

REX

territoires
connectés
et durables



Les retours d'expériences des collectivités pour les collectivités

Comment sont menés, sur le terrain, les projets des territoires connectés et durables (TID)? Quelles sont les ambitions, les difficultés rencontrées, mais aussi les réussites? Et si c'était à refaire : les porteurs de projets feraient-ils pareil? Durant deux demi-journées (26 et 27 mars), une trentaine d'intervenants ont apporté des éléments de réponse à ces questions, principalement au travers de retours d'expériences. Baptisé « REX », cet évènement était co-organisé par la Banque des Territoires, Smart City Mag et la FNCCR. Retour en images. — **Christophe Guillemain** | photos **Pascal Yuan**



smart
city

11



Flashez
les QR Code
pour accéder
aux vidéos



Discours d'ouverture Antoine Darodes, directeur du département Investissements Transition Numérique à la Banque des Territoires

En introduction de l'évènement, **Antoine Darodes**, Directeur du département Investissements Transition Numérique à la Banque des Territoires, a rappelé que son établissement avait accordé, à ce jour, plus de 200 milliards d'euros de prêts aux collectivités pour soutenir leurs transitions (dont 16,3 milliards rien que sur l'année 2023). « Nous avons fait le constat qu'il y avait beaucoup de grands discours et de belles théories sur la smart city. Mais que parfois c'était un horizon qui reculait à mesure que l'on avance. Il y a donc un besoin de revenir sur les approches pragmatiques, de partager des bonnes pratiques, au travers de retours d'expériences. Il faut donner la parole à « ceux qui font » et c'est l'ambition de cet évènement ».

IoT | réseaux | data

REX

territoires
connectés
et durables



Fabien Renaux, Martine Crnkovic et Loïc Hajj.

REX 1 Détection et localisation des feux de forêt dans la Sarthe

« Nous avons commencé par déployer l'infrastructure réseau afin de couvrir l'ensemble du territoire », a rappelé **Martine Crnkovic**, VP de Sarthe numérique et du SDIS de la Sarthe. Dans ce territoire, où le risque de feux de forêt est élevé, un système autonome de détection des départs de feux par analyse vidéo a été déployé, basé sur 50 caméras fixées sur 16 points hauts reliés en fibre optique. « Cette veille vidéo permanente a déjà permis de sauver plusieurs centaines d'hectares », a précisé l'adjudant **Fabien Renaux**, chef de salle opérationnelle adjoint du SDIS 72. Un dispositif qui a coûté 1,2 M€.





Jean-Mary Demondion, Adjoint au Maire de Fécamp

REX 2

Pilotage des flux de circulation à Fécamp

« Nous avons déployé un système de comptage, basé sur 51 capteurs vidéo, qui permet de distinguer les voitures, les poids lourds, les deux roues et les piétons », a résumé **Jean-Mary Demondion**, Adjoint au Maire de Fécamp. « Nous avons un problème de qualité avec l'information qui nous permettrait de faire évoluer le plan de circulation et d'intégration des déplacements doux dans la ville de Fécamp ». Le dispositif fourni par Upciti permet de recueillir des données fiables et d'objectiver le ressenti des habitants sur la circulation ; une question cruciale dans le cadre d'un fort développement touristique. Parmi les points de vigilance : la masse de données collectée s'est avérée difficile à analyser par manque de personnel compétent. Un recrutement est en cours.



REX 3

La gestion du stationnement à La Rochelle

Afin d'apaiser le centre-ville, tout en renforçant son attractivité, La Rochelle a largement piétonnisé ce secteur et mis en place de nombreux dispositifs autour du stationnement. En voirie, un logiciel abonnés interfacé avec une solution de paiement a été déployé, ainsi qu'un site internet pour la prise d'abonnements. En 2024, une solution vidéo de lecture automatisée des plaques d'immatriculation (LAPI) est prévue. Sur les parkings : la lecture de plaque avec Go-Fast en sortie a notamment été déployée sur l'ensemble des ouvrages. « Le taux de fréquentation


 Régis Banquet,
 Constance Nebbula
 et Valérie Nouvel

Plénière d'ouverture

Mutualiser pour gagner : quelle(s) échelle(s) de coopération territoriale ?

« La mutualisation est une des recommandations figurant dans le rapport que nous avons remis fin 2023 au gouvernement. A l'échelle départementale, c'est une nécessité pour avancer, notamment pour construire un catalogue de solutions », a déclaré Valérie Nouvel, Vice-présidente du département de La Manche. « La donnée n'est pas une aventure solitaire, il faut la partager. Par exemple, nous produisons la donnée géographique à l'échelle intercommunale, mais elle est partagée au niveau régional », a indiqué Constance Nebbula, Vice-présidente d'Angers Loire Métropole et aussi Vice-Présidente de la Région Pays de la Loire. « Nous avons souhaité être propriétaires des réseaux de communication, notamment pour mutualiser ce réseau entre les territoires y compris avec les petites communes », a pour sa part souligné Régis Banquet, Président de Carcassonne Agglo.



Karen Mounier, Directrice du Stationnement

des parkings est en constante augmentation. Certains l'ont vu augmenter de 56 % », s'est félicitée **Karen Mounier**, Directrice du Stationnement.

Arnaud Tournier, DGS du Syaden et Maxime Delplanque, Chef de projet Vendée Territoire Connecté à Vendée Numérique



Débat express 1

Externaliser, internaliser, hybrider ? Comment déployer son projet ?

Selon Arnaud Tournier, DGS du Syndicat Audois d'énergies & du numérique (Syaden) : « L'infrastructure est au cœur de nos métiers et notre idée était d'être un rassembleur, notamment auprès de partenaires privés. Nous apportons l'infrastructure et nos partenaires privés leurs services. Notre relation va au-delà des clauses contractuelles, nous partageons le même objectif de transformation numérique du territoire ». Sur les clauses justement, Maxime Delplanque, Chef de projet Vendée Territoire Connecté à Vendée Numérique, a indiqué : « Pour collaborer avec nos partenaires nous avons commencé par travailler sur la réversibilité des données. Elle est indispensable, mais pas toujours présente initialement dans les contrats ».

habitants de prendre des photos via leur smartphone. Ils pourront utiliser des stations servant à positionner leur téléphone, afin de garantir un angle spécifique. « Les citoyens deviennent ainsi acteurs du territoire », a précisé



Clément Nalin, Ingénieur risques naturels littoraux inondations. Un « observatoire citoyen » qui sera complété par un « observatoire scientifique » basé notamment sur des données collectées par drones.



Nils Souteyrand, Ingénieur prévision et gestion de crise



Clément Nalin, Ingénieur risques naturels littoraux inondations

REX 4

La gestion du trait de côte dans le département de La Manche

Le littoral manchois se compose de 350 km de côtes, dont 35 % reculent, contre 20 % en moyenne au niveau national. Pour surveiller ce trait de côte, le département va faire appel à la participation citoyenne en proposant aux

REX 5

Surveillance et anticipation des crues à Montpellier Méditerranée Métropole

Pour compléter la surveillance des cours d'eau de l'Etat (Vigicrues), la métropole de Montpellier a déployé son propre système d'alerte local basé sur 40 capteurs (niveau d'eau, radar, pluviomètres...) et 5 caméras. « Ce dispositif permet d'alerter les maires, DGS et autres services, en cas de crue. Trois niveaux d'alertes sont utilisés : niveau 1 (évacuation des véhicules), niveau 2 (fermeture de la voirie) et niveau 3 (débordement sur le quai) », a expliqué **Nils Souteyrand**, Ingénieur prévision et gestion de crise.



Parmi les points de vigilance évoqués : multiplier les moyens de communication pour la redondance des transferts de données et multiplier également les sessions de formation auprès des agents pour favoriser l'appropriation des outils.

Cabinet conseil et bureau d'études, expert de l'ensemble de la chaîne de valeur technologique du numérique territorial, RISÔM est spécialisé dans l'**assistance à maîtrise d'ouvrage** et la **maîtrise d'œuvre** des marchés de systèmes techniques urbains, de numérique territorial et de transition énergétique.



Transformation numérique des territoires

- ✓ Infrastructures de réseaux numériques, le socle de la transformation numérique de votre territoire
 - LoRaWAN, 5G privée, fibre optique
- ✓ Stratégie territoriale de la donnée et mise en œuvre opérationnelle
 - Hyperviseur, plateforme IoT...

Aménagement et services urbains

- ✓ Projets de modernisation des systèmes techniques - Infrastructures et solutions
 - Éclairage public, IRVE...

Projets de territoires connectés et durables

- ✓ Projet global et stratégique de "smart territoire"
 - Schéma directeur d'objets connectés
- ✓ Pilotage de projets complexes et multimétiers
 - Smart Grid, télérelève eau, GTB, PAV déchets

Pitches Trois collectivités pitchent leur projets



Déploiement d'une plateforme d'hypervision par Grand Paris Seine Ouest en 2024. « Il faut partir des besoins pour construire les cas d'usage et trouver les solutions numériques », a déclaré **Prune Bonnavard**, Directrice de la Direction de l'Information Géographique et de l'Innovation Territoriale.



Climate Data Hub rassemblant des données climatiques en Région Centre-Val de Loire. Le Nouvel Espace du Cher (NEC) a connu des périodes d'étiage marquées ces dernières années. « Les tableaux de bord sur le cycle de l'eau vont permettre d'éclairer les décisions du préfet sur les mesures de préservation de la ressource », a souligné **Olivier Legros**, DGS, Val de Loire Numérique.



Plateforme expérimentale de données pour la transition énergétique en Région Bourgogne-Franche-Comté. « Nous commençons par déployer 400 capteurs (flux de déplacement, dépôts sauvages de déchets, niveau de bruit et éclairage public...) et allons d'abord expérimenter le dispositif avec trois collectivités pendant trois ans », a indiqué **Luc Le Thorel**, Responsable Donnée et Système d'Information Géographique.

REX 6
Télégestion de l'éclairage public dans le Finistère (SDEF)



Emmanuel Quéré, Directeur adjoint et Responsable du pôle numérique

Depuis 2018, le Syndicat Départemental d'Énergie et d'Équipement du Finistère (SDEF) mène un projet de couverture de la quasi-totalité du département breton en LoRaWan (lire SCM N°59). Parmi les principaux usages liés à ce projet figure la télégestion de l'éclairage public. « Elle est assurée à l'armoire. Les objectifs sont d'optimiser les périodes de fonctionnement, de réduire les coûts d'in-

tervention et bientôt de développer de la maintenance prédictive », a résumé **Emmanuel Quéré**, Directeur adjoint et Responsable du pôle numérique. Principaux points de vigilance : contrôler le niveau de réception avant la pose des équipements, bien s'assurer du positionnement des antennes et vérifier que la couverture radio prévue en étude atteint bien les objectifs.



REX 7
Pilotage de l'arrosage des espaces verts à Martigues



Sylvain Chauvet, Chargé du Développement de la Ville Connectée

Afin de réduire la consommation en eau de l'arrosage de ses nombreux espaces verts, la ville de Martigues généralise un système d'arrosage intelligent proposé par

la société Greencityzen (lire smartcitymag.fr). « Notre système d'arrosage intelligent a été testé pendant un an afin de mesurer l'impact de la saisonnalité », a souligné **Sylvain Chauvet**, Chargé du Développement de la Ville Connectée. L'objectif était de réduire la consommation d'eau, mais aussi de lutter contre les fuites. Durant les tests, une baisse de 50 % de la consommation en eau a été observée. Le système est basé sur des sondes installées à proximité de végétaux (gazon, fleurs, arbres et arbustes) qui mesurent l'humidité du sol et transmettent cette information, via un réseau LoRa, vers un logiciel de supervision qui optimise l'arrosage automatique.



REX 8

Gestion de la qualité de l'air par la ville d'Antony



Alina Akhmerova, Chargée de mission smart city

Depuis 2018, ce territoire déploie des dispositifs de mesure de qualité de l'air, dont 70 bio-stations avec, 16 capteurs externes et 3 capteurs de pollen. « Notre service 'boîte à outils pour la qualité de l'air' permet notamment aux habitants fragiles d'être informés en cas de situation préoccupante pour eux », a indiqué **Alina Akhmerova**, Chargée de mission smart city. Si c'était à refaire : prévoir davantage de communication auprès des habitants, mieux organiser le portage du projet en interne (avoir au moins une personne responsable opérationnel) et définir « comment et quoi communiquer » car il s'agit de données sensibles.



Adrien Duros, de la Direction des prêts de la Banque des Territoires

Prise de parole 1

Financement des projets et partenariats : la Banque des Territoires à vos côtés

Durant son keynote, Adrien Duros, de la Direction des prêts de la Banque des Territoires, a rappelé que son établissement pratiquait les taux les plus bas possibles. « Nous couvrons 9 thématiques, allant de l'eau, à la rénovation des bâtiments, en passant par l'optimisation de l'éclairage public. Les financements sont là et ils sont conséquents », a-t-il souligné. Et outre les solutions de financement, la Banque des Territoires propose aussi des services d'ingénierie territoriale : structuration de projet, montage juridique, appui à l'expérimentation, préparation des dépôts de dossiers... « Nous vous aidons à concevoir au mieux votre projet ».



Pierre Renault, Chargé de mission données

REX 9

Télérelève des points d'apport volontaire à Rennes Métropole

Afin d'optimiser les tournées de collecte des déchets des PAV, éviter les débordements et les dépôts sauvages, la métropole a déployé, depuis 2018 3000 capteurs LoRa mesurant le niveau de remplissage. « Le dispositif est per-



Jean-Luc Sallaberry,
Chef du département
numérique de la FNCCR

Prise de parole 2

Cyber sécurité : prévenir pour ne pas subir

Durant son keynote, Jean-Luc Sallaberry, Chef du département numérique de la FNCCR est revenu sur les enjeux de cybersécurité dans le territoire connecté. « La cybersécurité est un enjeu de cloisonnement alors que la smart city : c'est casser les silos et partager les données. Il faut donc trouver un compromis ». Il a rappelé que la FNCCR milite pour la mise en place d'un CSIRT spécifique pour les collectivités et pour la création d'une compétence « gestion des données et cybersécurité » dans les territoires. Il a également évoqué la directive NIS2, en cours de transposition, qui va entraîner un renforcement du niveau de cybersécurité des collectivités. « Avec NIS2 les territoires connectés vont devenir des opérateurs essentiels. Il faut s'y préparer ». Selon la FNCCR, il faudra environ 500 experts en cybersécurité dans les collectivités pour la mise en conformité avec cette directive.

formant et utile pour la planification et l'optimisation des collectes », a indiqué Pierre Renault, Chargé de mission données. « Mais nous avons eu des difficultés techniques au départ, notamment des capteurs qui n'émettaient pas assez. Il a été nécessaire de les remplacer ». Si



c'était à refaire : déployer l'infrastructure et monter en compétence avant de déployer le cas d'usage, être plus précis sur ce que l'on attend, c'est-à-dire mieux cadrer la prestation, en s'appuyant sur les historiques de la direction des déchets.

REX 10

Détection des îlots de chaleur à Toulouse Métropole

« À l'origine du projet il y avait une volonté de Direction de l'Environnement de pouvoir établir la carte des îlots de chaleur urbains », a rappelé Sandrine Mathon, Chef du Service Données et Numérique Responsable. Grâce à la plateforme de données IADATA (lire SCM N°31) et à une cinquantaine de stations météo, la métropole dispose d'une cartographie en temps réel permettant de visualiser les îlots de chaleur. La récupération des données est réali-



Sandrine Mathon, Chef du Service
Données et Numérique Responsable



sée toutes les 15 mn. Si c'était à refaire : déployer une équipe stable plutôt que de faire appel à des stagiaires ou des apprentis qui se succèdent, un POC n'est pas une première étape d'un projet, car il faut tout redévelopper après. « Cela permet néanmoins au métier de se mettre en ordre de marche ».

REX 11

Gestion de l'éclairage connecté par l'USEDA



Thomas Bertanier, responsable services
EnR et objets connectés et Olivier Guilbaud,
Chargé de mission objets connectés

Pour connecter 65 000 points lumineux, l'Union des secteurs d'énergie du département de l'Aisne (USEDA) a fait le choix d'exploiter le réseau GSM avec une connexion à l'armoire (lire SCM N°59). « Nous avons choisi une technologie pérenne et déjà présente sur le territoire », a expliqué Thomas Bertanier, responsable services énergies renouvelables et objets connectés. Avec l'application Usedaroc, 550 communes peuvent facilement à distance allumer ou éteindre leur éclairage public, le programmer pour certains événements ou le rallumer en cas d'urgence. Sur le même principe, une télégestion du chauffage a également été déployée.



REX 12

Télérelève des compteurs d'eau et recherche de fuites par Tours Métropole



Véronique Chatain, Directrice de la Transformation Numérique du Territoire

Afin d'optimiser la gestion de son réseau d'eau, ce territoire a déployé 4200 compteurs connectés (sur 62 000) qui communiquent via un réseau LoRa composé de 11 passerelles. « Cela permet de facturer au réel et aussi d'identifier les fuites sur le réseau », a expliqué **Véronique Chatain**, Directrice de la Transformation Numérique du Territoire (lire aussi SCM N°59). Le réseau LoRa va aussi servir à d'autres usages dont l'éclairage connecté. Si c'était à refaire : accélérer le passage à l'échelle et ne pas rester trop longtemps en expérimentation, mais garder l'esprit de mutualisation et d'ouverture aux autres acteurs du territoire, ainsi que le recours à un acteur local pour l'accompagnement de la phase pilote.



REX 13

Gestion des corbeilles connectées par la ville d'Istres

Depuis 2010, Istres mène une démarche smart city particulièrement ambitieuse pour une ville de 45 000 habitants, avec quasiment toutes les briques du territoire connecté : l'e-administration, l'e-éducation, l'éclairage intelligent, le smart parking ainsi que les corbeilles connectées (lire SCM N°52). Sur ce dernier cas d'usage, la ville a déployé des corbeilles communicant leur taux

Virginie Steiner, Administratrice de données de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle, Stéfany Douillet, DGS du SIEA, Ariel Gomez, Smart City Mag



Débat express 2

Open hardware, open source, open data : quel dosage pour quels cas d'usages ?

« Nous misons sur un mix entre ce que l'on peut faire en interne et ce que l'on peut confier à des entreprises partenaires, en veillant à ne pas se faire enfermer et ne pas être une 'vache à lait' », a déclaré Stéfany Douillet, DGS du Syndicat Intercommunal d'énergie et de e-communication de l'Ain (SIEA). Elle a également évoqué des difficultés RH à recruter des développeurs qui préfèrent travailler dans le privé. « Nous avons une solution open source pour notre infocentre, mais nous n'avons pas la qualité de service. Nous revenons donc, en partie, à des solutions propriétaires », a pour sa part précisé Virginie Steiner, Administratrice de données de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle. « Il faut une relation équilibrée avec les éditeurs, mais ils sont plutôt à l'écoute ».



Sophie Caste, Directrice Innovation Numérique et SI

Plénière de clôture

Consulter et impliquer les élus, les services et les citoyens pour embarquer tout le monde dans son projet



En conclusion de ces deux demi-journées d'échanges et de partages entre collectivités, Denis Hameau, Adjoint au maire

de Dijon a rappelé que : « Si notre projet a convaincu, c'est parce qu'il permettait de réaliser des économies et qu'il générerait des impacts

pour de multiples services. Nous avons également mis les citoyens en co-construction du projet ». Selon Antoine Delaunay, Président de

Manche Numérique : « La recette manchoise est d'avoir impliqué toutes les parties prenantes dès le début. Cela n'a pas été toujours facile, mais nous travaillons toujours ensemble aujourd'hui ». Enfin, pour Rachid Adda, Directeur général de Val d'Oise Numérique a insisté sur l'importance de l'infrastructure : « S'il n'y a pas de réseau, il n'y a pas d'usages. Nous partageons avec nos partenaires cette conviction qu'il fallait déployer un réseau mutualisé, bas-débit, souverain, sobre et solidaire. Les usages du territoire connecté sont connus, mais bien souvent le frein est du côté de la connectivité » (lire aussi l'interview complète de Rachid Adda dans SCM N°59).

de remplissage et intégrant du compactage afin de répondre à une problématique de débordement et d'optimisation la collecte. « Nous utilisons notre réseau LoRa, basé sur 8 antennes, qui est utilisé pour nos différents types de capteurs », a déclaré **Sophie Caste**, Directrice Innovation Numérique et SI. « Nous avons ainsi répondu à une demande de la direction de la propreté. Nous sommes là pour répondre aux demandes des directions métier et leur proposer des solutions qu'ils retiennent ou pas ».

REX 14

Gestion énergétique des bâtiments par la Métropole du Grand Paris

Depuis 2021, cette intercommunalité déploie une plateforme baptisée Savee avec comme objectif de réaliser 40 % d'économies d'énergie sur la consommation des bâtiments d'ici 2030 (décret tertiaire). Aujourd'hui utilisée par une quarantaine de collectivités, elle permet de mesurer les consommations afin d'optimiser les puissances souscrites, d'identifier et d'agir sur les dérives



Justine Agab, Econome de flux ACTEE

et de prioriser les projets, notamment de rénovation. « Attention aux erreurs des données fournisseurs ou fournisseurs qui vont aussi générer des erreurs dans la plateforme », a déclaré **Justine Agab**, Econome de flux ACTEE à la MGP. Autre problématique évoquée : l'impossibilité technique d'intégrer des données issues d'EnR, excepté les données photovoltaïques passant par le réseau Enedis.

Retrouvez toutes les vidéos → www.smartcitymag.fr

MultiPass : pour améliorer la vie des citoyens et la relation avec la collectivité

Rêvés depuis longtemps, les pass multiservices sont aujourd'hui en plein déploiement dans les villes, agglomérations et métropoles françaises. Mais d'abord, qu'est-ce qu'un pass multiservices ? Ce sont des cartes ou des applications mobiles qui réunissent l'accès à différents services.



Jusqu'à présent, les administrés des collectivités avaient une carte pour la déchetterie, une autre pour les transports en commun, une autre pour la piscine, encore une pour la médiathèque... Bref, beaucoup de cartes pour les services d'un même territoire.

Les cartes multiservices, ou MultiPass, du nom de la solution déployée par la société OTIPASS, pionnière dans ce type de dispositif auprès des collectivités, sont une révolution dans la gestion des accès pour les administrés, simplifiant les démarches.

Elles répondent à un besoin de faciliter l'accès aux services, mais constituent également un lien très fort entre les administrés et leur collectivité. En effet, associées à une application mobile, elles permettent d'utiliser son téléphone comme une carte d'accès aux différents services mais également de recevoir des informations par notifications directement sur leur application concernant les actualités de la collectivité (événements culturels, interruptions de lignes de bus, etc.).

Les pass multiservices, encore rares il y a quelques années, sont en plein essor dans les collectivités françaises.

Certains les appellent « carte unique » ou « pass citoyen » et ils constituent un outil fédérateur pour les services de la collectivité.

Le dispositif fourni par la société OTIPASS à de nombreuses collectivités comprend un back office (console de gestion) pour que les agents de la collectivité puissent administrer les pass. Un portail citoyen (site internet) pour que les administrés puissent déposer leurs pièces justificatives et commander leur pass, et une application mobile afin que les administrés puissent associer leur pass à leur application et se servir de leur smartphone comme pass.



La solution MultiPass d'OTIPASS est disponible à l'UGAP et les collectivités mettent en moyenne 4 à 10 mois pour les déployer.

Nous comprenons donc aisément l'engouement des maires pour ce type de solution à deux ans de la fin des mandatures.

Un projet MultiPass marque les esprits des administrés et beaucoup de maires l'ont inscrit dans leur programme. En plus de faciliter l'accès aux services, les MultiPass contribue à créer un sentiment d'appartenance à la collectivité, en fédérant les accès aux services sur un même support et en y adossant le logo de la collectivité. Les habitants se rendent mieux compte des services apportés par leur agglomération/métropole et l'application mobile agit comme un canal de communication privilégié entre la collectivité et ses administrés.

Le cas d'usage du SAM'Pass

L'AggloPôle de Sète a lancé en janvier dernier le SAM'Pass, le pass multiservices, après six mois de travaux et son adoption par les habitants ne s'est pas fait attendre.

En cinq mois, ils sont près de 20 000 à avoir demandé leur SAM'Pass. Ce pass permet d'être associé à une application mobile du même nom et ainsi d'accéder aux transports en commun, aux déchetteries, aux piscines et aux médiathèques. Une petite révolution qui a valu à la collectivité de nombreux prix comme le Trophée d'Or des Usages Numériques Citoyens ainsi que les Cas d'Or du digital territorial dans les catégories « relation usagers » et « prix du jury ».

