoRa) et de logiciels.

## Les villes, des clients indirects

« Ces solutions ont plusieurs atouts : d'une part, les capteurs sont petits, les plus autonomes en énergie possible, et construits à des coûts très attractifs, précise Marc Attia. D'autre part, nous apportons des informations hyper locales et en temps réel sur la qualité de l'air. » Installer une centaine de stations est nécessaire pour analyser la qualité de l'air d'une agglomération

Marc Attia, cofondateur d'eLichens et responsable vente et marketing



# VILLE INTELLIGENTE, ville inclusive ?





En France, la smart city vise avant tout à être une ville "agréable", répondant mieux aux besoins de tous ses habitants et favorisant le bien-vivre ensemble. Par conséquent, l'inclusion devrait lui être inhérente. Mais est-ce réellement le cas ? Les personnes en situation de handicap, les seniors, les publics précaires se sentent-ils mieux pris en compte dans la ville intelligente ? **NELLY MOUSSU**



**La ville intelligente devrait donc, en théorie, faciliter le quotidien des personnes en situation de handicap, des seniors, des publics précaires.**



Okeenea équipe les bâtiments publics, les carrefours de feux, les arrêts de bus... de balises audio.

➔ « Tout au long du 20<sup>ème</sup> siècle, les villes ont été construites sur un principe fonctionnaliste, avec des zones pour les emplois, d'autres dans lesquelles habiter, d'autres pour se divertir..., de sorte qu'elles ont toujours été "exclusives", affirme Maxime Schirrer, maître de conférences au Cnam en géographie et en urbanisme. Et aujourd'hui, les poches de pauvreté sont dues à ça. » La smart city parvient-elle à mieux inclure toutes les populations ? Dans la vision française, la ville intelligente a pour objectif de répondre aux besoins de tous, d'améliorer la qualité de vie et de favoriser le bien-vivre ensemble. Elle devrait donc, en théorie, faciliter le quotidien des personnes en situation de handicap, des seniors, des publics précaires. Frédéric Bourcier, adjoint à la mairie de Rennes en charge



« Si on regarde le modèle de la ville intelligente de Songdo, en Corée du Sud, ou de Masdar, aux Émirats Arabes Unis, la ville informatisée du futur ne semble pas faite pour les populations les plus fragilisées. »

**MAXIME SCHIRRER**, maître de conférences au Cnam en géographie et en urbanisme

de la solidarité et de la cohésion sociale, estime que sa ville a engagé des efforts en ce sens. « L'inclusion est un marqueur rennais, elle transpire dans toutes les politiques publiques. Nous avons par exemple construit la quasi-totalité du parc social dans la ville centre, et nous veillons à ce que tous nos habitants accèdent à tous les services publics. » La politique de mobilité de Rennes est ainsi à la fois "smart" et inclusive ; la ligne de métro relie, par exemple, deux quartiers prioritaires...

Maxime Schirrer, lui, est plus circonspect quant à la capacité des smart cities à être inclusives. « Si on regarde le modèle de la ville intelligente de Songdo, en Corée du Sud, ou de Masdar, aux Émirats Arabes Unis, la ville informatisée du futur ne semble pas faite pour les populations



# smartCITY mag

SUIVEZ  
l'actualité du secteur  
au fil de l'eau

ACCÉDEZ  
à des ressources  
(études, livres blancs)

DÉCOUVREZ  
nos reportages en  
ligne et nos vidéos


DÉCOUVREZ  
l'édition papier  
du magazine

Retrouvez-nous sur  
[www.smartcitymag.fr](http://www.smartcitymag.fr)

et surtout  
**abonnez-vous  
en quelques clics**

INSCRIVEZ-VOUS  
à notre newsletter

Choix du mode de paiement

<p>Paiement par carte bancaire</p> 	<p>Paiement par chèque</p> 	<p>Paiement par virement</p> 	<p>Paiement à réception de facture</p> 
---	--	--	--

Paiement possible par  
• Carte de crédit • Virement  
• Réception de facture



[www.smartcitymag.fr](http://www.smartcitymag.fr)

Le site des villes et des territoires  
connectés et durables



@SmartCityMag\_FR



## Le projet "Handicap Innovation Territoire" de Lorient

« Notre territoire travaille depuis longtemps à l'amélioration de la vie quotidienne des personnes en perte d'autonomie et en situation de handicap, c'est donc en toute logique que nous avons décidé de porter le projet "Handicap Innovation Territoire" » indique Norbert Métairie, président de Lorient Agglomération. La collectivité, en partenariat avec une quarantaine

d'acteurs dont le Centre Mutualiste de Rééducation et de Réadaptation Fonctionnelles de Kerpape, ambitionne de devenir un modèle de territoire inclusif en accueillant de nombreuses innovations et expérimentations autour du handicap. Le projet "Handicap Innovation Territoire" figure parmi les 24 lauréats de l'appel à manifestation d'intérêt "Territoires d'innovation de



grande ambition" 2018. Cela donne droit, notamment, à un accompagnement d'un an par la Caisse des Dépôts. Objectif pour Lorient : affiner son idée et répondre à un appel à projets définitif. « Le remporter nous donnerait les moyens de favoriser des synergies entre les acteurs locaux afin qu'ils travaillent ensemble autour du patient-expert et de "l'handicapowerment" » poursuit Norbert Métairie.

Norbert Métairie, président de Lorient Agglomération

La prise en compte de l'avis de ces usagers, devenus des acteurs de leur propre inclusion sur le territoire, permettrait d'inventer de nouvelles solutions.

« Et pour tous les types de handicap et à chaque étape du parcours de vie, précise Jean-Paul Departe, ingénieur au centre de Kerpape.

La mobilité, l'habitat, la vie quotidienne, les démarches administratives... ce projet vise une inclusion globale. »



les plus fragilisées. » Dans les villes françaises, il constate notamment que les écoquartiers ont beau avoir des logements sociaux, ce ne sont pas les plus précaires qui s'y installent mais les classes moyennes. La raison ? « Il faut avoir les moyens de payer les équipements », lâche Maxime Schirrer. Alors, comment faire pour que la ville intelligente ne reproduise plus des schémas d'exclusion ? Comment penser les politiques publiques, les services, les infrastructures et les outils numériques pour qu'ils profitent à tous ?

### Incontournable concertation

Instaurer des temps de concertation avec le grand public et les associations locales, quotidiennement en contact



« Nous déployons depuis 3 ans le WiFi dans les sites les plus fréquentés, comme les jardins publics, et nous mettons à disposition des habitants, gratuitement, des postes informatiques dans nos 19 mairies de quartier. »

**BERTRAND SERP**, adjoint au maire de Toulouse et vice-président de la métropole

avec les populations les plus fragiles, paraît être un élément incontournable. « Dès 2014, nous avons associé les citoyens, ainsi que des entreprises, des start-up, des agents, à notre démarche smart city d'Open Métropole ». Nous nous sommes appuyés sur ces échanges pour bâtir les 15 projets de notre schéma directeur » témoigne Bertrand Serp, adjoint au maire de Toulouse et vice-président de la métropole. Cela permet, notamment, de faire remonter une expertise d'usager à propos d'un équipement de la ville, pour déterminer s'il est adapté, ou non, aux seniors, aux handicapés physiques, aux personnes ayant des troubles cognitifs, etc. À Rennes, aussi, on pratique la concertation : « Depuis les années 80, nous avons des conseils de quartiers avec des commissions dédiées au vieillissement, au handicap, aux publics précaires, mentionne Frédéric Bourcier. Aujourd'hui, il n'y a pas un espace public qui n'ait été validé par ces commissions. »

Avec l'essor des villes intelligentes, la prise en compte de l'opinion publique entre davantage dans les mœurs. « On peut mettre à profit la smart city, en tant que moyen, pour améliorer l'inclusion, l'objectif à atteindre », estime Sylvain Denoncin, président d'Okeenea. Mais pour l'instant, le sujet « n'est pas pris à bras-le-corps par les collectivités en termes d'investissements humains et financiers, observe Bertrand Gervais, cofondateur d'Handimap. Elles manquent de volonté... »

# VDSYS

Smart Wireless Networks

**PASSEZ À LA NOUVELLE  
GÉNÉRATION DE  
VIDÉOSURVEILLANCE**



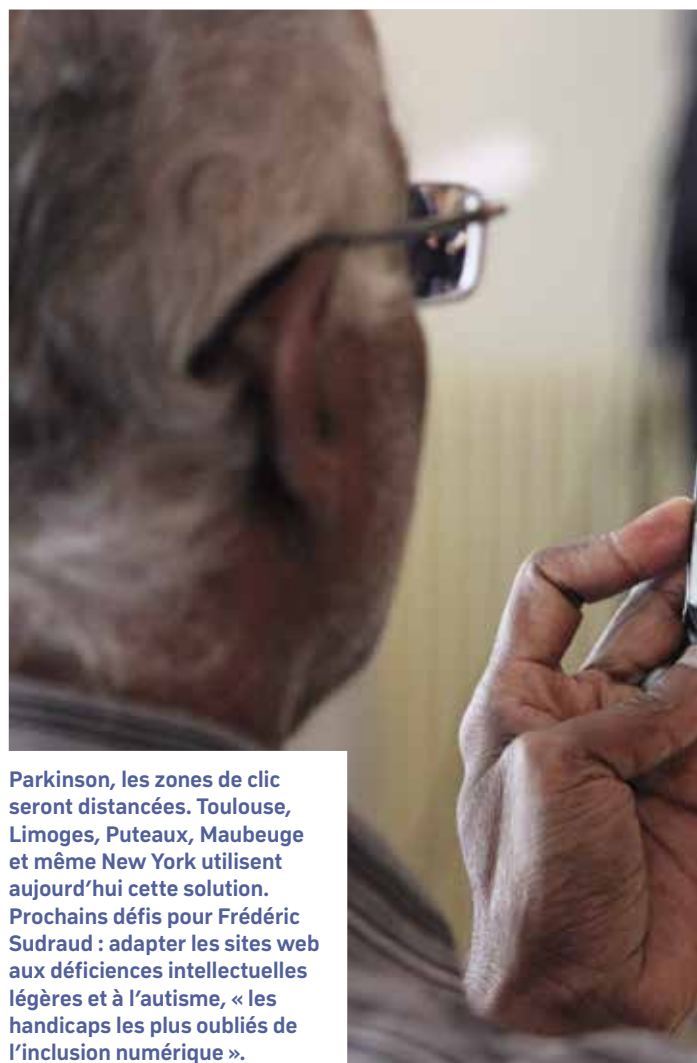
[www.vdsys.fr](http://www.vdsys.fr)



## L'accessibilité web, l'autre cheval de bataille

Depuis 2005, la loi oblige les services de communication publique en ligne des collectivités territoriales à être accessibles aux personnes handicapées. « Mais je dirai que seuls 5 % des sites des communes le sont aujourd'hui » estime Frédéric Sudraud, p-dg d'ITI Communication. Son entreprise a développé une solution, Facil'ITI, pour accélérer la mise en conformité des sites publics. Il lui suffit en moyenne de quelques jours pour adapter le site d'une collectivité. « On ne touche pas au code, prévient Frédéric Sudraud. On agit sur l'image et on modifie les pixels. Notre solution permet de générer,

sur l'écran de l'utilisateur, un affichage adapté à un handicap visuel, moteur ou cognitif. » En arrivant pour la première fois sur un site passé entre les mains de Facil'ITI, l'utilisateur est invité à spécifier ses difficultés – selon qu'il soit presbyte, qu'il souffre d'arthrose, qu'il peine à reconnaître les couleurs, qu'il soit dyslexique... - via une bibliothèque de profils ou de manière personnalisée. Tous les sites ayant souscrits à la solution d'ITI Communication seront alors automatiquement adaptés selon les informations renseignées par l'utilisateur. Concrètement, pour un senior, les contrastes seront accentués ; en cas de



Parkinson, les zones de clic seront distancées. Toulouse, Limoges, Puteaux, Maubeuge et même New York utilisent aujourd'hui cette solution. Prochains défis pour Frédéric Sudraud : adapter les sites web aux déficiences intellectuelles légères et à l'autisme, « les handicaps les plus oubliés de l'inclusion numérique ».

### Difficulté dans la chaîne de déplacement

Pourtant, nul besoin de repenser tout l'urbanisme pour rendre la ville plus inclusive. Des aménagements simples sont possibles, notamment en matière de handicap. Okeenea propose par exemple d'équiper les bâtiments publics, les carrefours de feux ou encore les arrêts de bus de balises audio. Il s'agit d'une signalétique sonore, implémentée sur le mobilier urbain ou dans un édifice, fonctionnant à la demande à l'aide d'une télécommande ou d'une application mobile. Cela permet de faciliter l'accès d'un point A à un point B. Et c'est bien là que figure la

principale difficulté pour une ville : garantir l'accès à tout l'espace public et à tous ses établissements, sans rupture dans la chaîne de déplacement. « Dans une journée, on va utiliser une infrastructure gérée par la collectivité, une autre par un opérateur de transport, une autre par un gestionnaire de bâtiment... et leur prise en compte de l'inclusion est variable, déplore Sylvain Denoncin. Il va y avoir une rupture, typiquement la chaussée du trottoir devant un bâtiment qui ne sera pas suffisamment abaissée pour le passage d'un fauteuil roulant. »

Afin d'identifier au mieux ces zones de rupture, et améliorer la situation, il existe des solutions de diagnostic d'accessibilité telles que Terramobilita. Ce projet, mené par Thales, Tecdev, ISpatial et l'IGN, consiste à modéliser la voirie grâce à des prises de vue aériennes et des images réalisées à partir de caméras et lasers 3D positionnés sur des véhicules. Cela permet de faire un inventaire précis de tous les "objets" présents ou absents dans l'espace public, par exemple une rampe d'accès. Paris, Saint-Quentin en Yvelines et Lille Métropole ont déjà utilisé ce dispositif.



« Il y a une conjonction entre le taux d'accès internet, les facilités d'utilisation des outils numériques et les personnes qui font appel aux prestations sociales. À Rennes, cela représente 30 000 personnes, que nous formons et équipons dans le cadre d'un programme étalé sur 3 ans. »

**FRÉDÉRIC BOURCIER**, adjoint à la mairie de Rennes

### Cartographier l'accessibilité

Autre solution : l'appli Handimap. Elle repose sur une cartographie permettant aux usagers de calculer des itinéraires comprenant des aménagements pour les personnes



en situation de handicap (des trottoirs abaissés, des places PMR, des carrefours de feux sonores, etc). L'idée est née en 2010, lorsque la métropole de Rennes et Keolis ont organisé un concours autour de l'ouverture des données locales. « Nous avons alors conçu notre calculateur Handimap. Et depuis, l'opérateur de transport l'a intégré dans son appli mobile afin de proposer de meilleurs trajets à ses usagers », rapporte Bertrand Gervais. Actuellement, il travaille avec l'agglomération de Lorient pour intégrer les transports en commun dans le calculateur. « La collectivité a une classification fine de l'accessibilité, tenant compte des handicaps moteurs, auditifs, mentaux... et à différents degrés. C'est très précis. Dans le même temps, elle n'a pas peur d'afficher ses lacunes et d'indiquer les zones sur lesquelles elle souhaiterait apporter des améliorations. »

Du diagnostic de l'accessibilité aux outils pour faciliter les déplacements, les solutions sont là. Pourtant, elles peinent à s'implanter dans les villes. En cause : « des projets trop techno-centrés, et d'autres, centrés sur les usages, mais qui ne trouvent pas de payeurs » observe Sylvain Denoncin. De son côté, Bertrand Gervais estime que le manque de transversalité au sein des collectivités ne facilite pas les réalisations : « Il faudrait plus de dialogue entre les services en charge du système d'information géographique, de la voirie, du handicap... Chacun a sa feuille de route et ne parle pas aux autres. »



## Première solution de Gestion de la Relation Usagers basée sur un CRM open source

COMMUNAUTAIRE

MULTI-CANAL

MULTI-TYPOLOGIES D'USAGER

INTEGRALEMENT PARAMETRABLE

COMMUNICANTE AVEC VOTRE S.I.

### LA COMMUNAUTE CAPDEMAT

La communauté Capdemat est une association loi 1901 regroupant des Collectivités Territoriales désireuses de mettre en commun leurs besoins et leurs ressources pour la création d'une solution de GRU Innovante, moderne et open source.

#### Contacts :

Association Capdemat

Philippe Usclade, directeur

Tél. : 01 34 25 33 35 – mobile : 06 51 02 35 22

Site : <http://communaute-capdemat.fr>

**Le sujet de la mobilité est primordial pour l'inclusion des personnes handicapées.**



### La mobilité, un enjeu crucial

Le sujet de la mobilité est primordial pour l'inclusion des personnes handicapées. Et pour les valides aussi, la question est cruciale. L'accès à un emploi, à une alimentation de qualité, à des loisirs, à une vie sociale... tout est conditionné par la mobilité. « *Tous les territoires n'offrent pas les mêmes infrastructures de transport public, ce qui crée une dépendance au véhicule individuel. En fait, en dehors des endroits très peuplés, la smart city n'opère pas avec des alternatives de mobilité* », estime Cyprien Noble, chargé de mission Mobilités à la Croix-Rouge et membre du Laboratoire de la mobilité inclusive. Ce think tank a récemment publié une enquête ("La mobilité et l'accès des Français aux services de la vie quotidienne") qui révèle non seulement la contrainte

que subissent les usagers face à une offre de transport "faible", mais également les difficultés rencontrées par un public précaire, peu à l'aise avec les technologies. « *Si le manque de moyen de transport pour s'y rendre a déjà été la cause d'un renoncement à se déplacer vers un lieu nouveau pour 35 % des Français, 29 % y ont déjà renoncé par crainte de se perdre ou de ne pas réussir à s'y rendre et 22 % par incapacité à construire son itinéraire* » peut-on y lire.

Il ne suffit pas de déployer un réseau de transport dense pour en garantir une égale utilisation par toute la population. Un manque de compétence ou des freins psychologiques excluent une partie des citoyens. « *Pratiquer la multimodalité, par exemple, est rare, note Cyprien Noble. Les gens ont des routines, il faut qu'ils réinterrogent leurs pratiques, qu'ils se dépassent, qu'ils se disent que tel ou tel usage leur est possible et peut faciliter leur vie quotidienne. C'est une question d'appropriation et de maîtrise.* »

### Faciliter l'inclusion des publics précaires

Au-delà de la mobilité, ce sont tous les usages qui se réinventent avec le numérique et impliquent un accompagnement d'une partie de la population. La fracture peut concerner la maîtrise des outils (un moteur de recherche, une appli mobile...) mais également l'accès matériel à un ordinateur, un smartphone ou une connexion internet.

« **Tous les territoires n'offrent pas les mêmes infrastructures de transport public, ce qui crée une dépendance au véhicule individuel. En fait, en dehors des endroits très peuplés, la smart city n'opère pas avec des alternatives de mobilité.** »

**CYPRIEN NOBLE**, membre du Laboratoire de la Mobilité inclusive



# le smart CITIES TOUR

**Un événement itinérant  
pour démystifier la démarche smart city  
auprès des élus et cadres territoriaux.**

smart  
CITY  
mag

**FNCCR**  
SERVICES PUBLICS LOCAUX  
DE L'ÉNERGIE, DE L'EAU,  
DE L'ENVIRONNEMENT ET  
DES E-COMMUNICATIONS

Une matinée  
de débats

Tables rondes,  
retours d'expérience,  
moments de convivialité  
et d'échange

LE TOUR DES  
VILLES MOYENNES  
ET PETITES

Programme et inscription sur  
[smartcitymag.fr/  
smartcitytour](http://smartcitymag.fr/smartcitytour)

Deux étapes en 2018 :

→ **Béthune**

le 9 novembre

→ **Pau**

le 10 décembre

Sept à huit dates en 2019  
(programme en préparation)

PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



SPONSORS



PLATINUM



GOLD

ENEDIS



Business  
Services

axione

SILVER





## Quelle place pour les femmes dans la ville ?

En 2015, la ville de Paris a franchi le pas d'imposer le critère du genre dans le cahier des charges d'un appel d'offres concernant le réaménagement de sept places. Chris Blache (photo), co-fondatrice de Genre et ville, a participé au projet : « À quelle heure sont-elles présentes ? Où sont-elles positionnées ? Quelles sont leurs attitudes ? En fonction de ces observations, l'espace public peut être mieux adapté aux usages des femmes,

en végétalisant davantage, en plaçant des bancs face à face, etc. » Ces éléments peuvent paraître anecdotiques. Pourtant, ils favorisent une réappropriation des places par les femmes. Car leur inclusion dans la ville ne va, en réalité, pas de soi. Si elles représentent 52% de la population, les femmes font souvent parties des catégories les plus précaires de la population comme le note Chris Blache. Elles cumulent donc les formes d'exclusion.

Paris impose le critère du genre dans le cahier des charges de son appel d'offres pour le réaménagement de sept places, dont celle du Panthéon (à gauche).

Le sentiment d'insécurité participe à leur retrait de l'espace public. Pendant quelques mois, la ville de Bordeaux a donc testé, avec son opérateur de transport Keolis, l'arrêt à la demande sur deux de ses lignes après 22 heures. Une expérimentation qui n'est pas forcément la bonne solution selon Chris Blache : « Les acteurs publics se trompent parfois dans leur approche des questions d'insécurité. Nous préconisons surtout aux élus de travailler à rétablir la légitimité des femmes dans l'espace public. Les actions à mener ne sont pas uniquement d'ordre sécuritaire, ce n'est pas ça l'élément principal... » La ville de Paris semble en avoir pris conscience, en recrutant plusieurs personnes au service du droit des femmes. « Mais on est loin pour l'instant des moyens de Barcelone, qui s'appuie sur une cinquantaine de personnes pour travailler, à différents niveaux, sur l'inclusion des femmes », commente l'experte de Genre et ville. Sans un engagement équivalent, la capitale française risque de ne pas beaucoup avancer sur le sujet...



Selon le dernier rapport sur l'inclusion de l'Agence du numérique, 28 % des plus de 18 ans - soit 14 millions de personnes - sont éloignés du numérique. Charge aux collectivités de les sensibiliser et de les former aux nouvelles technologies. « Mais ce n'est pas parce qu'on forme à la pratique informatique qu'on lutte contre la fracture numérique, tempère Frédéric Bourcier. Il faut pouvoir équiper les gens en fonction de leurs revenus, c'est pourquoi nous réfléchissons actuellement à la construction d'une offre internet haut débit à bas coût, en collaboration avec tous les acteurs locaux de l'économie sociale et solidaire et des opérateurs. Notre enjeu est de parvenir à travailler tous ensemble. »

Côté équipements, bon nombre de communes déploient par ailleurs des bornes WiFi dans l'espace public afin de faciliter l'accès de tous à internet. C'est le cas notamment

de Toulouse. « Nous déployons depuis 3 ans le WiFi dans les sites les plus fréquentés comme les jardins publics, et nous mettons à disposition des habitants, gratuitement, des postes informatiques dans nos 19 mairies de quartier », détaille Bertrand Serp. Pour accélérer les choses, le gouvernement a lancé en septembre dernier un Plan national pour un numérique inclusif, engageant « l'Etat, les collectivités territoriales, les opérateurs sociaux et les entreprises » dans « une action structurante ». Parmi les mesures annoncées : un amorçage de l'Etat appelant à un cofinancement, à hauteur de 75 à 100 millions d'euros par an, pour accompagner et former près d'1,5 millions de personnes. De son côté, la Banque des Territoires a lancé un appel à projets pour financer une dizaine de "Hubs France Connectée", des structures pour mieux coordonner les initiatives en matière d'inclusion numérique dans les territoires.



« [L'inclusion] n'est pas [un sujet] pris à bras-le-corps par les collectivités en termes d'investissements humains et financiers. Elles manquent de volonté... »

**BERTRAND GERVAIS,**  
cofondateur d'Handimap

### Vers la mixité sociale ?

Grâce à une meilleure formation, toute la population sera capable, demain, d'utiliser les outils mis à disposition par le secteur public, notamment des plates-formes de services administratifs en ligne. Pour les publics financièrement précaires, c'est la garantie de pouvoir réaliser des démarches pour obtenir des aides sociales ;





DIDIER GOURAY



**Chaque jour, la ville intelligente se digitalise un peu plus. En facilitant l'appropriation des usages numérique, l'acteur public la rend plus inclusive envers toutes les catégories de populations.**

Hakisa a conçu une plate-forme permettant de promouvoir le tissu associatif et commerçant local

sans quoi, leur précarité numérique serait synonyme d'une plus grande pauvreté. « Car il y a une conjonction entre le taux d'accès internet, les facilités d'utilisation des outils numériques et les personnes qui font appel aux prestations sociales, souligne Frédéric Bourcier. À Rennes, cela représente 30 000 personnes, que nous formons et équipons dans le cadre d'un programme étalé sur 3 ans. »

Chaque jour, la ville intelligente se digitalise un peu plus. En facilitant l'appropriation des usages numérique, ce type d'initiatives la rend plus inclusive envers toutes les catégories de populations. C'est l'assurance que les smart cities ne soient pas uniquement peuplées d'une "élite" connectée - mais aussi aisée, jeune, valide. Des projets de quartiers intergénérationnels émergent d'ailleurs, comme à Blagnac, où des logements adaptés aux seniors en perte

d'autonomie et aux personnes en situation de handicap côtoient d'autres types de bâtiments.

Le numérique peut également se révéler un facteur d'inclusion s'il est utilisé pour relier les gens. Réseaux sociaux, applications pour partager une voiture ou encore sites d'entraide entre voisins, des outils favorisent le lien social et l'implication dans la vie de quartier. Exemple avec Hakisa, qui a conçu une plate-forme permettant notamment de promouvoir un tissu associatif et commerçant. La communauté de communes du Pays de Bitche l'utilise : sa cinquantaine de commune peut y accéder pour valoriser les contenus des associations et commerces locaux auprès des citoyens. « Nous sommes dans une société de plus en plus individualiste mais qui connaît également de nouveaux modes de sociabilité, remarque Maxime Schirrer. De nouvelles solidarités socio-territoriales se construisent quand de nouvelles formes d'exclusion apparaissent. » La problématique de l'inclusion a toujours existé dans les villes. La smart city n'a fait, en réalité, que déplacer le sujet. ■

FRANCISQUE VIGOUROUX

Maire d'Igny et référent numérique de l'APVF

# “Les données vont devenir le nœud central des politiques de demain”

Francisque Vigouroux en est convaincu : si les petites villes passent à côté de la transformation digitale, elles risquent de le payer cher ; voire de disparaître ! C'est pourquoi le maire d'Igny - et référent numérique de l'association des petites villes de France - invite ses homologues à changer de méthode et à mutualiser leurs moyens pour entrer pleinement dans l'ère numérique. PROPOS RECUEILLIS PAR ARIEL GOMEZ ET NELLY MOUSSU

## En quoi consiste votre rôle de référent numérique à l'Association des petites villes de France (APVF) ?

Dans un premier temps, mon objectif est d'amener à une prise de conscience des élus et des fonctionnaires territoriaux. J'ai la conviction que nous sommes en train de changer de civilisation avec la transformation numérique et l'intelligence artificielle. Peu importe leur taille, les villes doivent s'adapter très vite à cette nouvelle donne. Les petites communes ne peuvent pas s'écarter de ce processus, ou bien elles risquent de mourir... En tant que référent numérique, mon rôle est de les acculturer à ces sujets et de leur donner de la méthode.

## Quels sont les leviers d'action des petites villes ?

La première étape, c'est de couvrir l'ensemble du territoire en haut débit. Le sujet des infrastructures commence depuis quelques temps à être pris en main au plus haut niveau de l'Etat, et des départements ont mis de l'argent public sur la table pour développer des RIP [réseaux d'initiative publique, ndlr] et couvrir les zones blanches. C'est un impératif : si on veut travail-

ler sur des solutions, des outils, des usages, il faut que les tuyaux passent !

Une fois que cette étape est franchie, les communes doivent s'interroger sur leurs besoins, puis choisir leurs combats, c'est-à-dire établir des priorités, définir la meilleure échelle pour monter leurs projets autour du numérique - la commune ou l'intercommunalité -, et avoir une méthode de travail pour la mise en œuvre.

Ensuite, les enjeux à relever sont de trois ordres. D'une part technologique ; mais aujourd'hui les solutions existent déjà, soit sur étagère soit en mode expérimental. D'autre part, humain, avec l'accompagnement au changement des équipes. Et enfin, le dernier enjeu - stratégique ! - est celui de la gouvernance, et notamment des données. Ces dernières vont devenir le nœud central des politiques de demain, et impliquer des interactions très fortes entre les opérateurs privés et publics. C'est l'occasion pour les territoires de redéfinir leur rôle.

**Vous mentionnez l'accompagnement au changement. Quelles sont les inquiétudes des agents face aux évolutions qu'entraînent le numérique ?**



En collectivités, nous avons des salariés, des métiers, des flux... La transformation numérique permet d'automatiser, de sécuriser, de raccourcir les processus. Les équipes opérationnelles doivent comprendre cela, pourquoi on leur impose tel ou tel outil ; sinon, cela risque de devenir un élément de résistance terrible ! Les circuits de décision sont également modifiés, les gens doivent travailler un peu plus en mode transversal, et ça perturbe les relations hiérarchiques. La résistance peut alors venir du "top management", qui peut craindre de perdre du pouvoir...

Un autre élément à prendre en compte, c'est que la digitalisation transforme l'espace-temps. L'accélération du temps notamment est très difficile à appréhender par les collectivités : elles sont aujourd'hui interpellées plus directement par la population, et elles ne savent pas toujours comment gérer ça.

**Revenons aux infrastructures, le socle de la smart city. En 2017, lors des universités d'été de la Smart Buildings Alliance, vous appelez à la vigilance pour « ne pas créer de séparation entre les quartiers**



## « Les petites communes savent qu'elles doivent mutualiser leurs moyens pour définir une politique numérique digne de ce nom. »

**connectés et les autres, pour lesquels le travail se concentre sur la rénovation ». Est-ce un travers que vous observez fréquemment ?**

Aujourd'hui, on entend beaucoup parler de smart city. C'est une expression que je n'aime pas trop, un terme marketing développé par de grands opérateurs, qui nous montrent en exemple les villes d'Asie ou des Emirats. Or, en France, nos configurations - urbanistique, historique, sociologique... - sont différentes, nous devons donc inventer d'autres choses que ce que font ces villes. Et prendre les sujets dans le bon ordre.

C'est un problème de méthode. On voit qu'il y a beaucoup à faire pour transformer la ville, alors on a tendance à se précipiter sur des outils "faciles". On devrait plutôt réfléchir au sujet de fond : les infrastructures et leur équilibre sur le territoire.

Pour ce qui est des usages, je crois beaucoup à la multifonctionnalité des bâtiments. Quand on refait

un gymnase ou une école, on doit s'interroger : est-ce que dans 20 ou 30 ans ce sera toujours un gymnase ou une école ? C'est pareil au niveau de la voirie. À Igny, on a mis des câbles électriques dans le sous-sol en prévision de futurs usages - des bornes de recharge, du stationnement intelligent, etc. Pour chaque projet, chaque politique publique, il faut se demander ce que l'outil numérique peut apporter par rapport à des besoins actuels et futurs.

**À quelle échelle travailler sur ces politiques publiques ? Est-ce que l'intercommunalité peut se révéler un appui ?**

Les grandes collectivités peuvent facilement travailler seules, repenser leur système d'information, avoir une architecture globale, faire appel à des prestataires... Les petites communes, en revanche, savent qu'elles doivent mutualiser leurs moyens pour définir une politique

numérique digne de ce nom et efficace.

À la communauté de communes de Paris-Saclay, nous avons proposé de mutualiser notre système d'information, un projet qui va de la gestion des serveurs aux ressources humaines. En toute logique, cela devrait nous mener à de l'open data à l'échelle communautaire.

Les choses se font de manière assez naturelle et simple pour les petites communes. Elles sont pragmatiques, elles ont besoin de moyens financiers pour agir, et notamment pour répondre aux obligations de l'Etat sur la dématérialisation des procédures et le RGPD [règlement général sur la protection des données, ndlr]. Donc elles s'unissent. D'autres politiques publiques me paraîtraient faire sens à l'échelle de l'intercommunalité comme l'éclairage public et les transports. Il faut juste qu'en matière de gouvernance, ce soit bien fluide. Sur ce point, on apprend en avançant.

**Dans un contexte où la mutualisation à l'échelle de l'intercommunalité est privilégiée, quelle place reste-t-il pour le département ?**

L'Essonne, où se situe Igny, subit un déséquilibre territorial très fort, avec une zone au nord très urbanisée, équipée en infrastructures, qui suscite l'intérêt des opérateurs, et une zone sud, rurale, agricole... Le département a donc décidé d'investir, au travers d'un syndicat mixte, pour couvrir les zones blanches d'ici 2021. Il a également engagé un chantier autour de la transformation numérique des métiers : la collectivité traite en effet un champ incroyable d'informations, notamment dans le domaine social, et il est pertinent d'introduire des outils numériques afin de croiser les données des bénéficiaires des différentes aides sociales ou de développer un système d'information géographique capable de répondre à tous les besoins. L'Essonne travaille également sur un schéma départemental des usages numériques. À partir de là, il pourra organiser les choses localement de manière cohérente, prioriser des projets, donner de la méthode aux communes. C'est son rôle, il constitue la bonne échelle pour définir, de manière collective, un projet numérique au service des différentes politiques publiques qui correspondent aux compétences des communes et des intercommunalités. ■

# TAÏWAN

## La smart city pour changer d'image



Depuis un peu plus de cinq ans, Taïwan déploie des solutions de smart city dans une très grande variété de domaines, allant du smart building au transport intelligent, en passant par la vidéosurveillance. Des solutions destinées à améliorer la qualité de vie locale, mais aussi à donner une nouvelle orientation au développement économique du pays, afin d'en finir avec l'image d'atelier du monde pour les nouvelles technologies. **CHRISTOPHE GUILLEMIN**

➔ Depuis 2011, il ne se passe pas une année sans qu'une ville taïwanaise figure au top 10 du classement mondial des smart cities établi par l'Intelligent Community Forum (ICF). Les six municipalités que compte cet État souverain d'Asie de l'Est - dont sa capitale Taipei - sont toutes engagées dans des projets de ville intelligente, avec même une certaine compétition. Le préfixe "smart" semble aujourd'hui s'ajouter systématiquement à tous

les projets innovants menés par les villes taïwanaises, et ce, dans tous les domaines : transport, sécurité, énergie, santé, éducation, urbanisme...

Pourquoi ce développement tous azimuts de la ville intelligente ? Comme dans d'autres pays, on retrouve bien entendu des enjeux de développement urbain, d'optimisation des services de la ville, d'amélioration de la qualité de vie, avec aussi une problématique plus spécifique autour de la gestion des catastrophes

naturelles (typhons, séismes, inondations...) dûe à une situation en zone tropicale sismique.

### En quête de reconnaissance

Mais une autre raison explique ce large développement de la smart city. « Taïwan entend être reconnu à l'international comme un leader technologique de l'Asie et rompre avec son image d'atelier d'assemblage pour l'industrie du numérique. La smart city permet de promouvoir

« Taïwan entend être reconnu à l'international comme un leader technologique de l'Asie et rompre avec son image d'atelier d'assemblage pour l'industrie du numérique. »



les technologies locales et démontrer la capacité des entreprises taïwanaises à innover et développer elles-mêmes des solutions de haute technologie », estime Michel Sudarskis, secrétaire

général de l'Association Internationale du Développement Urbain (INTA). Un avis partagé par Alexandre Gellé, chargé de projet ville durable au sein de Medef International, qui a mené plusieurs délégations d'entreprises françaises à Taïwan. « Nous avons été frappés par cette volonté de promouvoir le savoir-faire technologique taïwanais au travers de la smart city. Et cette promotion est réalisée par les entreprises avec un fort soutien des autorités locales comme nationales ».

Un des principaux vecteurs de cette promotion est le salon Smart City Summit & Expo de Taipei. Lancé en 2014, cet événement a attiré un peu plus de 100 000 visiteurs en 2018 et a rassemblé 210 entreprises et collectivités locales, principalement taïwanaises. « Ce salon est une vitrine internationale pour promouvoir le savoir-faire taïwanais en matière de smart city », observe Christophe Ferrari, président de la métropole de Grenoble, qui participe chaque année à l'évènement depuis 2016. La métropole française coopère en effet régulièrement avec Taïwan autour du développement de la ville intelligente. « Nous pouvons nous inspirer de Taïwan, qui a également aussi beaucoup à apprendre de nous. Le Smart City Summit & Expo est une occasion pour les entreprises et collectivités territoriales françaises de découvrir et d'échanger autour des dernières innovations. »

Ce développement économique grâce à la ville intelligente est assumé par le gouvernement taïwanais. « Nous avons lancé plusieurs programmes pour développer la coopération entre l'industrie et les autorités locales autour de la smart city. L'objectif est de développer des services qui aident la population, mais aussi d'exporter des solutions intelligentes développées par des acteurs taïwanais sur les marchés internationaux », indique Jang-Hwa Leu, directeur général du Bureau du développement industriel du ministère de l'Économie.

### Des solutions de transports intelligents qui s'exportent

Parmi les principaux domaines couverts ici par la smart city, figurent les transports. Taïwan a notamment été le premier pays au monde à mettre



## « L'Easy Card est une solution vraiment smart »

Sarah a passé un an à Taipei dans le cadre de ses études de langues étrangères appliquées. Quelles solutions de smart city a-t-elle retenues ? « J'utilisais tous les jours ma Easy Card. C'est réellement

une solution intelligente pour prendre les transports sans avoir à se préoccuper des tickets. Elle permet même de faire ses courses », explique-t-elle. L'Easy Card est en effet une carte de transport multimodale,

proposée à Taipei depuis 2002, qui s'est ensuite progressivement étendue à la plupart des grandes villes. Elle sert à payer le métro, le bus, le train, mais aussi le vélo en libre-service (U Bike), des parkings, des taxis et même, depuis 2010, des commerçants ou des musées. Autres solutions "smart" qui ont retenu son attention : les démarches administratives de son université, totalement accessibles en ligne, ainsi

que le niveau de sécurité très élevé de son immeuble. « Il fallait une carte sans contact pour accéder à l'immeuble, puis à l'étage spécifique où j'habitais. Ensuite, chacun disposait de boutons d'urgence dans son appartement pour appeler un vigile en cas de problème, même pour un simple malaise. C'est assez surprenant, mais ce type de solution est largement répandu à Taïwan », conclut-elle.

en place un péage 100 % électronique sur l'ensemble de son réseau autoroutier. Opérationnel depuis 2014, cet ETC (Electronic Toll Collection System) a remporté de nombreuses distinctions dont le "Smart City Innovative Application Award", récompense locale attribuée par la Taipei Computer Association. Concrètement, les automobilistes ne s'arrêtent plus à des péages où ils recevaient manuellement des tickets. Les véhicules sont identifiés à distance, en passant sous des portiques aériens surplombant les voies, via un tag radio collé sur le pare-brise (eTag).

Ce système a été largement promu à l'international. Dès 2015, le ministère de l'Économie l'a intégré

à son catalogue stratégique destiné à l'exportation, avec un potentiel d'opportunités commerciales estimé à 300 milliards de dollars. « Des responsables gouvernementaux de plus de dix pays, dont les États-Unis, le Mexique, l'Inde et le Vietnam, sont venus découvrir notre système de télépéage », souligne Jang-Hwa Leu.

Autre exemple emblématique de nouvelles solutions de mobilité déployées à Taïwan : le scooter électrique de la société GoGoro, devenu un véritable phénomène de société. Ce deux-roues urbain dispose de batteries pouvant être échangées en quelques secondes dans des stations, ce qui résout la problématique de leur recharge. Plus de 700 stations ont été déployées depuis 2015 dans les six

principales villes de Taïwan. Cette solution est en cours d'exportation, notamment en Europe, sous la forme de système en libre-service. L'opérateur allemand COUP en a déployé à Berlin, Madrid et Paris.

### Du smart dans la surveillance et la santé

La santé et la sécurité des citoyens forment l'autre grand domaine de développement de la smart city à Taïwan. Pour lutter contre la pollution atmosphérique, la ville de Taipei a par exemple déployé en 2016 un système d'analyse de la qualité de l'air. Baptisé AirBox PM2.5, il repose sur plus de 300 boîtiers de mesure installés dans les rues de la capitale et dans des écoles. Ces boîtiers analysent en temps réel la qualité de l'air et notamment la teneur en particules fines (de 10 et 2,5 microns). Les données sont rendues publiques et accessibles via une application mobile. Cela permet aux habitants de prendre certaines mesures, comme éviter d'utiliser leur véhicule les jours de pics de pollution. Cette solution a été co-développée par la société Edimax, qui la propose à l'export depuis 2017.



« Nous avons lancé plusieurs programmes pour développer la coopération entre l'industrie et les autorités locales autour de la smart city. L'objectif est de développer des services qui aident la population, mais aussi d'exporter des solutions intelligentes développées par des acteurs taïwanais sur les marchés internationaux. »

**JANG-HWA LEU**, directeur général du Bureau du développement industriel du ministère de l'Économie de Taïwan



# salon des maires

et des collectivités locales

20	21	22	NOV. 2018
✓	✓	✓	

PARIS > PORTE DE VERSAILLES

Le grand rendez-vous  
de l'achat public

900 exposants,  
13 domaines d'activité

+ 100 conférences

Inscription gratuite sur  
[salondesmaires.com](http://salondesmaires.com)





Près de 300 boîtiers de mesure de la pollution ont été installés dans les rues de Taipei.



## Compteurs d'eau, capteurs environnementaux, smart lighting, smart parking, aide à la personne... les usages de l'IoT dans la ville intelligente se développent rapidement.

Côté sécurité, Taïwan a largement recours à la vidéosurveillance. Taipei dispose ainsi d'un réseau de 14 000 caméras. Outre le maintien de l'ordre public, les images vidéo, complétées par les données de capteurs environnementaux, servent à alimenter des systèmes de surveillance de catastrophes naturelles. Ces solutions de "Disaster Surveillance" sont déployées dans toutes les villes afin de faire face aux

inondations, glissements de terrains et autres séismes qui touchent Taïwan. « *En un an de présence sur place, j'ai connu deux séismes. À chaque fois, nous avons tous reçu des alertes sur téléphones mobiles avec des consignes de sécurité* », confie Sarah, étudiante française qui a passé un an à Taipei (cf. encadré). Ces systèmes ont été largement promus lors des dernières éditions du salon smart city de Taipei.



Taïwan a mis en place un péage 100 % électronique sur l'ensemble de son réseau autoroutier.

### Futur leader asiatique de l'IoT ?

Un dernier domaine technologique est aujourd'hui au cœur de la stratégie industrielle de Taïwan, et donc aussi de sa stratégie "ville intelligente". Il s'agit de l'internet des objets (IoT). « *Taïwan planifie d'augmenter sa part de marché mondial de l'IoT de 3,8 % en 2015, à 5 % en 2025* », peut-on lire dans une récente note de Business France, agence française chargée du développement international des entreprises hexagonales.

Pour cela, Taïwan développe par exemple une "Silicon Valley asiatique" (Asian Silicon Valley) implantée à Taoyuan, dans le nord du pays. Lancé par le gouvernement en mai 2016, ce projet n'a pas encore de réalisations concrètes. Mais l'un des principaux objectifs est bien de favoriser la recherche et le développement d'applications IoT autour des smart cities, a indiqué le gouvernement. Autre exemple : un réseau IoT de type LoRa a été déployé sur l'ensemble de la ville de Taipei. Il est utilisé notamment par le système AirBox.

La smart city devrait largement contribuer à l'objectif économique autour de l'internet des objets. "Building Smart Cities on the IoT" était ainsi la principale thématique du dernier Smart City Summit & Expo de Taipei. Et le sujet est toujours central dans le programme de l'édition 2019. Compteurs d'eau, capteurs environnementaux, smart lighting, smart parking, aide à la personne... les usages de l'IoT dans la ville intelligente se développent rapidement. Il y a donc un marché, que Taïwan ne compte pas laisser à la concurrence chinoise, coréenne ou japonaise. Bientôt une vague de solutions IoT "Made in Taïwan" dédiées à la smart city ? ■



# smart CITY mag

Villes et territoires connectés et durables

# Abonnez-vous en ligne\*

Rendez-vous sur  
[www.smartcitymag.fr](http://www.smartcitymag.fr)

\* paiement possible par carte de crédit/débit, par virement, par chèque ou à réception de facture

 Sinon, remplissez le bulletin ci-dessous

**abonnez-vous !** 149 € (un an) ou 249 € (deux ans)

**OUI** je m'abonne  
à Smart City Mag

- Un an (11 n°) au prix de 149 € TTC (tva 2,1 %)  
 Deux ans (22 n°) au prix de 249 € TTC (tva 2,1 %)

Bulletin d'abonnement à renvoyer  
accompagné de votre règlement à :  
Smart City Mag  
CS 60020 - 92245 MALAKOFF CEDEX  
Tél : 01 40 92 70 58 Fax : 01 40 92 70 59  
Email : abo.scm@mag66.com

Mode de règlement :

- Par chèque bancaire ou postal à l'ordre de Media Partners 360  
 Par virement bancaire  
IBAN : FR76 4119 9110 0000 0303 1260 168  
BIC : CMCIFRPP  
 À réception de facture

NOM-PRÉNOM

COLLECTIVITÉ/SOCIÉTÉ

ADRESSE

CP

LOCALITÉ

TÉL

E-MAIL



# SOISSONS

## Priorité au centre-ville

Elle a beau être la première capitale historique de la France, Soissons regarde vers l'avenir ! Un schéma directeur encadre son projet de ville intelligente, qui se concrétise, petit à petit, en centre-ville. **NELLY MOUSSU**



« C'est peut-être parce que, par le passé, des élus ont manqué d'ambition pour elle ; mais notre ville est tout juste en train de se réveiller. » Par ces mots, Alain Crémont, maire de Soissons depuis 4 ans, souligne qu'il est parti de loin ; et qu'il porte de grands projets pour sa cité. Au travers de la démarche smart city, il souhaite transformer la commune en « une ville attractive, solidaire, durable », et ainsi y faire revenir des habitants, des touristes, des entreprises. Cinq piliers encadrent le schéma directeur de ce projet : la mobilité (vers des transports plus doux), le cadre de vie (pour développer les services rendus aux usagers), le mieux-vivre (avec notamment des

propositions culturelles), le bien-être (au travers d'initiatives en matière de sport et de santé), les services publics (organisés avec plus d'efficacité).

La ville intelligente se dessine d'abord au centre-ville, LA priorité du maire pour ce mandat, qui s'est engagé lors des élections à y apporter un nouveau dynamisme. Soissons est d'ailleurs retenue dans le cadre du programme "Action cœur de ville", lancé par le gouvernement il y a quelques mois. « L'une des problématiques, c'est la concurrence avec les nombreuses zones périphériques, estime Alain Crémont. Nous devons trouver des facteurs différenciant en centre-ville pour attirer la population, et en faciliter l'accès. » C'est là que la démarche smart city prend tout son sens : grâce aux nouvelles technologies, la municipalité espère améliorer la fréquentation des commerces en centre urbain.

## Soissons

**POPULATION**  
28 500 habitants

### Expérimentations rue Georges Muzart

La rue Georges Muzart sert de terrain d'expérimentation, depuis un an, pour tester des solutions et évaluer leur impact sur les usagers. Cet axe a d'abord été équipé, pour un budget d'environ 3 000 euros, d'un système de capteurs par analyse vidéo permettant de déterminer l'occupation de la vingtaine de places de stationnement (rotation, temps de présence). Ce dispositif est couplé à une appli mobile qui informe, en temps réel, les usagers de la disponibilité des places. Demain, un affichage dynamique sur la voirie devrait compléter ces équipements et régler, ainsi, l'une des principales difficultés en centre-ville : trouver une place de parking.

D'autres projets sont en cours d'installation rue Georges Muzart, tels que des bancs connectés, des poubelles intelligentes pour connaître leur taux de remplissage et ainsi optimiser le circuit des camions de collecte, ou encore l'éclairage public piloté à distance et avec une



Des technologies sont testées rue Georges Muzart pour évaluer notamment leur impact sur les usagers.

modulation de l'intensité au passage d'un piéton ou d'un véhicule. Après une preuve de concept, les diverses solutions testées ici devraient être déployées ailleurs.

Car c'est bien tout le centre urbain qui fait l'objet d'une attention particulière de la part de la municipalité. Elle a actionné plusieurs leviers pour améliorer, notamment, la fréquentation. Au niveau de la mobilité, elle autorise la gratuité du stationnement pendant les 15 premières minutes (pour des courses rapides). Le système est géré par des capteurs de détection et des bornes de décompte du temps. Si celui-ci est dépassé, la police est automatiquement alertée. Sur les autres places, le paiement du stationnement – et l'allongement de la durée – peut se faire à distance via l'application mobile Whoosh. Autre équipement destiné à améliorer la fréquentation du centre-ville : la vidéo-protection. Près de 2 millions d'euros ont été investis par la municipalité pour mettre en place un réseau de fibre optique et une quarantaine de caméras reliées à un centre de



Pour augmenter le taux de fréquentation du centre-ville, la municipalité a agi au niveau de la mobilité et de la sécurité.

supervision urbain. Objectif : améliorer le sentiment de sécurité, et donc l'envie d'arpenter l'espace public.

### Repenser la relation avec les usagers

En dehors des actions menées en centre-ville, le dynamisme de Soissons transparaît dans la relation avec les usagers. La municipalité

s'est attachée par exemple à repenser ses outils de communication. En partenariat avec la communauté d'agglomération du soissonnais, le site web de la ville a été refondu afin de présenter le territoire sous une identité unique : le Grand Soissons. « Ce projet est symbolique car pour la première fois nous avons travaillé de manière mutualisée, souligne Florent Thèvenin, directeur du développement économique de la communauté d'agglomération. Et ça nous a permis d'avoir une véritable identité de territoire. » « Nous avons développé un moteur de recherche commun à toute l'agglomération, afin d'éviter les redondances, détaille Kévin Boulanger, le directeur des systèmes d'information (DSI) de la ville de Soissons. Pour l'utilisateur, cela rend les démarches plus simples : s'il cherche une information sur la gestion des déchets depuis le site web de la mairie, il sera directement renvoyé vers le site de l'agglomération, en charge de cette thématique. »

Côté municipalité, un portail famille a également été mis en place



## Saint-Jean-des-Vignes en réalité virtuelle

« La smart city, c'est aussi donner accès à la culture. Et c'est ce que nous faisons notamment au travers du projet de l'abbaye Saint-Jean-des-Vignes en réalité virtuelle », indique Alain Crémont, le maire de Soissons. Depuis l'été dernier, les visiteurs peuvent découvrir ce

monument emblématique de la ville grâce à un casque connecté, des écouteurs et un joystick, qui les transportent avant le 17<sup>ème</sup> siècle, période pendant laquelle l'abbaye fut déconstruite. Il a fallu 4 ans à la municipalité pour mener à terme ce programme de reconstitution virtuelle.

(50 000 euros d'investissement) afin, d'une part, de désengorger les services administratifs, et d'autre part de faciliter les démarches des usagers liées à la vie scolaire et périscolaire (inscription en crèche, paiement de la cantine, etc.). « Demain, nous pourrions nous servir de cet outil au profit de l'agglomération, afin de reporter de la ressource humaine sur d'autres tâches que celles effectuées actuellement », indique Florent Thèvenin. La ville, c'est une bonne taille pour structurer ce type de projet avant de les étendre. » Dernier exemple des outils mis en place par la municipalité pour améliorer sa relation avec ses citoyens : l'application fédératrice Ville de Soissons, qui regroupe toutes les informations utiles sur les services des collectivités locales (ville et communauté d'agglomération), l'agenda participatif des événements



locaux, un dispositif pour signaler des dysfonctionnements sur l'espace public, etc. Au total, la municipalité a mis en place des dizaines d'initiatives sur tout son territoire, lui permettant d'afficher "4@" au dernier concours Villes Internet. Et cela,

sans augmenter les impôts locaux assure le maire. « Pour concrétiser nos projets, nous avons notamment lancé un appel d'offres sur 4 ans pour la voirie. L'avantage pour les entreprises, c'est d'augmenter leur carnet de commande, et pour nous, c'est de négocier et de réduire les coûts. »

### Recruter un chargé de mission

Pour développer sa stratégie de ville intelligente et mettre en place son plan d'action, la ville s'est mise en quête, dès 2016, d'un chargé de mission dédié entièrement au projet. « Je voulais que cette mission soit confiée à quelqu'un à la fois proche du maire et transversal aux services, car la smart city touche aussi bien la voirie, que les bâtiments ou l'informatique », précise Alain Crémont. Une première personne - Alina Akhmerova - a donc été recrutée pour initier le projet. « Elle a favorisé les échanges entre les services. Chacun a ainsi pu connaître les activités des autres, partager des idées, faire émerger des besoins », se souvient Kévin Boulanger.

Le successeur d'Alina Akhmerova devrait prendre ses fonctions prochainement. Parmi les défis qu'il aura à relever : développer les relations avec les autres acteurs publics et convaincre les élus de l'agglomération des bénéfices du numérique. Sachant que la communauté d'agglomération du soissonnais n'a, pour l'heure, ni DSI ni référent pour porter les projets numériques sur le territoire, le travail pédagogique pourrait être long... « La ville de Soissons représente 55 % de l'agglomération. Le reste est composé de communes rurales qui ont donc d'autres problématiques que les nôtres, observe Alain Crémont. Pour les convaincre, nous devons donc montrer des projets, et la rue Georges Muzart est parfaite pour ça. » « On apporte aussi la fibre en ce moment, c'est du concret, et on va pouvoir évoquer la couche de services que cela va permettre, confie Florent Thèvenin. Nous devons veiller à bien expliquer que le digital ne remplace pas l'humain. La dématérialisation est brutale pour certaines communes, et cela nécessite de la pédagogie. C'est un enjeu clé, et cela va prendre du temps. On n'est pas simplement dans la mise en place d'outils... » Et si la ville intelligente permet, comme l'espère Alain Crémont, de renforcer l'attractivité locale, ce ne sera pas uniquement Soissons qui en bénéficiera, « mais toute l'agglomération, car des familles voudront aussi s'installer en ruralité ». ■



« C'est peut-être parce que, par le passé, des élus ont manqué d'ambition pour elle ; mais notre ville est tout juste en train de se réveiller. »

**ALAIN CRÉMONT**, maire de Soissons

# SMARTCITY + SMARTGRID

5<sup>ème</sup> édition

Exposition  
Conférences  
Ateliers

## Salon de la Ville intelligente et de la mobilité durable



2 JOURS  
15 ATELIERS  
20 CONFÉRENCES  
190 EXPOSANTS  
6000 VISITEURS

Demandez dès maintenant  
votre badge visiteur gratuit sur  
[www.smartgrid-smartcity.com](http://www.smartgrid-smartcity.com)

**6 & 7 NOVEMBRE 2018**  
**PARIS EXPO**  
**PORTE DE VERSAILLES**

En parallèle de



Sponsors 2018



[www.smartgrid-smartcity.com](http://www.smartgrid-smartcity.com)



# RENNES

## MÉTROPOLE

### La ville virtuelle pour bâtir la smart city

Depuis un an, l'industriel français et la métropole bretonne développent un clone virtuel du territoire. Cette plate-forme 3D (en 3 dimensions) servira par exemple à simuler des projets d'urbanisme ou à rapprocher des services de la ville et des partenaires privés, grâce à des fonctions de travail collaboratif. Premier bilan de ce vaste projet de R&D, unique en Europe.

➔ Concevoir la ville de demain grâce à un territoire virtuel. Tel est l'objectif du projet Virtual Rennes, engagé depuis 2017 par la métropole bretonne et Dassault Systèmes. Pour l'industriel, c'est l'occasion de peaufiner sa solution de virtualisation de territoire 3DEXPERIENCity, également déployée à Singapour et Jaipur (Inde). Pour Rennes Métropole, il s'agit de co-développer une solution visant à « piloter numériquement la transformation durable du territoire, en impliquant les acteurs-clés dans le cadre d'un effort collaboratif », selon Emmanuel Couet, son président.

Comment se déroule cette co-construction d'un jumeau numérique de la métropole rennaise ? « Nous sommes à la première étape

d'un projet qui a débuté concrètement à l'été 2017 et doit durer 3 ans », indique Christelle Gibon, responsable données générales et 3D de Rennes Métropole. « Cette première étape consiste à identifier, collecter et traiter les données disponibles auprès des services de la ville et aussi des partenaires, qui vont ensuite permettre de bâtir le modèle virtuel du territoire. » « Cette phase de travail autour de la donnée est décisive », indique pour sa part Séverine Chapus, vice-présidente 3DEXPERIENCity chez Dassault Systèmes. « Elle permet de recenser les données disponibles, mais aussi de travailler sur leur accès, leur interopérabilité, leur architecture... et bien entendu d'évaluer les données complémentaires qu'il pourrait être nécessaire d'ajouter. »

#### Un outil de transition numérique pour la métropole

Pour traiter toutes ces données, des groupes de travail thématiques ont été organisés, notamment autour de l'énergie et de l'environnement, de la démographie ou encore de la mobilité. Ils ont mené plus d'une quinzaine de réunions. « Outre le travail sur les données, ces groupes sont l'occasion de décloisonner les services, de casser les silos, pour qu'ils apprennent à travailler ensemble. La dimension collaborative est un des grands axes du projet. Le jumeau numérique du territoire doit ainsi devenir un référentiel commun, pour nos services et nos partenaires, afin qu'ils bâtissent ensemble la ville de demain », poursuit Christelle Gibon. Cette dimension collaborative est également mise en avant par Dassault Systèmes. « La valeur de la plate-forme réside clairement dans ses fonctions collaboratives. Un double digital en 3D est une présentation très intuitive, qui facilite la collaboration et la compréhension de plusieurs acteurs autour d'un même



l'évolution démographique du territoire pour anticiper les besoins en équipements scolaires. La plate-forme doit également servir à piloter et orchestrer les projets d'urbanisme en testant différents scénarios sur le jumeau 3D (modification de la voirie, intégration d'un nouveau bâtiment dans l'espace urbain, etc.), mais aussi en facilitant l'instruction des permis de construire grâce aux fonctions collaboratives de 3DEXPERIENCE. « Les différents services (urbanisme, jardins...) vont se connecter à la plate-forme et instruire le projet en ligne, suivant un circuit de validation prédéfini, jusqu'à la validation finale du permis par le maire », indique Christelle Gibon.

### Une équipe locale de Dassault Systèmes chargée du projet

Pour développer Virtual Rennes, les services de la métropole travaillent avec une équipe locale de Dassault Systèmes composée d'une vingtaine d'ingénieurs. « Nous avons, depuis 1999, une collaboration avec une entreprise locale, baptisée Archividéo, spécialisée dans la modélisation 3D. Lorsqu'elle a été rachetée par Dassault Systèmes en 2013, nous avons poursuivi cette collaboration autour du nouveau projet Virtual Rennes », précise-t-on à la métropole. Les équipes se voient toutes les semaines, une réunion de suivi est organisée chaque mois et un comité de pilotage, intégrant les élus, se tient tous les six mois.

Les deux partenaires n'ont pas rencontré de difficultés majeures au niveau du rythme de développement de la solution, qui reste cependant assez soutenu. En revanche, elles ont récemment fait appel aux services

de la société Ma-Geo, pour « trouver un langage commun ». « Ce prestataire va traduire les besoins de la métropole en spécifications informatiques. Cela devrait nous permettre de mieux nous comprendre », assure-t-on à la métropole.

La plate-forme Virtual Rennes doit être totalement opérationnelle à l'horizon 2020 sur les cas d'usages expérimentés. Outre les services de la ville et ses partenaires, l'objectif est d'interagir avec les habitants, qui pourront commenter les projets de la ville et participer. L'écosystème privé est également concerné. « À terme, Virtual Rennes doit favoriser les initiatives des habitants et des entreprises sur le territoire. Ils pourront y ajouter des données ou même utiliser la plate-forme pour développer et tester de nouveaux services », conclut Christelle Gibon.

D'un coût global de 2,5 millions d'euros sur trois ans, le projet est financé à hauteur de 750 000 euros par la métropole (investissement et ressources humaines). Il a également obtenu une subvention de l'État de 270 000 euros. Le reste est à la charge de Dassault Systèmes qui est donc le principal investisseur du projet. Pour l'industriel, l'objectif est de faire évoluer sa technologie de modélisation 3DEXPERIENCE - initialement développée pour l'industrie - pour l'adapter au marché de la smart city. « Chaque développement sur le terrain permet d'améliorer la solution. Rennes profite à Singapour, et inversement. Ces premiers partenariats de R&D doivent permettre à 3DEXPERIENCE de répondre parfaitement aux besoins et contraintes des territoires, et ce, sur l'ensemble du globe », assure l'industriel. Rendez-vous dans deux ans, pour savoir si la solution a déjà tenu toutes ses promesses à Rennes. **CHRISTOPHE GUILLEMIN**

projet », indique Séverine Chapus.

En un an, de nombreux jeux de données ont déjà été traités. Il y a bien entendu la topographie du territoire qui sert à sa représentation 3D (terrains, voirie, immeubles, arbres, mobilier urbain, etc.). « Mais le jumeau numérique de la ville n'est pas qu'une représentation géographique. Le plus important est de donner vie à ce clone virtuel, de rendre intelligente cette maquette numérique », souligne Christelle Gibon. Des données sur la démographie et son évolution ont donc été ajoutées pour "peupler" la ville. Des informations sur l'usage des transports publics et sur l'offre de logements sont aussi en cours de traitement. Sur les deux années à venir, d'autres données vont être progressivement intégrées à la plate-forme de virtualisation, notamment autour de l'énergie, de la végétalisation ou encore la pollution de l'air.

Leur exploitation sera testée autour de cas d'usages. Parmi les premiers évoqués : simuler

Emmanuel Couet,  
président  
de Rennes  
Métropole





## TECHNOLOGIE

# Le "mobile laser scanning", accélérateur de smart cities



➔ Le "mobile laser scanning" est un procédé qui va permettre de faire l'acquisition en 3 dimensions des caractéristiques de l'espace urbain en un temps record et en sécurité. Ce procédé fait appel à l'utilisation de systèmes de haute technologie appelés MMS (Mobile Mapping System) ou MLS (Mobile Laser System). Ces systèmes, couplant un ou plusieurs capteurs LiDAR (Light Detection And Ranging) avec de la photogrammétrie HD 360°, une centrale inertielle et un capteur GNSS, le tout fixés sur une voiture, permettent l'acquisition de données en 3D précises, exhaustives et à haut rendement (plusieurs millions de points par secondes).

être visualisé sur PC.... Ce nuage de points est un véritable "instantané 3D" de l'espace relevé. Cette "copie de la réalité au bureau" va permettre d'extraire les données qui vont alimenter les outils et processus mis en place pour la smart city, et plus généralement pour la gestion de l'espace public.

### Usages et avantages

Le nuage de point va servir par exemple à initier une maquette au standard City GML, à digitaliser les différentes caractéristiques linéaires de la voirie (bord de chaussées, trottoirs, murets, clôtures) pour alimenter les systèmes d'information géographique (SIG), à faire l'inventaire

**« Le mobile laser scanning permet maintenant une mise à disposition des données aux clients et utilisateurs sur des plates-formes en ligne sécurisées de stockage, visualisation et même valorisation de ces nuages de points.. »**

Certain de ces systèmes permettent un rendement d'acquisition de plus de 30 km de tronçon de voirie par jour en milieu urbain et jusqu'à 90 km/j en extra urbain.

Après traitement et calculs, la représentation des données se fait par un nuage de plusieurs milliards de points (couplé avec des photos panoramiques) pouvant

du mobilier urbain pour les systèmes de gestion de l'entretien, à réaliser un audit des accès PMR (personnes à mobilité réduite).

L'énorme avantage est d'avoir, une fois pour toute, une donnée transformable qui va s'adapter aux futurs besoins et outils déployés. Un des grands enjeux de la smart city est l'efficacité de la commande

publique, et donc le partage et la mutualisation des données issues de cette commande.

En termes d'économies, le mobile laser scanning permet l'arrêt de la multiplication des commandes d'acquisitions de données. Pourquoi demander une cartographie type PCRS (plan de corps de rue simplifié) de précision 10 cm puis, sur certaines zones, commander des relevés précis en vue de travaux ou d'études d'aménagement, lancer un audit sur le mobilier urbain, demander un diagnostic de voirie ou vérifier des gabarits d'ouvrages lorsqu'une seule acquisition sur tout le territoire peut le permettre ?

### Donner accès à la visualisation des données

En termes de mutualisations de la donnée, le couplage avec d'autres systèmes d'acquisition est possible voire recommandé. Une modélisation (en City GML par exemple) demandera un couplage avec des systèmes d'acquisition aériens comme de la photogrammétrie par drone pour avoir l'emprise des toitures. Un relevé complet des zones non carrossables pourra être effectué par des systèmes backpack (LiDAR dynamique sur sac à dos) ou en lasergrammétrie statique. Les voies navigables ou étendues d'eau pourront être relevées en bathymétrie et les nuages de points en décollant, assemblés avec le levé global.

En termes de partage, le mobile laser scanning permet maintenant une mise à disposition des données aux clients et utilisateurs sur des plates-formes en ligne sécurisées de stockage, visualisation et même valorisation de ces nuages de points. Il est même possible de donner accès à la visualisation des données directement à tous les acteurs et habitants de la ville. Une simple connexion internet suffit.

Initier développer ou consolider des projets smart city avec toujours moins de moyens budgétaires, voilà le dilemme auquel sont confrontés les élus et représentants municipaux en charge de la gestion de l'espace public. Etre "intelligent", c'est aussi être capable d'initier ces changements à moindre coût. Le mobile laser scanning est ainsi très certainement l'une des voies d'avenir de la ville intelligente. ■





**ÉRIC BOILEAU,**  
directeur  
technique du  
groupe IT Link

IOT & SMART CITY

# Vers une révolution des systèmes de traitement d'alerte



Et si le digital modernisait notre manière de donner l'alerte pour secourir plus efficacement ? En misant sur la démocratisation de l'IoT et l'ultra-connectivité des populations, l'alerting se réinvente pour mieux s'inscrire dans les villes connectées de demain.

Trois types de dispositifs d'alertes existent à ce jour. Premièrement, les alertes envoyées par les autorités à destination du grand public, en cas de danger imminent (séismes, crues). C'est dans ce cadre que l'application SAIP est créée en 2016, mais malheureusement désactivée deux ans plus tard. En cause : des dysfonctionnements ayant diminué sa crédibilité, mais surtout un modèle inefficace. À l'été 2017, seulement 900 000 personnes l'avaient installée sur leur smartphone. Pour être efficace, ce type d'alerte doit permettre une diffusion massive et instantanée.

En second lieu, les dispositifs individuels ou familiaux, destinés à prévenir une liste de contacts, propre à l'utilisateur (téléassistance entre enfants et parents ou à destination de personnes âgées isolées, par exemple). Enfin, les dispositifs d'alerte se généralisent également au sein des entreprises ou des grandes collectivités. Il s'agit alors d'assurer la protection des agents sur le terrain en apportant un outil de réponse aux situations de danger.

## Entre interconnexion des populations et généralisation de capteurs

Les enjeux principaux de tout dispositif d'alerte sont la rapidité du déclenchement et la pertinence de la réponse apportée, qu'il s'agisse de cibler correctement les personnes à prévenir, ou de décider du dispositif de secours à mobiliser.

Encore récemment, les infrastructures au cœur de l'alerting étaient lourdes, donc limitées à de grandes institutions, qu'il s'agisse des réseaux de téléphonie vocale, des sirènes, des radios, etc. Mais



aujourd'hui, les réseaux mobiles, la démocratisation des applications sur smartphone et la montée en puissance des réseaux sociaux ont créé une interconnexion généralisée et permanente.

Ces évolutions apportées par le digital ont eu pour effet d'accroître notre niveau d'exigence en termes d'immédiateté de l'information, surtout lorsque notre sécurité est en jeu. C'est cette même interconnexion qui offre aujourd'hui aux dispositifs d'alerte de nouvelles perspectives technologiques. L'alerting s'enrichit et tend à révolutionner le monde de la sécurité.

Cette évolution rapide s'appuie également sur le développement d'une technologie capable de faire interagir des objets avec des systèmes intelligents et de déclencher des alertes sans intervention humaine : l'IoT (internet des objets). Elle permet à des capteurs, par exemple, de détecter le bruit d'un coup de feu ou la mon-

tée rapide du niveau d'un cours d'eau afin de déclencher une alerte.

## La communication, enjeu crucial de l'alerting

Des systèmes de déclenchement d'alertes équipent déjà la plupart des voitures connectées. Lorsqu'un accident est détecté, l'information est centralisée et partagée aux secours, aux compagnies d'assurance mais aussi à tous les véhicules circulant à proximité afin de limiter le risque de sur-accident. Ce type de mesures s'intègre parfaitement dans le développement des smart cities, et permettra, dès demain, de mettre en place des systèmes d'alertes intégrés aux bâtiments, aux candélabres ou sous la chaussée.

En situation d'urgence, l'enjeu majeur est d'assurer la délivrance rapide du message. Pour y parvenir, les dispositifs d'alerte doivent s'appuyer sur l'ensemble des réseaux de communication disponibles : réseaux satellitaires, réseaux mobiles mais aussi réseaux qui offrent un débit plus faible tout en assurant une couverture géographique bien plus étendue comme Sigfox et LoRa.

A l'ère des smart cities et de l'IoT, la révolution annoncée des systèmes d'alerting constitue une avancée majeure pour la sécurité des biens et des personnes tant au niveau des collectivités que des entreprises. ■

**« Les enjeux principaux de tout dispositif d'alerte sont la rapidité du déclenchement et la pertinence de la réponse apportée, qu'il s'agisse de cibler correctement les personnes à prévenir, ou de décider du dispositif de secours à mobiliser. »**



## CIVIC TECH

# Pas de smart city sans smart citizen !



➔ La ville intelligente n'existe pas encore mais promet déjà monts et merveilles : efficiente, vertueuse, elle permettra d'améliorer les conditions de vie, de réduire les dépenses locales et l'impact environnemental, grâce à la technologie. Un horizon séduisant... qui omet allègrement le citoyen, et son implication potentielle dans la vie de la cité.

## En route vers la smart... ou la stupid city

La ville intelligente ne sera-t-elle qu'un vaste réseau de systèmes administrés par l'IoT et le Big Data ? Si le Big Data est un excellent moyen de dresser un panorama de l'activité urbaine ou d'établir des perspectives, il manque une variable clé : l'intelligence citoyenne. Les attentes, les idéaux, l'expertise d'usage de l'habitant, constituent un terrain fertile de propositions innovantes pour le territoire... mais ne sont substituables par aucun algorithme

La ville de demain a besoin du citoyen. Elle requiert son implication dans les enjeux locaux, élément aux impacts peu quantifiables qui façonne pourtant son adhésion au projet de territoire, essentielle au bon fonctionnement de la cité. Cette considération, qui paraîtra triviale, est plus que jamais d'actualité à l'heure où l'individu autrefois usager-consommateur passif devient un véritable acteur de son

quotidien, collaboratif, désireux de contribuer. Sans le citoyen, la ville de demain ne sera pas smart : elle ne sera qu'une coquille vide, une stupid city aux allures de technocratie déshumanisée, qui en oublie d'être un espace de vie. La véritable smart city, elle, devra combiner tous les flux d'informations, saura mettre la technologie au service de l'habitant, et placera la participation citoyenne en tête de ses priorités.

## Les civic techs, meilleures alliées du smart citizen ?

Inconnues il y a quelques années, les civic techs se déploient aujourd'hui sur de nombreux territoires. Adaptées à la fois aux nouvelles réalités d'un citoyen connecté, dont le temps est précieux et qui tend à limiter ses contraintes, elles coïncident également avec les attentes des collectivités, qui cherchent à entretenir le lien avec leur territoire.

Si les civic techs appartiennent à une même grande famille, elles portent des visions différentes. Pour certaines, comme le réseau social citoyen CityLity qui s'attache à développer les interactions entre habitants, l'implication citoyenne ne passe pas forcément par la collectivité. D'autres concentrent leur mission sur une fonctionnalité technique spécifique, comme le logiciel ForCity de modélisation 3D de la ville, ou les applis de signalisation urbaine telles que Betterstreet. Pour d'autres encore, comme Vooter, qui développe une solution digitale d'information-consultation directe, l'implication citoyenne passe avant tout par la co-construction tout en laissant la main à la collectivité, pilote du territoire. Les outils sont là : il appartient maintenant aux élus de choisir celui ou ceux qui seront le plus en phase avec leurs visions et leurs objectifs.

Face aux transformations urbaines en cours et à venir, la civic tech sera bien une alliée du smart citizen. Avec un risque : croire que le déploiement de ce type de solutions générera à lui-seul de l'implication. L'engagement citoyen est un processus de longue haleine. Le citoyen doit être inclus le plus en amont possible dans la transition numérique du territoire pour s'approprier progressivement les transformations, en étant d'abord informé et écouté. Il faut par ailleurs que les collectivités travaillent de concert avec les autres acteurs du territoire, qui disposent des compétences technologiques et de l'expertise stratégique nécessaire pour déployer une démarche d'implication citoyenne de manière opérationnelle. Finalement, la ville de demain dépendra avant tout de la capacité des Hommes à co-construire, et de leur volonté d'avancer ensemble vers un horizon partagé. Elle a donc besoin du "smart citizen"... mais aussi, du "smart élu", et de la "smart entreprise". ■

**« Adaptées à la fois aux nouvelles réalités d'un citoyen connecté, dont le temps est précieux et qui tend à limiter ses contraintes, [les civic techs] coïncident également avec les attentes des collectivités, qui cherchent à entretenir le lien avec leur territoire. »**



## dossier Comment et pourquoi impliquer les citoyens dans les projets de la ville?

Ré-aménagement d'une place, construction d'un écoquartier, création d'un portail en ligne de services aux familles, déploiement d'une infrastructure de vidéosurveillance : de plus en plus de projets urbains sont conçus en concertation avec les citoyens. Cette consultation se fait en amont, plaçant l'usager au cœur de l'élaboration des politiques publiques de son territoire. La collectivité dispose de différents moyens pour impliquer ainsi ses administrés. Elle peut organiser des réunions en

présentiel, proposer des sondages sur une plate-forme web, mettre en place du crowdsourcing (appel à l'expertise citoyenne), proposer une immersion par la réalité virtuelle dans un projet immobilier, ou encore organiser une campagne de financement participatif. Et une fois lancé, un projet peut également être affiné en mobilisant les habitants, par exemple pour cartographier l'accessibilité de l'espace public. Chacune de ces démarches favorise une meilleure adhésion aux décisions des acteurs publics.



## solutions

### Gestion de l'eau : les solutions pour optimiser tous les paramètres

Dans quelques années, les compétences "eau" et "assainissement" seront dévolues aux communautés de communes et communautés d'agglomération. Elles doivent donc se préparer à gérer cette ressource, tout comme le font actuellement des communes - ou leurs délégataires. Elles vont pouvoir utiliser les nouvelles technologies pour connaître les infrastructures, les piloter à distance, réduire les pertes, réaliser des économies, garantir la qualité de l'eau, etc.

Au moment du pompage, pour le stockage ou encore la distribution, à quel niveau intégrer des solutions numériques ? Pour quoi faire ? Et quels outils utiliser ? Immersion dans le grand cycle de l'eau.

## focus MARSEILLE Le numérique, outil de transformation du territoire

Connue sous le nom "Marseille ville numérique", la stratégie de la commune en matière de développement durable et de digitalisation fixe le cadre des projets portés depuis 2015. La municipalité souhaite transformer et moderniser la cité phocéenne, et générer ainsi un impact positif sur l'économie locale et le bien-vivre ensemble. Parmi les actions notables de la ville, citons tout d'abord son Observatoire de la tranquillité publique, un centre de supervision qui collecte toute sorte de données publiques, les croise et les analyse afin d'anticiper les risques lors d'événements sportifs par exemple. Autre implication forte de la collectivité : la question énergétique. Elle a notamment mis en place un système d'éclairage intelligent, la télégestion des chaudières dans les écoles, des capteurs connectés pour son dispositif d'arrosage des parcs...



Toute l'actualité de l'écosystème, des reportages sur des déploiements réussis, des interviews avec les acteurs qui "font" les smart cities...

→ **ABONNEZ-VOUS EN LIGNE** [www.smartcitymag.fr](http://www.smartcitymag.fr)



**VERTPOM<sup>®</sup>**  
BANQUE DE L'ÉNERGIE

**Véritable énéRGie du Territoire  
POsitif et Modulaire**

**LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE  
&  
L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE**



Nous serons présents avec nos partenaires VERTPOM<sup>®</sup> au  
salon EUW à VIENNE - AUTRICHE 6-7-8 novembre 2018 - Pavillon FRANCE

