

« Aucune région ne pourra se développer d'une manière apaisée si elle ne construit pas une armature urbaine mettant en valeur la qualité de vie de ses villes moyennes, pour éviter l'engorgement et le surpeuplement des villes métropoles. »

Carlos Moreno

Le Regard

Mawenzi Partners,
Conseil en Stratégie & Organisation



REGARD N°18

Smart cities

Sujet récurrent depuis des années mais sans grandes avancées récentes, le concept de « smart cities » est-il mort-né ?

Prononcé dès 2005 par Bill Clinton, le concept de smart cities peine, même quinze ans plus tard, à se concrétiser. Alors que de nombreuses expérimentations ont été ou sont menées aux quatre coins du globe, deux des projets les plus significatifs se sont éteints il y a moins d'un an. Le concept de smart city a-t-il déjà fait son temps ?

Rédactrice:



Isaure de Fleurieu - Consultante

Contact

Pierre-Eric Perrin
M. +33 6 25 03 90 84
pe.perrin@mawenzi-partners.com

Mawenzi
PARTNERS

Des expérimentations dispersées et plutôt balbutiantes

Quelques mois après l'arrêt du projet de smart city à Toronto de Google, c'est au tour de Cisco – intimement lié à la naissance du concept de smart city – de déclarer l'arrêt des ventes de Cisco Kinetic for Cities, sa filiale dédiée au sujet. Dans le même temps, le déploiement de la 5G en France semble pouvoir concrétiser certains fantasmes enterrés. Au-delà des effets d'annonces sur ce concept, qui peut pâtir du « smart-washing », quel état des lieux est-il aujourd'hui possible de faire ? Comment expliquer les lenteurs dans la concrétisation de ces villes intelligentes, promises depuis longtemps ?

De la smart city aux smart cities

Le premier constat possible sur le concept de smart city est l'absence d'une définition claire. Toutefois, malgré la diversité des expérimentations menées actuellement, le déploiement et l'usage de technologies numériques, de technologies de communication, ainsi que de technologies permettant la collecte, le partage et l'analyse de jeux de données de grande taille semblent être l'identité commune aux smart cities. Bien que les stratégies mises en œuvre par les territoires et la nature même du résultat escompté varient d'un acteur à un autre, six axes principaux émergent :

- Confort de vie : améliorer le confort de vie sur le territoire pour les citoyens, notamment via l'émergence de nouveaux services
- Environnemental : rationaliser et réduire les consommations énergétiques et améliorer les conditions environnementales de la ville (air, eau, etc.)
- Economique : améliorer l'efficacité et l'attractivité économique et faciliter l'essor de nouveaux services et acteurs
- Social : favoriser le vivre-ensemble, la transparence et la vie publique sur le territoire
- Sécuritaire : renforcer la sécurité au sein du territoire, aussi bien physique que cyber
- Egalitaire et inclusif : soutenir le développement de territoires défavorisés et faciliter l'intégration de l'ensemble des citoyens à l'espace et aux services publics

A la diversité des visions vient s'ajouter l'hétérogénéité des situations de chaque ville. En effet, la taille de la ville, son tissu économique et social, son urbanisme et ses contraintes rendent unique chaque projet de smart city. Si à Soissons la démarche smart city s'est inscrite dans « une volonté de favoriser l'innovation et pas que le numérique », à Béthune, on retient plutôt une volonté « de ne pas copier-coller ce qui se fait dans les grandes métropoles » mais de « construire la ville médiane de demain » selon le Chef de Projet Smart City de la ville.



Le smart est-il nécessairement technologique ?

Cependant, le « smart » n'est pas que technologique : une ville intelligente est d'abord capable de capitaliser sur / exploiter intelligemment les ressources de son territoire, au service du territoire et de ses habitants, en particulier pour faire face aux enjeux environnementaux croissants (prévention des risques, zéro artificialisation nette, bas carbone...). On retrouve aujourd'hui cette notion d'intelligence sous le concept de résilience territoriale. La montée des majorités écologistes dans une quinzaine de grandes agglomérations françaises aux élections municipales de 2020 et le contexte sanitaire actuel ainsi que le dernier rapport alarmiste du GIEC ont mis en lumière cette nécessité pour les collectivités d'être résilientes face aux pressions systémiques, c'est-à-dire de mettre en place des stratégies permettant aux territoires et aux populations de faire face aux crises conjoncturelles quelle que soit leur nature, notamment environnementale. En témoigne l'essor des plans « nature en ville » lancés par de plus en plus de villes en France. La smart city se décline en résilience urbaine, et s'appuie entre autres sur des solutions fondées sur la nature dans le cadre d'infrastructures vertes pour lutter contre îlots de chaleur, inondations et autres phénomènes liés au changement climatique.

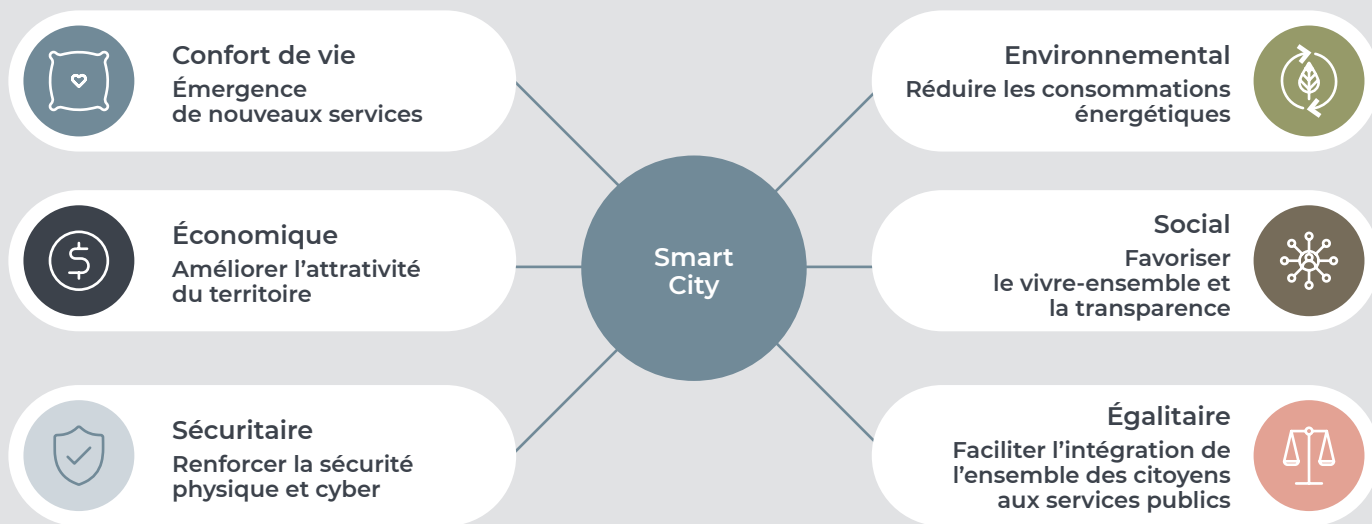
Les infrastructures vertes peuvent être définies comme des réseaux écologiques connectés et multifonctionnels, conçus et gérés pour offrir de nombreux services écosystémiques (régulation des températures, qualité des sols, amélioration qualitative et quantitative des eaux de surface et souterraines, etc) pour contribuer à améliorer la qualité de vie et la santé de la population, tout en préservant et en restaurant la biodiversité, en milieux ruraux et urbains.



Contact

Pierre-Eric Perrin
M. +33 6 25 03 90 84
pe.perrin@mawenzi-partners.com

Schéma des 6 piliers de la smart city



En France, les expérimentations en cours reflètent avant tout la diversité des communes françaises

Plus de 25 communes, métropoles ou communautés d'agglomérations en France ont nommé un responsable « smart city » et travaillent à la mise en place de services innovants. Au total, ce sont plus de **4 Milliards d'euros qui ont été investis** dans le cadre de projets smart cities par les 40 premières agglomérations françaises depuis 2008. Certaines de ces villes, notamment Lyon, Dijon ou encore Le Havre semblent aujourd'hui plus avancées dans leur démarche.

Lyon, ordonnanceur des intelligences de la ville avec un prisme sur l'énergie

Plus de 340 M€ ont été investis sur le territoire de la métropole lyonnaise sur des projets de smart city, notamment (mais pas exclusivement) dans le quartier de Confluence, par les pouvoirs publics ou des acteurs privés dans plus d'une centaine de projets. Ce dynamisme a permis à Lyon d'être classée, dès 2015, par le Parlement Européen comme première smart city française. Trois grands axes semblent se dégager dans les réalisations menées dans la capitale des Gones :

- La simplification des relations avec les administrés et l'amélioration des services municipaux
 - Le renforcement de l'efficacité « opérationnelle » de la ville avec une attention forte portée sur les réseaux (eau et électricité notamment), la collecte des déchets et la qualité de l'air
 - L'accessibilité de la ville et l'inclusion
- L'attractivité accrue du territoire lyonnais lui

confère une position de chef d'orchestre, à la fois sur les différentes expérimentations et initiatives Smart City (TUBA, Rencontres de la Métropole Intelligente, etc.), mais aussi avec d'autres villes européennes.

Dijon, où connecté rime avant tout avec centralisé et sécurité

Souvent présentée comme fer de lance des smart cities françaises, la ville de Dijon a lancé le programme « OnDijon » visant à centraliser la gestion de l'espace public. Ainsi, en 2019, un centre de commandement rassemblant différents services de la ville (vidéosurveillance, circulation, éclairage, police, voirie, déneigement, etc.) a vu le jour dans la capitale bourguignonne. Concrètement, ce poste permet notamment de renforcer la collaboration entre les différents services de la ville, et d'améliorer la surveillance de l'espace public grâce à la mutualisation des services. Cette synergie opérationnelle est le premier jalon visible des couches technologiques interopérables intégrées à l'espace public, et a permis une baisse de 15% du nombre de vols sur des particuliers dans des lieux publics.

Le Havre, quand l'interface maritime devient Smart

Le Havre s'est engagé dans une démarche de valorisation innovante de sa zone portuaire. L'utilisation de la data doit à terme permettre d'optimiser les flux maritimes croissants qui transitent par le port. Par ailleurs, ce Smart Port City intègre un volet environnemental, illustré par la mise en place de la solution I-Caging pour suivre la qualité du milieu marin et un volet sécuritaire axé sur la cybersécurité. Du côté numérique, le 5G Lab doit



Contact

Pierre-Eric Perrin
M. +33 6 25 03 90 84
pe.perrin@mawenzi-partners.com



permettre d'évaluer les apports de la 5G pour le pilotage d'un système énergétique à échelle locale incluant les énergies renouvelables et agit comme un tube à essai à ciel ouvert pour la ville et le port. Cette approche globale, intégrant la notion d'interopérabilité entre les 6 axes de développement de la smart city, doit permettre au Havre d'augmenter l'attractivité de son territoire en devenant une référence parmi les villes portuaires intelligentes.

Au global, peu d'efficacité opérationnelle est dégagée par les municipalités

Globalement, du point de vue de l'utilisateur français, très peu de nouveaux services ont émergé à ce jour. Le principal cas d'usage traité par les collectivités dans leur démarche de smart city reste la constitution de jeux de données publiques avec l'open data, le renforcement de la connectivité grâce au wifi public ouvert ou encore la mise en place de solutions durables comme un éclairage public intelligent. Logiquement, la création de valeur pour les collectivités reste peu convaincante quand 40% des municipalités déclarent ne pas savoir si elles s'estiment satisfaites de leurs expérimentations. (Source: lagazettedescommunes)

Cette absence de résultats probants, y compris dans les territoires les plus en avance, couplée au désengagement des municipalités dans les

projets à l'approche des élections municipales (-60% d'investissements en 2020 vs. 2019) semblent témoigner d'un certain essoufflement du phénomène de smart city en France. Sentiment renforcé par le constat mitigé de certaines expérimentations prometteuses (quartier Confluence à Lyon, smart grid Issy les Moulineaux, etc.).



Angers, la nature en ville au-delà de se contenter des schémas d'aménagement urbain

Bastion du végétal, Angers compte bien garder son titre de ville la plus verte de France et a présenté en juin 2021 le continuum de son plan nature en ville pour accélérer la végétalisation de la ville d'ici 2025 afin de lutter contre les îlots de chaleur et d'améliorer le cadre de vie, grâce à un budget de 10M€ sur 6 ans. Il s'appuie sur 5 axes stratégiques et 25 actions, dont la plantation de 150 000 arbres, la végétalisation des cours d'écoles, la création de prairies, une microforêt Miyawaki (méthode japonaise de forêt urbaine), ou encore des bons de végétalisation de 50€. Très avancé sur le volet nature en ville, Angers inscrit le sujet dans un projet global de résilience complémentaire de la démarche smart city / territoire intelligent (eau, énergie, déchets, îlots de chaleur urbains, jumeau numérique).

Une industrialisation qui tarde à s'installer

Malgré les enjeux, la popularité du concept et l'énergie déployée, l'industrialisation et le déploiement à grande échelle des smart cities ne sont pas encore à l'ordre du jour, comme en témoigne le retrait du marché d'industriels de premier plan tels que Google ou Cisco par exemple. Comment expliquer l'absence de passage à l'échelle après tant d'expérimentations en France et à travers le monde ?

La dispersion des efforts nuit à la capitalisation des expérimentations

Tout d'abord, la vision et les modèles cibles de la smart city ne sont pas encore détournés. Si un certain consensus semble se dégager sur le rejet de villes « trop » connectées ou sur un urbanisme algorithmique, les objectifs de la smart city sont encore très variables. Cette dispersion des objectifs et des efforts est surtout renforcée par l'absence d'une définition claire de la smart city qui conduit à vouloir tout englober dans ce concept sans n'en avoir rien priorisé au préalable. Sans priorisation des objectifs, les efforts se dispersent et rendent alors les tentatives d'avènement de la smart city vaines.

A l'inverse, une concentration des efforts, comme c'est le cas en Asie, sur certaines dimensions semble permettre l'émergence de progrès plus notables. Ainsi, certaines villes

japonaises, comme Kyoto, ont mis au point des visions, notamment axées sur la durabilité et le respect de l'environnement, qui semblent pouvoir désormais être dupliquées et exportées. Par ailleurs, la concentration de certaines villes (notamment chinoises) sur les problématiques de sécurité, telles que la reconnaissance faciale pour contrôler l'accès au métro à Shenzhen, a permis de réaliser des avancées tangibles à destination de la « safe city ».

Ainsi, l'absence de direction claire nuit à la productivité et à la montée en compétences aussi bien des collectivités que des prestataires. Si on ajoute à cela la réticence à l'idée du prestataire unique comme au Havre pour sa Smart Port City couplée à un désir d'interopérabilité des solutions de chacun de ces prestataires, alors on comprend l'échec de l'industrialisation des projets smart city par les grands groupes. Autrement dit, la forte tendance au « sur-me-

Contact

Pierre-Eric Perrin
M. +33 6 25 03 90 84
pe.perrin@mawenzi-partners.com

sure» nécessite un surinvestissement, en temps et en argent, qui freine de véritables avancées au-delà des expérimentations locales.

Toute expérimentation reste aujourd'hui une prouesse technologique faiblement répliquable

Bien que le concept ne soit pas jeune, une véritable smart city reste une rupture majeure. Etant donné la spécificité des technologies en jeux, comme la cybersécurité maritime au Havre, chaque cas d'usage nécessite la collaboration de plusieurs spécialistes technologiques, compliquant les interactions ou la compatibilité des travaux déjà menés, par exemple pour les écoquartiers en autoconsommation collective. Cette gouvernance complexe à orchestrer nuit fortement à la répliquabilité des expérimentations entre les territoires. Or la répliquabilité est une condition sine qua non au passage à l'échelle des cas d'usage par les grands groupes industriels.

Par ailleurs, de nombreux prérequis technologiques à l'avènement des smart cities prennent plus de temps que prévu à voir le jour et/ou ne sont pas encore industrialisés aujourd'hui : véhicules autonomes, 5G, objets connectés, IA, etc. De la même façon, d'autres briques technologiques ont montré de sérieuses faiblesses ou sont désormais laissées de côté, comme c'est le cas des technologies propriétaires de Huawei, interdites en France par crainte de connivence avec le parti communiste chinois.

Le cadre juridique mérite également d'être affiné afin de permettre à terme une industrialisation des technologies. Si une première clarification – indispensable – a été réalisée avec l'écriture de la loi République Numérique sur l'utilisation et la propriété de données publiques, du travail reste à faire comme le souligne l'Institut Montaigne qui juge que **seulement 10% des villes ont ouvert les jeux de données, comme ça l'est pourtant imposé par la loi** (Source). Par ailleurs, de nombreux autres sujets restent à traiter tels que l'utilisation de technologies de reconnaissance faciale, de respect de la vie privée, etc.



Si le déploiement de l'innovation prend du temps, beaucoup de sujets environnementaux peuvent aujourd'hui être adressés avec des solutions naturelles plutôt que la prouesse technologique. L'innovation pourrait alors venir en complément d'une démarche de résilience verte pour les collectivités, notamment afin de mesurer les « services écosystémiques » (voir schéma), ie les bénéfices des infrastructures vertes mises en place en ville (ex : rafraîchissement de la température, gains de biodiversité, captation carbone, infiltration des eaux pluviales...)

Des projets fortement consommateurs de capitaux, à la rentabilité incertaine et/ou limitée pour les collectivités et les industriels

Même si une des promesses des smart cities repose sur une meilleure utilisation des ressources et une efficacité opérationnelle de la ville accrue, ces projets souvent techniques représentent un investissement important, dans un contexte de baisse des dotations des municipalités. Ainsi, une étude de 2018 révèle que 70% des villes estiment que le manque de moyens financiers est un frein au développement de leurs projets de smart city. Du côté des entreprises et des fournisseurs, le constat est similaire (52%).

Non seulement les projets de smart city coûtent cher, mais le retour sur investissement semble souvent difficile à estimer. A Béthune, on souligne ainsi « le manque du volet évaluation » lors de la construction de la smart city. En effet, la diversité des gains (allant de la sécurité à la fluidification de la circulation) et l'impossibilité d'un raisonnement ceteris paribus compliquent la valorisation des bénéfices pour le commanditaire. C'est finalement en termes d'attractivité du territoire et de valeur économique de la ville que les collectivités mesurent leur retour sur investissement. **Pour Mme. Billaud, Chargée de mission Smart City à Soissons, « la Smart City fait partie d'une démarche d'attractivité du territoire ».** Côté fournisseur, le constat est identique étant donnée la très faible visibilité offerte (dans la plupart des cas) après le temps d'expérimentation et le développement encore continu des solutions.

Enfin, même lorsqu'un retour sur investissement est possible et prometteur, la divergence temporelle entre les parties prenantes reste un frein au développement des smart cities : les industriels requièrent des temps longs pour rentabiliser le projet tandis que le calendrier électoral rend les collectivités frileuses à l'idée de s'engager à long terme sur ces sujets encore peu matures. Il est intéressant de remarquer à cet égard les nombreux reproches formulés à l'encontre de la ville de Dijon dans le cadre du déploiement du centre de commandement de OnDijon, assorti d'un engagement sur 12 ans auprès du consortium sélectionné. Pour remédier à cette divergence temporelle et faciliter le volet évaluation, intégrer une part de mobilisation citoyenne permettrait de fédérer les usagers derrière la démarche smart city de leur ville et de soulager les collectivités de quelques coûts d'exploitation (mais pas des coûts de mise en place).



Les projets d'infrastructures vertes en milieu urbain sont des projets durables s'inscrivant sur un temps long, ce qui soulève aussi des difficultés à s'engager pour les villes en termes de retour sur investissement et d'agenda politique. Le « marché » de la rési-



Contact

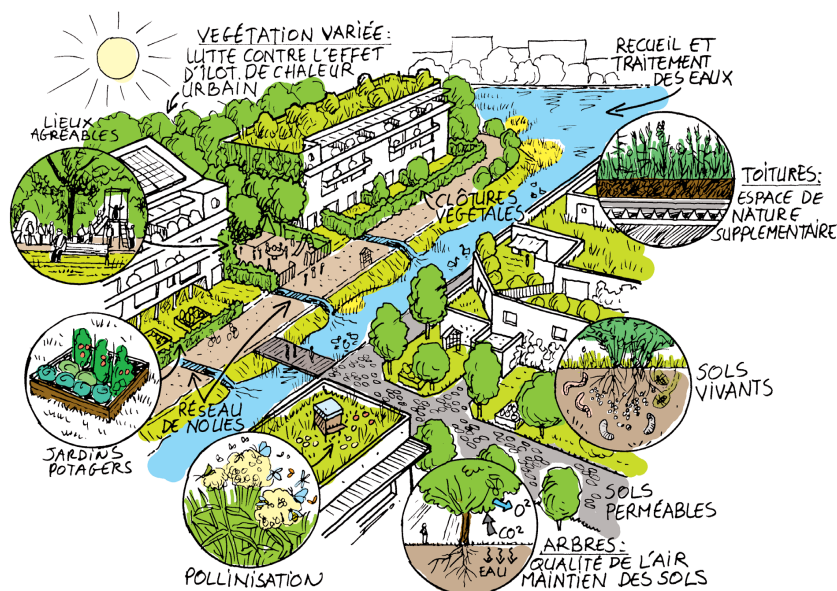
Pierre-Eric Perrin
M. +33 6 25 03 90 84
pe.perrin@mawenzi-partners.com

lience territoriale commence tout juste à se structurer alors que le besoin d'accompagnement est fort : les collectivités territoriales s'organisent pour traiter certains enjeux (ex : érosion du littoral, prévention d'événements climatiques extrêmes, îlots de chaleur urbains, zéro artificialisation nette) et se mobilisent aujourd'hui sur des objectifs plus ou moins homogènes de plantation d'arbres, d'augmentation de leur indice de canopée ou autre. Ces

projets nécessitent une volonté politique forte car leur mise en œuvre nécessite un temps long (15 à 30 ans pour faire pousser les arbres), qui impliquent un financement sur une période longue également.

A titre d'exemple, on peut estimer qu'un objectif de plantation de 10 000 arbres par an est ambitieux mais plausible pour les 15 premières métropoles d'ici les prochaines années.

Services écosystémiques rendus par des infrastructures vertes en milieu urbain pour favoriser la résilience d'une ville



Construire les bases d'un déploiement à plus grande échelle

Prioriser les initiatives selon le gain d'attractivité du territoire pour les collectivités et selon la répliquabilité pour les industriels

Deux freins à l'émergence des smart cities se sont dessinés : la nécessité d'injection importante de capitaux et la dispersion des efforts. Pour ce qui est des coûts, la démarche smart city doit prendre en compte l'interopérabilité des solutions pour les déployer à l'échelle la moins coûteuse (par exemple, open Wifi à l'échelle du bâtiment, stationnement intelligent à l'échelle du quartier et gestion des déchets à l'échelle de la communauté de communes). D'autre part, afin de limiter au maximum la dispersion des efforts, il semble

aujourd'hui nécessaire, après une dizaine d'années d'expérimentations, de capitaliser sur les cas déployés. Ce travail de consolidation permettrait d'identifier les solutions qui offrent un gain opérationnel et/ou une utilité supplémentaire aux usagers, comme la connectivité intelligente, puis d'investir en priorité sur ces solutions.

Parallèlement, il apparaît indispensable de continuer à mener des expérimentations sur de nouvelles thématiques comme sur l'intelligence artificielle pour l'aide à la personne. Afin de garantir un impact important, prioriser ces expérimentations via les 4 critères de la faisabilité, de la valeur ajoutée pour l'utilisateur, de l'efficacité opérationnelle

Matrice faisabilité/enjeu des cas d'usages de la smart city



et du gain d'attractivité pour le territoire, est une démarche essentielle pour les collectivités. Par exemple, la valeur ajoutée pour l'utilisateur peut se mesurer à son implication (participation citoyenne) ou à son expérience d'utilisateur (vote électronique, remontée de l'information...).

Enfin, dans cette phase de pré-industrialisation, les prestataires ainsi que la Banque des Territoires doivent être particulièrement attentifs au critère de répliquabilité. Concentrer les efforts sur des cas d'usage et des expérimentations qui peuvent être utiles et transposables à d'autres territoires que sur celui d'expérimentation, comme la collecte de déchets intelligente pratiquée au Grand Besançon, permettra de traiter en priorité des cas d'usage apportant de la valeur dans de nombreux territoires et au plus grand nombre.

Bâtir le cadre et la structure du partage de connaissances

Si les expérimentations de smart city sont souvent l'objet de communication de la part des territorialités, les retours d'expériences concrets se font eux, beaucoup plus rares, malgré une volonté des collectivités «de voir les entreprises se développer aussi en dehors du territoire

d'origine» selon Mme. Maurand Directrice du programme Smart Port City au Havre. Il s'agit pourtant du premier maillon nécessaire pour une capitalisation des expérimentations, afin de comprendre ce qui fonctionne ou pas. En ce sens, le travail réalisé par la Banque des Territoires avec la formalisation de retours d'expériences concrets ; notamment sur les expérimentations effectuées dans les petites et moyennes villes, est à souligner et à intensifier. Le second maillon serait l'émergence au niveau national d'une classification des cas d'usage pour faciliter leur répliquabilité et par la suite leur industrialisation.

Au-delà des nécessaires retours d'expériences, la collaboration entre les villes sur ces sujets d'innovation doit être organisée. S'il existe quelques partenariats (notamment le réseau Eurocities), il n'existe pas aujourd'hui de structure de travail rassemblant les collectivités à échelle nationale. Les salons de partage de connaissances entre les territoires organisés à l'échelle européenne comme le Nordic Smart Cities doivent servir d'exemple pour la structuration des retours d'expériences et la collaboration entre les collectivités ; ceux français sont en effet trop tournés vers les vendeurs (comme le salon Smart City + Smart Grid). Quant aux partenaires des collectivités à échelle nationale,

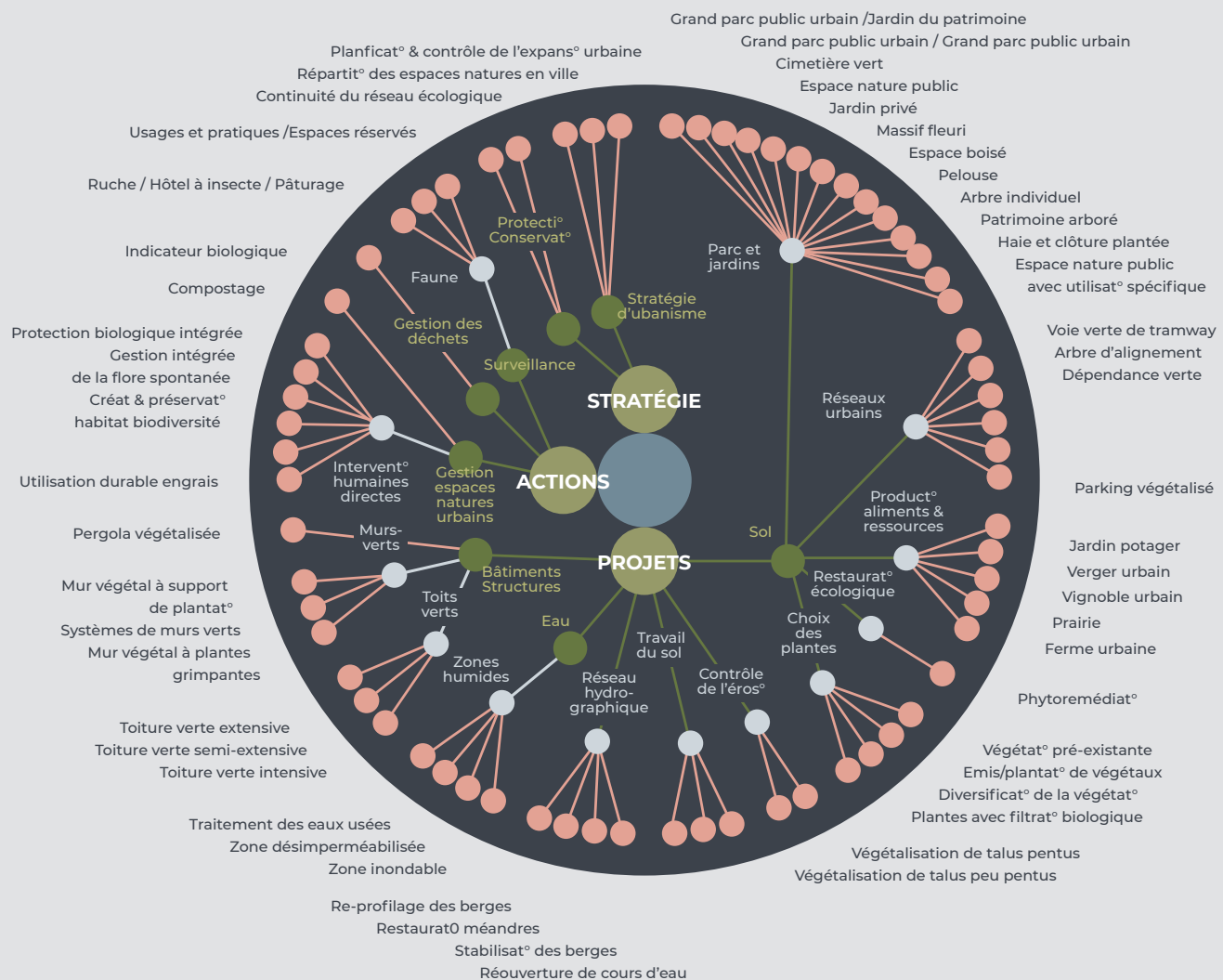
l'élaboration d'une bibliothèque des cas d'usage classés par thématique et répertoriant les prestataires ainsi que les conditions facilitantes ou bloquantes selon la nature du territoire, permettrait de mutualiser certains investissements et d'adopter une approche plus globale, pour créer une forme d'émulation au sein des collectivités.

Les initiatives pour développer le retour d'expérience sur les projets de résilience par les infrastructures vertes, notamment en ville, se multiplient dans ce sens. Publications, certifications & distinctions, bases de données, plateforme: les organismes et institutions comme l'Ademe, l'OFB, le Cerema, cherchent à valoriser les actions des collectivités, bien souvent urbaines, mais surtout à favoriser le déploiement à grande échelle et la réplicabilité

de telles démarches. Plateforme européenne Nature4Cities du Cerema (2021) avec sa boussole des SFN en milieu urbain (schéma), Label Territoires engagés pour la nature de l'OFB, guide Stratégie de Résilience des territoires de The Shift Project (sept 2021), plateforme Urban InVest calculant le ROI des infrastructures vertes, développée par des chercheurs de Stanford (2021), plateforme Ocean & Climat à l'occasion de la COP26... autant d'outils au service des smart cities, au risque pour les villes de se perdre dans la quête de méthodes qui puissent être applicables à leur territoire plutôt que réplicables.

L'intelligence collective serait-elle la clé de la smart city?

Boussole des solutions fondées sur la nature en milieu urbain (Nature4Cities)



Financer les projets mais aussi les acteurs de l'industrialisation

Contrairement aux pays anglo-saxons dans lesquels le financement de la smart city provient essentiellement du privé, avec notamment les GAFAM qui cherchent à faire sortir de terre des smart cities avec leurs propres capitaux, en France, le secteur public est un acteur important du paysage financier. Si aucun volet du Plan de Relance n'est directement dédié aux projets de smart city, de nombreuses thématiques connexes comme l'écologie (30 Mds d'€), le transport (11 Mds d'€) ou « l'Etat numérique » (7 Mds d'€) y figurent. De même, le plan d'investissement national Action au Cœur des Villes de 5 Mds d'euros, lancé en 2017 par le ministère de la Cohésion des territoires, est également une véritable aubaine pour le développement des smart cities. Toutefois, même si le financement de l'Etat et de certaines collectivités, comme la ville de Paris qui a investi 820 M€ en 5 ans sur la ville intelligente, irriguent ces projets, les donneurs d'ordre restent décentralisés (principalement au niveau local, voire régional) et les efforts dispersés.

Pourtant, l'afflux de capitaux ne suffira pas ; encore faut-il investir sur des projets porteurs et répliquables comme l'éclairage intelligent. Au-delà des priorisations déjà évoquées, il convient également de prioriser les projets en fonction de leur maturité et de leur viabilité économique. S'il semble contre-productif et illusoire de ne financer que des projets rentables, il semble important d'intégrer à la bibliothèque des cas d'usage évoquée précédemment une priorisation des projets selon la

viabilité de leur business model, la définition précise du partage de la valeur créée et la clarté de la feuille de route sur l'industrialisation du cas d'usage.

Enfin, bien que certains financements publics et privés accompagnent l'essor d'acteurs fournisseurs de différents composants de la smart city (notamment des startups innovantes), les dispositifs sont, aujourd'hui, plutôt prêts à être étendus à la communauté de communes qu'à être déployés de manière industrialisée à échelle nationale voire européenne.

L'étude de projets de résilience par les infrastructures vertes, en particulier urbains, en France et dans le monde, permet de cartographier un grand nombre de sources de financement publiques et privées mobilisables pour les collectivités, pour peu qu'elles prennent le temps de les identifier et les solliciter. Au-delà des subventions françaises et européennes (FEDER, Life Artisan, Plan de Relance Verte, Agences de l'eau...), les collectivités peuvent et ont intérêt à se tourner vers les acteurs privés, pour pouvoir financer les investissements et surtout les coûts d'entretien importants de tels projets, en développant de nouveaux modèles de financement (mécénat, compensation écologique, finance carbone, DSP...). Les collectivités pourraient ainsi solliciter les acteurs qui seraient directement intéressés par les bénéfices de stratégies de résilience en ville (réduction des risques naturels et de leur impact pour les assureurs, augmentation de l'attractivité et du prix foncier pour l'immobilier...) et même la mobilisation citoyenne.



Conclusion

La diversité d'interprétation du concept et des enjeux liés à l'intégration du digital au sein des villes, en plus des budgets conséquents nécessaires, rendent difficile le déploiement à grande échelle de la smart city.

Les expérimentations les plus avancées restent donc encore l'apanage des plus grosses agglomérations. Aujourd'hui, la véritable intelligence semble plutôt d'éviter le digital et la connectivité à tout prix en s'appuyant d'abord sur les ressources naturelles de son territoire pour dégager des externalités positives pour les habitants. Les démarches de résilience verte rencontrent pourtant les mêmes freins : la difficulté des collectivités à dépasser les agendas politiques et les budgets dissuasifs pour se projeter sur le long terme et s'appuyer sur des modèles de financement innovant, avec le privé notamment. Il y a donc avant tout un enjeu de pédagogie et de sensibilisation considérable pour les collectivités (élus et services techniques) afin de faciliter projection, coordination, et montée en compétences, conditions sine qua non d'un engagement dans de telles démarches.

Nous souhaitons remercier ici ceux qui nous ont permis de réaliser ce Regard :

Lucie Billaud, chargée de mission smart city pour la ville de Soissons,
Caroline Maurand directrice du programme « Smart Port City » pour la ville du Havre
et Nicolas Bataillon, responsable des services développement des espaces publics et mobilité durable pour la ville de Béthune.

Contact



























































Pierre-Eric Perrin
M. +33 6 25 03 90 84
pe.perrin@mawenzi-partners.com

Cartographie de fournisseurs technologiques innovants sur les composantes de la smart city

Sources: lespepitestech.com, datacitylab.com, site de la Banque des Territoires, lehub.bpifrance.fr



Non exhaustif	Confort de vie	Environnemental	Economique	Social	Sécuritaire	Egalitaire / Inclusif
Spécialistes de l'investissement public   	  	  	   	   	  	    
Investissements publics ou privés opportunistes         	   	   	   	  	  	 
100 % privé	  	    	  	  	   	   

Bibliothèque de certains cas d'usage

		Prestataire / Fournisseur potentiel	Solution déployée dans la ville	Avantage pour le déploiement	Barrière au déploiement	Axe smart city
Forte répliquabilité	Collecte intelligente des déchets	 	 TOURS 	Echelle de la communauté de communes	Nb habitants < qq milliers	
	Vidéosurveillance centralisée	  XXII	 PAU 	Quelques carrefours clés à contrôler	Villes non dotées d'une police municipale	
	Lampadaires intelligents	  	  	Lors du renouvellement des infrastructures	Nécessité de faire des projections pour mesurer les économies potentielles	
Stade expérimental Fort potentiel	Congestion du trafic	  	  	Nb habitants > qq 100 milliers	Capacité de mesurer les données nécessaires	
	Gestion intelligente des réseaux d'eau et de gaz	 	 	Echelle de la communauté de communes	Coûts de mise en place conséquents	
	Transports en commun autonomes	   	  	Désenclaver les zones périurbaines	Technologie coûteuse à l'heure actuelle	
Faible rentabilité / Technologie trop récente	Ecoquartier en ACC(Auto-Consommation Collective)	  	  	Fort ensoleillement	Faible rentabilité à cause du rattachement au réseau public	
	Open WiFi	  	  	Faible couverture 4G/5G	Faible rentabilité	
	Dispositif de stationnement intelligent	  	  	Centre ville touristique	Connectivité forte requise Faible rentabilité (abandon de Nice)	

Cartographie des financements mobilisables sur un projet de résilience par les infrastructures vertes pour les collectivités

Source: BDT - Eau et solutions fondées sur la nature: la boîte à outils des élus et collectivités; UICN - Les SFN pour lutter contre les changements climatiques et les risques naturels en France; CDCB - Nature en ville: aménager aujourd'hui les communes de demain; analyses Mawenzi Partners

Acteurs Modalités de financement	Acteurs publics		Acteurs privés
	 Union Européenne	 Etat FR, Agences publiques et collectivités	Citoyens et entreprises
Aide gratuite / subventions	<ul style="list-style-type: none"> Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) Life Programme Horizon 2020 	<ul style="list-style-type: none"> Programme Investissements d'Avenir (PIA) Éco-conditionnalité des aides publiques Agences de l'eau (taux d'aide jusqu'à 80%) OFB - Life ARTISAN + appels à projets ADEME - appels à projets BDT - Action Cœur de Ville et S'GREEN CDCB - Nature 2050 Collectivités - Budgets participatifs, appels à projets 	<ul style="list-style-type: none"> Participation citoyenne Secteur associatif Mécénat - fondations d'entreprises Partenariat public privé
Fiscalité		<ul style="list-style-type: none"> Taxes départementale d'aménagement pour financer les espaces naturels sensibles (TDENS) 	
Investissement	<div>Fin en 2021</div> <ul style="list-style-type: none"> Mécanisme de financement du capital naturel (NCFF) 	BDT - investissements en biodiversité (fonds propres ou quasi fonds propres) <ul style="list-style-type: none"> Programme Livelihoods PIA - Territoire d'Avenir Étude Espelia x VertigoLab 	<ul style="list-style-type: none"> Levée de fonds Finance carbone - marché réglementaire
Dette / prêt	<div>Fin en 2021</div> <ul style="list-style-type: none"> Mécanisme de financement du capital naturel (NCFF) 	Prêts de la BDT: <ul style="list-style-type: none"> Acqua Prêt Prêt Relance Verte 	Émissions d'obligations vertes
Modèles innovants			<ul style="list-style-type: none"> Compensation écologique & agrégateur carbone Financement participatif/crowdfunding Palements pour services environnementaux (PSE) Modèle à inventer pour mobiliser l'épargne écologique?

Suivez nous:



Contact
Pierre-Eric Perrin
 M. +33 6 25 03 90 84
 pe.perrin@mawenzi-partners.com