

smart CITY mag

www.smartcitymag.fr

Les tiers-lieux

Nouvel atout pour
l'aménagement
du territoire

Jumeau numérique

Quand la maquette 3D
devient intelligente

IoT

Nouvelle frontière
de la cybersécurité ?

Venelles

De la ville 2.0
à la smart city

Toulouse

L'"open métropole"

#31

MARS-AVRIL
2020

INTERVIEW
JÉAN-RENÉ CAZENEUVE
Député du Gers

« La campagne est le futur
de la métropole »



Chaque jour,
Sarah agit pour
la qualité de l'air
que vous respirez.



Sarah,
ingénieure
qualité de l'air
CPCU

La CPCU, Compagnie parisienne de chauffage urbain, limite ses émissions atmosphériques grâce à une chaleur produite à plus de 50% à partir d'énergies locales et renouvelables.

Comment le "smart" aide les territoires à gérer le Covid 19



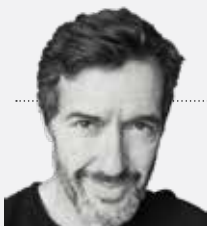
L'intelligence d'un territoire ne se mesure pas au nombre de capteurs de qualité de l'air, de caméras de vidéoprotection ou d'écrans de contrôle qu'il déploie pour être plus performant dans son fonctionnement. Pour autant, il ne faut pas non plus négliger la contribution que la combinaison de technologies disponibles peut apporter aux politiques publiques pour résoudre des problèmes d'importance vitale. La façon dont la Corée du Sud a jugulé la crise du Covid 19 sur son territoire, sans confinement généralisé et alors que le pays était le deuxième le plus touché après la Chine, est l'exemple le plus éclatant de cette façon de faire.

Lorsque le virus a été détecté dans le pays, un filtrage strict a été mis en place dans les aéroports pour isoler et tester les personnes en provenance des foyers de l'épidémie, et notamment de la province du Hubei, dont Wuhan est la capitale. Puis, très vite, le pays a décidé de mettre en place le tracking (anonymisé) des personnes infectées grâce à une application et à la géolocalisation par GPS de leur smartphone. Le tracking de tous les achats réalisés par carte de crédit a également été mis à profit, tout comme des enquêtes "humaines", réalisées en tête-à-tête, afin de reconstituer avec chaque personne concernée son parcours précis au cours des quinze derniers jours et savoir ainsi où et à quel moment elles avaient pu croiser des personnes infectées ou malades. Cette première phase de détection a permis d'alerter les personnes ayant été potentiellement exposées et d'orienter intelligemment une puissante campagne de tests. Les résultats de ces tests ont permis d'organiser un confinement ciblé, qui a limité les risques, tout en permettant au pays de continuer à fonctionner. Taïwan, Singapour ou encore Israël ont suivi ou suivent des stratégies proches, avec des résultats tout aussi encourageants en termes de santé publique comme d'impact sur leur activité économique.

Ces exemples prouvent qu'il faut se méfier des raccourcis manichéens qui vouent aux gémonies les solutions technologiques développées dans l'espace public sous prétexte qu'elles délèguent les décisions politiques aux algorithmes ou qu'elles créent des cyber dictatures. L'intelligence artificielle, la vidéoprotection ou le tracking des smartphones ne sont pas en soi des technologies "bonnes" ou "mauvaises". Tout dépend de l'usage qui en est fait et des conditions de contrôle démocratique dans lesquelles elles sont mises en œuvre. Par ailleurs, certains aspects du débat (légitime) en



cours sur le thème « données personnelles *versus* sécurité sanitaire » ont de quoi laisser songeur, surtout lorsqu'ils se tiennent sur des réseaux sociaux qui sont eux-mêmes les pires aspirateurs possibles à données personnelles. Sur un autre registre, la gestion de la crise en Chine a été dans un premier temps la cible de toutes les critiques des démocraties occidentales. Comment imaginer "chez nous" le confinement forcé de masse, le tracking généralisé ? Comment accepter l'utilisation de drones équipés de haut-parleurs et de caméras pour faire respecter le confinement ? Une lecture exclusivement idéologique de cette façon de faire nous a conduits à disqualifier en bloc une telle façon de faire, sans voir que nous jetions le bébé des bonnes mesures de santé publique avec l'eau du bain de la décision politique. ■



ARIEL GOMEZ,
directeur de la publication,
rédacteur en chef

smart
CITY^{mag}

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 Guillemin,
Thibault Dumas

Réalisation graphique
Bertrand Grousset

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
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

SOMMAIRE

12



actualités

- 6 NUMÉRIQUE
e-Administration : 71 % des usagers ont confiance



- 7 SMART BUILDING
Le bâtiment de demain, enjeu pour l' élu d'aujourd'hui

interview

- 10 JEAN-RENÉ CAZENEUVE
Député du Gers

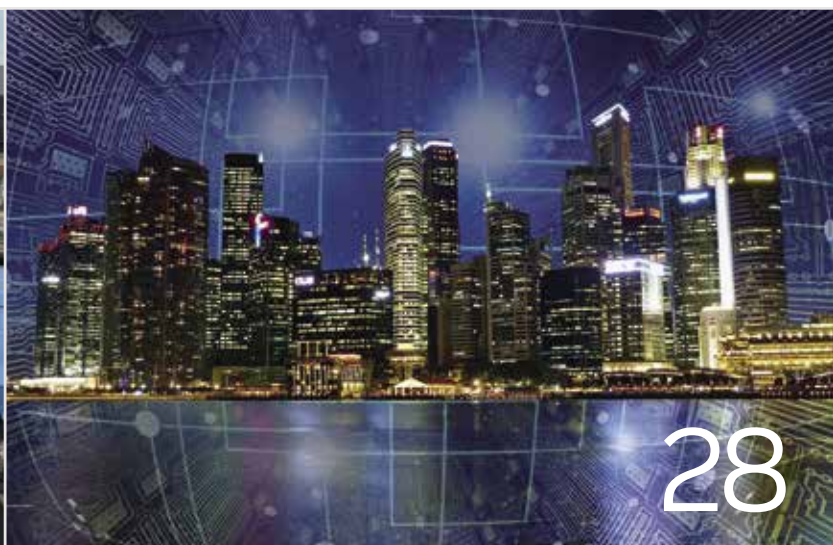
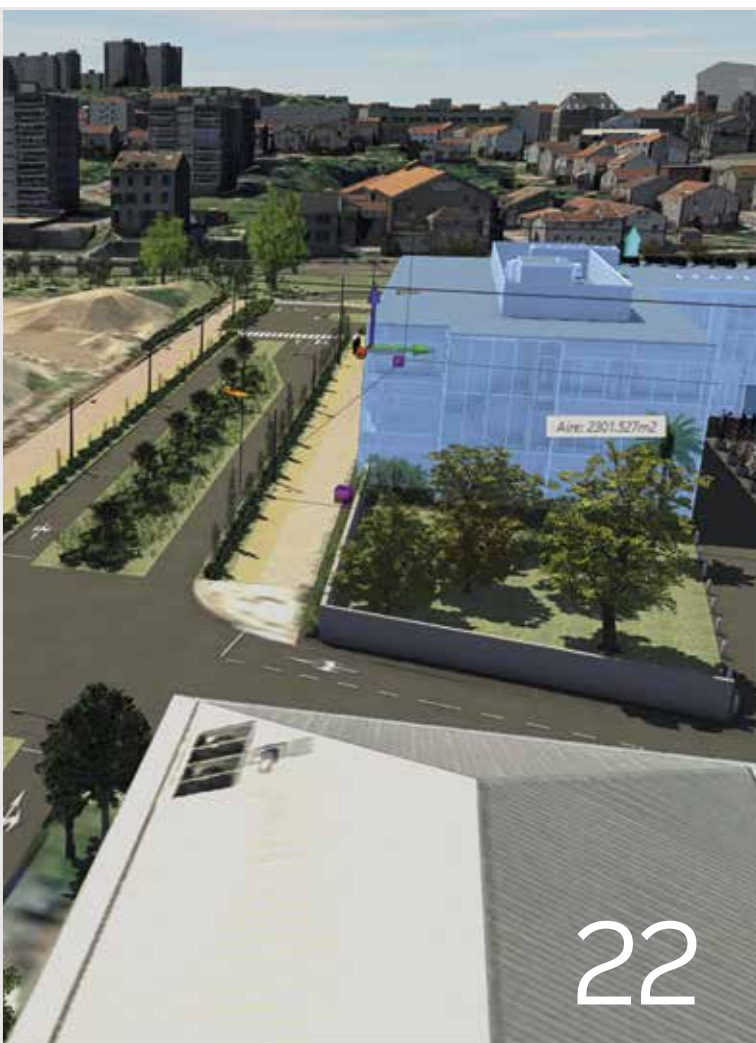


« La campagne est le futur de la métropole »

dossier

LES TIERS-LIEUX, NOUVEL ATOUT POUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

- 12 Une touche de coworking, une dose de FabLab, un soupçon de services publics et d'offre de restauration : les tiers-lieux, espaces hybrides et hétérogènes, se développent partout. Ils constituent une réponse pour revitaliser les territoires, stimuler l'activité économique locale et renforcer le lien social. Trois enjeux qui expliquent l'intérêt que leur portent les acteurs publics.



solutions

**JUMEAU NUMÉRIQUE
Quand la maquette 3D devient intelligente**

22 Issu de l'industrie du futur, le concept de jumeau numérique se décline aujourd'hui dans l'univers de la smart city. Cette réplique virtuelle du territoire est un outil d'aide à la décision qui facilite la planification urbaine. Il sert également de support innovant pour le marketing territorial. Mais la plupart des usages restent à inventer. Tour d'horizon des technologies permettant de construire son "digital twin".

ABONNEZ-VOUS
en ligne www.smartcitymag.fr
bulletin d'abonnement p.45

tendances

28 **IOT
Nouvelle frontière de la cybersécurité ?**

reportage

32 **VENELLES
De la ville 2.0 à la smart city**



focus

**TOULOUSE
L'"open métropole"**

36 La ville rose a pris le virage de la smart city il y a cinq ans, avec l'ambition d'être une référence en matière de co-construction citoyenne. En interne, le projet bouscule de nombreuses habitudes, et désiloter 80 directions métier s'avère une opération complexe. Bilan de cinq années de transformation numérique dans la quatrième ville de France..

reportage

40 **DUNKERQUE / NIORT
Gratuité des transports : une réussite sous conditions**

tribunes 42

NUMÉRIQUE **e-Administration : 71 % des usagers ont confiance**

L'Acsel a présenté les résultats de son Baromètre de la confiance des Français dans le numérique. Malgré des usages en croissance de certains services, comme l'e-administration, la confiance n'est pas forcément au rendez-vous.



La dixième édition du Baromètre de l'Acsel (association réunissant des acteurs de l'économie numérique, des entreprises et des organismes publics) sur la confiance des Français dans le numérique a mis en exergue une augmentation globale des usages - comme la banque en ligne, l'e-commerce, l'e-administration, les réseaux sociaux ou encore la consommation collaborative - mais une confiance dans internet de seulement 37 %. Côté e-Administration,

près de 90 % des personnes interrogées ont déjà utilisé un service en ligne, telle que la déclaration d'impôt, la consultation d'un compte Ameli ou la demande de passeport. Pour autant, seulement 71 % des Français ont confiance dans l'e-Administration (-15 points par rapport à 2009).

L'augmentation des usages n'est donc pas liée au sentiment de confiance, et la progression du déploiement de certaines technologies, comme les objets connectés et l'intelligence artificielle, pourrait accentuer la situation. Les

principales craintes sont le piratage des données et/ou du compte, la consultation et l'utilisation abusive des données personnelles, l'usurpation de l'identité. Pour lever ces appréhensions, et développer les usages du numérique, l'Etat et les entreprises vont devoir œuvrer conjointement. « *Les entreprises du numérique et les adhérents de l'Acsel ont une carte importante à jouer en multipliant les actes de confiance à tous les niveaux de leurs organisations* » estime le président de l'Acsel Laurent Nizri.

NELLY MOUSSU

Les craintes : le piratage d'un compte, l'utilisation abusive de données personnelles, l'usurpation d'identité.

INNOVATION

Un appel à expérimentations pour une mobilité innovante en ruralité



Élisabeth Borne, la ministre de la Transition écologique et solidaire, et Jean-Baptiste Djebbari, le secrétaire d'Etat chargé des Transports, ont lancé un appel à expérimentations autour de la mobilité dans les territoires ruraux et peu denses. L'appel à expérimentations entre dans le cadre de France Mobilités qui vise à soutenir le développement de solutions innovantes de mobilité dans tous les territoires. L'idée est d'encourager l'émergence de solutions de mobilité partout et pour tous, en prenant en compte des publics particuliers (personnes à mobilité réduite, demandeurs d'emploi...). L'objectif final est de réduire, ainsi, les fractures sociales et territoriales. La démarche permettra de tester des projets qui n'entraîneront pas dans le cadre légal actuel. Une fois sélectionnés, ils feront l'objet d'une dérogation législative temporaire pour mener une expérimentation. A l'issue d'une évaluation positive des projets, une modification de la loi sera envisagée. Les candidats ont jusqu'au 26 juin 2020 pour déposer leurs dossiers.

SMART TERRITOIRE

Le Finistère, futur territoire intelligent et connecté



Un groupement, piloté par Eiffage Energie Systèmes, va développer un projet de territoire connecté dans le cadre d'un contrat cadre de 4 ans signé avec le Syndicat Départemental d'Energie et d'Équipement du Finistère (SDEF). A l'échelle du département (hors Brest Métropole), ces acteurs vont déployer une infrastructure réseau dédiée à l'internet des objets et proposer des services "à la carte" pour les collectivités adhérentes du SDEF.

Expérimenté d'abord sur la communauté de communes du pays d'Iroise et l'île d'Ouessant, ce projet prévoit notamment la télégestion des réseaux d'éclairage publics, la détection des dysfonctionnements énergétiques dans les bâtiments publics, l'identification des places de stationnement disponibles en temps réel, la mesure de remplissage des points d'apports volontaires de déchet, la mesure de la qualité de l'air, la mise en place d'une plate-forme de gestion de la relation au citoyen. ■

SMART BUILDING **Le bâtiment de demain, enjeu pour l'élu d'aujourd'hui**

Des professionnels innovants du BTP étaient réunis près de La Roche-sur-Yon (Vendée) pour dessiner les contours du bâtiment de demain. Et les contraintes réglementaires et politiques qui vont avec.

➔ Il y a quelques mois, l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) a fait, à sa manière, son entrée dans la campagne des municipales. L'agence a publié un guide clefs en main à destination des maires, dont un chapitre a pour objectif de « diminuer l'empreinte écologique des bâtiments [du territoire] ». Primordial alors que le BTP, troisième secteur en poids économique en France, pèse pour 27 % des émissions de gaz à effet de serre et 250 millions de tonnes de déchets produits par an (dont 40 % sont recyclés) selon l'Ademe.

« C'est le dernier grand secteur qui n'a pas fait sa révolution écologique. Il y a un souci sur la formation des écoles d'ingénieurs et d'architectes. Il y a aussi des freins au niveau politique et réglementaire, à Bruxelles notamment », déplore Christophe Cougnaud, p-dg de Cougnaud Construction, qui accueillait le 5 mars dernier, à son siège près de La Roche-sur-Yon (85),

une journée de réflexion sur le bâtiment de demain.

En coulisses, les noms des mastodontes tels Lafarge ou Saint-Gobain sont fréquemment cités comme faisant un lobbying européen qui freine les innovations en construction. « Il y a une agilité à acquérir, en s'inspirant de ce que font les start-up par exemple » plaide David Guglielmetti, directeur du développement de Hoffman Green Cement. Cette jeune PME vendéenne a mis au point un ciment très bas-carbone et vise 3 % du marché hexagonal dans quatre ans. Reste à persuader les collectivités locales de privilégier l'innovation énergétique dans les marchés publics. Pas une mince affaire, mais Christophe Cougnaud, lui, y croit : « Il n'est pas interdit de construire, il faut juste construire mieux. Aujourd'hui on a en gros un tiers d'élus favorables, un tiers qui freine et un tiers qui hésite. C'est ce ventre mou qu'il faut convaincre. Les conseils municipaux qui vont sortir

THIBAUT DUMAS



Le bâtiment du Campus Cougnaud, a contribué à définir la norme RE 2020.

des élections municipales vont en plus amener un vrai renouvellement sur l'écologie. »

Construire frugal et réversible

Dans l'immobilier neuf, une dizaine de normes ou certifications se sont empilées depuis 2007 (désormais BBC, RE 2020, Bepos, etc.). Et l'on évoque maintenant un passage la construction 4.0, optimisée par le digital, du big data à la réalité augmentée. « Le problème c'est de construire de manière frugale, avec des matériaux naturels et durables, un bâtiment qui sera adaptable, réversible et évolutif. Car le français a sept vies dans une vie, il divorce, il se remarie, il déménage » situe Karim Beddiar, ingénieur en charge de la ville du futur chez CESI, venu en Vendée.

Le prix au m² à la construction n'est pas forcément favorable comme l'illustre la start-up Bâtprint3D, lancée début 2019 du côté de Nantes. Soit l'édification rapide d'une maison d'habitat social de 95 m², majoritairement par imprimante 3D. « Le coût de construction, ce n'est que 20 % du coût d'exploitation. Or le bailleur social ou l'élu s'occupe des deux. Ce qu'il veut c'est surtout le moins de maintenance et d'emmerdes sur le bâtiment possible, avec des habitants heureux. C'est un argument massue ! » s'exclame Benoît Finet, un des cofondateurs de la start-up.

THIBAUT DUMAS

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

Un comparateur énergétique pour évaluer la performance des bâtiments publics

➔ La Banque des Territoires a lancé le service en ligne Mon Comparateur énergétique, afin de permettre aux communes de comparer les consommations énergétiques de leurs bâtiments avec celles des autres – des communes de même taille et au climat similaire. Le dispositif s'appuie sur les données issues de l'enquête Energie et patrimoine communale menée par l'ADEME. « Ce projet s'inscrit dans la mission d'accélération de la rénovation des bâtiments publics que porte la Banque des Territoires et réaffirme son engagement pour des territoires plus durables », souligne Blandine Calcio-Gaudino, responsable du pôle Ecosystème et Développement au département de la stratégie



digitale de la Banque des Territoires. La plate-forme propose également des conseils pour aider les communes à réduire leurs consommations et leurs empreintes carbone. Une première version du service en ligne va être testée pendant 6 mois avant d'envisager un déploiement à long terme. ■

ÉCOSYSTÈME **Comm'une Opportunité** au secours des centres-villes désertifiés

Selon le dernier baromètre du centre-ville et des commerces du CSA, les Français disent fréquenter de plus en plus les centres-villes (78 % y vont au moins une fois par semaine), tout en les sentant sur le déclin (53%), particulièrement dans les communes rurales et les petites villes. Créé il y a un an, la plate-forme numérique Comm'une Opportunité met en relation communes (735 à date) et porteurs de projets commerciaux précis (345). Interview avec sa cofondatrice, Julie Levêque.



Julie Levêque, cofondatrice de Comm'une Opportunité

La désertification des centres-villes est devenue une préoccupation politique, on le voit avec le programme étatique Action cœur de ville dans 222 communes. Qu'en est-il du côté des entreprises ?

Le retour que nous avons, c'est que les porteurs de projets se disent perdus dans le parcours entrepreneurial. Ils se fatiguent à trouver les bons interlocuteurs officiels. Entre la DGE [direction générale des entreprises], le réseau associatif Initiative, la Chambre des métiers, la CCI, etc. Par où je commence ? Où vais-je pour toucher les communes ? Avec toutes les incertitudes humaines que cela pose. Via un site sur inscription comme le nôtre, le porteur de projet passe directement par l'entrée territoire, avec la personne en charge du développement économique de celui-ci. Ça n'est pas le pharmacien qui vend son pas de porte, c'est plutôt la commune qui cherche un pharmacien, un boulanger, etc. C'est une de-

mande bien précise de la collectivité locale. Ou un entrepreneur qui peut de son côté cibler un territoire.

Quelle est la typologie des collectivités qui payent votre service digital ?

Nous travaillons beaucoup avec les services de développement économique de communautés de communes ou d'agglomérations, comme notre premier client qui était Pornic agglomération Pays de Retz [Loire-Atlantique]. C'est la vraie porte d'entrée vers les villages. Car un maire de petit village va plus difficilement s'emparer directement de l'outil. Il a 20 problèmes du quotidien à gérer et pas de services pléthoriques à base de chargés de mission. Sans compter qu'un stand sur un salon dédié est hors budget. Pour schématiser, c'est l'ancien instituteur qui a seulement sa secrétaire en mairie. Sont-ils à l'aise avec l'outil Internet ? Vont-ils oser prendre la parole "au nom de" ? Nous avons donc développé à un accompagnement rédactionnel spécifique. Les villes comme La Roche-sur-Yon [Vendée] ou Les Mureaux [Yvelines] engagent, elles, d'importants travaux

en centre-ville avec des budgets dédiés. Elles ont besoin de trouver des projets exogènes, qu'elles ne savent pas trouver en interne. C'est aussi clairement un besoin de marketing territorial, de travailler leur image. Mais nous restons là-aussi dans un contact d'humain à humain, plutôt des petits porteurs de projets que de franchises. Ces dernières cherchent surtout à s'implanter dans les centres commerciaux en périphérie.

Votre plate-forme, ne devrait-elle pas finalement être publique, portée par l'État ?

On en serait ravis ! Notre force demeure néanmoins que nous sommes plus souples et proactifs, avec une possibilité d'agir rapidement qui pourrait manquer au niveau des institutions. Certaines y pensent à horizon deux ou trois ans, alors que nous sommes déjà opérationnels en ligne. Ce qui les intéresse, forcément. Pour l'instant nous ne sommes pas soutenus de manière officielle, mais nous avons des liens informels avec la Banque des territoires ou BPI France. PROPOS RECUEILLIS PAR THIBAUT DUMAS

TERRITOIRE

534 maisons France Services déjà labellisées

En juin 2019, l'État annonçait le lancement du label France Services, avec pour objectif de simplifier la relation des usagers avec les services publics. D'ici 2022, plus de 2 000 "maisons" devraient ainsi être labellisées.



La population a besoin d'interagir avec des agents pour poser des questions relatives à des services publics "de première nécessité". Or, la situation en termes d'accueil était jusqu'à présent très hétérogène selon les territoires, soit parce qu'il manquait de dispositif, soit parce que leur "qualité" n'était pas optimale. Pour améliorer cela, l'État a décidé la création d'un label et d'une aide financière pour développer des "maisons" France Service. Et pour favoriser encore plus l'accès à ce dispositif, certaines "maisons" - une quinzaine - sont itinérantes.

L'État alloue une somme spécifique pour financer les bus ou les camping-cars qui seront transformés en structures France Service.

Les agents de ces maisons doivent pouvoir répondre à des questions "essentiels" liées à 9 organismes - les ministères de l'Intérieur, de la Justice, des Finances Publiques, la Caisse d'allocations familiales, la Caisse nationale d'Assurance maladie, la Caisse nationale d'Assurance vieillesse, la Mutualité sociale agricole, Pôle emploi et La Poste. Actuellement, 534 structures sont labellisées.

NELLY MOUSSU

ECOSYSTÈME

300 solutions collaboratives pour les franciliens

La plate-forme Île-de-France Covid19 propose actuellement un catalogue de 300 solutions pour répondre aux besoins des franciliens – citoyens, professionnels de santé, entreprises. Pour exemple, elle mentionne l'offre d' YPER, un service de livraison de courses effectuée par des voisins pour les populations sensibles et isolées ; celle de Wallix, qui facilite la mise en place du télétravail ; ou encore celle de Tehtris, qui met à disposition des hôpitaux son outil de cybersécurité. Toutes ces solutions sont gratuites pendant la durée de la crise du Coronavirus.

MOBILITÉ À Strasbourg, le transport à la demande s'adapte à la crise sanitaire

Pour mieux répondre aux besoins du personnel soignant, Padam Mobility, acteur du transport à la demande, adapte son service dans plusieurs villes dont Strasbourg.

→ La Compagnie des Transports Strasbourgeois a décidé d'adapter son service de transport à la demande (TAD) aux besoins du personnel hospitalier. Mis en place en collaboration avec Padam Mobility, le service, baptisé Flex'hop Z1, voit ses plages horaires étendues (5h à 22h tous les jours) et des lieux essentiels desservis comme l'hôpital de Hautepierre et l'hôpital Civil. Pour respecter les mesures de distanciation sociale, les véhicules sont limités à deux personnes en plus du conducteur.

Le système de transport à la demande est basé sur l'intelligence artificielle pour optimiser les trajets. « L'application du conducteur calcule en continu le meilleur trajet pour répondre de manière optimisée aux demandes des usagers tout en guidant dans son itinéraire » explique Padam Mobility dans un communiqué. Quant aux usagers, ils réservent et paient le service via une application



mobile, un site internet ou une centrale d'appel.

Face à la crise sanitaire du coronavirus, Padam Mobility accompagne également d'autres villes comme Saint-Omer, Lyon ou Marne-la-Vallée dans l'adaptation du TAD. ■



iD City
Des clics citoyens

BUDGET PARTICIPATIF ET CONCERTATION NUMÉRIQUE

La démocratie continue 



Antoine

+33 (0)7 83 25 35 90



contact@id-city.fr

JEAN-RENÉ CAZENEUVE

Député du Gers

“ La campagne est le futur de la métropole ”

Ancien directeur général de Bouygues Telecom, Jean-René Cazeneuve est aujourd'hui député du Gers. A l'Assemblée Nationale, il préside la délégation aux collectivités territoriales et à la décentralisation. Il nous expose son rôle d'élu et sa vision de l'action publique locale. PROPOS RECUEILLIS PAR ARIEL GOMEZ ET NELLY MOUSSU

Vous avez dit dans une interview à des confrères, « toutes ces choses qui font de vous un bon élu, vous les apprenez dans le secteur privé ». Qu'entendez-vous par là ?

La politique n'est pas un métier, et avoir un mandat, pendant un certain temps de sa vie, après une expérience professionnelle, a beaucoup de valeur. Moi, ça me permet de faire mon travail de député en ayant conscience de la réalité des entreprises et de leurs contraintes. Avoir des personnes à l'Assemblée Nationale qui ont été commissaire de police, agriculteur, orthophoniste ou ingénieur, c'est un gage de qualité pour l'élaboration des lois.

Vous êtes aujourd'hui député et président de la délégation aux collectivités territoriales et à la décentralisation. Quels sont les enjeux de cette délégation ?

Il y a 8 commissions et 3 délégations à l'Assemblée Nationale, dont celle dédiée aux collectivités territoriales. Elle a été créée en 2017 car, d'une part, le sujet est important, et d'autre part, on craignait qu'avec le non cumul des mandats, les députés ne s'éloignent de leurs territoires et perdent la "culture territoriale". Cette délégation a pour

objectif de faire en sorte qu'on n'oublie pas, dans la fabrication de la loi, l'impact que cela peut avoir pour les collectivités locales.

Quels sont les réflexions en cours dans le cadre des travaux de la mission budgétaire "Relations avec les collectivités territoriales", pour laquelle vous êtes le rapporteur spécial ?

Sous le mandat précédant, on a voulu faire des économies, et les dotations de l'Etat vers les collectivités territoriales ont fortement chuté, de 11 milliards, c'est-à-dire près de 25 %. Cette saignée très significative a eu un impact - et je dis cela sans porter de jugement de valeur - et s'est traduit par une baisse des investissements, notamment dans le numérique.

Depuis 2017, nous sommes dans un schéma différent. Les dotations de l'Etat se sont stabilisées, et les investissements des collectivités territoriales de tous niveaux (communes, EPCI, départements et régions) sont repartis à la hausse

Dans le cadre de la mission budgétaire "Relations avec les collectivités territoriales", nous observons cela, avec une attention particulière portée aux communes rurales et à leur

« La politique n'est pas un métier, et avoir un mandat, pendant un certain temps de sa vie, après une expérience professionnelle, a beaucoup de valeur. [...] C'est un gage de qualité pour l'élaboration des lois. »



utilisation de ces dotations. Nous continuons également à développer, au travers de cette mission, les dotations de solidarités entre les collectivités, qui, elles, augmentent.

D'un côté il y a une solidarité attendue, et de l'autre des collectivités qui regrettent la concurrence des métropoles, ces dernières concentrant les habitants, les infrastructures, les budgets, l'innovation...

Le numérique peut apporter des solutions. J'échangeais par exemple



récemment avec les dirigeants d'Airbus, dont de plus en plus de collaborateurs vivent dans le Gers. Pourquoi ne pas encourager le télétravail ? Ca, c'est une chance pour nos territoires ruraux, mais qui implique d'améliorer la couverture numérique et de changer les mentalités et les organisations. On y arrive petit à petit. La campagne est le futur de la métropole, elle va régler les problématiques de foncier, de pollution, d'alimentation, etc. Le numérique va servir un nouvel aménagement du territoire.



La lutte contre la fracture numérique fait partie des missions décentralisées des collectivités. Mais des élus locaux s'en plaignent, arguant que c'est le gouvernement qui a souhaité la dématérialisation de l'administration, et qu'il devrait prendre en charge l'accompagnement de la population dans la révolution numérique. Qu'en pensez-vous ?

Quand l'Etat digitalise la relation avec le citoyen, une partie de la population ne suit pas ; c'est la fracture numérique. Certains voudraient qu'on procède par étape : donner un accès à tous au numérique, accompagner les usages, puis digitaliser les services. Ca ne me semble pas la bonne approche, car il y aura toujours des gens qui ne suivront pas ! Il faut continuer à dématérialiser, ça incite les gens à se lancer dans les usages numériques et ça génère des économies qui peuvent être réinvesties pour accompagner, justement, la population la plus en fracture.

La question du financement de l'innovation et des projets smart city se heurte particulièrement aux restrictions imposées par les règles des finances publiques, notamment ce qui sépare les budgets d'investissements et de fonctionnement. Envisagez-vous de repenser ces règles ?

Nous devons nous pencher sérieusement sur ce sujet pour plus de modernité. S'il me paraît bon de garder la cloison entre "investissement" et "fonctionnement", il faudrait requalifier un certain nombre de services. Mais cela

demande un travail de précision pour éviter d'ouvrir les vannes n'importe comment.

Un autre sujet lié au financement est celui de l'effet de levier des projets : jusqu'à quelle hauteur une collectivité peut-elle bénéficier de fonds publics de l'Etat ? Est-ce que ce qui est alloué est satisfaisant pour les territoires ruraux ? Doit-on financer le même montant pour tous et pour tous les projets ? Il faudrait peut-être intégrer un critère qui privilégie les projets qui impliquent un retour sur investissement. Aujourd'hui, notre comptabilité ne sait pas différencier une commune qui souhaite refaire l'aménagement de sa place centrale et une autre qui envisage de remplacer son système d'éclairage public, alors que celui-ci va engendrer des réductions de consommation énergétique et donc des bénéfices au niveau des frais de fonctionnement. On pourrait imaginer que l'Etat favorise ce type de projet dans les critères d'allocation des budgets.

L'Agence nationale de la cohésion des territoires a été créée récemment. Qu'attendre de ce nouvel organisme ?

L'Agence a vocation à lutter contre toutes les fractures territoriales grâce à des actions coordonnées de l'Etat, dans toutes les politiques publiques, et au travers d'un accompagnement, notamment financier, des projets des collectivités. Mais ce sont ces dernières qui doivent, elles-mêmes, monter lesdits projets. ■

L'Agence nationale de la cohésion des territoires a vocation à lutter contre toutes les fractures territoriale grâce à des actions coordonnées de l'Etat

LES TIERS-LIEUX,

**nouvel atout pour
l'aménagement du territoire**



Une touche de coworking, une dose de FabLab, un soupçon de services publics et d'offre de restauration : les tiers-lieux, espaces hybrides et hétérogènes, se développent partout. Ils constituent une réponse pour revitaliser les territoires, stimuler l'activité économique locale et renforcer le lien social. Trois enjeux qui expliquent l'intérêt que leur portent les acteurs publics. **NELLY MOUSSU**



➔ 1800. C'est le nombre de tiers-lieux recensés en France lors de la dernière enquête sur le sujet, en 2018. Depuis, ce chiffre n'a pas cessé d'augmenter. Il faut dire que les pouvoirs publics encouragent fortement l'émergence de ces espaces, comme l'atteste l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) permanent "Nouveaux lieux, nouveaux liens" de l'Agence nationale de la cohésion des territoires. D'ici 2022, l'objectif est notamment de financer 300 "fabriques de territoire", existantes ou en projet, dont 150 implantées en quartiers prioritaires de la politique de la ville. L'échelon local s'est aussi emparé du sujet. Ainsi, la région Nouvelle-Aquitaine propose depuis 2016 un AMI pour la création de tiers-lieux. Du côté de la Métropole Européenne de Lille, l'appel à projets permanent "Tiers-lieux métropolitains" a été lancé en 2017 pour en soutenir l'amorçage et le développement.

Un espace hybride, à mi-chemin entre le domicile et le travail, et par extension, mixant les vocations et les usages

Mais qu'est-ce donc qu'un tiers-lieu ? Le concept de "third place" a été théorisé par le sociologue américain Ray Oldenburg en 1989. Il désigne un espace hybride, à mi-chemin entre le domicile et le travail, et par extension, mixant les vocations – lieux d'innovation, sociaux, culturels, etc. - et les usages – un coworking, un atelier de fabrication, un café, une médiathèque, une maison de services au public, un incubateur de start-up... « *Le maître mot est "hybridation"*, estime Akim Oural, adjoint au maire de Lille et conseiller de Lille Métropole à l'Économie Numérique. *Les tiers-lieux sont des carrefours de différents domaines et ils ont un rôle de structuration de l'intelligence collective.* » « *Ils créent les conditions de développement des individus, qui s'y retrouvent pour partager leurs compétences et tisser un réseau* » poursuit Lucile Aigron, co-gérante de la Coopérative Tiers-Lieu(x) - un collectif de tiers-lieux en Nouvelle-Aquitaine qui vient notamment de publier le rapport "Tiers-lieux à l'usage des collectivités". Si chaque tiers-lieu a ses spécificités, ses usages, son fonctionnement et son mode de financement, tous favorisent les rencontres, le partage, l'apprentissage, la créativité, les projets collectifs.

Angers

Nouvelle date à venir

Trois tables rondes

Projet de territoire
intelligent : quel impact
sur l'organisation
interne des services ?
(RH, DSI, organisation
et partage des
données...)

Comment les plates-
formes numériques
façonnent la gestion
de la ville ?
(Jumeau numérique,
services aux citoyens,
hyperviseur...)

Financement, pilotage
des contrats et ROI :
quels choix stratégiques
pour les territoires
intelligents ?

Introduction
par **Christophe**
Béchu,
maire d'Angers
et président
d'Angers Loire
Métropole

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



Les Grands Voisins, tiers-lieu éphémère



YESWECAMP

Urbain et de Yes We Camp pour animer le lieu et l'ouvrir au grand public, comme le souhaitait la mairie. En 2015, "Les Grands Voisins" voit le jour. Ce tiers-lieu hybride accueille 6 centres d'hébergement d'urgence, des start-up, des associations, des artistes, mais également un bar, une ressourcerie, des jardins partagés. La première convention d'occupation (2015-2017) a permis à 273 structures de se croiser ; la seconde (2018-2020), 195. « Les Grands Voisins a donné l'habitude aux gens de circuler dans cet espace, témoigne Florie Gaillard, chargée de communication et de la programmation du site. L'aménageur a également pu tester des idées, liées à l'écologie, qu'il souhaiterait mettre en place dans le quartier qui va y être construit. » A l'été 2020, le tiers-lieu fermera ses portes pour permettre aux travaux d'aménagement de l'écoquartier de s'accélérer.

Les friches urbaines peuvent servir de terreau fertile à l'émergence d'un tiers-lieu. Ce fût le cas à Paris, dans le 14^{ème} arrondissement, sur le site de l'ancien hôpital Saint-Vincent de Paul. En attendant la transformation du site en éco-quartier, la

A l'été 2020, Les Grands Voisins fermera ses portes. Un éco-quartier devrait être aménagé sur ce site.

gestion des bâtiments et des espaces extérieurs a été confiée à l'association Aurore

(qui œuvre pour la réinsertion et lutte contre l'exclusion). Elle s'est entourée de Plateau

Une synergie des acteurs locaux

Un tiers-lieu peut prendre diverses formes juridiques et être porté par différents acteurs - une collectivité locale, une entreprise, une association... En Nouvelle-Aquitaine, 57 % sont ainsi gérés par une association, 22 % par le privé, 7 % par le public et 7 % dans le cadre d'un partenariat association/collectivité. « Ce sont rarement les communes ou les EPCI qui portent les projets, confirme Mathieu Hazouard, conseiller régional de Nouvelle-Aquitaine. Et lorsqu'une collectivité locale est seule à la tête de ce type d'initiative,

on s'aperçoit que sur le long terme, bien souvent, ça ne fonctionne pas. Cela dit, l'inverse est vrai aussi ! C'est la synergie entre les acteurs du territoire qui compte, entre le monde politique institutionnel et les personnes qui vivent dans une commune. »

Le rôle de l'acteur public peut alors aller de la mise à disposition d'un local vacant à la communication sur les activités proposées aux habitants, en passant par de l'aide à la constitution de dossiers de demandes de financement. Dans le cadre du programme Action cœur de ville, porté par la Caisse des Dépôts, une cinquantaine d'intentions de tiers-lieux ont été exprimées. « Dans certains cas, c'est vu comme une opportunité pour donner une deuxième vie à un local vacant ; dans d'autres, il y a l'idée d'accompagner une dynamique collective, autour d'un projet culturel par exemple, avec des enjeux d'innovation territoriale et de développement économique. Et cette approche repose plutôt sur l'autonomie des porteurs de projet et sur l'animation par un collectif » détaille Marie Aboulker, chargée de mission Smart City / Action Cœur de Ville à la Caisse des Dépôts. Rassembler les acteurs derrière ce type de projet



« C'est la synergie entre les acteurs du territoire qui compte, entre le monde politique institutionnel et les personnes qui vivent dans une commune. »

MATHIEU HAZOUARD, conseiller régional de Nouvelle-Aquitaine

« apporte de la visibilité à la démarche et à la dynamique territoriale » insiste Lucile Aigron.

Un modèle économique à trouver

Pour la mise en œuvre, il convient de commencer par un diagnostic du territoire pour discerner quelles sont les attentes des citoyens et répondre ainsi à des besoins réels. « La difficulté, c'est souvent la pérennité de ces projets dans la durée. Un tiers-lieu coûte de l'argent, il faut donc amorcer une réflexion sur le modèle économique » prévient Philippe Maillard, directeur général de Manutan Collectivités, entreprise spécialiste en aménagement de lieux de vie dans les collectivités et auteur du guide "Dynamiser les territoires par l'aménagement des Tiers-Lieux". Et parmi les coûts figurent notamment celui de la connectivité. L'opérateur Orange propose des packages de service en fonction de la masse critique et de la création de valeur attendue. « Cela va de la création de bureaux équipés, au travers de notre filiale Regus, à des offres de connectivité pour des collectivités petites et moyennes » indique Daniel Nabet, délégué régional d'Orange pour l'Ile-de-France Sud et Est (lire l'encadré).

Le modèle économique peut reposer sur un espace de coworking payant, l'accueil d'événements comme présentation, etc. Le Tubà, à Lyon, facture ainsi les entreprises hébergées, tout en recevant un financement public et les cotisations de ses adhérents. « D'un point de vue financier, nous avons la chance d'avoir une forte implication de l'acteur public, et le risque serait son désengagement » reconnaît Mariétou Diagne, chargée de projets Innovation ouverte au Tubà (lire l'encadré). Philippe Maillard ajoute un conseil sur l'animation du tiers-lieu : « Le lien social ne se fait pas naturellement, il faut créer ce liant, il faut faire vivre le lieu, il faut un moteur. » Et à ce propos, Mariétou Diagne recommande « d'être sélectif quant aux activités proposées dans ces espaces pour garder une cohérence et une lisibilité de l'offre ».

La question de la répartition géographique

L'un des bénéfices du tiers-lieu est de créer une dynamique économique et sociale locale. Selon l'étude Mille Lieux, réalisée par la Banque des Territoires,



Le coworking est fréquent dans les tiers-lieux, notamment en ruralité.

le Lab OuiShare et Chronos, ces espaces constituent notamment de « nouveaux lieux d'apprentissage », « un soutien de filières locales au service du développement économique », des « guichets complémentaires de services au public ». « La question du maillage territorial est fondamentale pour que tous les bassins de vie en profitent », souligne Mathieu Hazouard.



« Le maître mot est 'hybridation'. Les tiers-lieux sont des carrefours de différents domaines et ils ont un rôle de structuration de l'intelligence collective. »

AKIM OURAL, conseiller de Lille Métropole à l'Economie Numérique

Seine-Saint-Denis : une plate-forme recense les tiers-lieux du territoire

Le département de Seine-Saint Denis a initié, il y a 3 ans, une marque de territoire : IN Seine-Saint-Denis. « Nous sommes un catalyseur des énergies locales, nous accompagnons les acteurs qui "font" notre identité territoriale » souligne Axelle Poulaillon, directrice du marketing territorial et responsable de la marque pour le département. Dans ce cadre, une plate-forme en ligne a été développée afin de référencer les



tiers-lieux sous la forme d'une cartographie. Les responsables de ces

structures sont invités à rejoindre la démarche en complétant ou ajoutant leurs

informations. Objectif : rendre plus lisible l'offre locale et inciter les habitants à découvrir ces tiers-lieux. « Nous voulons aussi que les acteurs de ces espaces – des collectifs d'artistes, des start-up, des personnes engagées dans l'agriculture urbaine, etc. – se connaissent et échangent. Nous voulons simplifier les passerelles entre les tiers-lieux » poursuit Axelle Poulaillon. Aujourd'hui, 103 tiers-lieux sont référencés sur le territoire.



« Le tiers-lieu est une "maison d'impact citoyen" qui permet de réinventer le projet de territoire. Il permet de confronter les usagers à des solutions publiques et privées, d'être co-responsable de ce qui se passe sur un territoire, en créant une alchimie improbable » estime de son côté Akim Oural, qui plaide également pour accélérer la répartition géographique des tiers-lieux.

Parmi les fonctions privilégiées dans les tiers-lieux : le coworking. L'idée est de faire venir des télétravailleurs dans un espace pour leur donner l'opportunité de rompre leur isolement, de développer leur réseau, de mutualiser les équipements (l'imprimante par exemple), de favoriser la collaboration. Et le chiffre d'affaires ? Les usagers des tiers-lieux du réseau de la Coopérative Tiers-Lieu(x)

ont observé une augmentation moyenne de 9 500 euros annuel. La communauté de communes Hautes Terres Communauté, dans le Cantal, a pour sa part mené une étude sur l'impact de son espace de coworking cinq ans après son ouverture. « Sur les 1,9 million d'euros générés par les nouveaux arrivants, 1,2 million ont été réinjectés dans l'économie locale, ce qui a permis la création de 61 emplois directs et indirects » précise le guide "Dynamiser les territoires par l'aménagement des Tiers-Lieux" de Mautan Collectivités. « Ces espaces favorisent le circuit-court entre l'utilisateur et une solution développée par une entreprise. Cette dernière peut confronter directement ses idées et prototypes aux habitants, ils sont en prise avec la réalité du terrain, ce qui accélère et améliore leurs projets », ajoute par ailleurs Akim Oural.



“ [Les tiers-lieux] créent les conditions de développement des individus, qui s’y retrouvent pour partager leurs compétences et tisser un réseau »

LUCILE AIGNON, co-gérante de la Coopérative Tiers-Lieu(x)

Flux, mixité et lien social

Ces espaces stimulent "l'activité" locale et contribuent à l'image dynamique d'un territoire. Conséquences : des familles, des start-up ou encore des travailleurs indépendants s'y installent plus qu'ailleurs. Les tiers-lieux apportent une réponse aux problématiques de désertification - rurale notamment - en revitalisant des territoires, en attirant de la fréquentation, et en incitant des commerces à s'implanter. Dans la Creuse, la Maison Renouée accueille

Le bistrot connecté de Flagy



En Seine-et-Marne, le village de Flagy (650 habitants) accueille un espace de coworking gratuit depuis

2017 au sein du bistrot local. « Les gens viennent avec leur ordinateur se connecter en WiFi, et ils en

profitent pour consommer sur place. Ca apporte un plus au fonctionnement du bistrot » relate le maire, Jacques Drouhin. Pour proposer une alternative au télétravail à domicile, la municipalité a travaillé avec Orange afin d'apporter un haut débit de qualité dans cet espace. Dans le cadre du programme "Orange Territoires Connectés" - pour développer des infrastructures et des usages numériques en ruralité -, une convention de partenariat a été signée entre l'opérateur et la commune. « Nous avons expérimenté des microcellules 4G afin de compléter la couverture locale en 4G et nous avons installé un relais WiFi, précise Daniel Nabet,



Jacques Drouhin, maire de Flagy

délégué régional d'Orange pour l'Île-de-France Sud et Est. Notre contribution est technique, l'usage et l'animation de l'espace de coworking est à la charge de la commune. » En l'occurrence, du nouveau gérant du bistrot. Il est soutenu par le maire de Flagy, qui voit « dans ce tiers-lieu le moyen de garder un village vivant ».

ainsi, dans son tiers-lieu, des bureaux, une brasserie associative, un marché de produits locaux, un cabinet de naturopathie...

La fréquentation de ces tiers-lieux a des retombées sur l'économie locale - les commerces de proximité en étant, notamment, bénéficiaires lors des pauses café, des déjeuners ou des courses effectuées par les usagers de ces espaces. « La question n'est pas tant de créer des emplois que d'accueillir des gens qui travaillent, ce qui crée de la richesse localement,

ainsi qu'une vie sociale et culturelle », ajoute Mathieu Hazouard. Car les tiers-lieux organisent également des événements ouverts au grand public et propose souvent un service de FabLab, nom donné à des ateliers où sont mis à disposition des outils, machines et équipements numériques afin de faciliter les activités manuelles et artistiques et favoriser le partage de savoirs. Dans le tiers-lieu se multiplient donc les occasions de rencontres. « L'avantage, c'est qu'il crée du flux, de la mixité, et donc du lien social », note Philippe Maillard.

Le coworking, un atout pour la ruralité

Au départ, il y a un constat : d'un côté, des bureaux et des salles de réunions sous-utilisés, de l'autre, des millions de personnes qui recherchent chaque jour des espaces pour étudier, travailler, se rassembler. C'est dans l'idée de rapprocher les espaces des hommes que Thibault Panier a créé Base 10, une plate-forme de mise en relation. « Nous avons imaginé cette place de marché digitalisée afin d'optimiser les espaces disponibles, mais également de développer les réseaux professionnels. » Au travers du coworking, Base 10 souhaite en effet



« créer des ponts entre des communautés, une sorte de LinkedIn physique ». En partenariat avec l'association des maires ruraux de France,

l'entreprise a également créé RuraConnect, une plate-forme pour faciliter le télétravail en milieu rural et dynamiser ainsi la vie économique locale. Les communes peuvent

notamment y proposer des espaces vacants, et les professionnels venir y travailler. « Pour une municipalité, il y a un gain financier puisqu'elle loue l'un de ses bâtiments », indique Thibault Panier. Elle peut aussi inciter, par ce biais, des professions libérales et des indépendants - avocats, comptables, etc. - à proposer leurs services en ruralité un ou deux jours par semaine, alors qu'une activité à temps plein ne serait pas forcément rentable en ruralité. Pour la municipalité, c'est un retour à des services de proximité pour ses habitants.

« Le tiers lieu est avant tout une communauté, puis un lieu. On ne peut pas faire l'un sans l'autre » estime Audrey Charluet, en charge notamment du sujet des tiers-lieux à la Caisse des Dépôts. Elle voit d'ailleurs apparaître une évolution de l'approche des collectivités, qui prennent peu à peu conscience de la ressource humaine que les tiers-lieux représentent. « Nous accompagnons par exemple Saint-Etienne dans un projet pour remplacer le théâtre du quartier Beaulieu. La ville souhaite créer un tiers-lieu avec les habitants, et a mis en place des ateliers de co-construction l'an dernier, indique Audrey Charluet. La municipalité est passée de l'idée d'un équipement public à un service public partagé et co-conçu avec les habitants. »

Vecteur d'inclusion

La participation des habitants à l'élaboration du projet de tiers-lieu est un prolongement de l'une des vocations de ces structures, à savoir l'inclusion. Elle est notamment numérique, comme le démontre les chiffres de la métropole de Lille : sur ce territoire, 40 % des tiers-lieux proposent des services de médiation numérique afin de faciliter l'usage du digital. Le département de la Drôme a, pour sa part, lancé en 2019 l'appel à projets "Tiers-lieux et inclusion numérique". « Des milliers de personnes ne savent pas se servir des outils numériques. Les tiers-lieux peuvent proposer

de l'aide, par exemple sur la dématérialisation des procédures administratives, précise Daniel Nabet. On observe cela en ruralité mais aussi en zone urbaine, comme en Seine-Saint-Denis. »

Au-delà de la problématique de l'inclusion numérique, les tiers-lieux peuvent apporter d'autres services de proximité. « Des collectifs s'organisent pour développer l'offre de services d'intérêt général qui manque sur leur territoire » souligne Lucile Aignon. Exemple à Flayat, dans la Creuse, où le Café de l'espace accueille un point Poste. « La dimension d'aménagement apaisée du territoire doit être prise en compte. Les collectivités doivent unir leurs forces avec la CAF, Pôle Emploi, les missions locales, pour apporter des services publics dans les tiers-lieux » insiste Mathieu Hazouard. Toutefois, comme les autres interlocuteurs interrogés pour ce dossier, il est mesuré. Aucun d'eux n'aimerait que les collectivités se désengagent, en déléguant aux tiers-lieux une partie de leurs missions. Le service public doit rester garanti par l'Etat et les collectivités locales. ■

A la MEL, 40 % des tiers-lieux proposent des services de médiation numérique afin de faciliter l'usage du digital



Les tiers-lieux peuvent proposer des FabLab, des ateliers où sont mis à disposition des outils, machines et équipements numériques.

Le Tubà, lieu d'innovation



Le modèle économique du Tubà repose sur des prestations, du financement public et les cotisations de ses adhérents.

lieu augmenté des mondes urbains". Objectif : développer l'écosystème local de la smart city. « Nous voulons ainsi élargir notre réseau et favoriser l'utilisation de notre tiers-lieu par le plus grand nombre, notamment le monde académique », insiste Mariétou Diagne.

A Lyon, les 1500 m² du Tubà hébergent des entreprises, un service de la métropole, un espace de travail ouvert à tous, un espace événementiel... Ce tiers-lieu a une vocation : l'innovation. « C'est un outil permettant de réunir des parties prenantes du territoire – privées, publiques, académiques, citoyennes...

- afin de formaliser des problématiques communes autour de l'urbain et d'apporter, ensemble, des réponses adaptées, centrées sur les usagers », explique Mariétou Diagne, chargée de projets Innovation ouverte au Tubà. Côté entreprises, l'intérêt est notamment de pouvoir évaluer la pertinence de leurs

solutions et de bénéficier d'un réseau étendu afin d'accélérer, éventuellement, leur développement. En collaboration avec Erasmé (le laboratoire d'innovation ouverte de la métropole) et le LabExIMU (laboratoire d'excellence de l'université de Lyon), le Tubà s'inscrit par ailleurs dans la démarche de "Tiers



Mariétou Diagne



Issu de l'industrie du futur, le BIM est devenu un outil incontournable dans l'univers de la smart city. Il permet de passer de la conception à la décision qui facilite la planification et le marketing territorial. Mieux, l'horizon des technologies permet

JUMEAU NUMÉRIQUE

Quand la maquette 3D devient intelligente



Le concept de jumeau numérique se décline aujourd'hui dans le monde de la smart city. Cette réplique virtuelle du territoire est un outil d'aide à la planification urbaine. Il sert également de support innovant pour la communication. Mais la plupart des usages restent à inventer. Tour d'horizon des usages existants et de ce qu'il faut attendre de construire son "digital twin". **CHRISTOPHE GUILLEMIN**

RIQUE



InfraWorks, l'outil d'Autodesk dédié au BIM et au CIM

➔ Représenter un territoire en 3D afin d'en simuler le fonctionnement. Tel est le principe du jumeau numérique. Plus d'une dizaine de villes françaises disposent déjà d'un "Digital Twin", dont Rennes, Lyon, Bordeaux ou Le Havre. « Depuis moins de deux ans, les projets de jumeaux numériques se multiplient. Cette dynamique coïncide avec le développement des objets connectés et des capteurs environnementaux », observe Laurent Bouillot, CEO de Siradel, société spécialisée dans la modélisation 3D des territoires.

Pourquoi cet engouement ? Car le jumeau numérique dépasse le concept de maquette 3D en allant au-delà de la représentation en surface des bâtiments, routes et autres ouvrages. Il intègre des données pour "faire vivre" le modèle 3D, telles que la circulation routière, la consommation énergétique des bâtiments, l'état des réseaux d'eau ou d'énergie, sans oublier des indicateurs environnementaux comme la température, la qualité de l'air ou le bruit, collectés par des capteurs. « Contrairement à la maquette numérique, qui donne une vision statique couvrant le "tel que conçu" et le "tel que construit", le jumeau numérique offre un rendu dynamique, en couvrant le "tel qu'il fonctionne" », résume Béatrice Gasser, directrice Technique, Innovation et Développement Durable du groupe d'ingénierie et de conseil Egis.

Aide à la décision et marketing territorial

Quels sont les principaux usages d'un clone digital pour une collectivité ? Le premier est la planification urbaine. Le digital twin facilite le choix entre différents scénarios d'aménagements, grâce à des études d'impacts. Il est par exemple possible de simuler l'impact d'un nouveau rond-point sur la circulation routière, la pollution, les déplacements de piétons ou même sur les nuisances sonores. « Nous avons travaillé sur le réaménagement des 50 hectares entourant la tour Eiffel à Paris. Un modèle 3D a été construit en intégrant des véhicules, avec une simulation de leurs comportements. Cela a permis d'évaluer différents projets d'architectes,



Dassault Systèmes propose 3DEXPERIENCE City, un outil avec de nombreuses fonctions de travail collaboratif.

en analysant notamment leur impact sur les déplacements », explique Simon Dumoulin, directeur du département Transport et Aménagements Urbains chez Ingérop, groupe français d'ingénierie et bureau d'études techniques.

Le clone virtuel d'un territoire peut également être utilisé à des fins de marketing territorial, pour présenter des projets aux habitants. « Se déplacer dans la maquette virtuelle à hauteur de piéton parle plus aux habitants que la maquette carton ou les schémas 2D », indique Manuel Plane, chef de projet SIG 3D BIM à la métropole de Lyon (lire encadré).

D'autres usages sont évoqués comme le "phasage" des travaux, le suivi de performances énergétiques ou la gestion de risques (simulation d'inondations). « Les usages sont en cours de développement, nous en sommes au tout début », souligne Gwenaël Bachelot, senior manager South Europe AEC Technical Sales Specialists chez Autodesk, éditeur américain de logiciels de conception 3D.

BIM, CIM et SIG : les bases du jumeau numérique

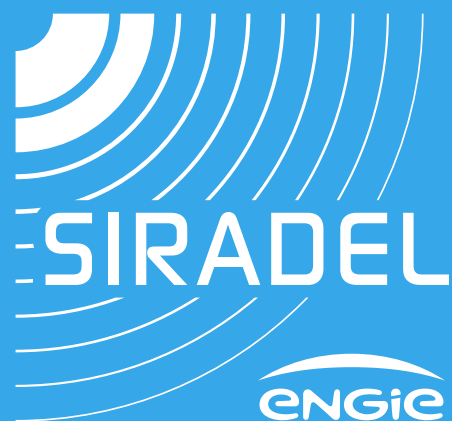
Que faut-il pour construire le clone virtuel d'un territoire ? « Il n'y a pas d'offre sur étagère », prévient Gwenaël Bachelot

JUMEAUX NUMÉRIQUES 3D

Ensemble, créons un territoire
durable et intelligent.



PLATEFORME COLLABORATIVE



Constructeur de Jumeaux Numériques 3D des villes, **SIRADEL** développe une plateforme collaborative pour aider les élus et les collectivités à aménager leur territoire.

- **TRANSFORMER** un territoire en considérant l'ensemble des enjeux : écologie, mobilité, énergie, économie, résilience, connectivité, bien-être urbain.
- **DÉCIDER** de manière éclairée et concertée en comparant virtuellement l'impact des différentes solutions envisagées.
- **OPTIMISER** les infrastructures en réalisant des gains opérationnels grâce à la planification inclusive et à la mutualisation des moyens.
- **PROMOUVOIR** le territoire et ses projets de transformation. Les **PARTAGER** avec les citoyens et les acteurs urbains.

www.siradel.com



Le marketing territorial : point de départ pour le Grand Lyon

Depuis 2012, la métropole de Lyon a entamé la modélisation 3D de son territoire, d'abord à des fins

de marketing territorial. « Nous souhaitons communiquer, de manière innovante, auprès du

secteur de l'immobilier afin de mettre en avant le territoire, les projets et opportunités foncières pour les entreprises recherchant des implantations », explique Manuel Plane, chef de projet SIG 3D BIM. Depuis, plus de 250 000 bâtiments ont été modélisés

et plusieurs couches de données contextuelles ont été ajoutées, comme les infrastructures de transport. Le principal usage de la modélisation 3D du Grand Lyon est aujourd'hui la planification urbaine. « Nous avons par exemple présenté aux élus la rénovation d'une place avec quatre scénarios possibles, élaborés dans le cadre d'un concours d'architectes. Ils ont pu faire leur choix de manière objective en se plongeant dans le projet d'aménagement grâce à l'immersion 3D », souligne Clément Jame, ingénieur donnée. La modélisation 3D est aussi régulièrement utilisée dans le cadre des travaux sur le plan local d'urbanisme et de l'habitat. Parmi les projets à venir : ajouter la végétation, les réseaux en sous-sol et cartographier les îlots de chaleur. Côté budget, le jumeau numérique du Grand Lyon a coûté près d'un demi-million d'euros depuis 2012, hors coûts humains.

d'Autodesk. Il faut donc combiner diverses solutions. Mais la brique de base reste le BIM (Building Information Modeling) qui permet de modéliser les bâtiments. Et chaque bâtiment peut déjà bénéficier de son propre jumeau numérique. C'est le positionnement de la start-up Wizzcad. « Notre plate-forme BIM sert à réaliser un jumeau numérique qui sera le cerveau digital du bâtiment. Il intègre notamment les matériaux utilisés pour sa construction, ainsi que les réseaux d'énergie, de chauffage ou d'eau », explique Cyril Perrin, co-fondateur et CEO de la jeune pousse.

Avec plusieurs modèles BIM, il est possible de passer au CIM (City Information Modeling), déclinaison du BIM à l'échelle d'un territoire. Le principe est alors d'ajouter des éléments tels que les routes, les végétaux, le mobilier urbain... en combinant divers outils de modélisation 3D. C'est ce que propose notamment Autodesk. Son logiciel Revit, plate-forme de BIM, peut ainsi être combiné avec InfraWorks, outil de conception 3D d'infrastructures (routes, ponts, tunnels...) ainsi qu'Autodesk Civil 3D, logiciel de conception de génie civil.

Ces solutions de modélisation 3D gagnent également à être associées à des outils de travail collaboratif, afin que le jumeau puisse être manipulé par différentes parties prenantes (architectes, bureaux d'études, aménageurs, direction de l'urbanisme ou de la voirie...). C'est ce que permet par exemple BIM 360 Design, toujours d'Autodesk. Cette dimension collaborative serait même cruciale selon certains.

« Notre solution 3DEXPERIENCE permet de construire et de faire vivre un jumeau numérique avec de nombreuses fonctions de travail collaboratif. C'est là que réside sa valeur, souligne Simon Huffeteau, vice-président Construction, Cities & Territories de Dassault Systèmes. Un jumeau numérique est une représentation très intuitive, qui facilite la collaboration et la compréhension de plusieurs acteurs autour d'un même projet. Il sert ainsi de référentiel commun. »

L'autre brique essentielle du jumeau numérique est le système d'information géographique (SIG). « C'est via le SIG que l'on peut facilement intégrer des éléments comme les schémas des réseaux électriques, d'eau ou de télécommunications », assure David Jonglez, directeur du Business Development pour Esri France. Le leader du secteur du SIG propose sa propre solution de jumeau numérique, dérivée de ses technologies géographiques. « Notre plate-forme ArcGISUrban permet une représentation 3D complète du territoire intégrant toutes les informations contextuelles. »

Toutes ces modélisations 3D peuvent être réalisées dans le cadre du projet de jumeau numérique. Mais il est également possible de "capitaliser sur l'existant" et d'exploiter des modèles 3D déjà disponibles. Siradel rappelle ainsi disposer de plus de 2 000 maquettes 3D de villes françaises. « Ces modèles 3D ont été réalisés pour le secteur privé, notamment les acteurs des télécoms. Mais nous les proposons aussi aux collectivités. Si besoin, nous complétons l'existant par de nouvelles mesures, via de l'imagerie aérienne ou des relevés au sol



Rennes : le jumeau numérique pour désiloter les métiers

Rennes Métropole a débuté en 2017 un projet expérimental, baptisé Virtual Rennes, en partenariat avec Dassault Systèmes, visant à tester les usages du jumeau numérique. « Le champ des

possibles étant très large, nous sommes partis de cas d'usages concrets », explique Christelle Gibon, responsable projets innovants à Rennes Métropole. Parmi les premiers "use case" :

simuler l'évolution de la population du territoire et anticiper les besoins en équipements scolaires. La planification urbaine est également évoquée, avec « l'orchestration et le suivi d'opérations d'aménagement ». Parmi les expérimentations plus récentes, la collectivité a travaillé avec la société EdgeMind « pour simuler

les nouvelles formes de mobilités, comme le transport à la demande et les véhicules en libre-service (vélos et trottinettes) afin d'évaluer ces nouvelles offres de services ». D'une durée initiale de trois ans, le projet Virtual Rennes pourrait être prolongé. Le bilan est globalement positif : « le jumeau numérique se révèle être un outil pertinent pour favoriser la collaboration entre les différents acteurs de la ville, internes comme externes, et désiloter les métiers, poursuit Christelle Gibon. Il peut aussi faciliter le suivi des trajectoires du territoire et l'évaluation des performances des politiques publiques. Enfin, par la simulation des fonctionnements urbains, il permet d'anticiper les évolutions du territoire et peut aider ainsi à planifier, de façon éclairée, le développement urbain et les services publics. » Le budget de ce projet est de 2,5 millions d'euros.

réalisés par des véhicules ou des piétons », explique Laurent Bouillot.

Alimenter le jumeau en données contextuelles

Pour prendre vie, le jumeau numérique doit intégrer des données de contexte. Des acteurs tels qu'Egis proposent des briques technologiques qui agrègent ses données afin d'"alimenter" le jumeau numérique en data. « Nous proposons par exemple "Smart Environmental System", outil de suivi en temps réel de l'état de l'environnement », explique Béatrice Gasser. Il intègre des mesures des nuisances pouvant survenir durant un chantier, comme le bruit ou les vibrations au sol. « Il permet ainsi de mieux répondre aux exigences réglementaires et à celles des riverains, de plus en plus impliqués dans la qualité de leur cadre de vie. »

Le groupe Colas, leader mondial de la construction d'infrastructures de transport, propose également des jeux de données pour alimenter le jumeau numérique. « Nous disposons d'importants volumes de données liées à la route, avec plus de 10 000 maquettes 3D réalisées par an. Ces données sont mises à jour tous les ans et permettent par exemple de connaître l'état de dégradation de la chaussée. Nous proposons d'intégrer ces maquettes dans les jumeaux numériques. C'est un nouveau marché pour nous », explique Maud Guizol, directrice adjointe BIM et construction numérique.

Un ROI encore difficile à évaluer

Le jumeau numérique est un outil récent. Les acteurs du secteur manquent donc de recul pour évaluer son retour sur investissement. Le coût des projets est également très variable, allant de quelques dizaines de milliers d'euros pour un jumeau numérique basique à plusieurs centaines de millions d'euros à mesure que les couches de données contextuelles sont intégrées.

Ce flou n'empêche pas les acteurs du secteur d'être confiants sur les perspectives futures du jumeau numérique. « La représentation 3D de la ville est assurément l'avenir, estime Gwenaël Bachelot d'Autodesk. L'objectif est désormais de tendre vers des jumeaux numériques de plus en plus complets et, surtout, fonctionnant en temps réel. » Un avis partagé par Ingérop, qui rappelle les limites actuelles de la puissance de calcul informatique. « Aujourd'hui, nous réalisons des extractions ponctuelles du jumeau numérique pour étudier l'impact de tel à tel aménagement. Ces calculs peuvent demander plusieurs dizaines d'heures. Un jumeau numérique complet et photoréaliste, fonctionnant en temps réel, est bien entendu l'objectif. Mais il faudra attendre encore un peu avant de pouvoir en disposer, confie Simon Dumoulin. La situation évolue cependant, avec de plus en plus d'outils dans le cloud, ce qui est une réponse à cette problématique de puissance de calcul. » ■



IoT : nouvelle frontière de la cybersécurité?

Des capteurs aux caméras, les objets connectés déployés par les collectivités locales sont des points de vulnérabilité aux attaques informatiques. Avec l'accélération des projets smart cities, les risques augmentent, faisant de l'internet des objets une nouvelle frontière à protéger. **NELLY MOUSSU**

➔ D'ici à la fin de l'année, le nombre d'objets connectés dans le monde devrait atteindre 30 à 80 milliards (selon, respectivement, Gartner et iDate). Parmi ces objets, certains sont déployés et utilisés par les acteurs publics, dans le cadre de leurs démarches smart city. Ainsi, le fonctionnement des villes s'appuie, de plus en plus, sur l'internet des objets (IoT), à l'instar de l'organisation des feux de signalisation, du paramétrage de l'éclairage, ou encore du pilotage d'une chaudière dans une école. Or, les objets connectés, des capteurs aux caméras, constituent une cible pour les cyberattaques. « *Les points de vulnérabilités sont physiques [là où sont positionné les objets, ndlr] et informatiques, au niveau du capteur, des nœuds de connexion, de l'interface web... l'attaquant passera là où il trouvera une faille* » prévient Alexis Duque, directeur R&D chez Rtone.

Le risque pour la ville, c'est qu'un



Patrick Quartararo, responsable Cyber sécurité & IoT chez Serma

tiers altère ou vole des données, prene à distance le contrôle d'un équipement public et cause son dysfonctionnement, utilise un objet connecté pour accéder au système d'information central... Et les conséquences ne sont pas uniquement

"virtuelles". Que se passerait-il si tous les feux de signalisation passaient tout à coup au vert ? Ou si les chaudières s'éteignaient pendant des jours en hiver ? Le risque zéro n'existe pas, mais il existe des moyens pour se prémunir de ces risques, comme de tout autre danger. Car comme le rappelle Cyril Yver, directeur du Numérique pour la ville et la métropole de Nîmes, « *les objets connectés constituent un sujet à adresser particulièrement, mais de manière intégrée à une stratégie globale de sécurité* ».

Le casse-tête d'un achat plus "sûr"

L'objet connecté peut-il être intrinsèquement protégé des cyberattaques ? Si aucune réglementation n'est imposée aux constructeurs, certains tentent d'apporter de la "security by design", c'est-à-dire de prendre en compte les cybermenaces dès la conception des capteurs. Mais pour Michel Rauzy, responsable de la sécurité des systèmes d'information (RSSI) de Nîmes, « *on ne peut pas se limiter au "secure by design" car, d'une part, on ne pourrait pas travailler avec nos budgets et, d'autre part, on fermerait la porte à beaucoup de fabricants* ». Ce qui ne serait pas tenable par rapport aux besoins et contraintes des collectivités locales.

Le compromis est à rechercher du côté d'une sécurité apportée à l'objet après sa conception. Trend Micro, un éditeur de logiciels de sécurité, propose aux fournisseurs d'IoT une solution qui permet ainsi d'intégrer de la sécurité à leurs produits. « *Nous mettons en place du "virtual patching" pour détecter des composants vulnérables et y apposer des filtres qui protègent le système. On peut également évaluer la "réputation" des objets qui se connectent à un réseau, pour être sûr qu'ils ne sont pas liés à un botnet par exemple [un type d'attaque informatique, ndlr], ou encore faire de l'analyse comportementale pour détecter des connexions suspectes* » détaille Renaud Bidou, directeur technique Europe du Sud pour Trend Micro.

Plusieurs autres mesures peuvent être prises simplement par les acteurs publics, comme positionner le capteur dans un endroit difficile d'accès, changer dans ses paramètres le mot de passe par défaut, et mettre à jour régulièrement le système. « *Nous avons sécurisé les armoires de rue, travaillé sur les configurations, et ensuite nous avons sécurisé les réseaux de communication, et c'est*

THE ART OF CYBERSECURITY

Chez Trend Micro, la cyber-sécurité relève d'un art associant trois fondamentaux : notre capacité d'anticipation éprouvée, notre stratégie de sécurité XGen™ et nos équipes engagées avec passion pour sécuriser votre monde connecté.

Lorsque l'on est préparé aux menaces, que l'on est capable de les maîtriser et de les contrer rapidement, on est libre d'aller plus loin et d'en faire davantage.

C'est là notre vision de l'art de la cyber-sécurité.



Pour de plus amples informations sur Trend Micro et notre offre de sécurité, connectez-vous sur le site [trendmicro.com](https://www.trendmicro.com)



Cette œuvre d'art représente **des menaces inconnues détectées et stoppées au fil du temps grâce à la capacité d'anticipation de Trend Micro et à son investissement dans les technologies éprouvées telles que l'intelligence artificielle et le Machine Learning.**

Elle a été conçue par **Brendan Dawes**, artiste et designer de données de renommée mondiale **à partir de données réelles.**



dans cet ordre qu'il faut prendre les choses » conseille Michel Rauzy.

Chiffrement, patch, blockchain

Pour des raisons capacitaires, certains objets connectés ne peuvent pas supporter l'intégration de ces briques logicielles de sécurité. Des actions peuvent alors être faites au niveau de la transmission des données. Parmi les fournisseurs d'objets connectés, Birdz s'est saisi du sujet. L'entreprise a signé l'an dernier un partenariat avec Ledger pour sécuriser – via le chiffrement et la blockchain – la transmission des datas issues des sondes KAPTA, qui réalisent des mesures liées à l'eau potable. « Ce dispositif permet d'authentifier l'objet qui nous envoie des informations, puis de coder ces dernières. La sécurité est renforcée car on sait si la trame est correcte et de quel objet elle provient » souligne Cyrille Lemoine, directeur de l'activité Eau chez Birdz.

De son côté, Trend Micro propose d'intégrer des solutions dans les passerelles qui permettent la communication du système afin de filtrer les attaques. C'est également le cas de Serma. « Ces "gateways" reçoivent les données et autorisent les échanges entre les capteurs et les systèmes d'information, explique Patrick Quartararo, responsable Cybersécurité & IoT chez Serma. Notre outil HardSploit peut s'interfacier avec elles pour

auditer l'équipement, vérifier que les flux échangés sont corrects et qu'il n'y a pas d'anomalies, par exemple des tentatives d'accès au système en trop grand nombre. » Là encore, il s'agit d'une sorte de filtre entre le capteur et le système d'information, avec la possibilité de détecter en temps réel les situations non habituelles, qui sont potentiellement le signe d'une cyberattaque.

Compartimenter les réseaux

Autre solution de sécurité : avoir un réseau dédié à l'IoT. En séparant les réseaux de communication, l'idée est de segmenter les systèmes d'information. « Chez Birdz, nous avons choisi d'avoir un système indépendant pour nos capteurs des réseaux d'eau, indique Cyrille Lemoine. L'ensemble des informations transmises au sein d'une collectivité circulent donc par



Renaud Bidou, directeur technique Europe du Sud chez Trend Micro

différents biais, et en cas de panne de l'un des systèmes, il y a une forme de résilience. » De la même façon, la collectivité peut restreindre les autorisations d'accès à tel équipement ou tel réseau. Le cloisonnement est d'autant plus stratégique que certains services, dans chaque collectivité, achètent et déploient des capteurs sans passer par la direction des systèmes d'information ou le RSSI, de sorte que le sujet de la cybersécurité n'est pas toujours pris en compte de manière égale.

Mettre en place ces mesures de manière pertinente implique d'avoir une vision globale de son patrimoine numérique et de son organisation. En fonction de cet état des lieux, la collectivité peut déterminer les risques encourus et définir ses priorités de sécurité. « Selon le service concerné et les dégâts envisagés, le degré de sécurité ne sera pas le même. Une attaque touchant un système de gestion des fluides peut ainsi être considérée comme grave, alors que celle contre un capteur de stationnement peut être jugée modérée, souligne Patrick Quartararo. Et en fonction du risque et du niveau de sécurité, on laissera ou non une autonomie sur l'achat d'un capteur à un service mais pas à un autre. » Et en complément, la sensibilisation de tous les services est un incontournable pour renforcer le niveau de cybersécurité global de la collectivité. ■

Birdz et Ledger ont signé un partenariat pour sécuriser les datas transmises par les sondes KAPTA

Une manifestation itinérante pour accélérer le partage entre collectivités locales des bonnes pratiques en matière de transition énergétique.

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

La tournée des solutions locales

L'urgence climatique, comme la mise en conformité avec la loi de 2015 sur la transition écologique et la croissance verte, rendent plus que jamais nécessaire une nette accélération de la mise en œuvre de solutions opérationnelles et efficaces. Les collectivités de toutes tailles foisonnent d'initiatives originales en la matière. Mais ces projets, souvent reproductibles, passent rarement à l'échelle, faute de visibilité. L'objectif de cette « tournée » est de mettre en avant ces initiatives auprès d'autres collectivités, à travers des journées et débats et de visites, mais aussi, plus largement, à travers l'impact de nos médias (magazine, site, réseaux sociaux).

4 dates en 2020

(élaboration du programme en cours)

CIBLE

EPCI, intercommunalités, élus locaux (maires, adjoints, conseillers), cadres territoriaux en charge de la mise en œuvre et du suivi de la transition énergétique (DGS, DSI, resp. du Numérique, resp. smart cities, chargés de mission, responsables environnement...)

OBJECTIFS

→ sensibiliser les publics cible aux enjeux et aux implications locales de la transition énergétique

→ stimuler le lancement/l'accélération de projets par la mise en avant/mise en valeur de réalisations locales transposables qui ont fait leur preuves,

→ faire connaître l'état de l'art en la matière et les solutions/les acteurs disponibles sur le marché

→ encourager - par la mise en présence d'acteurs de différents territoires - les synergies territoriales des projets

APPROCHE

→ la pédagogie par l'exemple plutôt que la contrainte de l'obligation légale
→ des rencontres qui suscitent l'échange, le débat et le partage des bonnes pratiques
→ permettre la rencontre entre porteurs de projets et apporteurs de solutions

MOYENS

→ Des tables rondes et prises de parole sous différentes formes
→ Des visites organisées et commentées des réalisations des collectivités

FORMAT

→ Demi-journée (conférences et débats seuls)
ou
→ Journée entière (conférences plus visites)

JAUGE

→ Entre 60 et 90 personnes

VENELLES

De la ville 2.0 à la smart city



En quelques années, Venelles (8 500 habitants) est passée d'une stratégie 2.0 à un projet de smart city. Avec le soutien financier du programme Provence numérique, la commune des Bouches-du-Rhône est en train de déployer un réseau LoRa, des capteurs en tout genre et de nouveaux logiciels pour moderniser son fonctionnement et sa gestion. **NELLY MOUSSU**

➔ En 2013 puis en 2017, Venelles a fixé un Agenda 21 local afin de structurer et accélérer ses démarches en matière de développement durable. Initiatives en faveur de la biodiversité, déploiement de panneaux photovoltaïques sur le toit de la mairie ou encore tables de tri dans les cantines scolaires pour faire la chasse au gaspillage alimentaire, la commune a multiplié les actions, dans le cadre d'un plan co-construit avec les associations, les acteurs économiques et les Venellois. « Notre population est engagée depuis longtemps dans le développement durable. Nous voulons garder une démarche et des actions

à l'échelle de la commune car nous avons une réactivité que d'autres n'ont pas et une complémentarité avec ce que fait la métropole d'Aix-Marseille dans ce domaine », estime Arnaud Mercier, maire de Venelles et vice-président en charge du Développement durable au Territoire du Pays d'Aix.

La commune s'est ainsi emparée du sujet de la mobilité propre depuis plusieurs années. Des bornes de recharges ont été installées, accessibles gratuitement grâce à un badge. La municipalité s'est également dotée de véhicules électriques et hybrides (30 % de son parc automobile). « Nous réfléchissons aussi à une flotte de

vélos partagés pour le personnel et les élus, indique Elise Reynier, chargée de mission Développement durable à Venelles. Notre taille de communes n'intéresse pas les opérateurs, alors nous sommes en train de concevoir notre propre solution. » Un local est en construction, et la ville recherche un outil de gestion pour organiser l'utilisation des vélos.

Le projet de smart city est venu s'inscrire dans la continuité du développement durable, avec une préoccupation, notamment, pour réaliser des économies d'énergie. La ville a ainsi expérimenté l'éclairage intelligent sur des chemins piétonniers du parc des sports, afin de varier la luminosité en fonction de la détection des usagers. « Nous envisageons d'étendre le dispositif au cas par cas, en fonction de l'aménagement urbain », indique David Thuillier, délégué aux finances, au contrôle de gestion, aux nouvelles



La mairie de Venelles



Des panneaux photovoltaïques ont été déployés sur le toit de la mairie.

technologies, à la smart city et à la vie associative.

Proximité avec les administrés

La relation aux administrés est également au cœur de la stratégie. « En début de mandat, nous avons commencé par un projet Venelles 2.0, dont le but était de faciliter l'accès à l'e-administration », se souvient le maire. En plus de l'intervention d'un médiateur du numérique pour former la population, un site web, un portail famille et une application mobile ont vu le jour. Téléchargeable gratuitement, l'appli Venelles permet aux habitants de rester informés sur les événements de la ville, sur les démarches administratives, sur les horaires des bus, sur le fonctionnement du tri sélectif, etc. La rubrique "Autour de moi" facilite par ailleurs la géolocalisation des équipements

publics à proximité. Un système permet par ailleurs à la municipalité de soumettre des sondages aux utilisateurs.

« Cette application va évoluer pour accroître la participation citoyenne, indique David Thuillier. Nous envisageons par exemple la possibilité de signaler des dysfonctionnements des équipements publics. Mais cela pose la question d'une intervention immédiate de la part des services, et nous manquons aujourd'hui d'organisation pour ça. C'est le dilemme de notre taille de ville : on a des idées, mais parfois elles ne sont pas adaptées, pour des raisons financières ou organisationnelles. » En complément du dispositif actuel, une autre appli, "Venelle & co", est proposée depuis avril 2019 par

l'association des commerçants locaux - et soutenue par la ville - afin de promouvoir le commerce de proximité.

Accompagner les métiers

Autre champ d'action prioritaire pour la municipalité : la façon dont travaillent les services. De nouveaux logiciels métiers ont été déployés pour gagner en efficacité. L'outil z0 Gravity a également été testé pour améliorer la transversalité. Ce logiciel de gestion de projets devait favoriser la mise en commun - des plannings, des budgets, des ressources humaines... - et la visualisation des avancées de chacun. « Cette solution a changé les façons de travailler. Mais l'appropriation reste difficile et z0 Gravity n'est pas devenu un outil référent.



Plusieurs bornes de recharge sont mises à disposition des habitants gratuitement.

C'est pourquoi nous allons l'abandonner au profit d'un autre logiciel, Trello » précise David Thuillier. Des entretiens ont notamment été mis en place pour sonder leurs "inquiétudes" quant à la dématérialisation et aux évolutions de leurs métiers que cela implique. « Parfois, ce que nous jugeons être une amélioration ne l'est pas forcément pour eux, et en fonction de leurs ressentis nous allons les accompagner et les former », assure Arnaud Mercier.

Si la municipalité de Venelles a l'intention de se moderniser, ce n'est pas au détriment du bien-être de ses agents. Quitte à procéder à des ajustements. « L'avantage de la taille de notre commune, c'est la souplesse » insiste le maire. « Il nous est arrivé de différer le déploiement de certains outils car les

agents saturaient, reconnaît Philippe Sanmartin, directeur général des services. Nous devons nous adapter aux nouveaux besoins de la population mais aussi au rythme des services. »

Provence numérique

Pour mettre en œuvre ses projets smart city, Venelles peut s'appuyer sur le programme Provence numérique du département des Bouches-du-Rhône - qui subventionne les projets numériques des collectivités locales, à hauteur maximale de 60 % pour un budget de 200 000 euros. Plusieurs idées ont été proposées dans ce cadre, impulsées par le directeur des systèmes d'information (DSI) et de certains services, et soumises à l'approbation des élus de la ville et du directeur général des services. « Le département a validé nos idées et mis une enveloppe à notre disposition. Provence numérique est un moteur du déploiement de notre démarche, estime David Thuillier. Au total 27 projets ont été lancés en 4 ans, dont 21 qui sont terminés. »

Parmi eux, l'installation d'un réseau IoT pour la communication bas débit et longue portée d'objets connectés. Ce dispositif permet notamment la collecte de donnée et le pilotage à distance de capteurs. « Au départ, nous envisagions de louer un réseau, mais nous avons finalement opté pour un réseau LoRa privé car nous sommes ainsi maître des échanges des données, souligne David Thuillier. L'autre avantage, c'est que cela va nous permettre de faire évoluer les solutions que nous déployons en fonction de nos besoins à venir, tout en maîtrisant nos budgets. » Michel Gueit, le DSI, confirme que LoRa est synonyme de souplesse, mais aussi de simplicité : « La collectivité va pouvoir être indépendante, ajouter toute sorte de capteurs, et disposer d'une seule plate-forme de gestion des

données, grâce à l'entreprise Wi6Lab que nous avons sollicitée. » La ville vient de déployer quatre premières antennes LoRa et deux autres sont en cours d'installation.

Du 2.0 à l'IoT

L'idée de développer l'IoT sur le territoire de Venelles est née suite à une fuite d'eau ayant coûté plusieurs milliers d'euros de "sur-facture" à la commune. Le réseau LoRa a donc commencé par accueillir des capteurs lié à l'arrosage, afin de limiter les pertes en eau. Près de 160 électrovannes sont en cours de déploiement ainsi qu'une soixantaine de compteurs d'eau. Le système va permettre de programmer et piloter l'arrosage des espaces verts à distance, via un smartphone ou un ordinateur. En cas de dysfonctionnement, une alerte sera automatiquement émise auprès des agents pour une intervention rapide et précise.

Le dispositif devrait évoluer pour prendre en compte la météo et l'hygrométrie du sol afin d'adapter l'arrosage des plantes en fonction. Bientôt, la ville équipera également ses rues de capteurs de surveillance de la pollution et du bruit, et ses bâtiments publics de capteurs liés aux consommations énergétiques. « Le prochain mandat aura pour axes forts la maîtrise de l'énergie, la qualité air, et le lien avec la population » promet Arnaud Mercier. ■



La ville de Venelles à son appli mobile



L'avantage de la taille de notre commune, c'est la souplesse. »

ARNAUD MERCIER, maire de Venelles

smart
CITY mag

Villes et territoires connectés et durables

**Abonnez-vous
en ligne***

Rendez-vous sur
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 au prix de 149 € TTC (tva 2,1 %)
 Deux ans 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

TOULOUSE

L'"open métropole"



La ville rose a pris le virage de la smart city il y a cinq ans, avec l'ambition d'être une référence en matière de co-construction citoyenne. En interne, le projet bouscule de nombreuses habitudes, et désiloter 80 directions métier s'avère une opération complexe. Bilan de cinq années de transformation numérique dans la quatrième ville de France. **CHRISTOPHE GUILLEMIN**

➔ Elue meilleure ville étudiante en 2019, Toulouse est connue pour la jeunesse de ses habitants (60 % de la population à moins de 40 ans), son climat doux et son industrie aéronautique. La ville rose accueille en effet le siège mondial d'Airbus, premier employeur de la région Occitanie. Toulouse se développe également dans les nouvelles technologies. Au sud de l'agglomération, la commune de Labège accueille depuis 2011 l'IoT Valley, une communauté d'entreprises spécialisées dans l'internet des objets, dont l'opérateur Sigfox.

La quatrième ville de France ne manque donc pas d'atouts. Elle est d'ailleurs la commune hexagonale gagnant le plus grand nombre d'habitants chaque année, avec plus de 5 600 nouveaux résidents en 2019. Le principal enjeu de Toulouse n'est pas de développer l'attractivité de son territoire, mais plutôt de le préserver, face à l'afflux démographique.

Son projet de ville intelligente s'inscrit dans ce contexte. En 2015, Toulouse Métropole a ainsi défini un schéma directeur "smart city", intégrant une quinzaine de chantiers et de nombreuses expérimentations. L'objectif premier est de développer la ville durablement, en travaillant sur deux axes : la mobilité et l'énergie. Mais la principale spécificité de ce projet reste sa méthode.

175 000 Toulousains consultés

« Dès le départ, notre projet smart city s'est construit avec les habitants. Au total, nous avons consulté plus de 175 000 citoyens en 5 ans », explique Bertrand Serp, vice-président de Toulouse Métropole en charge de l'Économie numérique et de la Robotique. Baser un projet smart city sur la participation citoyenne est aujourd'hui chose courante. Mais ce n'était pas réellement le cas en 2014, quand le projet a été initié.



« L'idée était de construire une smart city un peu différente des autres. Notre concept d'"open métropole" signifie que la ville intelligente est ouverte à tous et se bâtit en co-construction avec l'ensemble des acteurs, à commencer par les citoyens, mais aussi les acteurs économiques, le monde de la recherche, les partenaires institutionnels (État, région, agences publiques), sans oublier les agents internes ». Une approche qui s'oppose à un autre modèle, poursuit-il, celui des projets smart city confiés à des acteurs privés, avec comme exemple emblématique Google et la ville de Toronto. « Nous n'avons pas confié les clés de la ville à de grands groupes industriels.



Nous gardons la gouvernance du projet. Mais nous collaborons avec eux et leur participation est cruciale, ce sont des associés. »

Pour définir sa feuille de route, Toulouse est partie d'une page blanche. « Nous étions ouverts à toutes les idées, sans aucune censure et sans prendre en compte initialement les contraintes budgétaires », se remémore Caroline Lapellerie, directrice déléguée à l'innovation au sein de Toulouse Métropole. Après plusieurs mois de brainstorming interne, impliquant les directions métiers et des élus, la métropole a sollicité la participation des entreprises du territoire (start-up, PME, grands comptes, pôles de



Toulouse modernise son réseau de chaleur.

compétitivité et clusters). Ensuite, ce fut au tour des citoyens d'être consultés via des "focus groupes", des réunions en présentiel organisées dans des salles municipales. Certains groupes accueillent quelques dizaines de participants, d'autres en ont mobilisé plusieurs centaines. Une consultation en ligne, qui a reçu 14 000 retours, est venue compléter le dispositif. En octobre 2015, ces différentes participations ont donc permis de définir le "schéma directeur Smart City 2015- 2020", qui a bénéficié d'un budget de 500 millions d'euros. Environ 450 millions ont déjà été investis.

Mobiliser avec les success stories et l'open data

En interne, ce projet smart city nécessite de revoir les méthodes de travail. « Il fallait davantage de transversalité. Mais désiloter le fonctionnement des services n'est pas chose facile. Certaines directions ont été très actives, d'autres plus réticentes à l'idée de se projeter vers l'avenir et de travailler en transversalité, confie Dominique Gilles, directeur général à la modernisation de Toulouse Métropole. Pour arriver à mobiliser les agents, nous les avons impliqués tout au long du projet. Mais un autre levier déterminant est la valeur d'exemple. Quand un service participe à une expérimentation et que les résultats sont positifs, il y a un effet viral. Le succès est très incitatif. Il faut donc communiquer très largement en interne sur ces succès. » Exemple de projet ainsi valorisé : l'application "Qui Dit miam", co-développée avec une start-up locale, qui présente les menus proposés dans les cantines des écoles maternelles et élémentaires.

« Cette application a très vite trouvé son public et son succès a été très inspirant pour l'ensemble des services. » Cinq ans après le début du projet, la mise en place de cette nouvelle organisation désilotée est toujours en cours. « C'est un chantier de longue haleine dans une structure qui couvre 80 directions et 13 000 agents. Dans un projet smart city, le plus grand frein au changement reste l'humain. Mais c'est aussi la dimension la plus motivante, bien plus que les questions techniques. »

Autre levier pour mobiliser les équipes : l'open data. Toulouse est une référence nationale en matière d'ouverture des données. Son premier portail open data a été mis en ligne en 2011. Il a subi une refonte en profondeur en 2015 et propose aujourd'hui plus de 460 jeux de données. Ils sont exploités dans plus d'une dizaine d'applications locales. Mais l'open data est aussi utilisé en interne. « C'est un facilitateur de la transformation numérique. Les agents peuvent utiliser ces données déjà disponibles et formatées, sans devoir en collecter et en traiter de nouvelles », explique Sandrine Mathon, responsable du domaine ressources, direction du numérique. Des jeux de données ouvertes sont par exemple utilisés par la direction du scolaire pour les menus des cantines. Les données ouvertes sont également exploitées pour alimenter l'application mobile citoyenne de la métropole.

Billettique sur smartphone et navette autonome

Quelles sont les principales réalisations du projet smart city toulousain ? Afin de lutter contre la congestion routière, la métropole a renforcé l'attractivité du réseau de transports en



La régie municipale d'électricité de la ville de Toulouse a confié à Urbasolar la construction d'une centrale solaire urbaine.

La régie municipale d'électricité de la ville de Toulouse a confié à Urbasolar la construction d'une centrale solaire urbaine.

Autre projet de transition énergétique : la construction d'une vaste centrale solaire urbaine près de l'Oncopole, le campus de recherche en cancérologie. Elle compte 36 000 panneaux solaires sur une surface de 25 hectares. Un projet porté par la régie municipale d'électricité de la ville de Toulouse et confié à la société montpelliéraine Urbasolar, avec le soutien financier de Toulouse Métropole et de la région Occitanie. L'entrée en service de cette centrale est prévue pour avril 2020. « Il s'agit de la plus large installation urbaine de ce type au monde. Elle permettra d'approvisionner l'équivalent de 5 000 foyers en électricité, hors chauffage », explique-t-on à la régie municipale.

Enfin, la ville rose modernise son réseau de chaleur qui date des années 60. En 2019, une solution de production de froid, grâce à un système innovant d'absorption, a été ajoutée. Ce réseau de froid est alimenté à 100 % par des énergies renouvelables, en l'occurrence la valorisation énergétique des déchets. « Avec le réchauffement climatique, les besoins en froid vont augmenter, alors autant y répondre de manière propre », nous confiait récemment Pierre Trautmann, adjoint au maire de Toulouse.

L'avenir de Toulouse : l'IA et le big data

La prochaine étape du projet smart city de Toulouse est la mise en place d'une plate-forme de gestion centralisée de la donnée. « Elle va rassembler toutes les données de la ville, dont celles en open data, mais aussi celle de partenaires ainsi que de nouvelles informations collectées par des capteurs IoT [internet des objets, ndr]. L'objectif est de croiser toutes ces datas pour leur donner un nouveau sens, grâce à des outils d'IA et de big data », résume Sandrine Mathon.

Baptisée IADATA, cette plate-forme doit entrer en production au printemps 2020. Parmi ses premiers usages : l'identification d'îlots de chaleur. « Nous pourrions croiser la carte des îlots avec des données de circulation pour évaluer l'impact de la congestion routière sur la température en voirie », indique la responsable. En 2020, la métropole débutera également un partenariat avec Waze pour échanger des données sur la circulation routière. ■

commun (bus, tram, métro), géré par le syndicat mixte Tisséo. Depuis avril 2018, la solution Ticket Easy a par exemple été mise en place. Elle permet d'acheter à distance des titres de transport et de valider avec son smartphone.

« Nous sommes également un territoire d'expérimentation pour les mobilités du futur », souligne Bertrand Serp. Depuis 2016, Toulouse et la PME locale EasyMile testent des navettes autonomes dans l'espace public. En 2020, les premières expérimentations sans accompagnant vont débiter. « Ces navettes autonomes pourraient, un jour, compléter notre offre de transports en centre-ville avec un service disponible 24h/24 », confie Bertrand Serp.

Toulouse accueille également le projet de train du futur Hyperloop, développé par la société américaine Hyperloop Transportation Technologies (HTT). Les premiers tests de ce train, qui doit être capable de circuler à plus de 1 000 km/h, seront menés en 2020 sur l'ancien aéroport militaire de Francazal, au sud-ouest de l'agglomération. « Nous avons racheté ce site début 2020. Il va servir de zone expérimentale pour Hyperloop, mais aussi pour EasyMile ainsi qu'Airbus et son projet de taxis volants "Urban air mobility" », confie Bertrand Serp.

La plus grande centrale solaire urbaine au monde

La transition énergétique constitue le deuxième grand axe du projet smart city toulousain. Il se concrétise par une migration massive du réseau d'éclairage public vers la technologie LED.

« Depuis cinq ans, nous remplaçons entre 5 000 et 6 000 luminaires chaque année. A ce jour nous avons migré 30 % de notre parc, sur un total de 64 000 points lumineux, ce qui génère déjà 38 % de réduction de consommation », indique Joël Lavergne responsable de la direction de l'éclairage public de la ville de Toulouse (lire également SCM n°23). Outre le passage à la LED, Toulouse mise sur une solution de temporisation nocturne basée sur la détection de formes, développée avec la jeune pousse locale Kawantech. Cette solution équipe déjà 750 luminaires et permet de gagner 65 % d'économies supplémentaires, par rapport à la LED classique. Pour la start-up, cette collaboration avec la ville a été déterminante. « Nous avons testé nos premières solutions sur Toulouse. Ce fut notre tremplin », indique Luc Chanson, responsable du développement commercial chez Kawantech. Clairement, sans Toulouse, il n'y aurait pas de Kawantech. » La jeune pousse a depuis équipé plus d'une dizaine de



« Notre projet smart city s'est construit avec les habitants. Au total, nous avons consulté plus de 175 000 citoyens en 5 ans. »

BERTRAND SERP, vice-président de Toulouse Métropole en charge de l'Economie numérique et de la Robotique

Date à venir

MAISON
DE L'AMÉRIQUE LATINE,
PARIS

ZE 5G DAY

COMPRENDRE. ANTICIPER. OPÉRER.

FORMAT

Une journée BtoB de conférences, prises de parole et démonstrations pour mettre en lumière l'impact systémique qu'aura la 5G sur de nombreux secteurs d'activité et de nombreux métiers.

OBJECTIFS

- Sensibiliser les publics-cible aux enjeux et aux implications de l'arrivée de la 5G
- Encourager la mise en œuvre de projets par la mise en avant/mise en valeur de réalisations transposables
- Faire connaître l'état de l'art en la matière et les solutions/les acteurs disponibles sur le marché

MOYENS

- Des tables rondes et prises de parole sous différentes formes
- Un espace démo pour montrer différents usages et avantages de la technologie

SECTEURS CONCERNÉS & PUBLICS CIBLE

- **Marché consumer (téléphonie mobile, maison connectée, gaming...)/ Telcos, constructeurs de terminaux, retailers, éditeurs de jeux, constructeurs de terminaux et d'accessoires gaming, acteurs du cloud gaming**
- **Entreprises (industrie 4.0, services...)/Dirigeants d'entreprises, DSI, RSSI, directeurs métier, intégrateurs, ESN**
- **Collectivités territoriales (Régions, Départements, Métropoles, Communautés de Communes, Agglomérations, Villes...)/Elus, cadres territoriaux, bureaux d'études, syndicats d'électricité-énergie-numérique**
- **Automobile/transport/mobilité/Constructeurs auto, concessionnaires, revendeurs, loueurs LLD, gestionnaires de flottes**

Programme prévisionnel

- 8 h 30 Accueil café
- 9 h Mot de bienvenue & keynote d'ouverture
- 9 h 30 Table ronde plénière d'ouverture
Les grands enjeux de la 5G pour l'économie et la société
- 10 h 30 Pause café-networking
- 11 h - 11 h 15 Keynote ouverture session
- 11 h 15 - 12 h 15 1^{ère} Table ronde thématique
Marché consumer & gaming
- 12 h 30 Cocktail déjeunatoire & networking
- 13 h 30 - 13 h 45 Keynote ouverture session
- 13 h 45 - 14 h 45 2^{ème} Table ronde thématique
Entreprises & industrie 4.0
- 14 h 55 - 15 h 15 Keynote ouverture session
- 15 h 15 - 16 h 15 3^{ème} Table ronde thématique
Territoires intelligents & mobilité
- 16 h 20 - 16 h 40 Keynote ouverture session
- 16 h 40 - 17 h 40 4^{ème} Table ronde thématique
Sécurité & cyber sécurité
- 18 h Fin de l'événement

PARTENAIRES MEDIA/SALON

smart
city

retail
numérique
magazine

mobility
business

LYMARKET
RETAIL - DIGITAL - MARKETING - SALES

MONSIEUR
GRRR!

CONTACT

Ariel Gomez
ariel.gomez@smartcitymag.fr
+33 660 40 47 72

PARTENAIRES INSTITUTIONNELS/SECTORIELS

FNCCR
SERVICE PUBLIC LOCAL DE L'ÉNERGIE, DE L'EAU
DE L'ENVIRONNEMENT ET
DES DÉCHETS PARTICIPATIENS

AGURRE

creotel
Club de FAFUTT

GfK

afutt

DUNKERQUE / NIORT

Gratuité des transports : une réussite sous conditions

Présentée comme une fausse bonne idée par ses détracteurs, la gratuité des transports en commun a refait débat à l'occasion des municipales. Pour Dunkerque et Niort, le bilan est globalement positif, mais dans un contexte particulier. Leurs recettes billettiques étaient relativement basses et leurs bus peu fréquentés. Des conditions à remplir pour que la mesure soit un succès.



➔ La gratuité des transports en commun s'est invitée dans la campagne des élections municipales de 2020. À Lille, Caen, Rouen ou même Bordeaux, des candidats l'ont inscrit à leur programme. L'idée n'est pourtant pas nouvelle. Une trentaine de villes ont déjà tenté l'aventure en France, dans le sillage de Colomiers (Haute-Garonne), la pionnière du domaine en... 1971 ! Mais c'est surtout depuis que Niort (septembre 2017) et Dunkerque (septembre 2018) ont rendu leurs réseaux de bus gratuits que l'idée refait surface. Jusqu'alors, les transports gratuits étaient surtout réservés à des villes petites et moyennes. Avec les agglomérations de Niort (125 000 hab.) et Dunkerque (200 000 hab.), la mesure a pris une tout autre ampleur.

Alors que la mesure refait débat, quels bilans tirent ces deux

collectivités ? « C'est incontestablement une réussite. La gratuité des transports de Niort est désormais un acquis qu'il sera difficile de remettre en question », estime Jérôme Baloge, maire de la ville et président de la communauté d'agglomération. Même son de cloche à Dunkerque : « Peu de mesures permettent d'avoir autant d'effets positifs. La gratuité des transports est l'un des rares leviers de politique publique qui change réellement le quotidien des habitants », souligne Patrice Vergriete, maire et président de la communauté urbaine.

Quelles étaient leurs motivations de départ ? « Nous avions des bus vides et cherchions un moyen de rendre plus attractif l'offre de transport. Ceci pour des raisons économiques, sociales et environnementales », poursuit Jérôme Baloge. Des motivations partagées par Dunkerque. « Notre ville a été reconstruite dans les années 50 en



Jérôme Baloge, maire de Niort et président de la communauté d'agglomération

faisant la part belle à la voiture. Or, l'automobile pose des problèmes de congestion, de pollution et d'exclusion sociale. Pour réduire la place de la voiture, il fallait commencer par rendre les transports en commun plus attractifs. Et pour marquer les esprits, il fallait une innovation de rupture. Nous l'avons trouvée avec la gratuité. »

Des recettes billettiques faibles

Selon les deux élus, un élément économique a largement pesé dans la balance. À Dunkerque comme à Niort, les recettes générées par la billetterie représentaient seulement 10 % du coût global du réseau de transport. « Dans des villes où la billetterie représente moins de 15 à 20 %



La réduction de la pollution atmosphérique, causée par l'usage de la voiture individuelle, est un autre des objectifs de la gratuité pour les deux collectivités. Sur ce sujet, elles n'ont cependant pas encore de résultats chiffrés. « Cela reste encore difficile à mesurer. Tout ce que je peux vous dire, c'est que près de 50 % des nouveaux usagers de nos bus gratuits réalisaient auparavant leur trajet en voiture », indique Patrice Vergriete.

Enfin, en termes d'attractivité du territoire, Dunkerque et Niort estiment que la gratuité des transports a sensiblement amélioré l'image de leur collectivité respective. « Près de 68 % des usagers affirment que le réseau gratuit valorise le territoire dunkerquois », indique Patrice Vergriete. Et nous avons de nombreux échanges avec d'autres collectivités sur le sujet, même à l'international, comme Salt Lake City, que nous avons récemment rencontré. »

Pas de hausse des incivilités

Une des grandes craintes face à la gratuité des transports est la perte de valeur du service aux yeux des usagers, ce qui entraînerait des risques de dégradation et d'incivilité. C'est en tout cas un argument avancé par les opposants à la mesure, comme le Groupement des autorités responsables de transport (Gart) ou l'Union des transports publics et ferroviaires (UTP). « Nous n'avons pas constaté d'augmentation des incivilités. Au contraire, la relation avec les chauffeurs de bus s'est grandement pacifiée car il n'y a plus de relation commerciale. Ils ne sont plus obligés de lutter contre la fraude », assure Jérôme Baloge. Même observation à Dunkerque, où « la gratuité génère, au contraire, de la convivialité », estime Patrice Vergriete.

Pour poursuivre l'effort, Dunkerque prévoit la mise en place d'une application mobile intégrant un calculateur multimodal afin de "rabattre" les déplacements en périphérie vers les bus gratuits. « Des fonctions de transport à la demande et de covoiturage feront le lien avec notre réseau de transport gratuit », indique Patrice Vergriete. Un projet qui devrait voir le jour d'ici deux à trois ans.

De son côté, Niort va déployer huit parcs relais, à proximité du réseau de bus. Des déploiements prévus pour 2020 et 2021. « Ces parcs relais devraient inciter les automobilistes à utiliser encore davantage nos bus gratuits », espère Jérôme Baloge.

CHRISTOPHE GUILLEMIN

du coût du réseau, la gratuité est économiquement viable. Au-delà, cela reste plus complexe », estime Jérôme Baloge.

Pour financer le manque à gagner sur la billetterie, Dunkerque et Niort ont adopté des approches différentes. « J'ai annulé un projet de mon prédécesseur pour construire une salle de spectacle. Cela nous permet d'économiser entre 8 et 10 millions d'euros par an de redevance, car il s'agissait d'un partenariat public-privé (PPP) sur 37 ans », indique Patrice Vergriete. « Nous avons réalisé des économies en mettant fin à la délégation de service public (DSP) du transport, jusqu'alors confiée à la société d'économie mixte des transports de l'agglomération niortaise (SEMTAN). Depuis avril 2017, notre réseau de bus est exploité directement par une filiale à 100 % de Transdev », explique pour sa part Jérôme Baloge. À l'occasion de ce changement de DSP, certains tarifs d'exploitation ont été revus à la baisse, précise l' élu.

Premier impact : une hausse de la fréquentation

Dans les deux villes, l'effet principal de la gratuité a été d'augmenter la fréquentation du réseau de transport. À Dunkerque, cette augmentation atteint les 65 % en semaine



Patrice Vergriete, maire de Dunkerque et président de la communauté urbaine

et 125 % le week-end. À Niort, elle est aujourd'hui de +33 % en moyenne, sachant que l'objectif initial était de gagner 30 % à l'horizon 2023. « Nous avons pris de l'avance. Sur certaines lignes urbaines, comme la ligne 1, le taux de fréquentation a grimpé de 140 %. Sur les lignes plus rurales, l'effet est moindre », précise le maire.

Autre effet : la gratuité améliore la mixité sociale dans les transports. Même

s'il existait des tarifs sociaux, ils restaient parfois trop élevés pour certains usagers en situation de grande précarité, indiquent les deux élus. De plus, certains usagers n'y avaient pas recours, freinés par les démarches administratives pour en disposer, alors qu'ils y avaient le droit. « Socialement, la gratuité est une réponse sans équivalent », estime Jérôme Baloge. Dunkerque indique pour sa part que 30 % de nouveaux usagers réalisent des déplacements qu'ils ne faisaient pas auparavant notamment pour des raisons de coûts.



GREEN IT

La sobriété numérique : un enjeu autant social qu'environnemental pour les collectivités locales



➔ La fabrication et l'utilisation des équipements numériques des utilisateurs émettent 4 fois plus de gaz à effet de serre (GES) que les data centers. La part du numérique atteindra 6 % des émissions mondiales de GES en 2025, soit trois fois les émissions de l'aviation civile. La fabrication des équipements utilisateurs (smartphones, ordinateurs, télévision, tablettes, montres connectées,...) représente à elle seule 40% des gaz à effet de serre totaux du numérique mondial et contribue très majoritairement aux tensions sur les stocks d'eau disponibles et à l'épuisement des minerais (sans oublier les conséquences géopolitiques et les problématiques relatives au respect des droits de l'Homme¹).

Transition numérique et transition écologique ne peuvent être dissociées

La part croissante du numérique dans les émissions de GES et la prise de conscience citoyenne de cette réalité place la question de la sobriété numérique à l'agenda des collectivités territoriales, et les questionne désormais dans leur fonctionnement quotidien comme dans leurs projets de "territoires intelligents". En termes de service, l'objectif de la sobriété numérique consiste à réduire la puissance informatique (RAM, CPU, bande passante, nombre de serveurs, etc.)

nécessaire au fonctionnement tout en préservant la performance. Cela peut parfois se traduire par une ingénierie combinant les potentiels de puissance de calcul ou de visualisation de solutions high tech (demain les calculateurs quantiques ?) à des lowtech fiables, résilientes, économes en énergie et peu polluantes.

Si certaines collectivités commencent à se positionner sur la question, toutes manquent encore d'outils opérationnels pour décider et agir. Sujet éminemment transverse, la gestion de l'impact environnemental du numérique demande aux collectivités un cadre structuré d'analyse et de plan d'actions pour engager une démarche cohérente et réellement efficace : promotion de ressourceries et de tiers lieux (do it yourself / DIT / Fablab), lutte contre l'obsolescence des services numériques, promotion de la mutualisation et de l'économie de la fonctionnalité, commande publique responsable (éco-label) et réemploi, promotion d'une articulation high tech / lowtech, ouverture des APIs des objets connectés, éco-conception des services numériques, structuration d'écosystèmes territoriales, etc.

Des avantages économiques et une meilleure inclusion numérique

Le secteur privé marchand a bien saisi les

avantages, notamment commerciaux, de l'éco-conception numérique: ouverture à de nouveaux clients moins bien équipés, expérience utilisateur améliorée, temps de chargement réduit, meilleur référencement des sites grâce à des poids de pages plus faibles, etc.

Du côté des collectivités territoriales, la réflexion sur les avantages des actions de sobriété numérique semble encore balbutiante. Pourtant, au-delà des enjeux économiques, la sobriété numérique contribue par exemple à une meilleure inclusion des citoyens : elle permet aux personnes rencontrant des difficultés à renouveler de façon régulière leurs équipements numériques² de ne pas se trouver exclues de l'accès aux services en raison de l'ancienneté de leurs terminaux, pourtant encore fonctionnels. Elle permet aussi, grâce à un "allègement" des services numériques, de donner accès à des services à une population qui, pour l'instant, n'en bénéficie pas sur smartphone (pas du tout, ou de façon dégradée) car en dehors des zones de couverture 4G. Rappelons qu'en 2018, 23 % des citoyens français équipés d'un smartphone n'avaient toujours pas accès à la 4G pour se connecter à internet (Baromètre du numérique 2018). En comptant les citoyens non équipés de smartphone, c'est plus d'un citoyen sur deux qui n'a pas accès à la 4G. Or, être exclu des usages numériques implique d'être exclu non seulement de la société de l'information, mais aussi, de plus en plus, de l'accès aux services publics essentiels, pourtant piliers de notre démocratie.

Les promesses de nouveaux services liés à l'arrivée prochaine de la 5G ne doivent pas faire oublier cette réalité au risque d'accélérer et d'agrandir cette fracture numérique. ■

¹ Le 1^{er} janvier 2021, une nouvelle législation entrera en vigueur dans l'Union européenne : le règlement relatif aux minerais provenant de zones de conflits.

² Le coût trop élevé du matériel est la deuxième raison invoquée en France métropolitaine pour expliquer l'absence de connexion à internet à domicile, à seulement 6 points du manque de compétences (Insee Analyses, 2019)



dossier **Circulation, stationnement, gestion du trafic...**

Les nombreux usages de la vidéo protection

Entre l'augmentation du nombre de caméras déployées en ville et les progrès des systèmes d'analyse d'image, l'usage de la vidéo par les acteurs publics tend à se diversifier. D'une part, il y a la traditionnelle vidéoprotection, qui assiste les agents de sécurité dans leurs missions afin de détecter des actes d'agression, des attroupements inhabituels, des dégradations d'équipements, ou encore d'aider, a posteriori, à la

résolution d'une enquête judiciaire. D'autre part, il y a de nouvelles façons d'utiliser les caméras. Elles peuvent servir à d'autres verticales comme le stationnement (détection de places disponibles), la gestion des déchets (détection de dépôts sauvages), la mobilité (régulation du trafic routier), le développement économique (comptage en centre-ville), etc. La vidéo est devenue l'un des équipements indispensables de la ville intelligente.

solutions

Civic tech

Les bonnes solutions pour reconnecter les territoires à leurs habitants

Renouveler les pratiques de la démocratie et stimuler l'engagement citoyen : c'est la promesse des "civic tech", ces dispositifs basés sur les nouvelles technologies, qui proposent du partage d'information, des sondages, des espaces de discussions, etc. Ils facilitent la participation du grand public dans la vie de la cité, favorisent le dialogue direct avec les élus, apportent de la transparence à l'action publique, permettent d'ajuster les décisions d'une municipalité pour qu'elles répondent au mieux aux besoins des habitants. Les solutions en matière de civic tech fleurissent depuis quelques années. Outil clé en main, plate-forme en marque blanche, possibilité de personnalisation, accès en SaaS, tarif en fonction du nombre d'habitants, options payantes : il y en a pour tous les goûts.

tendances

Commande publique Comment faciliter et accélérer la smart city ?



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



focus **BILBAO**
Une ville nouvelle en culture

Depuis les années 80', Bilbao s'est engagée dans une transformation de ses infrastructures et de son

image, délaissant son passé industriel pour développer les activités culturelles. Point d'orgue de ce virage, l'inauguration du musée Guggenheim en 1997. La ville est devenue, petit à petit, une destination touristique, et la municipalité a souhaité faire évoluer ses infrastructures et ses services en parallèle. Tout au long de ces décennies de modernisation et de changement d'image, Bilbao a consacré de grands efforts aux aménagements urbains, imaginés par les acteurs publics et privés du territoire de manière concertée. Avec une vision : rendre la ville plus fluide et favoriser les liens, tant sur le plan "physique" que sur le plan social et culturel.

→ **ABONNEZ-VOUS EN LIGNE** www.smartcitymag.fr

Une maison de santé pluriprofessionnelle se crée sur votre territoire ?

Le système d'information 100% web MLM facilite la coordination

Adapté aux centres d'urgence COVID-19
Déployé en 48h



Partage des informations patients essentielles en quelques clics



01 41 86 36 00 - CLMinfos@cegedim.fr - www.cegedim-logiciels.com

