
Territoire intelligent : la nouvelle frontière des collectivités

Pourquoi et comment mettre en place
une plateforme territoriale de services numériques

En résumé

À la notion de smart city, trop strictement urbaine, succède celle de territoire intelligent qui correspond davantage au contexte administratif français, aux enjeux des collectivités et aux attentes des citoyens.

La mise en œuvre d'une plateforme structurée permet à l'intercommunalité, le département ou la région, d'endosser son nouveau rôle de garant de la donnée d'intérêt public à l'échelle du territoire. Cela afin de développer peu à peu de nouveaux services à l'intention non seulement des citoyens et des multiples acteurs de la vie locale, mais également de ses agents, pour optimiser leurs actions et les services rendus dans le cadre de contraintes budgétaires de plus en plus fortes.

Intégrateur, hébergeur et fournisseur de briques d'innovation, Atos accompagne les territoires tout au long de la démarche globale que nécessite un tel projet.

- 04 De la smart city au territoire intelligent
- 05 Des services tous azimuts
- 06 Les composantes d'une plateforme territoriale
- 07 Un projet avec Atos

De la smart city au territoire intelligent

Pour des raisons économiques mais aussi pratiques, la notion de territoire intelligent supprime désormais celle de smart city. Pour maîtriser la complexité d'une démarche impliquant de nombreux acteurs, garantir la donnée doit être l'objectif prioritaire.

La plupart du temps, les citoyens ne cherchent pas une solution à leurs préoccupations quotidiennes, comme la mobilité, l'emploi ou le logement, dans les limites strictes de leur commune, mais davantage dans une aire de vie, définie en premier lieu par l'accessibilité au transport. C'est pourquoi la notion récente de « territoire intelligent » traduit mieux que celle de ville intelligente, ou smart city, la nécessaire cohérence à instaurer au niveau d'une intercommunalité, d'un département ou d'une région pour que les nouveaux services numériques répondent efficacement aux attentes des populations.

Toutefois, le concept demeure difficile à appréhender. Maire d'un petit village au sein d'une grosse intercommunalité, que puis-je espérer du numérique ? Que peuvent concrètement en attendre mes administrés ?

Et en quoi suis-je concerné par l'éclairage intelligent ou la gestion du trafic, plutôt destinés aux milieux urbains ? En outre, la démarche reste délicate à mettre en œuvre, d'une part, en raison du niveau d'exigence des citoyens, désormais habitués à des standards élevés en matière de services numériques, d'autre part parce que les défis à relever sont complexes et interdépendants : repenser les réseaux de transport ou d'énergie, préserver l'environnement et la qualité de vie, renforcer l'attractivité et l'activité économique... Et cela, sans déroger à de nombreux impératifs de fonctionnement, d'entretien, de sécurité et de budget.

Un objectif prépondérant : garantir la donnée

Toute démarche de territoire intelligent se fonde sur le rapprochement et l'utilisation de données d'origines diverses. Une grande partie, dite endogène, est recueillie à l'aide de capteurs ou « objets connectés » (caméras de surveillance, détecteurs de présence, sondes météo...), ou bien provient des applications internes de la collectivité. Les autres, dites exogènes, peuvent être fournies par des partenaires, comme les opérateurs publics, ou être issues des réseaux sociaux ou des satellites d'observation de la terre.

Il est donc indispensable qu'un projet de territoire intelligent soit guidé par une priorité : la gestion fine et autorisée de la donnée numérique par la collectivité, de manière à pouvoir garantir sa « labellisation ». En effet, une bonne utilisation de la donnée, sous toutes ses formes, d'où qu'elle vienne et par quelque acteur que ce soit, sera demain le moteur naturel du dynamisme démographique et économique du territoire. Et le maire de la petite commune, aujourd'hui isolée, aura alors un rôle important à jouer dans l'orchestration du territoire intelligent car il deviendra le tiers de confiance vers lequel se tourneront les citoyens et les partenaires submergés par des informations non vérifiées issues du web et des réseaux sociaux.

La nécessité d'une démarche globale

Les données sont rassemblées, stockées et traitées au sein d'une plateforme commune, physique (data center) ou virtuelle (cloud). Or, analyser et choisir les données à récupérer, les collecter, les mettre dans un format commun, et, enfin, les traiter pour pouvoir présenter une information exploitable, par exemple sous forme de tableau de bord ou d'application mobile, représentent un coût non négligeable. Les budgets nécessaires peuvent donc difficilement se concevoir à l'échelle d'une ville et, encore moins, d'un village.

Les importantes économies d'échelle que permet la mutualisation de la plateforme, des outils et des applications plaide donc pour une démarche globale. Néanmoins, pour « se financer », le projet doit aussi viser des économies réalisables rapidement et durablement. Ainsi, parmi les priorités figurent souvent la réduction de l'empreinte énergétique avec notamment le passage à un éclairage public à LED « conditionné » et une gestion plus fine de la consommation énergétique des bâtiments publics, la concentration des postes de contrôle, et une signalisation « pilotée ».

Mais l'intérêt de la mutualisation n'est pas qu'économique. En effet, plus les données concernent un périmètre large et cohérent, plus le service en aval sera pertinent, à l'instar de l'exemple de ces deux municipalités voisines proposant chacune leur application mobile de gestion de places de parking, alors qu'il aurait été préférable de partager les données dans une seule application.

« Les plateformes de données constituent un accélérateur privilégié du décloisonnement et de l'innovation que réclament des territoires de plus en plus interdépendants et des citoyens de plus en plus mobiles. »



Philippe Bouchet
Directeur collectivités, Atos

Des services tous azimuts

Une plateforme de territoire intelligent a vocation à proposer des services numériques à l'ensemble des acteurs de la vie locale : les citoyens, bien sûr, mais aussi d'autres acteurs, et la collectivité elle-même, qui peut y recourir pour améliorer sa gestion.

Lorsqu'on évoque ces services, on pense spontanément à des applications s'adressant aux citoyens, mais ce serait oublier le rôle fondamental qu'elles peuvent jouer dans le développement économique en adressant les entreprises, les élus et les agents territoriaux ainsi que les partenaires de la collectivité comme les syndicats et les agences locales.

Cibles privilégiées, les citoyens sont particulièrement intéressés par des services qui contribuent à améliorer leur qualité de vie, qui renforcent la transparence de la vie publique locale et qui attestent de la bonne gestion de la collectivité. C'est tout l'intérêt d'un projet de territoire intelligent : en mettant en place progressivement le socle de la plateforme et les outils associés, il sera ensuite possible de répondre aux attentes spécifiques des citoyens dans ces trois domaines, après, dans de nombreux cas, les avoir consultés.

Gage de flexibilité vis-à-vis de l'évolution des besoins mais aussi des technologies et des données disponibles, cette approche n'est pourtant pas celle que l'on observe dans beaucoup de projets de smart city, où les expérimentations consistent souvent à déployer un progiciel couvrant un besoin particulier sans possibilité de liaisons simples avec des données complémentaires (par exemple, un outil informant sur la qualité de l'air basé sur ses propres capteurs et incapable d'intégrer des éléments de contexte local comme la météo, le trafic routier, les activités industrielles...).

Quelques exemples de services aux citoyens

On ne saurait dresser une liste exhaustive des services numériques apportés par une démarche de plateforme territoriale, mais les quelques exemples ci-dessous, sur lesquels Atos travaille, donnent un bon aperçu des possibilités offertes :

- Un service d'autopartage organisé entre entreprises et collectivités autour de points de délestage. Traitant le covoiturage à l'échelle du territoire, le service permettra à des employés d'entreprises voisines en provenance de la même commune de se rendre à un « spot » commun le plus près possible de leurs lieux de travail respectifs. Puis, pour assurer le « dernier kilomètre », la collectivité ajustera sa stratégie de transport multimodal autour de ces spots en se basant sur les flux domicile-travail réels observés par l'application, combinés à des outils de simulation de trafic ou de multimodalité.
- Un service qui permet aux directions de l'urbanisme, dans la perspective d'un vote citoyen, de présenter une vue en 3D de projets de nouvelles constructions, de réaménagement d'une friche, de réhabilitation d'un bâtiment classé ou de création d'une zone artisanale, en les plaçant dans leur contexte environnemental, paysager et économique.
- Un service qui s'appuie sur les données satellitaires pour aider les agriculteurs des grandes zones rurales à contrôler la croissance de leurs cultures ou les besoins en engrais de certaines parcelles, et ainsi de gagner énormément de temps et de réduire leur consommation de gasoil (ce qui bénéficie aussi à la qualité de l'air pour les riverains).
- Un service permettant au citoyen d'évaluer sa consommation énergétique multi flux (eau/gaz/électricité) en se comparant de manière anonyme avec les foyers similaires de son immeuble, de sa rue ou de son quartier.

Services aux entreprises et à la collectivité

Le territoire intelligent bénéficie aussi au développement économique local. La collectivité peut renforcer son attractivité en créant un portail regroupant les informations utiles aux entreprises à la recherche d'un site d'implantation : les terrains disponibles (PLUI informatisé), leur nature (données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières, opérateurs, satellites), les services publics en proximité, le trafic routier et les transports, l'animation (données anonymes des réseaux sociaux), le logement, l'environnement, la qualité de l'air...

Bien évidemment, toutes les données que la collectivité aura collectées, contrôlées et mises à disposition dans un modèle Open Data pourront bénéficier à la création ou la croissance de startups locales. Enfin, la recherche d'emploi pourrait aussi être facilitée par une application multicritère qui permettrait d'identifier toutes les offres situées à moins d'une heure du domicile, en prenant en compte tous les transports possibles.

Tout aussi important bien que l'on en parle moins, un autre objectif est d'accroître l'efficacité de la collectivité en améliorant le niveau du service rendu à budget contraint, grâce à la performance collective. Pour faciliter les décisions concernant la réserve foncière, les élus pourront, par exemple, se réunir autour d'un PLUI numérisé, dont les données essentielles seront mises à jour régulièrement par satellite (réduisant ainsi les frais de bureaux d'études). Ces données seront croisées avec des données sur la circulation, la nature du sol, l'environnement naturel, démographique, touristique et culturel, afin de pouvoir décider du meilleur usage de la réserve. Enfin, la mise en œuvre d'une Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO), associée à un hyperviseur permettra d'optimiser les tournées de maintenance des agents de la collectivité, en diminuant ainsi les coûts de fonctionnement.

Les composantes d'une plateforme territoriale

La plateforme territoriale repose sur une architecture qui permet de passer des données brutes aux services intelligents, et de concilier des exigences en apparence antagonistes : ouverture/sécurité, évolutivité/pérennité, temps réel/long terme, B2C/B2B...

Une plateforme de territoire intelligent peut se schématiser de façon suivante :

Le socle technique. L'EPCI peut héberger et exploiter lui-même les infrastructures de la plateforme (par exemple, si elle dispose déjà d'un data center conséquent), ou bien recourir à un prestataire (en mode privé ou mutualisé type cloud). Ces infrastructures comprennent les serveurs de sécurisation, de stockage et de traitement des données, les logiciels nécessaires à l'exploitation, et les outils permettant l'enrôlement sécurisé des données issues des objets connectés (IoT).

La captation des données, basée sur la pose de capteurs (images, sons, détecteurs de fumées, de pollution...) ou d'autres sources comme les données satellitaires ou les réseaux sociaux, et le cheminement de ces données vers les superviseurs ou le Edge computing.

Le Edge computing. Pour ne pas engorger l'hyperviseur ou les superviseurs, certaines données chaudes sont récupérées et traitées dans des serveurs locaux, situés au niveau d'une rue ou d'un bâtiment, au plus près de la source. Seules des informations de synthèse sont alors remontées en léger différé.

Les superviseurs. Souvent déjà en place, ils traitent les données chaudes remontant du terrain, c'est-à-dire les données fournies en temps réel par les capteurs après un événement -rupture de canalisation, lampadaire défaillant, ...- ou un sujet métier comme la supervision de l'eau.

Le hub d'échange. Il rapproche des données d'origines et de natures diverses qui décrivent une situation à un instant donné. L'analyse simultanée de ces différents paramètres permet de dépasser la simple information (horaires de passage des bus) pour proposer des services intelligents (leur optimisation en fonction de la circulation et de la demande).

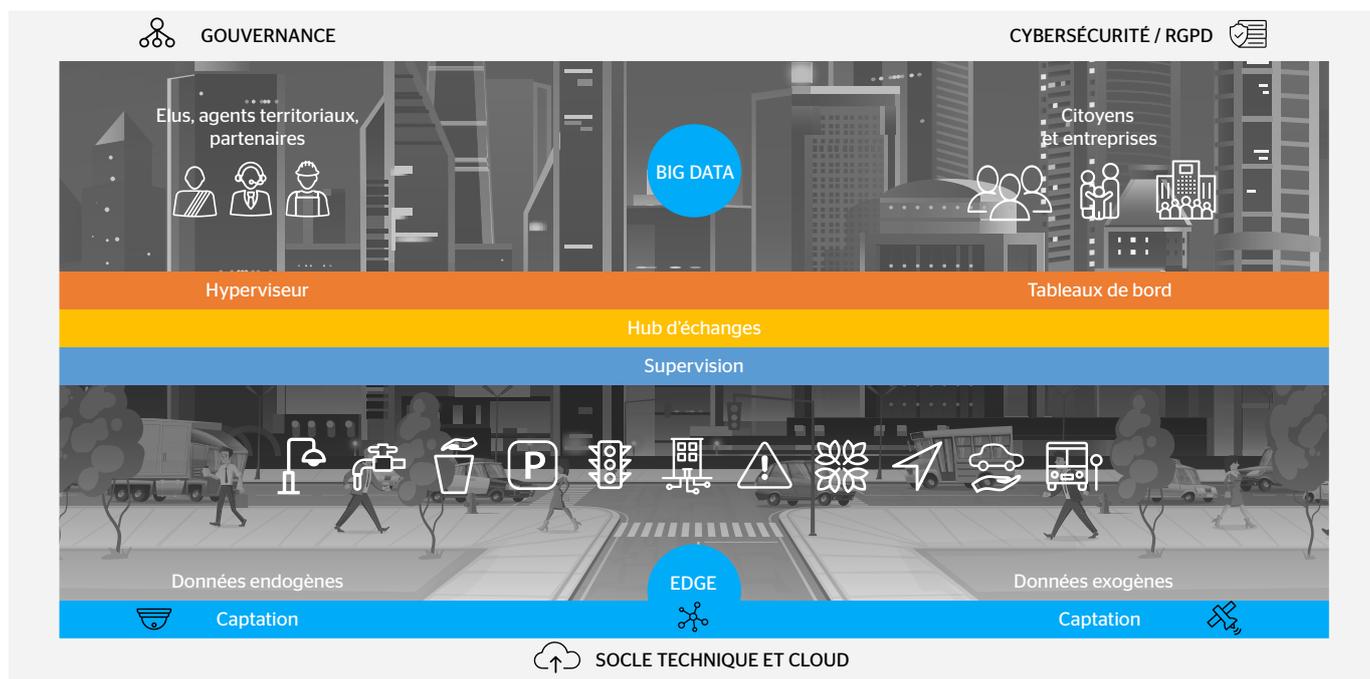
L'hyperviseur. Son rôle est principalement de traiter les données chaudes remontant du terrain. A la manière d'un poste de commandement, l'hyperviseur centralise les informations des superviseurs spécialisés répartis sur le territoire.

La cybersécurité. La plateforme territoriale stocke, manipule et produit des informations sensibles, et il est impératif de mettre en place une stratégie de cybersécurité pour en préserver la confidentialité et l'intégrité, en conformité avec le RGPD.

Les tableaux de bord. En complément de l'hyperviseur, va se développer progressivement une plateforme de services exploitant des données froides, c'est-à-dire stockées dans une approche Big Data pour une utilisation différée. À l'aide de modèles mathématiques, des data scientists pourront tirer de précieux enseignements de la masse des données récoltées, en utilisant au besoin les technologies d'Intelligence Artificielle (IA).

La gouvernance. La plateforme territoriale doit concilier les exigences et les contraintes de nombreuses parties prenantes, productrices et/ou utilisatrices de données et/ou de services. Instaurer une gouvernance claire qui permette les nécessaires arbitrages est un impératif.

Les clients. La plateforme de services s'adresse à quatre types de cibles : les citoyens ; les élus et agents territoriaux ; les entreprises et les startups ; les partenaires de la collectivité- bailleurs sociaux, opérateurs de services collectifs (déchets, eau, transport...), agence locale de l'énergie, établissements scolaires et universitaires, associations...



Une démarche globale n'exclut pas des résultats rapides, à condition de ne pas perdre la vue d'ensemble de la plateforme territoriale. Outre les nécessaires compétences d'intégrateur, Atos apporte des briques spécialisées qui permettent d'accélérer le déploiement de services intelligents.

La nécessité d'aborder le projet de territoire intelligent de façon globale et de débiter en mettant en place la plateforme signifie-t-elle pour autant que les premiers services tarderont à se matérialiser ? Nous ne le pensons pas. La démarche que nous suggérons consiste à bâtir le socle normalisé qui permettra de traiter en premier lieu les sujets « métier » qui auront une visibilité importante, qui offriront un retour sur investissement rapide, comme l'éclairage intelligent, ou qui amélioreront sensiblement l'efficacité des services, par exemple la collecte des données pour accélérer les dossiers d'urbanisme.

Bien sûr, tout dépend de l'existant, mais, paradoxalement, lorsqu'une intercommunalité, par exemple, est dépourvue d'un système d'information bien structuré, partir ainsi d'une feuille quasi blanche peut être un avantage.

Toutefois, si un superviseur préexiste, on cherchera à savoir si l'on peut s'appuyer sur lui pour piloter un éclairage intelligent généralisé. Même chose pour la plateforme de service : un data center doté de serveurs de bases de données peut constituer une base intéressante.

Les écueils à éviter

Il y a, à notre sens, deux écueils principaux à éviter :

- vouloir construire un lac de données, c'est-à-dire stocker toutes les données imaginables avant de commencer à produire de nouveaux services.
- faire des expérimentations de progiciels répondant à un besoin spécifique, sans vision sur la façon dont il s'insérera dans une future plateforme.

La plateforme de services d'Atos

Dans un écosystème complexe où chaque acteur – opérateurs de BTP ou d'énergie, ESN, éditeurs, startups... – apporte des savoir-faire spécifiques, Atos a développé une approche pragmatique du territoire intelligent afin d'accompagner pas à pas les collectivités dans leur démarche globale. Outre ses indispensables expertises cœur de métier – gestion de projets multi-acteurs, intégration, sécurisation, hébergement et exploitation de systèmes d'information complexes –, Atos apporte les briques essentielles de la plateforme territoriale :

Codex for Territories

Codex for Territories (brique Big Data) est une offre dédiée aux territoires qui permet d'accompagner de bout en bout le cycle de la donnée : acquisition, qualification, réalisation de portails et de tableaux de bord, transformation de la donnée en information.

BullSequana Edge

BullSequana Edge (brique Edge computing) est un serveur embarqué qui assure la gestion et le traitement sécurisé des données IoT à proximité de leur source pour minimiser les délais et les volumes échangés.

Codex Data Platform

Codex Data Platform (brique Hub d'échange) permet l'interconnexion aux standards européens et mondiaux dans les domaines de l'IoT, des Smart Cities (FIWARE, Oascities, Synchronicity) et du transport intelligent (Cooperative Intelligent Transportation Systems). Le hub FIWARE, dont Atos est l'un des membres fondateurs, est un cadre open source européen utilisé par plus de 250 membres et 2 000 développeurs.

Des réalisations exemplaires

Grâce à une démarche de R&D et d'innovation structurée, Atos est partie prenante de projets structurants et a développé des services à valeur ajoutée susceptibles d'inspirer ou d'enrichir les plateformes territoriales, en s'appuyant sur un écosystème de start-up et de partenaires :

- **Mobilité.** Atos collabore avec l'Institut VEDECOM, dédié à la mobilité individuelle, décarbonée et durable, pour proposer une solution de covoiturage interentreprises couplé aux autres dispositifs et infrastructures de transport du territoire. Plusieurs expérimentations sont en cours, dont Versailles Grand Parc. PTV Group apporte ses technologies pour modéliser les réseaux urbains et prédire les flux de circulation. On peut citer également le partenariat avec Optimatrans, autour du contrôle et de l'optimisation des plans de transport scolaires pour les régions.
- **Développement économique.** Les images gratuites du programme d'observation de la Terre Copernicus permettent de bâtir de nouveaux services. En enrichissant ces données, en apportant l'infrastructure et le support appropriés, la plateforme Mundi web services, soutenue par un consortium mené par Atos, permet aux développeurs d'imaginer des services innovants, à l'image de la startup Geosigweb pour la gestion des réserves foncières.
- **Energie.** En partenariat avec Gaz Électricité de Grenoble, Atos Worldgrid a développé un réseau intelligent pour une meilleure maîtrise de l'énergie. Le tableau de bord multiflux « eau/gaz/électricité » permet à la collectivité et aux citoyens de comparer les dépenses énergétiques globales au niveau d'un bâtiment, d'une rue, d'un quartier...
- **Environnement.** Avec Mundi web services, Atos propose des briques pour construire l'agriculture du futur avec CybeleTech, ou pour optimiser la végétalisation des espaces urbains avec la solution Meo-Urban green de la startup MEOSS.
- **Tranquillité citoyenne.** Destinée aux polices municipales, l'application City Pulse fédère les données captées par les caméras de vidéosurveillance, des micros d'ambiance et sur les réseaux sociaux (anonymement) pour prévenir les troubles à l'ordre public.

À propos d'Atos

Atos est un leader international de la transformation digitale avec plus de 110 000 collaborateurs dans 73 pays et un chiffre d'affaires annuel de plus de 11 milliards d'euros.

Numéro un européen du Cloud, de la cybersécurité et des supercalculateurs, le groupe fournit des solutions intégrées de Cloud Hybride Orchestré, Big Data, Applications Métiers et Environnement de Travail Connecté. Partenaire informatique mondial des Jeux Olympiques et Paralympiques, le Groupe exerce ses activités sous les marques Atos, Atos | Syntel, et Unify. Atos est une SE (Société Européenne) cotée sur Euronext Paris et fait partie de l'indice CAC 40.

La raison d'être d'Atos est de contribuer à façonner l'espace informationnel. Avec ses compétences et ses services, le groupe supporte le développement de la connaissance, de l'éducation et de la recherche dans une approche pluriculturelle et contribue au développement de l'excellence scientifique et technologique. Partout dans le monde, Atos permet à ses clients et à ses collaborateurs, et plus généralement au plus grand nombre, de vivre, travailler et progresser durablement et en toute confiance dans l'espace informationnel.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur atos.net
atos.net/careers

Rejoignez-nous sur les réseaux sociaux



Pour plus d'information: philippe.bouchet@atos.net

Atos, le logo Atos, Atos | Syntel et Unify sont des marques déposées du groupe Atos. Février 2020. © 2020 Atos. Ces informations confidentielles sont la propriété d'Atos et sont réservées à l'usage exclusif du destinataire. Ce document, et toute partie de celui-ci, ne peut être reproduit, copié, transmis, distribué ou cité sans l'accord écrit préalable d'Atos.