

TROISIÈME EDITION

Observatoire Smart City et Smart Territoire

Les nouvelles trajectoires des villes et des territoires.



La 3^{ème} édition en chiffres.

La troisième édition de l'Observatoire Smart City a été réalisée par le cabinet Tactis à partir de deux enquêtes et d'une série d'entretiens menés au cours de l'année 2017 :

49

questionnaires complétés par des villes et des intercommunalités

35

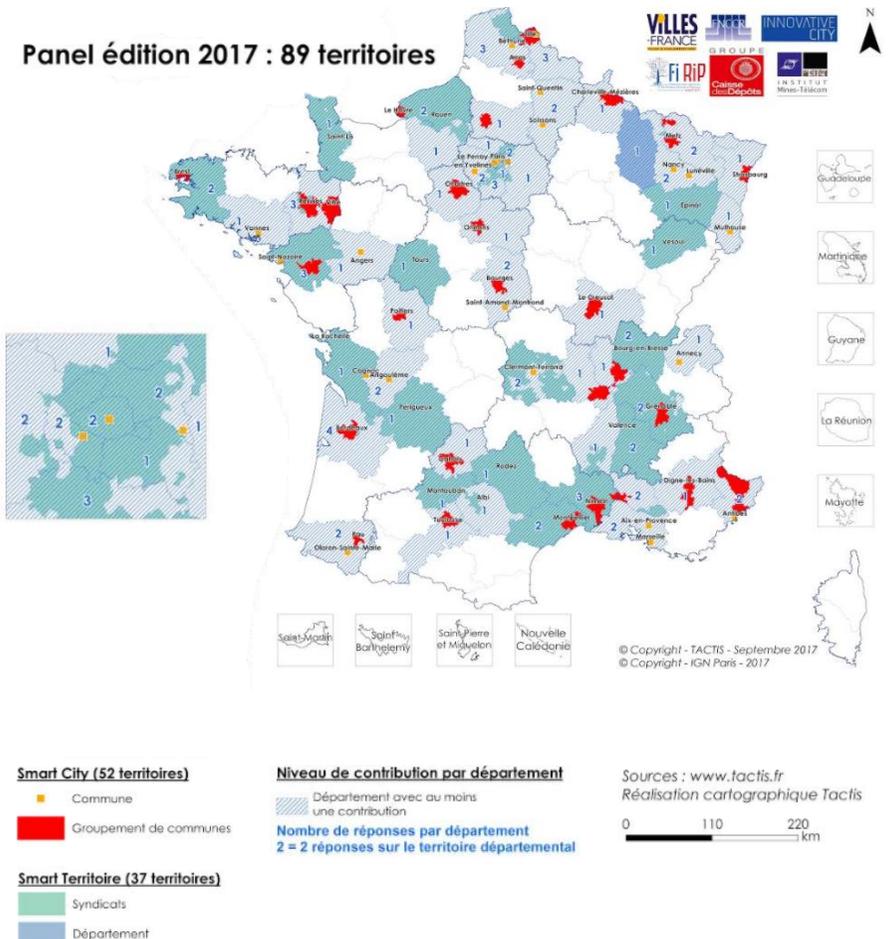
questionnaires complétés par des syndicats et Départements

27

entretiens qualitatifs auprès de représentants de communes et d'EPCI (élus ou agents)

Segmentation des collectivités :

	« Petites villes »	« Villes moyennes »	« Grandes villes »
Communes	< 20 000 habitants	Commune entre 20 000 et 140 000 hab.	Commune > 140 000 hab.
EPCI	Ville-centre < 20 000 habitants	Ville-centre : entre 20 000 et 140 000 hab.	Ville-centre > 140 000 hab.



Sommaire de l'étude.

- 1 OÙ en sont les collectivités aujourd'hui ?
- 2 Qui pilote la smart city, qui la fabrique, avec qui ?
- 3 Focus sur la gouvernance de la donnée
- 4 Focus sur l'énergie et les smart grids
- 5 Les autres domaines clés de la smart city
- 6 Smart territoires : les évolutions
- 7 Facteurs clés de succès



1

OÙ EN SONT LES COLLECTIVITÉS AUJOURD'HUI ?

La smart city en 2017: progression à deux chiffres sur les domaines structurants.

Évolution 2016/2017 du % de col. engagées sur cette priorité	Priorité des villes et EPCI interrogées	Projets dans lesquels les villes et EPCI sont engagés en 2017
+ 30 pts 56 % => 86 %	 Données	<ul style="list-style-type: none"> • Référentiels métiers (Info géographique) • Open data • Aide à la décision
+ 27 pts 71% => 98 %	 E-administration	<ul style="list-style-type: none"> • Plateformes d'e-services • Applications mobiles de services
+ 26 pts 34 % => 60 %	 Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • Vidéoprotection • Monitoring de la ville
+ 18 pts 54 % => 72 %	 Energie	<ul style="list-style-type: none"> • Smart Grids • Gestion des bâtiments • Éclairage intelligent
+ 15 pts 83 % => 98 %	 Connectivité	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordement THD des sites publics et GFU • Wifi public • IoT et mobilier urbain connecté
+ 10 pts 67 % => 77%	 Développement économique	<ul style="list-style-type: none"> • Tiers lieux : espaces de coworking, fablabs • Soutien à la filière numérique
+ 6 pts 68 => 74 %	 Mobilité	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilité collaborative • Stationnement

Maturité : une évolution par étape dans les villes.

Chaque phase de développement correspond à un niveau d'exigence croissant

Initialisation



- ⌘ Les premiers projets smart sont **récents** : < 2 ans.
- ⌘ **Le cloisonnement** des directions et des démarches subsiste.
- ⌘ De nouveaux projets **en phase d'étude**.
- ⌘ Une action rythmée par les **renouvellements de DSP** dans les services urbains.
- ⌘ Pas de volonté immédiate de faire évoluer **l'organisation interne**.

Déploiement



- ⌘ La vision s'élargit, intègre partenaires publics et privés.
- ⌘ **Décloisonnement** et montée en puissance de la **mutualisation**.
- ⌘ Premiers **chantiers socles sur la donnée et l'internet des objets**.
- ⌘ La réflexion se structure autour de la construction d'un **programme, d'un portefeuille de projets**, d'une feuille de route et d'une **structure de pilotage** adaptée.

Consolidation

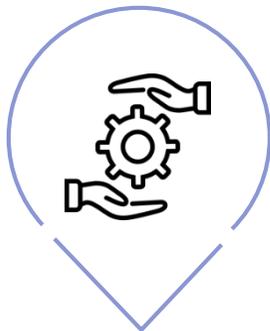


- ⌘ **Les chantiers se multiplient** et couvrent la sphère des services urbains.
- ⌘ Les **logiques agrégatives** prennent le pas sur beaucoup d'autres.
- ⌘ **Passage du mode expérimental à l'industrialisation** de quelques grands projets.
- ⌘ Les politiques partenariales deviennent plus **systématiques**.

Emergence de smart territoires péri-urbains et ruraux.

Micro grid, mobilité collaborative, mutualisation, modernisation des réseaux d'utilités : trois acteurs majeurs.

Les syndicats de services publics locaux



Investir, déployer, gérer :

- Gestion intelligente : éclairage, déchets, distribution d'eau potable.
- Plateformes de services et de gestion ; centrales d'achat mutualisées.

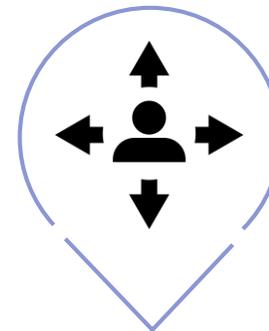
Les métropoles, communautés urbaines, agglomérations



Accompagner les communes de leur territoire pour réduire les déséquilibres :

- Soutien technique, ingénierie de projets numériques.
- Mutualisation informatique.
- Contrats de réciprocité.

Les bourgs-centres et les petits EPCI



Amplifier les politiques numériques avec la fusion des territoires :

- Climat des affaires plus favorable et sécurisé pour les petites collectivités.
- Nouveaux services aux habitants.
- Dématérialisation.

2

QUI PILOTE LA SMART CITY, QUI LA FABRIQUE, AVEC QUI ?

Modèles de gouvernance de la smart city et des smart territoires.

	Positionnement	Organisation	Porteur
	Pyramidal	Hiérarchique et transversal : un comité technique associant les DGA et des directions métiers (relations bilatérales et groupes de travail circonstanciels).	Grenoble
	Collégial	Groupe de travail smart city ville centre-métropole et co-gouvernance : comité technique (collectivités); comité de pilotage (élus); conseil de gouvernance (élus, acteurs privés).	Metz
	Composite	Une équipe de direction : Chief Digital Officer en charge du service de pilotage par la performance, de la cellule data : 3 managers de projets et un laboratoire de design de services.	Mulhouse
	Partenarial	Instance partenariale pour la construction de projets collaboratifs et mutualisés sur le territoire, associant Département, EPCI et acteurs locaux du numérique.	Hautes-Alpes

Apparition de nouveaux métiers du numérique.

Fonctions	Taux présence*	Remarques
 Responsable ville intelligente	25 %  Forte croissance	Chargé de mission. Une fonction de chargé de mission qui, généralement, officialise le démarrage d'un chantier « smart city ».
 Digital officer	17 %  Progrès	Directeur de la transformation digitale. Marque dans certaines villes une remontée de la DSI dans la hiérarchie et l'élargissement de ses fonctions.
 Data officer	15 %  Faible croissance	Responsable des données. Quelques rares postes créés dans les métropoles. Une profession en plein essor freinée par le faible niveau de transformation des systèmes d'information des villes.
 Responsable Innovation	10 %  Encore rare	Une fonction plutôt destinée aux grandes agglomérations et encore peu répandue dans le monde territorial.

* Dans les villes interrogées.

Ressources : des investissements humains et financiers qui restent mesurés.

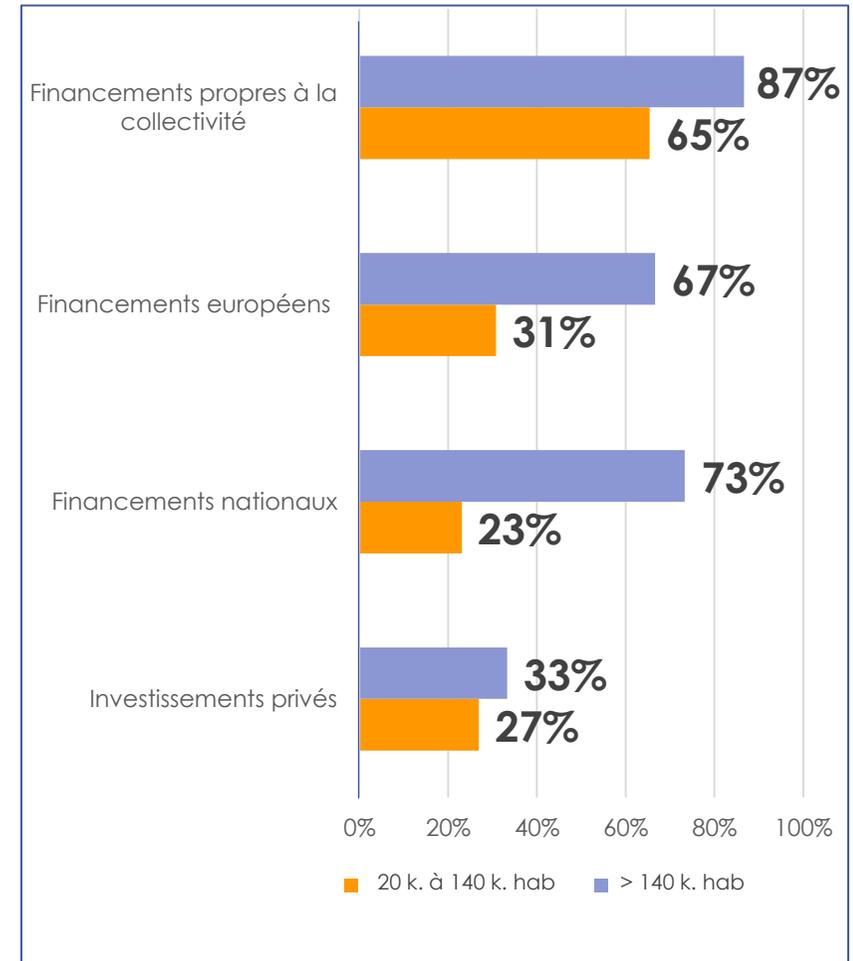
Le nombre d'équivalents temps pleins (ETP) consacré aux démarches Smart city varie d'une ville à l'autre.

- En **moyenne 2,5 équivalents temps plein** formellement identifiés au sein des 26 villes pouvant décompter des ETP dédiés.
- **Equipes de 1 à 7 agents** dans les villes ayant mis en place une direction dédiée.

Budgets consacrés à la smart city :

- Ils sont généralement **répartis entre plusieurs directions**. La mise en place d'une ligne budgétaire dédiée reste l'exception.
 - **Exemples de budgets pluriannuels (à 3 ans)** : Marseille (4 millions €), Le Havre (5 m. €), Oloron-Sainte-Marie (1 m. €).
 - **Exemples de budgets moyens annuels** : Bordeaux (200 K €), Aix-En-Provence (300 K €), Roubaix (200 K €), Angoulême (100 K €).
- Les collectivités financent majoritairement les projets Smart City **sur leurs fonds propres. Voir détails ci-contre.**
- Plus de **40 %** des collectivités interrogées font appel à **des financements européens et nationaux**. A noter : les plus grandes villes semblent être mieux armées pour répondre aux appels d'offre européens au regard de leur complexité (**Ex** : Programme de recherche « Horizon 2020 »). **Détails ci-contre.**

TYPES DE FINANCEMENTS MOBILISÉS POUR LES PROJETS SMART CITY



3

FOCUS SUR LA GOUVERNANCE DE LA DONNÉE

Les trois éléments clés de la gouvernance de la donnée.

Data

Elle représente un enjeu stratégique pour **86 %** des villes

Open Data

La moitié des villes dit porter un projet d'ouverture de leurs données

Organisation

Le **traitement de la donnée pour les besoins internes** reste l'exception*.

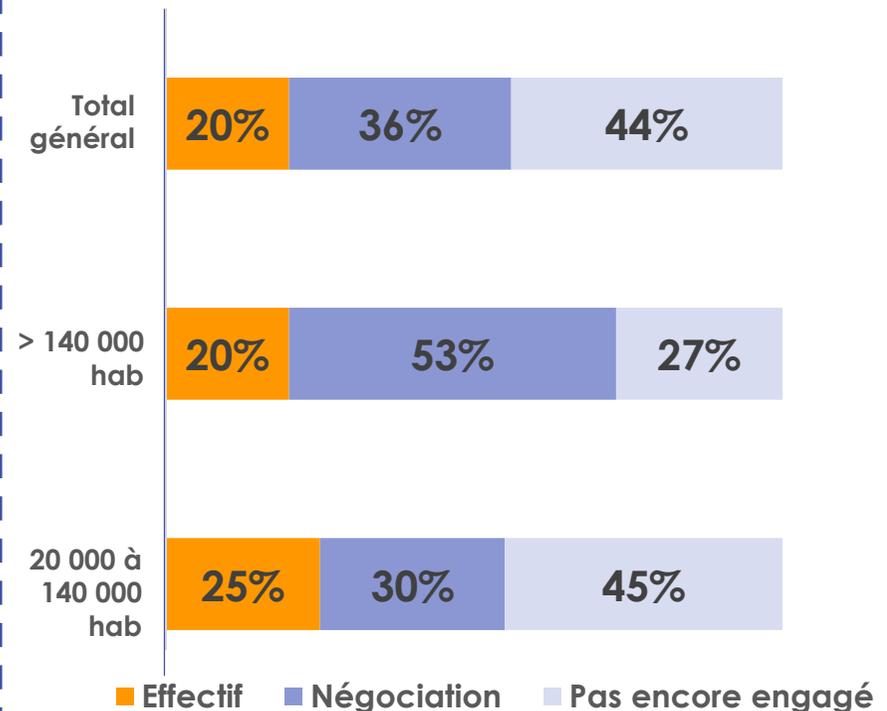
*Des projets de transformation des systèmes d'information engagés dans une quinzaine de villes sur la France entière.

Comment s'organise la gouvernance de la donnée au sein des villes ?

Une gouvernance orientée services qui permet aux villes d'affirmer leur souveraineté sur la donnée.

- La réorganisation interne résulte le plus souvent de :
 - La refonte **des systèmes d'information géographique (SIG)** (67 % des grandes villes interrogées).
 - L'engagement de chantiers portant sur l'**interopérabilité** des systèmes et sur le développement d'**interfaces de programmation (API)** (44 %).
 - La constitution de **référentiels métiers** (37 %).
- Emergence des projets de **plateformes mutualisées** au sein des EPCI. Elles associent EPCI, villes-centre, et communes membres dans **48 %** des cas.
- Près de la moitié des villes gèrent plus activement **leur patrimoine data** : **46 %** sont en cours de **(re)négociation** ou ont **(re)négocié** le partage des données avec les délégataires.

LE PARTAGE DES DONNÉES AVEC LES DÉLÉGATAIRES



Ce que les villes font de leurs données.

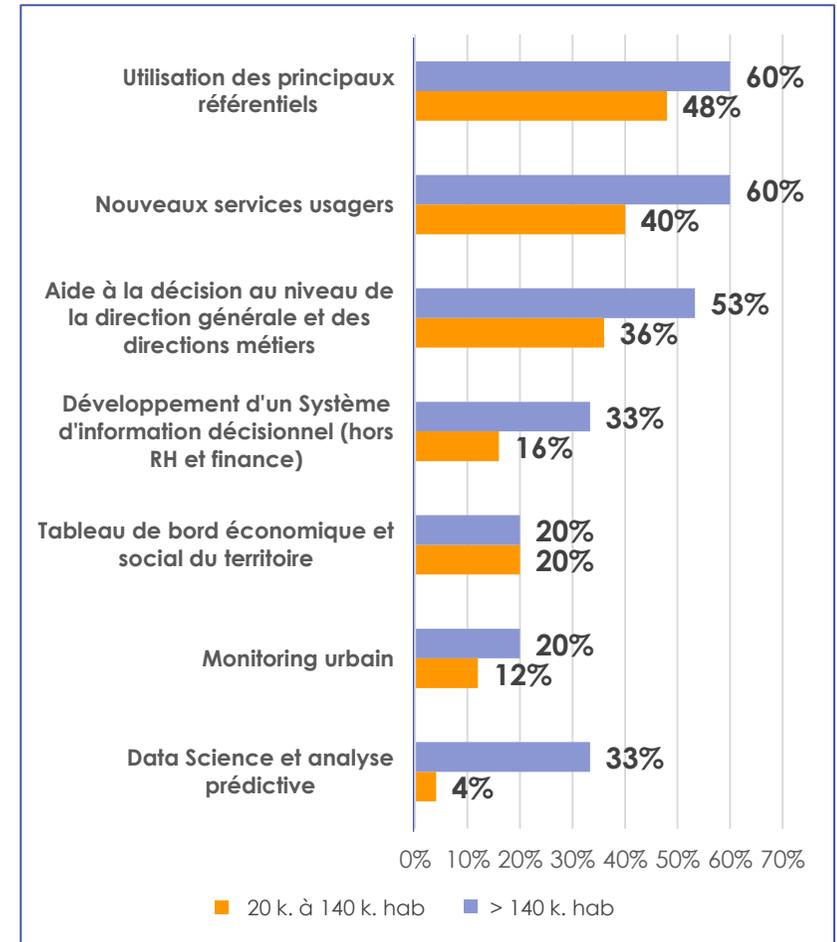
Réutilisations principales :

- **Usages internes** : référentiels de données (**50 %**).
- **Services aux usagers** : suivi temps réel du trafic, tableaux de bord, systèmes d'alerte, optimisation de la consommation (**50 % des collectivités du panel**. Voir détail ci-contre).
- **Gestion et aide à la décision (business intelligence)** pour les directions générales et les directions métiers (**40 %**).

Usages émergents :

- **Systèmes d'information décisionnels** comme outil de pilotage des collectivités (**21 %**).
- **Tableaux de bord économiques et sociaux** du territoire, pour usages internes et externes. (**19 %**)
- **Monitoring urbain** : supervision et hypervision des services urbains (réseaux d'utilités, etc.) (**14 %**)
- **Datasciences et analyses prédictives** : développement rapide de solutions comme le big data de la tranquillité publique à Marseille (**14 %**).

LES PRINCIPAUX DOMAINES DE RÉUTILISATION DES DONNÉES : GRANDES VILLES / VILLES MOYENNES



Vers des modèles orientés services.

Réorganisation des SI

Des Systèmes d'information (SI) métiers aux SI orientés services

- **Trois familles** : données géographiques, alpha numériques, et non structurées (Internet des objets - IOT)
- **Infrastructures** : entrepôts / lacs de données
- **Open Data** : des systèmes qui s'automatisent
- **Partage** avec les délégataires



Montée des outils décisionnels

Développement d'outils d'aide à la décision :

- Pouvoir croiser les données entre différents métiers
- Conception de tableaux de bord pour : DGS, Directions métiers, usagers

Business Intelligence

Exemple : Bordeaux Métropole



Schéma de Systèmes d'information décisionnels en cours de réalisation

Pilotage des réseaux urbains

Postes centraux de commandement métiers et multi métiers

- La supervision s'étend : éclairage public intelligent, vidéo protection, sécurité des bâtiments, stationnement, eau potable,
- Superviseurs et apparition d'hyperviseurs pour
- Extension de l'Internet des objets

À terme : remplacement des applications métiers, par des outils agrégateurs de données...?



CREM de Dijon Métropole

Un hyperviseur pour le pilotage d'une dizaine de fonctions urbaines



Monitoring environnemental de Nice

Un hyperviseur multi-métiers

Big data analytique

Apparition de chantiers big data depuis 2016

- Projets ANRU (Saint-Etienne)
- Big data analytic (Lyon)
- Systèmes prédictifs (Marseille Nice)

Exemples : Saint-Etienne, Marseille, Nice, Lyon



Energie et précarité énergétique



Tranquillité publique



Mobilité et énergie



4

FOCUS SUR L'ENERGIE ET LES SMART GRIDS

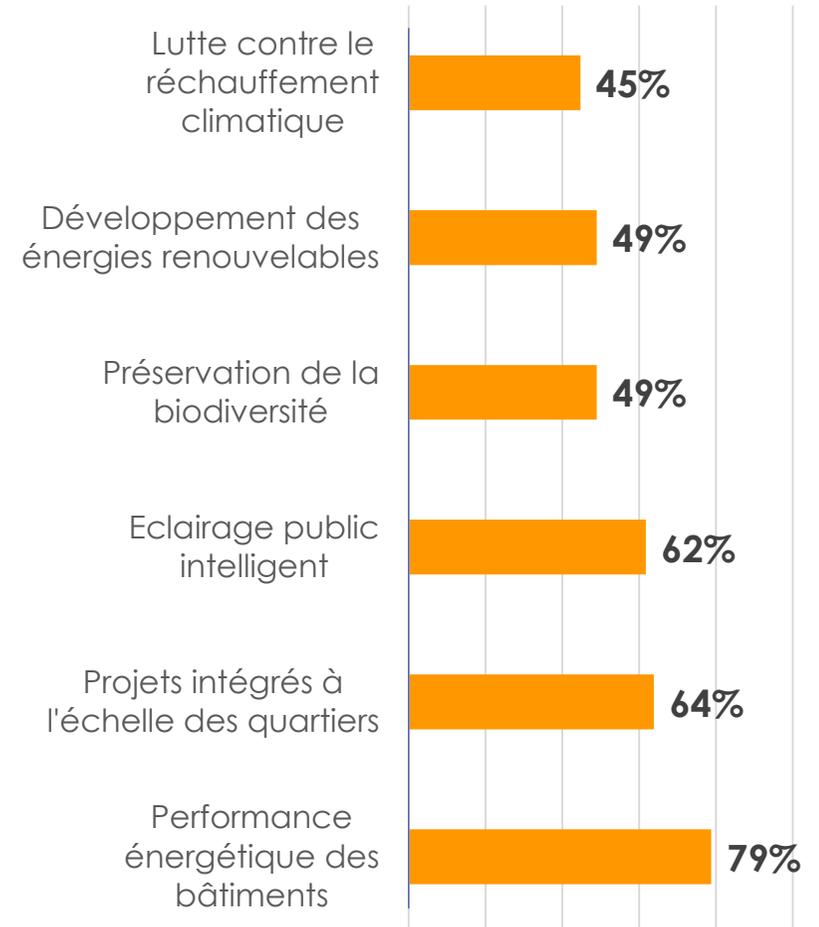
Politiques énergétiques : leviers d'innovation et de rentabilité.

81% des collectivités expérimentent un projet ou ont au moins un projet opérationnel sur l'énergie.

Deux secteurs en pointe : l'éclairage public et la gestion des fluides dans les bâtiments.

- **Priorité aux investissements rentables :**
 - **Gestion des bâtiments :** identifier des marges de manœuvres financières (compteurs communicants et capteurs). **79 %**
 - **Eclairage public intelligent :** passage à la technologie LED et pilotage à distance de l'intensité lumineuse. **62 %**
- **Avec l'apparition de projets intégrés, les quartiers deviennent des laboratoires d'expérimentation de solutions et de services innovants**
 - **Exemple :** optimisation de la consommation pour les populations en situation de précarité énergétique.

PRINCIPAUX AXES DES POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTALES À L'ÉCHELLE URBAINE



Etat des lieux de l'évolution des smart grids urbains.

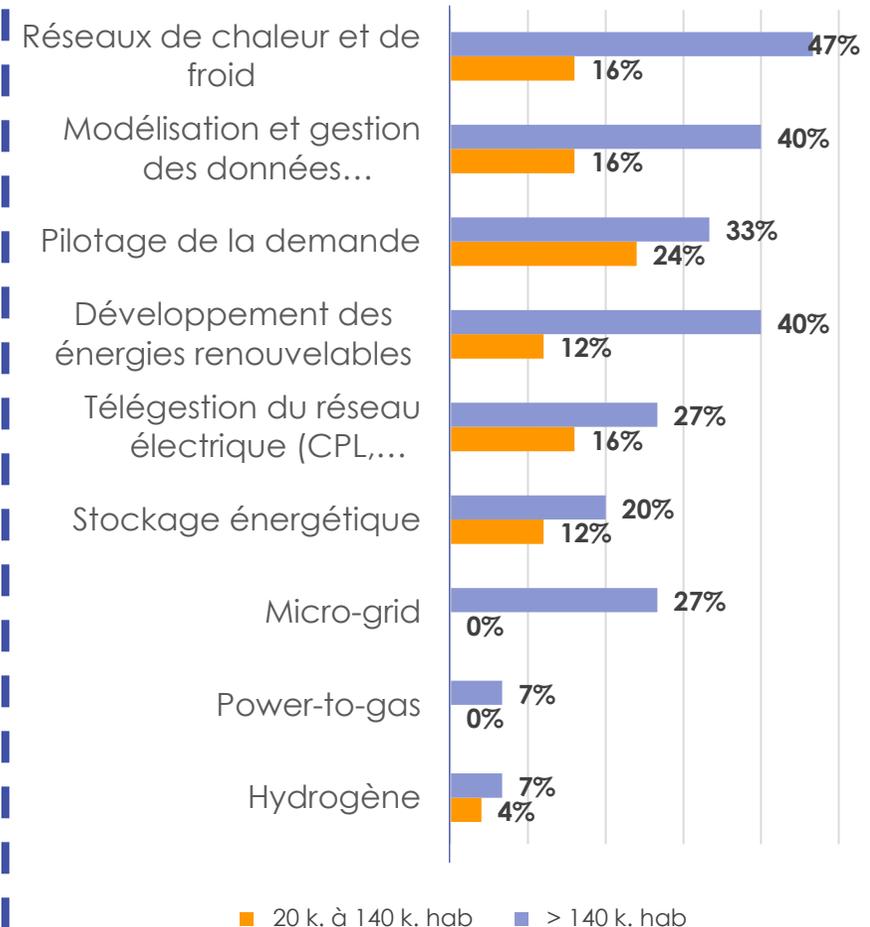
Le développement des smart grids.

- **35 %** des villes du panel disent avoir engagé le **déploiement de smart grids**.
- Il s'agit pour la grande majorité de **démonstrateurs**, excepté pour **15 % des villes** qui se préparent à un **développement industriel**.

Trois exemples d'indicateurs de maturité des réseaux smart grids dans les grandes agglomérations :

- **Pilotage de la demande** pour effacer les pics de consommation électrique : **33 %**.
- **Stockage de l'énergie** comme solution d'intermittence aux énergies renouvelables : **20 %**.
- **Modélisation et gestion de la donnée** pour optimiser la diffusion de l'énergie (anticiper les variations climatiques, intégrer le comportement des utilisateurs, etc.) : **40 %**.

PART DES COLLECTIVITÉS AYANT ENGAGÉ DES ACTIONS EN FAVEUR DES SMART GRIDS





5

LES AUTRES DOMAINES CLÉS DE LA SMART CITY

Réseaux de communication : connecter la ville et les citoyens.

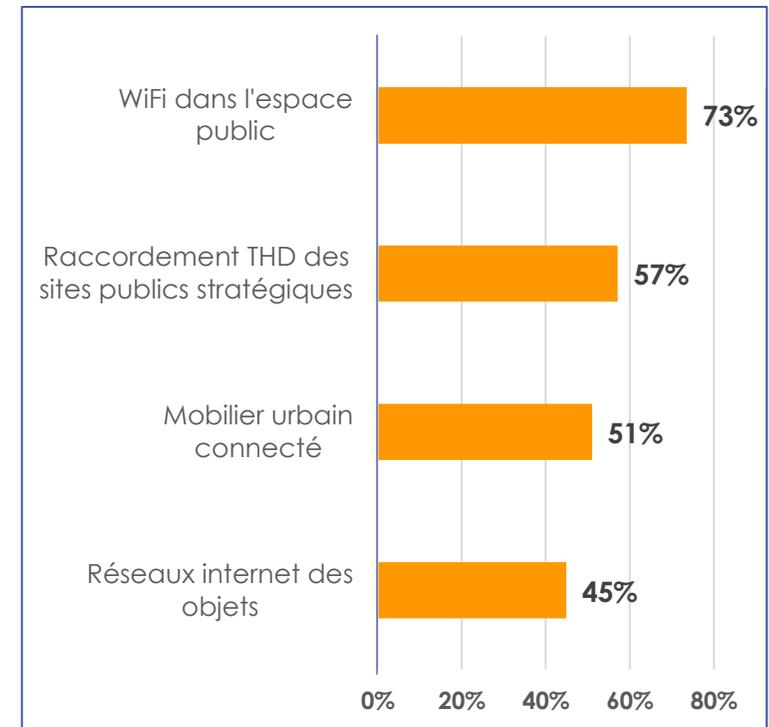
Connecter la ville et les citoyens.

- **98 %** des villes/EPCI interrogés sont engagés dans un **projet d'aménagement numérique (83 % en 2016)**.
- Le développement des **infrastructures réseaux** se poursuit. Dans une logique de **mutualisation** et de **rationalisation** :
 - **Progression des réseaux Wi-Fi publics : 73 %** des collectivités du panel de l'Observatoire.
 - **Raccordement des sites publics en très haut débit : 57 %.**
 - **Développement des réseaux dédiés à l'internet des objets (IoT) : 45 %.**

Nouvelles initiatives de connectivité sans couture :

- **Essor du Wi-Fi public unifié** en milieu urbain
- **Wi-Fi on board** pour se substituer par exemple à la 4G dans les transports publics aux heures de pointe.
- **Couverture des métros en 4G** : Lille, Toulouse.

PART DES COLLECTIVITÉS INTERROGÉES AYANT ENGAGÉ LES PROJETS DE CONNECTIVITÉ SUIVANTS :



Administration en ligne : simplification et personnalisation.

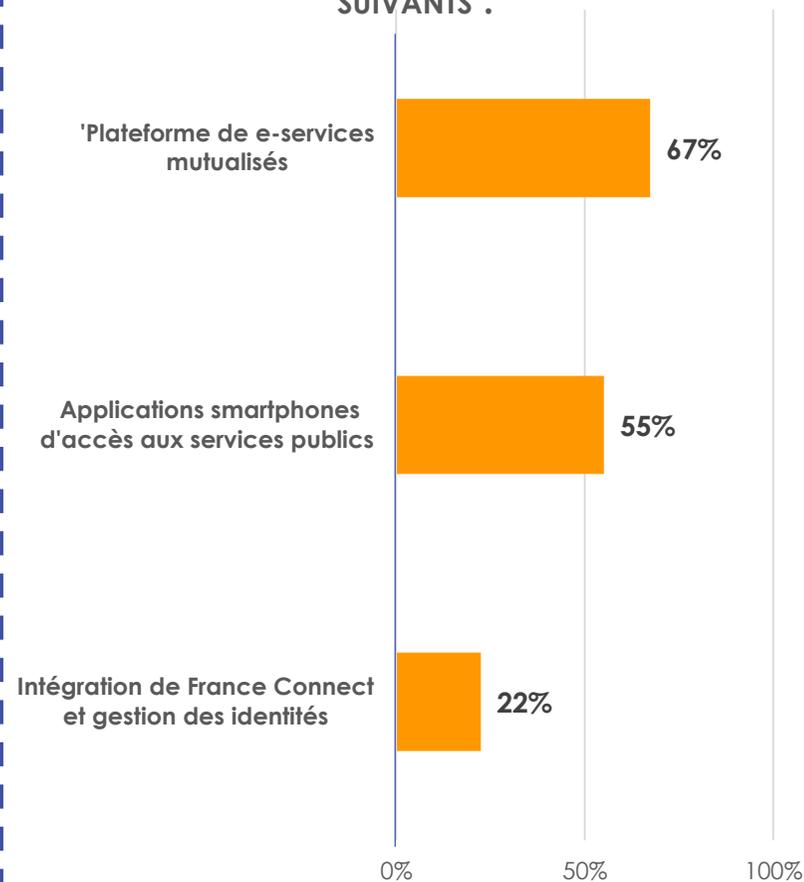
Démarches administratives en ligne et dématérialisation.

- **96 %** du panel expérimente ou dispose déjà de solutions d'e-administration (contre **71 %** en 2016).
- **60 %** des collectivités interrogées proposent des solutions opérationnelles.
- **Les démarches en ligne :**
 - Intégration progressive de la solution de fédération d'identité **France Connect** : **40 %** dans les grandes collectivités, et **16 %** dans les collectivités de taille moyenne.
 - **Les démarches en ligne sur mobile** se généralisent : **80 %** des grandes collectivités et **36 %** des collectivités moyennes.

Vers une Gestion Relation Usagers (GRU) intégrée :

Quelques villes seulement ont déjà instauré des fonctions GRU couvrant l'ensemble de leurs canaux d'accès : site web de démarches en ligne, accueil téléphonique, guichet administratif, courrier. **Ce sera un des enjeux majeurs de l'administration pour les années à venir.**

PART DES COLLECTIVITÉS ENGAGÉES DANS L'UN DES PROJETS D'E-ADMINISTRATION SUIVANTS :



Participation citoyenne : nouveaux canaux, nouvelles pratiques.

SOLUTIONS		Total	Gdes Agglo	Agglos moyennes
	<p>Applications participatives : intelligence collective pour remontée d'information.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Signalements (incivilités, anomalies) ; ○ Pétitions, sondages, vote en ligne ; ○ Cartographie participative. 	45 %	53 %	40 %
	<p>Living labs : espaces d'innovation associant usagers, entreprises et administrations dans la création de services et d'équipements.</p>	30 %	33 %	24 %
	<p>Budgets participatifs : un espace concret de décision avec de nouveaux outils en ligne.</p>	17 %	20 %	16 %
	<p>Financements participatifs : financer un projet en collectant les apports d'un grand nombre de particuliers au moyen d'une plateforme sur internet.</p>	15 %	27 %	4 %

Coproduire la smart-city avec les citoyens.

- Si la ville reste **le lieu privilégié de la relation de proximité**, l'essor des outils et des espaces collaboratifs (notamment **civic tech, living labs, etc.**) amplifie l'émergence de **nouvelles formes de participation citoyenne**.
- Le succès de ces approches résulte notamment de la généralisation de l'**usage du smartphone** par les citoyens.
- **La médiation numérique** est nécessaire pour que ces outils n'accroissent pas la fracture digitale et l'enclavement de certains citoyens

Services urbains intelligents : principaux domaines d'intervention des collectivités.

Mobilier urbain



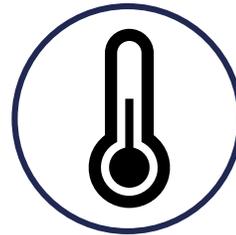
55 %*

Eau potable et assainissement



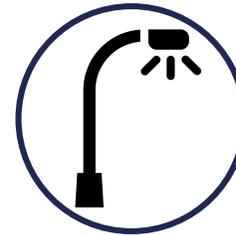
51 %

Réseaux de chaleur



29 %

Éclairage public



28 %

Gestion des déchets



19 %

Affichage électronique, signalétique dynamique, hot spots Wifi, bornes

Capteurs de fuite et de mesure de la qualité de l'eau, compteurs communicants.

Capteurs, compteurs communicants dédiés à l'optimisation

Systèmes intelligents de modulation de l'éclairage

Bacs, points d'apport volontaire équipés de puces, pesage dynamique.

* % des collectivités du panel concrètement engagées dans un projet sur les domaines présentés.

Mobilité : intelligente, collaborative et connectée.

L'offre de service se diversifie :

- **76 %** des collectivités de notre panel expérimentent ou ont déjà réalisé **au moins un projet intelligent dans le domaine de la mobilité** (contre **68 %** en 2016) : mobilité douce, transports à la demande, bornes de recharge de véhicules électriques, applications mobiles, billettique...
- Collectivités interrogées concrètement engagées dans un projet de **mobilité collaborative** :
 - **80 %** des grandes agglomérations.
 - **32 %** des agglomérations moyennes.
- Collectivités engagées ou souhaitant s'engager sur des projets spécifiques **objets connectés (IoT)** dans le domaine de la mobilité et des transports connectées :
 - **20 %** des grandes agglomérations.
 - **48 %** des agglomérations moyennes.

Zoom sur l'ouverture des données :



- Loi du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques : « **les données des services réguliers de transport public de personnes et des services de mobilité sont diffusées librement, immédiatement et gratuitement en vue d'informer les usagers et de fournir le meilleur service [...].**
- Dans ce but, **elles sont diffusées par voie électronique, au public et aux autres exploitants, dans un format ouvert destiné à permettre leur réutilisation libre, immédiate et gratuite.** Les personnes tenues de diffuser ces données sont les exploitants des services de transport et de mobilité et, le cas échéant, les autorités organisatrices de transport. »

Filières numériques : accueillir et accompagner les entreprises.



55 % des collectivités interrogées, dont **93%** des métropoles, œuvrent concrètement au soutien de leur filière numérique.



Engagement dans l'animation de l'écosystème des acteurs privés du numérique.



Projets opérationnels : développement d'**incubateurs, de pépinières, et autres lieux d'accueil des entreprises.**
60 % du panel, 87 % des métropoles.

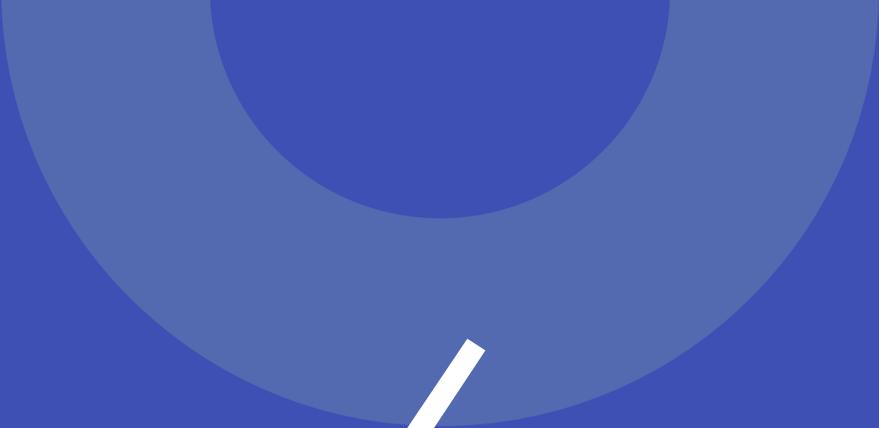


Lieux totems
French Tech

Développement
de différents types
de fabs-lab
(initiation,
industriel...)

Essor des tiers-
lieux, lieux
alternatifs et
collaboratifs

**4 fois plus
d'espaces de
coworking en 3
ans**



6

SMART TERRITOIRES : LES ÉVOLUTIONS

Introduction à la notion de smart territoire.

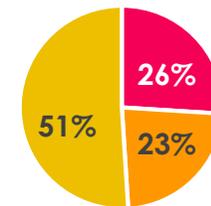
C Définition : transposition de la notion de smart city à l'échelle d'un territoire péri-urbain ou rural.

- Présence de réseaux performants (Très Haut Débit).
- Développement de services innovants et plus massivement mutualisés pour accompagner les transitions écologique, énergétique et numérique.

C Apparition de nouveaux entrants smart sur les territoires :

- Syndicats informatiques, syndicats d'énergie et d'eau qui interviennent au nom des territoires.

SYNDICATS METTANT EN ŒUVRE DES POLITIQUES SMART :



■ Oui ■ Non mais en projet ■ Non

Enquête réalisée à partir d'un panel de 35 syndicats (énergie, informatique, eau et assainissement)

Pilotage et mise en œuvre des projets

- **Les opérateurs de services urbains industriels** ont été les premiers à apporter des solutions smart aux petites communes.
- Montée en puissance des syndicats de communes à vocation technique chargés de mutualiser des actions métiers spécialisées (informatique, énergie, eau, déchets). **26 %** disent mettre en œuvre une politique smart sur leur territoire.
- Les start-ups et acteurs innovants du secteur, demeurent assez peu sollicités.

Smart territoires : éveil des centres-bourgs et des collectivités rurales.

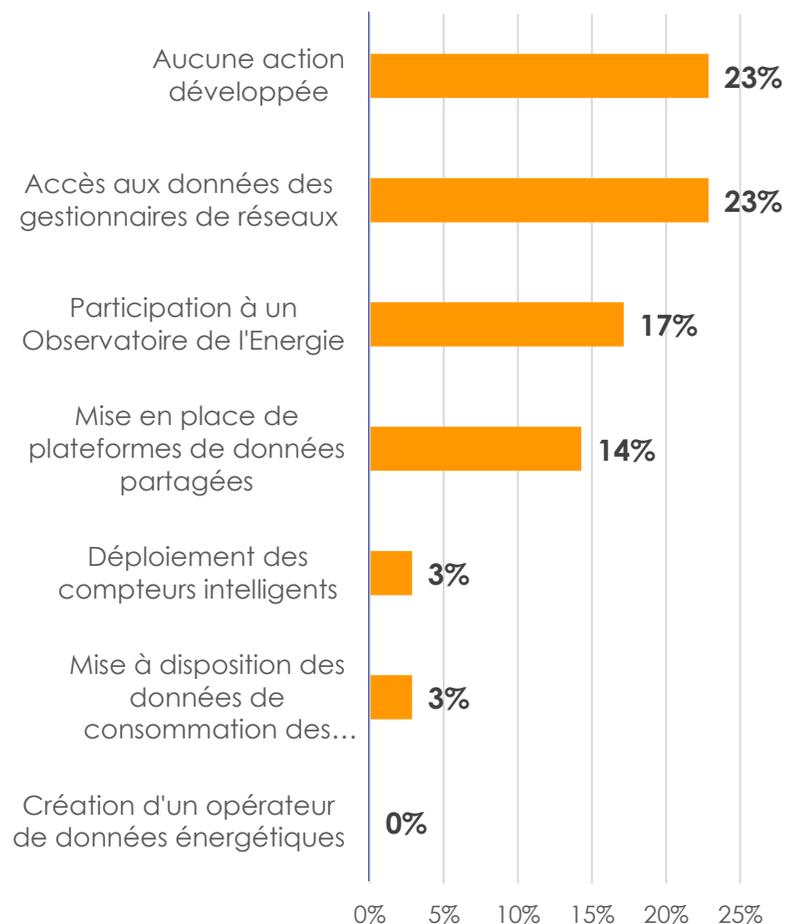
Quelles évolutions pour les smart territoires ?

- **Les syndicats d'énergie, catalyseurs et leviers de développement des « smart territoires » :**
 - **26 %** des syndicats interrogés mettent en œuvre une **politique de développement de projets intelligents**, essentiellement sur des territoires ruraux.

- **Les données énergétiques comme nouvel outil de pilotage :**
 - Engagement progressif des collectivités du panel (**23 %**) sur **la valorisation des données des gestionnaires de réseaux**.

- **Infrastructures et services :**
 - **18 %** des répondants sont engagés dans le domaine des infrastructures numériques (construction de datacenters, déploiement de réseaux d'objets connectés et de capteurs).

PART DES ENTITÉS MENANT DES ACTIONS DE VALORISATION ET DE PARTAGE DES DONNÉES ÉNERGÉTIQUES



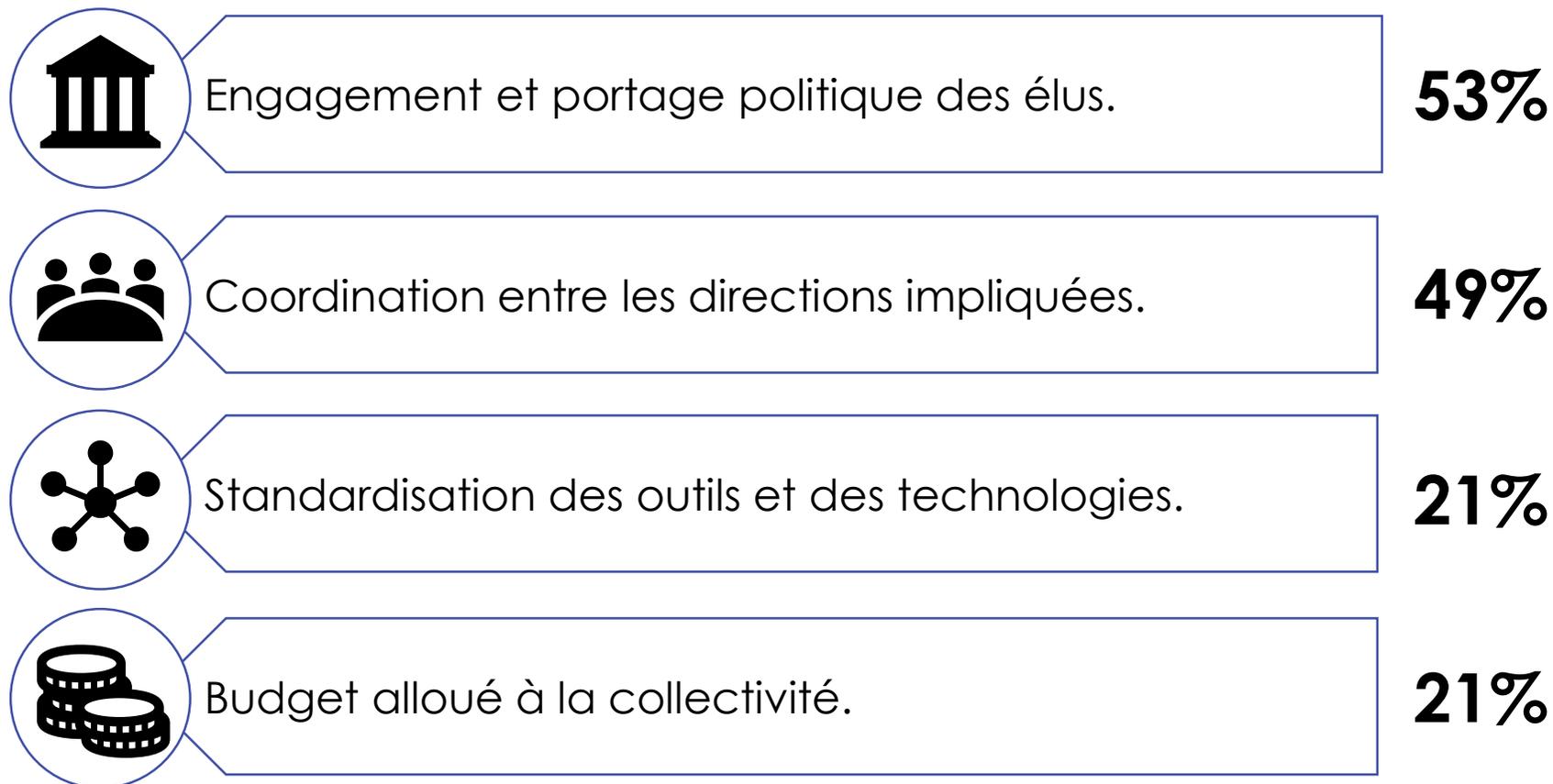


7

FACTEURS CLÉS DE SUCCÈS

Facteurs clés de succès : l'engagement des élus et la coordination des projets.

Les facteurs de succès pour faire aboutir à une démarche smart sont surtout axés sur le volontarisme politique et sur une organisation de la transversalité.



*importance du facteur selon les répondants

Éléments déclencheurs et leviers d'accélération.

Les éléments déclencheurs :

- **Volontarisme politique** pour dynamiser la ville.
- L'ambition d'**optimiser les réseaux urbains**.
- L'**exposition médiatique** des projets smart city.



Les facteurs d'accélération d'une démarche smart city et smart territoire :

- **68 %** : Retours d'expériences et de bonnes pratiques d'autres collectivités.
- **64 %** : L'aide à la mobilisation de financements.
- **57 %** : L'évaluation du retour sur investissement des projets smart city.



TACTIS

Tél. : +33 1 49 57 05 05

TACTIS - 43 rue des Meuniers 94300 Vincennes, France

www.tactis.fr

smartcity@tactis.fr

Mai 2018

