

Smart city, smart grid, les défis numériques des Epl



1
Tome



Collection **Stratégie**





ÉDITO

Les Epl n'échappent pas à l'ère du numérique. Elles y contribuent même activement.

Dans cette dynamique, les *smart grids* émergent dans les services publics. Leur utilisation est au cœur de la gestion des données et favorise l'optimisation des flux d'énergie, de matière (eau, déchets, etc.) ou encore d'information.

En plus d'être de nouveaux outils, ils sont aussi source de nouvelles offres de services pour les clients des Epl, les collectivités et les usagers des services publics.

Cependant, force est de constater qu'il n'existe qu'une vision très partielle de l'utilisation des *smart grids* dans les Epl : de quel *smart grid* parle-t-on, quel type d'Epl en utilise et pourquoi, quels bénéfices et inconvénients en tirer. Plus largement, quels sont les projets *smart city* où les Epl interviennent ?

Autant de questions à élucider afin de déterminer dans quelle mesure ces outils sont source de progrès dans la gestion des services publics et de développement de nouvelles activités.

C'est l'objet de cette première étude menée par la Fédération des Epl à travers un état des lieux de l'usage des *smart grids*, et plus largement des *smart cities* et de l'utilisation des objets numériques dans les Epl.

Cet ouvrage n'a pas vocation à être une revue exhaustive des technologies utilisées par les Epl ou des projets développés mais il doit en tirer les grandes tendances, sous forme d'exemples.

En ma qualité de président de l'Epl portant le projet Smart Grid Vendée, je sais que la France est à l'aube d'une révolution énergétique et numérique des territoires.

Aux Epl d'y prendre toute leur place et de participer à l'essor de collectivités plus durables et plus intelligentes dans leur gestion fonctionnelle !



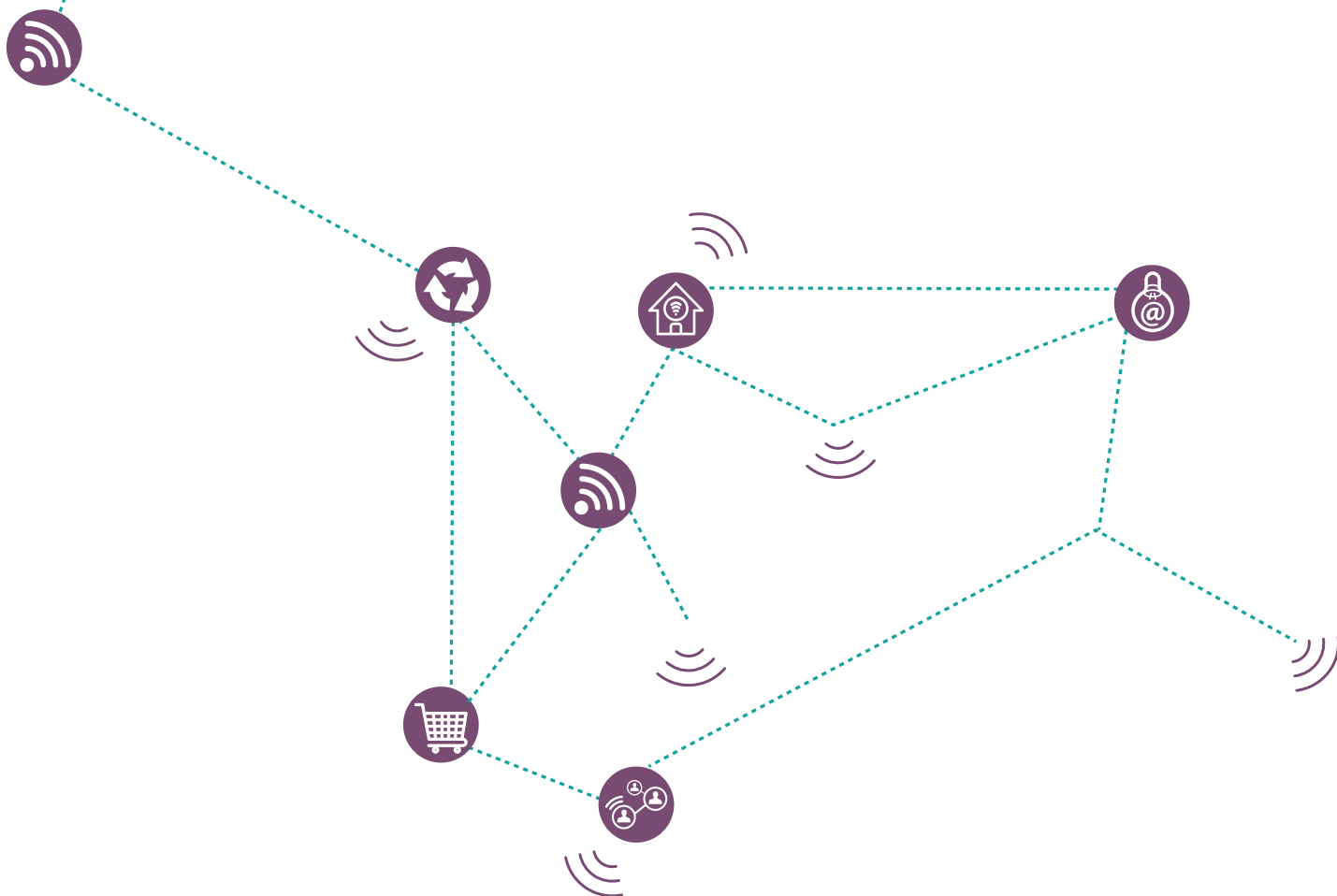
Alain LEBŒUF

Député, administrateur
de la Fédération des Epl
Président de Vendée Énergie

PRÉAMBULE

Cette édition est le fruit des travaux du groupe de travail « Smart cities, smart grids » de la Fédération des Epl menés entre 2015 et 2016, en collaboration avec l'Association nationale des Sem Énergie (ANSemE).

Elle a été rédigée par David Barthe, directeur associé du cabinet d'études Albiste et maître de conférences associé à l'IAE Lyon, avec l'aimable contribution des responsables des Epl citées en modèle.



SOMMAIRE

1 La *smart city*, ou l'utilisation des *smart grids* dans les territoires 6

- 1. La *smart city* : un enjeu au niveau mondial 7
- 2. Axes stratégiques possibles de la *smart city* 10
 - 2.1 Processus internes de la ville et gestion de la relation citoyenne 10
 - 2.2 Aménagement numérique du territoire et reprogrammation de l'espace urbain 10
 - 2.3 Cadre de vie, mobilité, sécurité et environnement 11
 - 2.4 Solidarités numériques 12
 - 2.5 Éducation et culture 12
 - 2.6 Participation citoyenne 12
- 3. La place du numérique dans la *smart city* : la question des données 13

2 Les Epl en modèle 16

- Smart grid et transformation numérique des territoires 17**
 - > Digital Max 20
 - > Issy Média 22
 - > Semaest 24
- Smart grid et transition énergétique 26**
 - > GEG 28
 - > Paris Batignolles Aménagement 30
 - > Gedia 32
 - > Société Canal de Provence 34
- Smart grid, smart city et big data 36**
 - > Gertrude 38
 - > Semitan 40
 - > Vendée Énergie 42
- Conclusion 46**

3 Annexes 48

- Sources documentaires 49

La *smart city*, ou l'utilisation des *smart grids* dans les territoires



1. La smart city : un enjeu au niveau mondial

Concentration des services, explosion démographique, urbanisation des territoires, constitution de métropoles (mégalo-poles), prise de conscience environnementale, pollution, gestion des déplacements, économies énergétiques... toutes ces évolutions qui amènent les acteurs publics à réfléchir à l'utilisation des technologies numériques afin d'imaginer une gestion plus optimale des territoires.

À cela s'ajoute une volonté de pouvoir prédire l'avenir en utilisant les données collectées sur l'ensemble du territoire afin de construire des modèles à même d'anticiper les besoins et les événements.

D'ici à 2050, on comptera plus de 6 milliards de personnes vivant dans une ville contre 3,6 milliards aujourd'hui.

Le quotidien britannique *The Guardian* a ainsi estimé que, chaque année, la planète ne comptera pas moins de 60 millions de nouveaux urbains. Cette attractivité métropolitaine nécessiterait la création d'une ville nouvelle d'un million d'habitants tous les cinq ans, essentiellement dans les pays émergents.

La *smart city* est ainsi perçue comme l'une des réponses possible à l'ensemble de ces défis. Rudolph Giffinger¹, professeur à l'Université de Vienne et expert reconnu du sujet, considère que la *smart city* repose sur 6 domaines clés : l'économie, la mobilité, l'environnement (avec l'énergie et l'utilisation des *smart grids*), le mode de vie, l'administration et les habitants.

À savoir

Smart grid : l'expression anglaise *smart grid* est inspirée de *power grid* signifiant « réseau de distribution d'électricité » ; le mot *smart* met l'accent sur « l'intelligence » apportée par l'informatique à l'ensemble du réseau de la production à l'utilisateur final. Dans le sens commun, cette terminologie sera aussi employée pour toute technologie permettant le captage de données ou de flux d'information afin de les traiter avec des algorithmes. Cette expression est retenue par le « vocabulaire de l'énergie » paru au Journal officiel : Vocabulaire de l'énergie - JORF n° 0212 du 12 septembre 2012 sur le site de Legifrance.gouv.fr.

(Source : Wikipedia)

¹ www.smart-cities.eu/team_1.html

Certains projets sont centrés sur une approche 100 % technologique de la smart city :

 Songdo - Corée du Sud



> Cité vitrine en matière de technologies numériques, construite ex nihilo en périphérie de Séoul, Songdo accueille aujourd'hui plus de 68 000 habitants. Le projet IBD, qui devrait être finalisé dans une dizaine d'années, a pour cible la dimension environnementale, couplée à une technologie omniprésente et une connexion généralisée des objets. Certains experts critiquent le volet « surveillance permanente et de masse ».

> **Principaux partenaires du projet :**
Posco E&C, 3M, CISCO, United Technologies

> **Pour en savoir plus :**
www.songdo.com

 Masdar - Émirats arabes unis



> Projet de ville nouvelle et verte de l'émirat d'Abou Dabi démarré en 2008 et qui devrait accueillir à terme 50 000 habitants et 1 500 entreprises.

> Les enjeux environnementaux occupent une place centrale dans le projet puisque Masdar sera une ville zéro émission et se fixe pour ambition d'être exemplaire en matière de gestion et de recyclage des déchets.

> **Pour en savoir plus :**
www.madsar.ae

Le numérique constitue la troisième révolution organisationnelle majeure pour les villes et les systèmes urbains après le passage à l'électricité puis la massification de l'usage de l'automobile. À la différence des deux précédentes « technologies », le numérique et la thématique de la ville intelligente ont été adoptés non seulement par les métropoles des pays industrialisés mais aussi celles des pays en voie de développement qui y voient, sans doute, un moyen de répondre à leurs enjeux de développement et d'attractivité, et surtout un levier d'accélération économique.

Il convient néanmoins de faire preuve de prudence face à un concept flou, empreint de plus d'une dimension marketing forte.

En effet, il ne se passe pas une semaine sans qu'une nouvelle métropole n'annonce un projet *smart city* ou son intention d'en initier un.

Daniel Kaplan, de la Fondation internet nouvelle génération (FING), note à ce sujet que nombre de ces initiatives surfent sur ce qu'il appelle « les 3 impasses conceptuelles de la ville intelligente » :

- la ville servicielle,
- la ville système,
- la ville pouvoir.

La rationalisation par la technologie ne doit pas, en effet, faire oublier la capacité qu'ont eue les villes tout au long de l'histoire à évoluer et à s'adapter. La FING propose, par exemple en vue de répondre à ce dernier enjeu, « d'alléger la ville² » en opposition aux projets de *smart city top/down* portés par de nombreux territoires. Cette démarche vise à faire émerger de nouvelles approches du numérique :

- émergence de réponses légères, agiles, diverses, émanant de toutes les énergies du territoire,
- co-conception et co-production des politiques urbaines,
- articulation entre les initiatives « ascendantes », issues du terrain, et les grands systèmes urbains.

Cette approche vise ainsi à dépasser la dimension technologique initiale qui visait à concevoir la *smart city* comme un gigantesque tableau de bord de contrôle et d'optimisation des process urbains.

² <http://fing.org/?Les-premieres-pistes-d-innovation>

Le numérique occupe une place centrale dans ces projets : capteurs, gestion des énergies, analyse des flux, *big data*... Comme le note Marc Andreessen, correcteur du premier navigateur internet Mosaïc³, « le logiciel dévore le monde ». Pour lui, la planète est entrée dans une phase d'industrialisation du numérique, qui ne s'ajoute plus au monde mais s'y substitue en fusionnant les environnements numérique et physique.

La ville n'échappant pas à cette tendance, il convient donc de penser la ville de demain, notamment, avec les caractéristiques suivantes :

- envisager la ville intelligente comme un véritable système d'exploitation sur lequel viendront se greffer des applications publiques et privées,
- passer de la réactivité à la proactivité, au travers de l'analyse prédictive et donc du traitement du *big data* généré par l'ensemble des applications.

Le Parlement européen, dans une étude de janvier 2014⁴, rappelle qu'une *smart city* est « une ville qui cherche à résoudre les problèmes publics grâce à des solutions basées sur les TIC sur la base de partenariats d'initiative municipale et mobilisant de multiples parties prenantes ».

L'étude indique que 90 % des villes européennes de plus de 500 000 habitants et 43 % des villes de 100 000 à 200 000 habitants seraient des « *smart cities* ». Pour autant, comme le notent les auteurs du rapport, toutes les villes n'ont pas atteint le même niveau de maturité.

À savoir

Big data : volume important de données (méga-données) issues de sources multiples qui peuvent être triées et analysées grâce aux nouvelles technologies et algorithmes.

(Source : Tuba, Lyon)

TIC : technologies de l'information et de la communication (transcription de l'anglais Information and Communication Technologies, ICT) est une expression, principalement utilisée dans le monde universitaire, pour désigner le domaine de la télématique, c'est-à-dire les techniques de l'informatique, de l'audiovisuel, des multimédias, d'internet et des télécommunications qui permettent aux utilisateurs de communiquer, d'accéder aux sources d'information, de stocker, de manipuler, de produire et de transmettre l'information sous toutes ses formes : texte, musique, son, image, vidéo et interface graphique interactive (IHM).

(Source : Wikipedia)

³ <http://a16z.com>

⁴ [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf)

2. Axes stratégiques possibles de la *smart city*

Malgré une définition aux contours parfois flous, la *smart city* est traitée au travers de quelques thématiques principales :

- processus internes de la ville et gestion de la relation citoyenne,
- aménagement numérique du territoire et reprogrammation de l'espace urbain,
- cadre de vie, mobilité, sécurité et environnement,
- solidarités numériques,
- éducation et culture,
- participation citoyenne.

2.1 Processus internes de la ville et gestion de la relation citoyenne

Il s'agit de construire des solutions permettant de fluidifier le fonctionnement et la gestion des services internes de la ville afin d'améliorer l'offre de services à destination des administrés.

La ville intelligente a donc ici pour ambition de repenser la gestion de la relation citoyenne via la dématérialisation des procédures administratives (formulaires en ligne) mais aussi la personnalisation des services ou encore une approche dynamique de la tarification des services publics (parkings, par exemple).

Cela peut aussi passer en interne par le développement d'incubateurs propres à la collectivité, voire de démarches entrepreneuriales auprès des collaborateurs de la collectivité.

2.2 Aménagement numérique du territoire et reprogrammation de l'espace urbain

Il s'agit ici de rendre la ville intelligente, compte tenu de la forte croissance des usages numériques qui doivent offrir une meilleure lisibilité.

Cela peut passer, par exemple, par la redéfinition du mobilier urbain : murs intelligents, réalité augmentée, codes barres/tags NFC.

En parallèle, il s'agit aussi de renforcer l'infrastructure d'accès à l'internet haut/très haut débit pour permettre au citoyen d'accéder facilement aux informations et aux services proposés par la ville intelligente. Certaines villes ont assuré le déploiement d'un réseau wifi urbain afin de faciliter ou de renforcer la relation avec les citoyens (Digital Cities de Creative Wallonia, par exemple). Cela leur permet aussi d'améliorer le fonctionnement de certains services existants : vidéosurveillance, stationnement, recueil de données liées au trafic urbain...

À savoir

NFC : la communication en champ proche (CCP), en anglais Near Field Communication (NFC) ou Air Interface Communications (AIC), est une technologie de communication sans fil à courte portée et à haute fréquence, permettant l'échange d'informations entre des périphériques jusqu'à une distance d'environ 10 cm dans le cas général.

(Source : Wikipedia)

Cette thématique est souvent complétée par l'activation de tiers lieux, espaces dédiés aux nouvelles formes d'apprentissage, de collaboration et de travail (EPN, *fab labs*, centres de *coworking*...).

Enfin, ce volet nécessite l'activation du tissu entrepreneurial et l'écosystème local des start-up. Cela implique l'augmentation des services urbains innovants sur lesquels les start-up peuvent intervenir et développer de nouveaux services.

Il convient donc de concevoir une ville connectée (*plug-in*, en anglais) qui facilitera l'implantation de services innovants publics et privés.

2.3 Cadre de vie, mobilité, sécurité et environnement

Tous les grands projets de villes intelligentes recourent aujourd'hui à l'utilisation de réseaux de capteurs pour recueillir des données sur l'environnement urbain.

À titre d'exemple, la ville de Chicago collecte ainsi, quotidiennement, 7 millions de données brutes au travers de ses différents systèmes de capteurs.

Le marché des capteurs et plus particulièrement des objets connectés devrait s'envoler dans les toutes prochaines années. Estimé à 655,8 milliards de dollars en 2014, il devrait représenter plus de 1 700 milliards de dollars d'ici à 2020, estime le cabinet IDC, soit une croissance annuelle de 16,9 % en moyenne.

En France, 2 milliards d'objets connectés devraient être vendus de 2015 à 2020, selon GfK⁵. En moyenne, chaque foyer français devrait disposer d'une trentaine d'objets. Si l'Hexagone compte déjà plusieurs entreprises connues dans le secteur – Withings, Netatmo, Parrot... –, le marché est en pleine croissance et il y a encore de la place pour de nombreux acteurs. Paris serait d'ailleurs la sixième ville au monde à accueillir le plus d'entreprises spécialisées dans l'Internet des objets (IoT), selon IoT Analytics.

C'est dans ce cadre que s'inscrit, le projet Optimod'Lyon qui vise à optimiser le transport de personnes et de marchandises. Dans le cadre d'un consortium réunissant des acteurs privés mais également des universités et des centres de recherche, la Ville a mis en place une plateforme numérique permettant de mieux prévoir la charge de trafic afin de fluidifier celui-ci, tout en contribuant de façon significative à la réduction des émissions de CO₂.

À savoir

EPN : destiné à l'accompagnement de tous les publics aux usages numériques, un espace public numérique (EPN) propose des activités d'initiation ou de perfectionnement variées et encadrées, par le biais d'ateliers collectifs, mais également dans le cadre de médiations individuelles et de plages réservées à la libre consultation.

Fab labs : un *fab lab* (contraction de l'anglais *fabrication laboratory*, « laboratoire de fabrication ») est un lieu ouvert au public où il est mis à sa disposition toutes sortes d'outils, notamment des machines-outils pilotées par ordinateur, pour la conception et la réalisation d'objets.

Centre de coworking : le *coworking*, *cotravail* ou parfois *bureaux partagés* est un type d'organisation du travail qui regroupe deux notions : un espace de travail partagé, mais aussi un réseau de travailleurs encourageant l'échange et l'ouverture. Il est un des domaines de l'économie collaborative.

IoT : l'*internet des objets* (IdO ou IoT pour *Internet of Things*, en anglais) représente l'extension d'internet à des choses et à des lieux du monde physique. Alors qu'internet ne se prolonge habituellement pas au-delà du monde électronique, l'internet des objets connectés représente les échanges d'informations et de données provenant de dispositifs présents dans le monde réel vers le réseau Internet.

(Source : Wikipedia)

⁵ GfK (*Gesellschaft für Konsumforschung*, « société pour la recherche sur la consommation ») www.gfk.com/fr/

Autre exemple, celui de Santander en Espagne, qui a déployé un réseau de capteurs afin de collecter et de redistribuer de l'information à ses citoyens. Financé en majeure partie par l'Union européenne (9 millions d'euros de budget), le projet Smart Santander est spécifiquement axé sur l'IoT au service de la ville intelligente. Grâce au déploiement de 10 000 capteurs intelligents répartis sur 6 km², la ville dispose dorénavant de données extrêmement précises en matière de température, d'humidité ou encore de pollution atmosphérique et sonore. Ce système de données est accessible aux habitants via une application mobile, qui leur permet donc de contribuer, via leur smartphone, à la collecte des données.

2.4 Solidarités numériques

Les villes intelligentes et solidaires doivent également constituer le creuset d'une nouvelle génération de services numériques permettant de rompre l'isolement des personnes les plus fragiles (personnes souffrant de handicap, seniors en situation de dépendance, etc.).

Le numérique apparaît comme un outil de réappropriation de l'espace collectif et non comme un vecteur d'isolement. L'innovation solidaire peut alors prendre la forme d'un mix d'initiatives technologiques et non technologiques.

2.5 Éducation et culture

L'objectif de la ville intelligente est à la fois de faciliter la formation initiale des jeunes et de prendre en compte les besoins de formation des citoyens tout au long de la vie grâce au numérique.

Outre un accès dématérialisé à la culture, le numérique permettra aussi, par exemple, de rematérialiser les objets culturels via l'impression 3D, autorisant ainsi les personnes (non voyantes) à découvrir des œuvres par le toucher.

Les applications de réalité augmentée, associées à nos terminaux mobiles, pourront enfin contribuer à la rematérialisation virtuelle de notre patrimoine culturel et à l'établissement d'une compréhension de notre environnement urbain actuel.

2.6 Participation citoyenne

La participation citoyenne peut notamment être favorisée dans le cadre d'une innovation ascendante. L'enjeu est alors de susciter et d'accompagner toute une série d'initiatives où les citoyens deviennent de véritables partenaires de l'administration dans une perspective de co-conception et de co-production de services à destination de la population, comme par exemple, le site Fix My Street⁶ qui permet de signaler les problèmes de voirie, mais surtout de suivre la résolution des dossiers par les collectivités locales partenaires.

En mixant *open data*, *open source* et *open API* (la ville étant considérée comme un OS ouvert en mode *plug-in*), la participation citoyenne serait en mesure de trouver un terrain d'expression 2.0. En complément, on voit se développer des « *hackathons* » qui permettent de « hacker » au sens positif du terme des processus et des objets publics existants afin de les améliorer en dégagant des solutions innovantes.

La ville de Boston fait figure de pionnière dans le domaine des applications citoyennes avec Boston Citizen Connect⁷, qui propose désormais des récompenses prenant la forme d'une monnaie sociale baptisée *street cred*.

3. La place du numérique dans la *smart city* : la question des données

Les *smart cities* amènent à s'interroger sur le traitement et la valorisation des données produites aussi bien par les structures publiques que par les entreprises et les citoyens.

Les enjeux liés au *big data* sont aussi alimentés par la question de l'*open data*, qui s'inscrit pour sa part dans une démarche plus vaste de transparence et de participation des citoyens, que l'on retrouve dans toutes les politiques d'ouverture des droits et qui se manifeste parfois par l'acronyme ODOSSOS (de l'anglais « *open data*, *open source* et *open standards* », littéralement « données ouvertes, logiciel libre et format ouvert »), démarche elle-même comprise dans le mouvement plus général de l'innovation ouverte.

On retrouve ici des enjeux décrits précédemment en ce qui concerne la participation des citoyens à la construction de la *smart city*. Le traitement des données a pour objectif d'optimiser la gestion de la ville et de pouvoir faire émerger des modèles prédictifs.

⁶ www.fixmystreet.com

⁷ www.cityofboston.gov

À savoir

Hacker : personne qui, par jeu, goût du défi ou souci de notoriété, cherche à contourner les protections d'un logiciel, à s'introduire frauduleusement dans un système ou un réseau informatique. (Source : Larousse)

Open API : une API ouverte (*open API*, en anglais) est une interface de programmation d'application mise à disposition du public qui fournit aux développeurs un accès programmatique à une application de logiciel propriétaire. En des termes les plus simples, une API permet morceau de logiciel pour interagir avec un autre morceau de logiciel. (Source : Wikipedia)

Open data : données brutes en accès ouvert et gratuit, mises en ligne sur internet, qui permettent de créer de nouveaux services. (Source : Tuba, Lyon)

OS : en informatique, un système d'exploitation (souvent appelé OS pour Operating System, en anglais) est un ensemble de programmes qui dirige l'utilisation des capacités d'un ordinateur par des logiciels applicatifs. (Source : Wikipedia)

Open source : la désignation *open source*, ou « code source ouvert », s'applique aux logiciels dont la licence respecte des critères précisément établis par l'Open Source Initiative, c'est-à-dire les possibilités de libre redistribution, d'accès au code source et de création de travaux dérivés. Mis à la disposition du grand public, ce code source est généralement le résultat d'une collaboration entre programmeurs. (Source : Wikipedia)

Open standards : norme accessible au public et disposant de plusieurs droits d'utilisation qui lui sont associés, et pouvant aussi avoir différentes propriétés dans la façon dont elle a été conçue. (Source : Wikipedia)

Cette question est aujourd'hui au cœur de la stratégie de très nombreux acteurs. À titre d'exemple, IBM a annoncé avoir déjà investi plus de 100 milliards de dollars sur ce sujet.

En France, les entreprises ne sont pas en reste. Qu'il s'agisse d'EDF (compteur Linky), de Bolloré (qui étudie le comportement des automobilistes via les données produites sur les Autolib'), de Renault et de Scheider (projet Save), les entreprises se lancent sur la question des données, souvent en liaison avec les acteurs publics⁸.

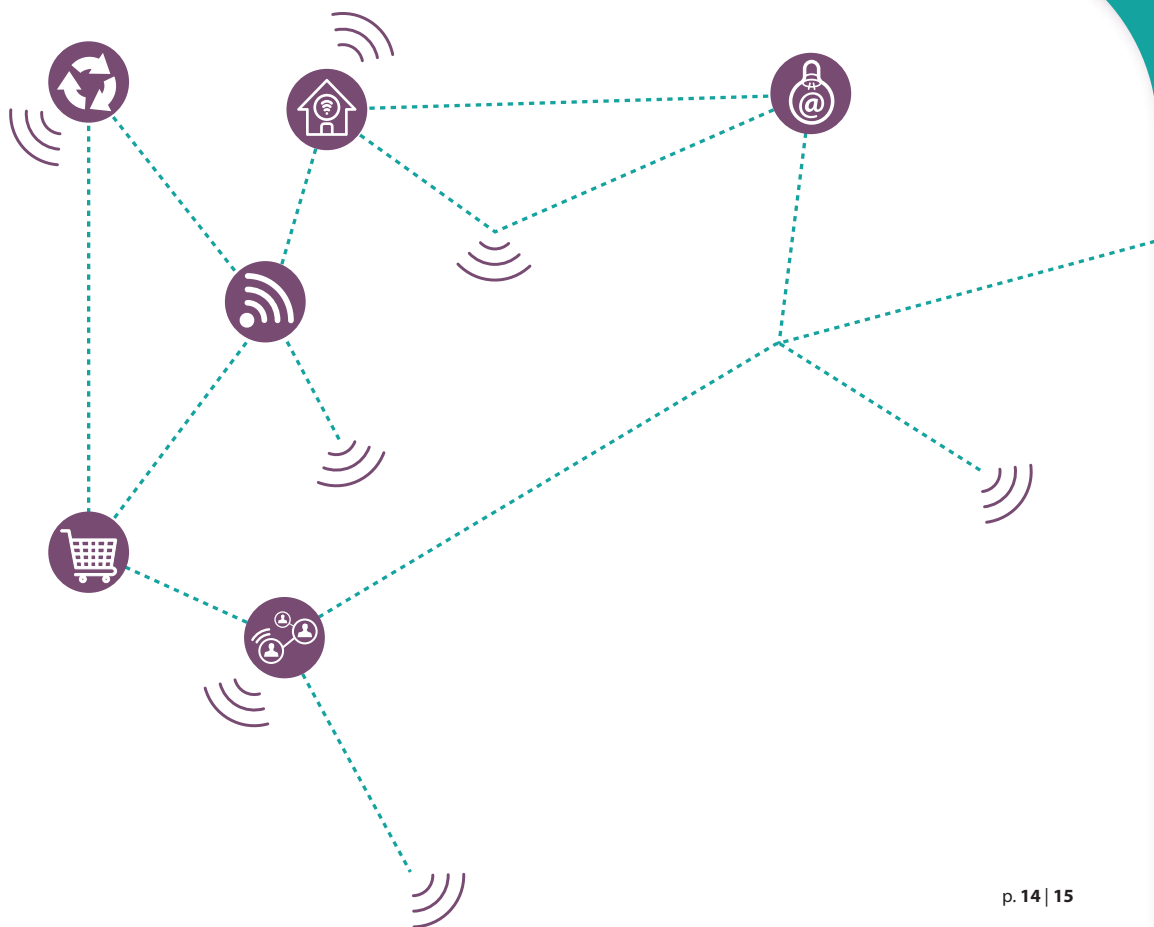
L'intérêt du recueil et du traitement des données réside dans la capacité à construire des modèles prédictifs, à même d'accompagner la décision publique. En effet, la ville enrichie et sa modélisation en 3D sur ordinateur permettent de simuler le développement futur, d'identifier les problématiques à venir.

Ce modèle a été développé par Thalès en 2013 au travers du projet Terra Dynamica⁹, plateforme d'animation comportementale 3D en temps réel et immersive qui inclut les principaux acteurs de la vie urbaine – individus, foules, véhicules, trafic, flux), permettant ainsi d'analyser et d'anticiper des décisions publiques (travaux, changements sur la voirie...).

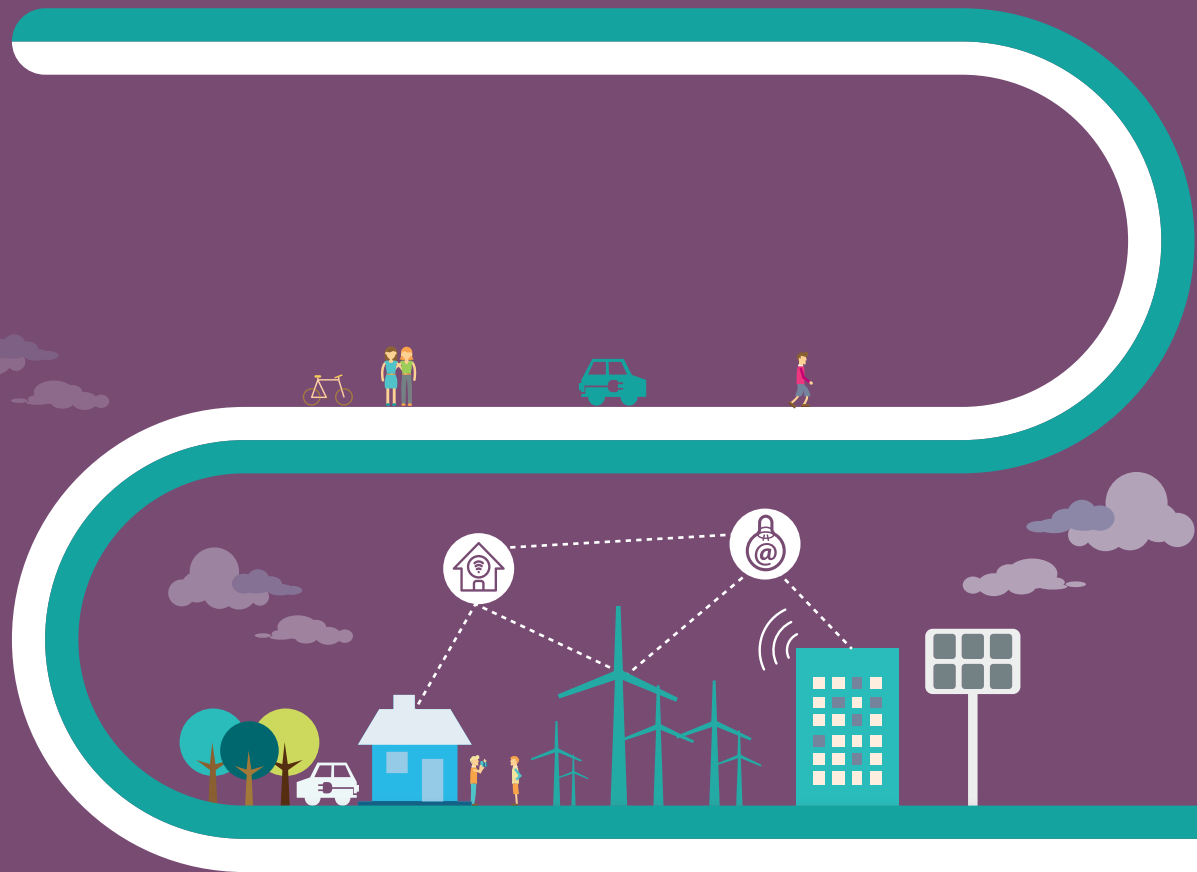
Dès lors, force est de constater que le logiciel et les outils de collecte et de traitement de l'information sont bien au cœur de la *smart city*. Comme pour le positionnement « marketing », les territoires vont se trouver en concurrence en ce qui concerne leur capacité à faire émerger un écosystème d'entreprises autour de ces sujets.

⁸ Voir supra p. 2 et suivantes.

⁹ www-poleia.lip6.fr/~corruble/TerraDynamica/accueil.html



Les Epl en modèle



Smart grid, smart city, open data, big data... autant de terminologies nouvelles auxquelles le public et les professionnels font face aujourd'hui. Elles sont aussi source d'activités et donc de valeurs pour un grand nombre d'entreprises – les start-up et les grandes firmes industrielles bien évidemment – mais aussi pour les Epl.

Avec cet ouvrage, la Fédération des Epl souhaite illustrer par quelques exemples significatifs les applications de ces nouvelles technologies ou projets dans différents secteurs d'activités des Epl (haut débit, transport, aménagement, énergie, etc.) et sur différents types d'Epl (Spl, Spla, Sem).

Vous trouverez donc dans cette deuxième partie des exemples sur ces précurseurs de la révolution numérique qui bat son plein.

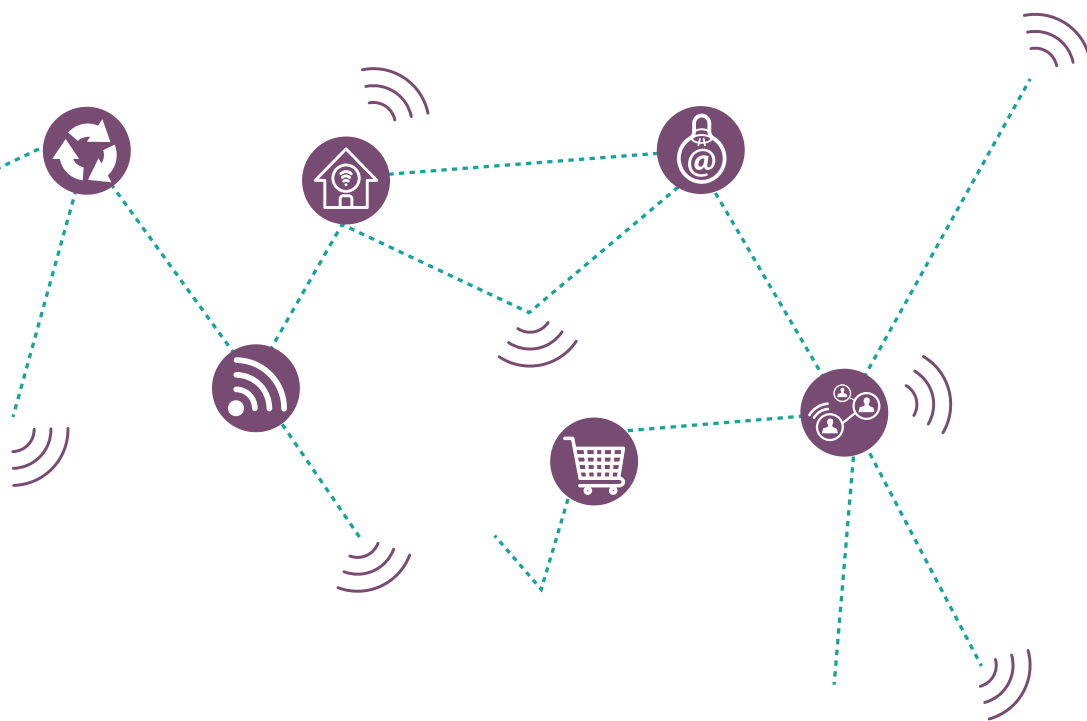
L'objectif n'est pas de présenter une revue exhaustive des technologies ou des projets développés par les Epl mais de déduire les tendances de cette mutation qui s'opère dans les territoires, avec ses succès et ses échecs.

Trois grands modèles sont ainsi présentés :

- > *Smart grid* et transformation numérique des territoires.
- > *Smart grid* et transition énergétique.
- > *Smart city, smart grid* et *big data*.



***SMART GRID* ET TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DES TERRITOIRES**



Digital Max

NUMÉRIQUE/HAUT DÉBIT

Président : Éric Kerrouche , président de la communauté de communes de Marenne Adour Côte Sud, adjoint au maire de Capbreton

Directeur général : Christophe Carayon

Statut juridique : Spl

Création : avril 2014

Capital social : 200 000 €

Chiffre d'affaires : début de facturation décembre 2015

Salariés (ETP) : 3



Missions

Située en forte zone touristique, la Communauté de communes Marenne Adour Côte-Sud (MACS) possède 60 000 habitants et accueille 300 000 habitants l'été. En 2005, MACS a établi son schéma directeur numérique dans lequel était constatée une forte demande de la population de se doter d'une offre de réseau numérique à haut débit et aussi de pouvoir en faire disposer les touristes l'été.

Conjointement, une délégation de service public concessive de vingt ans a été passée pour « fibrer » le territoire, fournir les entreprises en internet et permettre une offre d'accès aux touristes l'été.

C'est sur ce dernier point que MACS a constaté que le délégataire ne répondait pas de manière satisfaisante à ses exigences. Alors que MACS disposait d'un service informatique très efficace qui mutualisait déjà ses compétences sur son territoire, elle a donc décidé de créer une Spl : Digital Max.

Description des projets smart city/smart grid

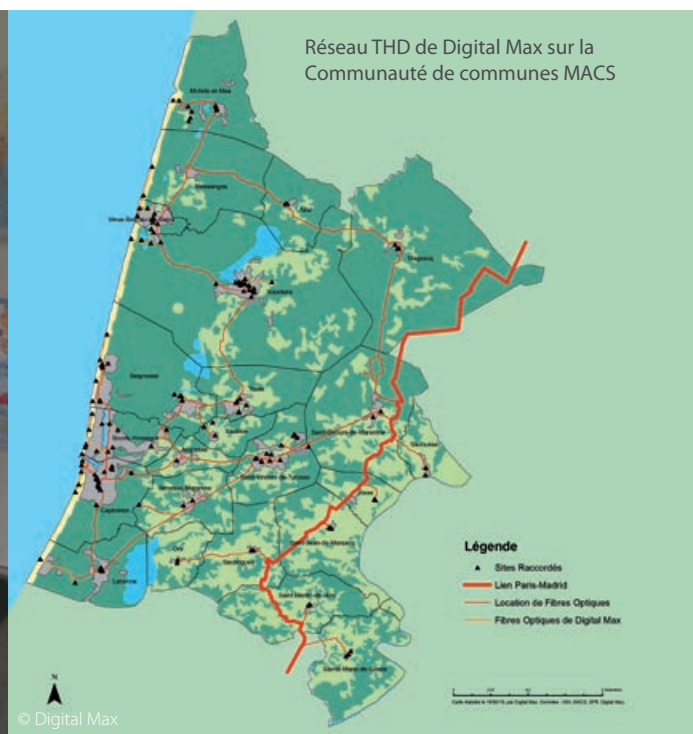
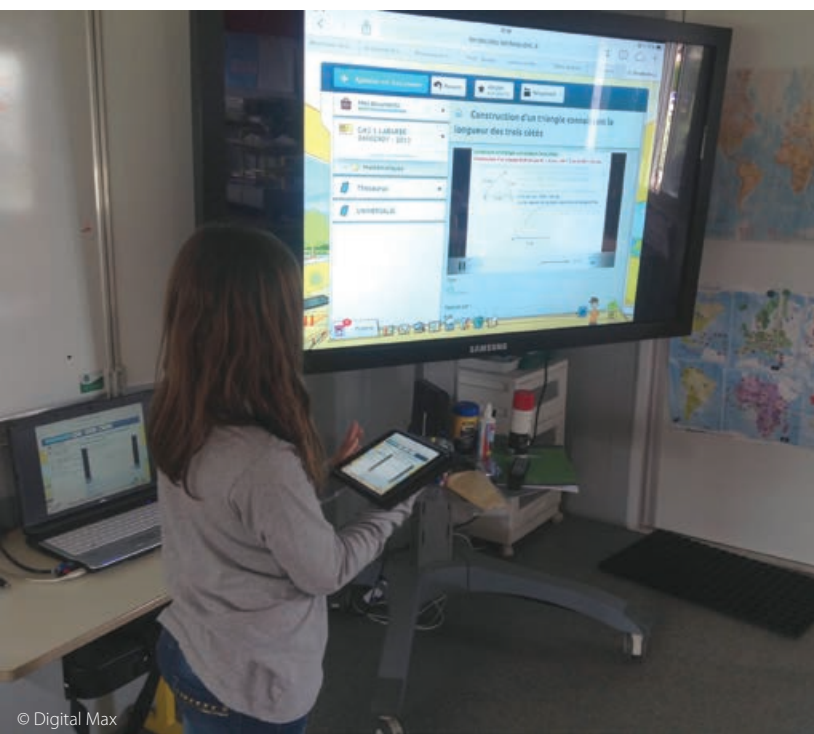
- > Couverture pour les services de nomadisme en continuité de service sur les points clés du territoire : sites scolaires, périmètres des bâtiments publics (mairie, parc des sports, services techniques...), plages, zones touristiques denses, ZAE...
- > Les briques de services sont pour les transports publics, les pistes cyclables et les services vidéo (grand public, poste de secours de surveillance).
- > Déploiement de la technologie réseau « basse fréquence » concernant le « monde des objets » : mobilier urbain, parkings, bâtiments...

Contact

Tél : 05 58 70 70 00

christophe.carayon@cc-macs.org





La Spl, seule en mesure d'équiper numériquement un territoire rural

Questions à Éric Kerrouche,

président de Digital Max, président de la communauté de communes de Marenne Adour Côte Sud, adjoint au maire de Capbreton

Pourquoi Digital Max se positionne-t-il sur le haut/très haut débit ?

Notre collectivité s'engage avec des ambitions fortes en matière de transition énergétique.

Dans ce processus, la capacité métier à savoir construire et opérer des réseaux de communication électroniques est à mon sens un préalable pour les acteurs publics. De plus, nos modèles techniques, juridiques et financiers doivent s'adapter de façon permanente à un segment de marché complexe,

volatil et à capacité d'évolution très rapide. La société Digital Max a pour vocation de construire et d'opérer un réseau multi-technologies en mesure de répondre à l'ensemble des besoins exprimés par ses actionnaires.

Quelle est la stratégie de Digital Max sur ce sujet ?

Digital Max a essayé de travailler avec son délégataire sur la fourniture d'une offre de services, mais cette collaboration s'est révélée peu productive.

La Spl a donc décidé de se lancer seule, profitant du droit applicable aux Spl pour leurs collectivités actionnaires : la Spl reçoit mandat de ses collectivités actionnaires pour prendre en gestion directe les contrats de l'opérateur historique et aménager ainsi numériquement le territoire en spot wifi ou autre service, comme bon nous semble. Les collectivités travaillent sur les questions numériques et s'en emparent, notamment dans les communes rurales.

Issy Média

COMMUNICATION

Président : Thierry Lefèvre,
maire-adjoint d'Issy-les-Moulineaux
à la ville numérique, à l'animation,
à la vie associative, à la prévention-
sécurité et à l'évaluation des
politiques publiques

Directeur général : Éric Legale

Statut juridique : Sem

Création : 1990

Capital social : 133 000 €

Chiffre d'affaires : 2,4 M€

Salariés (ETP) : 8

issymedia
Communication & Innovation



Missions

La Sem Issy Média est chargée de la gestion du service public de la communication d'Issy-les-Moulineaux. Elle est garante de la qualité de l'information et de la cohérence des messages adressés aux différents acteurs locaux. Sa mission est de promouvoir le territoire, son dynamisme, son audace et son cadre de vie.

Issy Média accompagne au quotidien les services municipaux et gère l'ensemble de la communication externe de la Ville :

- les publications Print et online,
- le *community management*,
- les relations médias,
- l'événementiel,
- la création graphique,
- l'affichage.

Elle est également chargée des projets d'innovation numérique, en pilotant et en accompagnant des expérimentations. Elle représente la Ville dans les projets européens liés aux projets numériques. Elle anime enfin l'écosystème des acteurs de l'innovation à l'échelle de la Communauté d'agglomération Grand Paris Seine Ouest.

Description des projets smart city/smart grid

Issy Média accompagne la ville d'Issy-les-Moulineaux depuis l'adoption en 1995 de sa stratégie de développement de services numériques. Tous les secteurs de la vie locale sont concernés (communication électronique, e-administration, nouveaux services à destination des jeunes, des seniors, des écoles, etc.) et le développement des concepts liés à la *smart city* ont élargi ces actions aux domaines des transports et de l'énergie. Si, dans le domaine des transports, Issy Média représente la ville dans le consortium du projet « So Mobility », réunissant Bouygues Immobilier, Cisco, Colas, Engie, Transdev et la Caisse des dépôts depuis l'automne 2015, elle accompagne également le projet Issy Grid, dans le domaine énergétique depuis son lancement en 2012.

À l'heure actuelle, Issy Grid supervise les consommations et productions énergétiques d'environ 2 000 habitants et 5 000 employés sur un périmètre de 100 000 m². Il leur fournit des informations en temps réel au niveau du quartier afin de les mettre en capacité d'optimiser leur consommation en lien avec la production d'énergies renouvelables (panneaux photovoltaïques) et le stockage sur batterie. Ce réseau intègre également l'éclairage public et les équipements collectifs et établissement recevant du public.

Aujourd'hui, Issy Grid est un laboratoire grandeur nature unique avec toutes les composantes du *smart grid* urbain réunies sur un même territoire.

Contact

Tél : 01 41 23 80 00
www.issymedia.fr
eric.legale@ville-issy.fr





L'Epl peut jouer un rôle de coordination comme nul autre

Questions à Thierry Lefèvre,

président d'Issy Média, maire-adjoint d'Issy-les-Moulineaux à la ville numérique, l'animation, la vie associative, la prévention-sécurité et l'évaluation des politiques publiques

Comment la Sem Issy Média accompagne-t-elle le développement de son territoire, la smart city ?

Issy Média se positionne en amont des projets numériques, en facilitant, accompagnant, valorisant et promouvant les expérimentations, avant de conseiller les services municipaux à prendre en compte leurs principaux enseignants dans les futurs cahiers de charge lors des appels d'offres. C'est ainsi, par exemple, que le paiement du stationnement par téléphone mobile a été généralisé en 2009, comme Zenbus, un service de visualisation en temps réel des trajets des bus urbains sur smartphone. L'agilité de la Sem est un atout précieux pour la collectivité.

Comment analysez-vous les enjeux du big data et de la smart city ?

Il n'y aura pas de *smart city* sans *data*. Il faut donc d'abord se lancer dans l'*open data*, pour sensibiliser les services municipaux et les producteurs de données à l'intérêt d'ouvrir leurs données pour non seulement faciliter la création de nouveaux services mais aussi améliorer notre mode de fonctionnement. Le *big data* est l'étape suivante, avec la gestion des données en temps réel fournies par nos prestataires ou les capteurs que nous allons déployer en ville.

Quel doit être le rôle des Epl en la matière ?

L'Epl est le symbole de la coopération entre acteurs publics et privés. Or, tout le monde s'accorde aujourd'hui à dire que nous ne pourrions pas construire la *smart city* seuls, que la coopération d'acteurs provenant d'horizons divers est la clé pour réussir. Dans ce contexte, l'Entreprise publique locale, parce qu'elle est sensible à la fois aux missions de service public et à la nécessité de générer des revenus, peut jouer un rôle de coordination des projets comme nul autre.

Présidente : Joëlle Morel,
conseillère de Paris, conseillère
délégée aux espaces verts, à la
biodiversité et au Plan Climat

Directeur général : Didier Dely

Statut juridique : Sem

Création : 1983 **Capital social :**
4 926 660 €

Chiffre d'affaires :
14 336 495 €

Salariés (ETP) : 58



semaest
aménagement et anime votre quartier

La Semaest agit depuis plus de trente ans au service de la vitalité urbaine. Expert reconnu de l'aménagement et de la rénovation des quartiers, elle a démontré avec un temps d'avance sa volonté de mener à bien des projets urbains durables, responsables et innovants. En 2004, la Semaest a été missionnée pour aider les commerçants et les artisans à revivre dans la capitale. Grâce à la mise en œuvre d'une politique d'intervention publique unique en France, elle contribue activement à la sauvegarde et au développement du commerce de proximité. Aujourd'hui, son action participe à l'émergence d'une nouvelle économie de proximité, créatrice d'emplois et de lien social, mêlant savoir-faire traditionnels, arts et culture, économie sociale et solidaire, et innovation numérique.

État des lieux des smart grids dans la mission de développement économique de la Semaest

Alors que les technologies et les applications numériques changent nos comportements de consommation, que les usages évoluent et que le digital se généralise, la Semaest aide les commerçants et les artisans de proximité à être mieux armés face à ces évolutions.

1. CoSto et les appels à innovation : 95 innovations numériques testées par les commerces de proximité en 2015

Début 2015, la Semaest a lancé « CoSto » (Connected Stores), une initiative originale qui permet aux commerçants et aux artisans d'utiliser les outils numériques pour augmenter leur activité : commandes en ligne, référencement, géolocalisation, fidélisation, paiement sans contact, livraison... autant de services à appréhender pour mieux répondre aux demandes de la clientèle.

Aujourd'hui, le réseau CoSto compte plus de 700 commerçants, artisans et créateurs membres : boulangeries, épicerie, fleuristes, boucheries, cavistes, magasins de jouets, mode, créateurs...

En juin 2015, la Semaest et Paris&Co organisaient un « CoSto Dating » pour permettre aux start-up retenues dans le cadre d'un appel à innovation de présenter aux commerçants leurs solutions numériques en faveur de la « fidélisation client par le numérique ».

Trente-cinq commerçants se sont portés volontaires pour tester une ou plusieurs solutions.

Projets européens liés à CoSto

Grâce à son opération CoSto, la Semaest a été sélectionnée pour bénéficier de plusieurs programmes européens :

> Soutien financier du fonds européen FEDER Île-de-France 2014-2020 « Investissement territorial intégré » - axe numérique, pour renforcer et amplifier ses actions dans les quartiers politiques de la ville des 18^e, 19^e et 20^e arrondissements de Paris.

> URBACT III : la Semaest fait partie d'un réseau d'échanges qui vise à explorer comment les médias sociaux influencent les politiques publiques. Trois thématiques sont abordées : tourisme, développement économique et participation citoyenne.

2. Les commerces Semaest et CoSto mis en avant sur l'application YesWeGreen pour la COP 21

À l'occasion de la COP 21, la Semaest et Green Raid ont lancé une opération commune afin de valoriser sur l'application YesWeGreen les commerces Semaest et CoSto ayant un impact positif sur le climat.

Green Raid est une plateforme qui recense les services de proximité durables partout en France et qui permet de repérer les spots « green » près du lieu où l'on se trouve.

L'objectif de Green Raid et de son application Yes-WeGreen est de promouvoir de nouvelles façons de consommer, d'agir et d'interagir en ville et d'offrir plus de visibilité aux initiatives qui ont une démarche responsable.

3. Des vitrines écologiques et connectées installées dans 10 commerces « pilotes » à Paris

À l'occasion de la COP 21, la Semaest a proposé aux commerçants des décorations de vitrines originales et innovantes : un village de Noël réinventé, fabriqué en carton recyclé, mettant en scène le visage de Paris de façon créative et interactive.

Les éléments du décor ont été fabriqués à partir de cartons d'emballage récupérés directement chez les commerçants et découpés à l'aide d'outils de fabrication numérique. Ces vitrines sont complétées par de petits éléments imprimés en 3D en amidon de maïs, matériau écologique qui a les mêmes propriétés de résistance que le plastique.

Chaque mise en scène s'inspire du 10^e arrondissement et de son architecture typique. Les dernières innovations remarquables du mobilier urbain de la ville sont également représentées. Des éléments relatifs aux énergies renouvelables, éolienne et panneaux solaires, s'invitent sur les toits de ces mises en scène afin de donner à voir aux habitants les nouveaux enjeux environnementaux pour les quartiers parisiens.

Contact

Tél : 01 43 45 98 98

www.semaest.fr

contact@semaest.fr



© Vanessa Buhrig

© Amal Buziarist



S'approprier le numérique pour développer son chiffre d'affaire

Questions

à Joëlle Morel,

présidente de la Semaest,
conseillère de Paris, conseillère
déléguee aux espaces verts,
à la biodiversité et au Plan Climat



Quel était votre objectif avec l'initiative CoSto ?

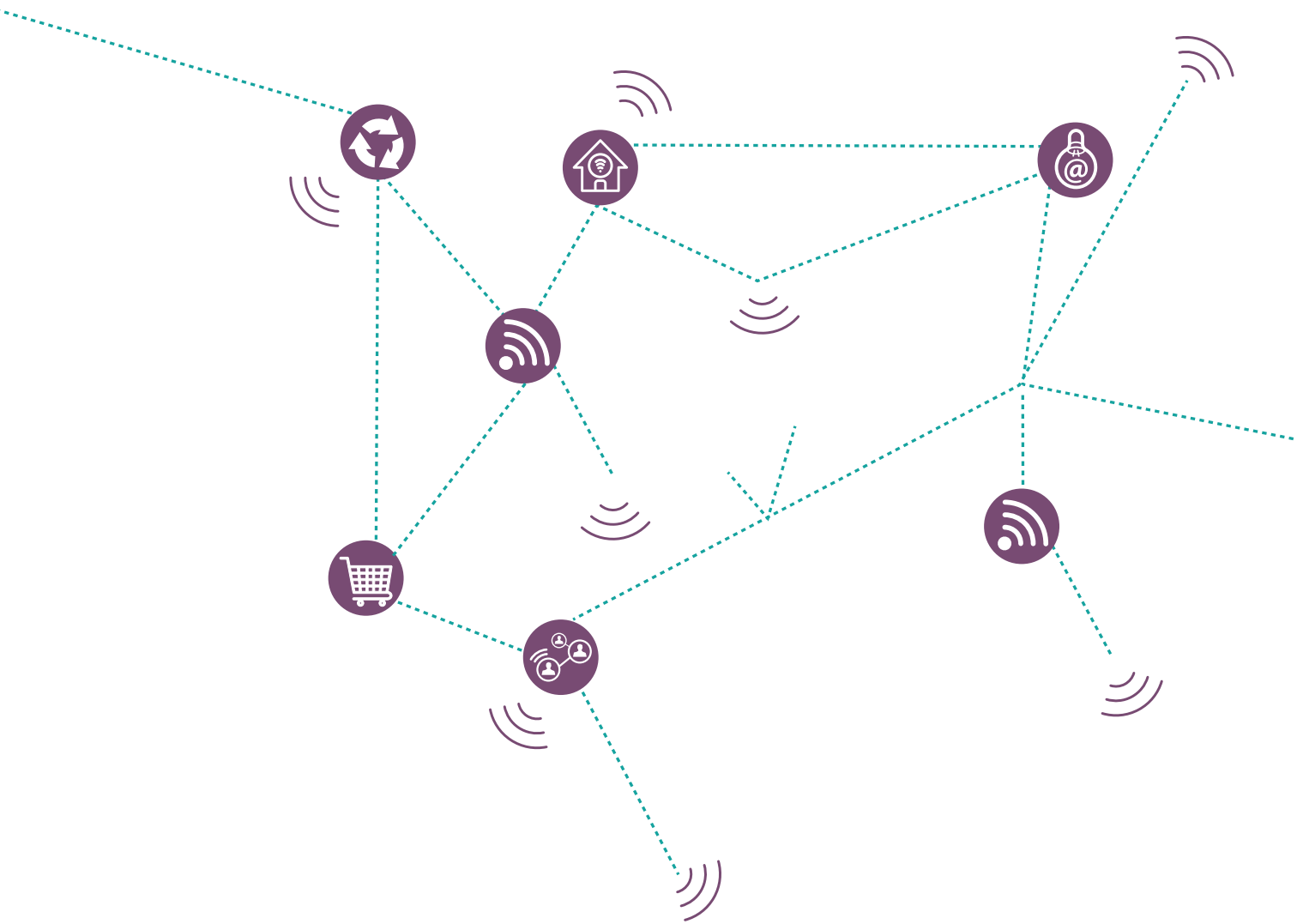
Avec CoSto, notre ambition est d'aider les commerçants à s'approprier le numérique pour développer leur visibilité et leur chiffre d'affaires. Ce programme doit en effet permettre aux 653 commerçants indépendants du réseau de s'adapter à l'évolution des modes de consommation et à la généralisation du numérique.

Quelle suite allez-vous donner à ce projet ?

Ce premier *living lab* du commerce de proximité offre la possibilité d'expérimenter gratuitement des solutions comme des bons plans géolocalisés, le paiement mobile, le « clic and collect », c'est-à-dire l'achat en ligne et le retrait en magasin, etc. Un dernier volet du programme, le « CoStore », ouvre des boutiques éphémères connectées et partagées pour permettre aux commerçants de tester un nouveau concept ou de confronter leur offre à un nouveau marché.

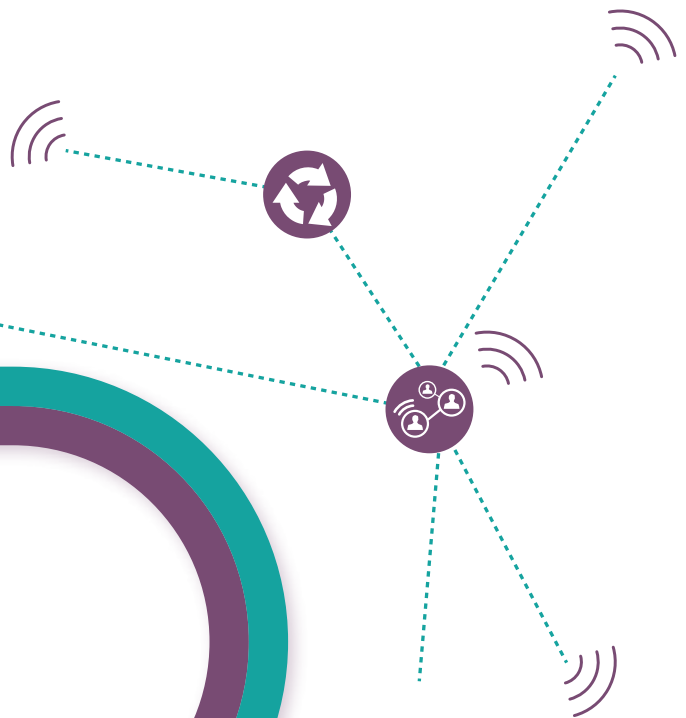
Trois boutiques éphémères ont déjà été ouvertes.





SMART GRID

ET TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



Président : Vincent Fristot, adjoint au maire de Grenoble en charge de l'urbanisme, du logement, de l'habitat et de la transition énergétique

Directrice générale :
Christine Gochard

Statut juridique : Sem

Création : 1986

Capital social : 24 755 739 €

Chiffre d'affaires (2014) :
159 000 000 €

Salariés (ETP) : 400



Missions

Distribution et fourniture de gaz et d'électricité, production d'EnR, conseils et services en maîtrise de demande énergétique, éclairage public.

Description des projets smart city/smart grid

Réseaux intelligents et intelligence des réseaux au sein du territoire : l'exemple concret de VivaCité

La démarche Smart Énergie de GEG s'appuie sur 3 axes stratégiques :

- des projets démonstrateurs en innovation couvrant la chaîne énergétique : apprentissages subventionnés, démonstration avec partenaires reconnus,
- des services de maîtrise de l'énergie,
- une investigation sur la valeur d'un opérateur de données et de services à la ville intelligente, dans une logique de mutualisation.

VivaCité, outil développé dans le cadre du projet ÉcoCité/CITIZEN vise à expérimenter à la fois une démarche et un outil de gestion des données, ouvert et modulable à l'échelle de l'ÉcoCité.

GEG et Atos Worldgrid développent VivaCité, une plateforme intégrative et collaborative de données réelles issues des productions et des consommations d'électricité, de gaz, de chaleur, d'eau...

Concrètement, elle s'appuie sur des infrastructures techniques et logicielles installées chez des clients testeurs, dans des logements résidentiels existants ou neufs, dans des bâtiments publics, dans de l'habitat collectif : compteurs communicants multifluides (électricité, gaz, eau), capteurs (chauffe-eau, chauffage...), afficheurs de données, etc. associés à des services de maîtrise de l'énergie.

Ces équipements communicants offrent à chacun un accès personnalisé et sécurisé permettant d'accéder à ses propres données de consommation en temps réel. Il est ainsi possible de les positionner par rapport à différents indicateurs et objectifs fixés (seuils à ne pas dépasser en euros, en kWh, en CO₂) et de les comparer aux consommations d'autres foyers équivalents qui habitent le même immeuble, la même rue ou le même quartier.

Une fois collectées, ces données sont centralisées, agrégées, croisées et restituées aux différents acteurs du territoire. Les données individuelles servent à alimenter la plateforme intégrative. Elles sont collectées après accord du client qui permet à un tiers détenteur, GEG et Atos Worldgrid, dans le cadre de la démarche VivaCité, de les utiliser.

Les données sont ensuite restituées de manière pédagogique à la collectivité, du gestionnaire de bâtiment aux citoyens, avec une « plus-value » informative et d'aide à la décision. Car les fonctionnalités et interfaces ainsi développées offrent des éléments de comparaison des consommations énergétiques à différentes échelles : soi-même, son bâtiment, sa résidence, sa rue, son quartier...

Contact

Tél : 04 76 84 38 38
www.geg.fr
n.flechon@geg.fr





© GEG



© GEG

Les Epl catalysent les coopérations sur les sujets *smart*

Questions à Vincent Fristot,

président de GEG, adjoint au maire de Grenoble en charge de l'urbanisme, du logement, de l'habitat et de la transition énergétique



Pourquoi vous êtes-vous engagé sur le sujet des smart grids ?

Pour promouvoir et développer des solutions énergétiques innovantes, au travers de projets collaboratifs. L'objectif pour GEG est d'expérimenter sur son territoire et avec les autres acteurs locaux l'énergie de demain. Cet engagement répond aux priorités stratégiques de notre Conseil d'administration, à savoir la lutte contre la précarité énergétique, l'intensification des actions en matière d'efficacité énergétique et le renforcement de la qualité de service aux clients.

Pourriez-vous nous présenter vos actions en la matière ?

Plusieurs démonstrateurs sont actifs sur le territoire grenoblois : depuis des projets expérimentant des solutions sur l'ensemble de la chaîne énergétique et permettant de lisser la pointe par l'activation de flexibilité (GreenLys), jusqu'à des projets multiénergies explorant les bénéfices de la mise à disposition de données sur le territoire (ÉcoCité/CITYZEN), en passant par une étude sur les opportunités de développement de la méthanation.

Selon vous, quel pourrait être le rôle des Epl en matière de smart city et de smart grids ?

A Grenoble, les Epl de l'énergie jouent déjà un rôle de catalyseur des coopérations et des développements sur les sujets *smart*.

Leur expertise métier, leur connaissance fine du territoire, leur proximité avec les clients et la mise à disposition de leurs installations sont des atouts qui facilitent et accélèrent l'innovation.



Paris Batignolles Aménagement

AMÉNAGEMENT

Présidente : Annick Lepetit ,
députée de Paris, Conseillère
de Paris, Conseillère du 17^e
arrondissement

Directeur général :
Jean-François Danon

Statut juridique : Spla

Création : 2010

Capital social : 6 000 000 €

Chiffre d'affaires :
104 000 000 €

Salariés (ETP) : 15

**PARIS
BATIGNOLLES
AMÉNAGEMENT**

Missions

Paris Batignolles Aménagement est la Société publique locale d'aménagement concessionnaire de la ZAC Clichy-Batignolles et de la ZAC Cardinet-Chalabre pour le compte de la Ville de Paris.



Description des projets smart city/smart grid

Opération Clichy-Batignolles/Énergie intelligente

L'opération d'aménagement Clichy-Batignolles se présente comme un territoire d'application des ambitions de la Ville de Paris en matière de transition énergétique. Visant un objectif de zéro émission de CO₂ pour les consommations énergétiques des bâtiments et des espaces publics, différents moyens sont ainsi mis en œuvre : exigence en matière de sobriété et de performance des constructions, mise en place d'installations photovoltaïques sur chaque programme de l'opération, réalisation d'une boucle locale de chaleur alimentée prioritairement par géothermie.

Compte tenu de l'avancement de l'opération (totalité des programmes commercialisés, en partie livrés (30 %) ou en chantier (60 %), réseaux dimensionnés et posés), la Spla n'est pas engagée dans le déploiement d'un « *smart grid* » mais a souhaité constituer un groupe de réflexion et d'action « Énergie intelligente sur Clichy-Batignolles » visant à :

- identifier ou faire émerger les actions innovantes qui pourraient être menées par chaque partenaire du projet (promoteurs, bailleurs sociaux, futurs gestionnaires des bâtiments, concessionnaires de réseaux, etc.),
- coordonner ces actions et aider à ce qu'elles prennent en compte le contexte énergétique très spécifique de l'opération Clichy-Batignolles,
- faciliter leur mise en œuvre : accompagnement technique et juridique approprié, espace de dialogue privilégié entre les partenaires (par exemple, entre opérateurs immobiliers et concessionnaires), mise en relation avec des porteurs de solutions innovantes (start-up ou entreprises des domaines de l'énergie et/ou du numérique),
- rendre ces actions plus visibles à travers une communication cohérente.

Contexte énergétique du projet d'aménagement Clichy-Batignolles

- > Démarche ambitieuse et cohérente de maîtrise de la demande énergétique, qui porte à la fois sur les besoins thermiques et électriques et sur le développement des EnR pour tendre vers le « zéro émission de CO₂ ».
- > Développement massif et inédit à cette échelle du photovoltaïque (près de 35 000 m²), couvrant une partie significative des besoins électriques du quartier (en moyenne annuelle).

- > Développement d'une boucle locale de chaleur basse température permettant une utilisation massive d'EnR pour le chauffage et l'ECS (85 % d'EnR).
- > Mise en place de bornes de recharge de véhicules électriques, à travers le développement tendanciel du véhicule électrique (soutenu par des réglementations qui facilitent l'équipement des parkings privés) et à travers le développement d'Autolib' dans le quartier.

Contact

Tél : 01 53 26 87 00

www.paris-batignolles-amenagement.fr

c.martin@parisbatignolles.fr



Paris



© Eric Facon

Mesurer, sensibiliser, anticiper, agir !

Questions à Jean-François Danon,

directeur général de Paris Batignolles Aménagement

Quels sont les enjeux de votre projet ?

Cinq enjeux clés émergent sur Clichy-Batignolles :

- > Sensibiliser les usagers pour aller au bout de la démarche de sobriété énergétique.
- > Optimiser les charges énergétiques des usagers en intégrant les nouveaux modèles économiques valorisant l'écrêtement des pointes de consommation (effacement, nouvelles tarifications rendues possibles par Linky...).
- > Optimiser le fonctionnement de la boucle locale de chaleur pour maximiser le taux de couverture de la géothermie dans l'Albien (gestion de la température de retour pour minimiser l'électricité consommée, gestion des pics de consommation pour minimiser le recours à la vapeur CPCU).
- > Optimiser le fonctionnement d'un réseau électrique accueillant une production représentant près de 50 % des consommations (en moyenne annuelle).
- > Préparer sans nouveaux investissements massifs le développement du véhicule électrique.

Selon vous, quel est l'objet d'un projet smart grid comme le vôtre pour son territoire ?

De manière générale, les démarches énergétiques intégrées de type « *smart grid* » ou « bâtiments *smart grid ready* » peuvent présenter plusieurs niveaux d'ambition incrémentaux – un niveau donné nécessitant généralement de traiter les niveaux précédents :

- mesurer l'énergie de manière plus intelligente : c'est le « *smart metering* », brique de base de toute démarche ambitieuse (pour l'électricité, déjà en grande partie traité par le déploiement des nouveaux compteurs intelligents),
- sensibiliser les utilisateurs sur les consommations (et les productions) pour induire des comportements plus vertueux,
- prévoir les consommations (et les productions), par une analyse fine des historiques de données (*big data*) et/ou par des outils de prédiction (météo, par exemple),
- agir activement sur les réseaux pour optimiser leur fonctionnement sur le plan financier et/ou environnemental : anticipation des opérations de maintenance, pilotage de la production, mécanismes d'ajustement ou d'effacement des consommations, stockage d'énergie, etc.

Président : Jacques Lemare, vice-président du Conseil départemental d'Eure-et-Loir, vice-président de l'Agglomération du Pays de Dreux, conseiller municipal de Dreux

Directeur général : Philippe Rive

Statut juridique : Sem

Création : 2005

Capital social : 13 200 000 €

Chiffre d'affaires :
40 000 000 €

Salariés (ETP) : 53



Missions

- > Gestionnaire des réseaux de distribution d'électricité de la ville de Dreux.
- > Gestionnaire des réseaux de distribution de gaz sur Dreux et 23 communes environnantes.
- > Gestionnaire des réseaux de distribution d'eau de la ville de Dreux et d'une commune environnante.
- > Fournisseur de contrats d'électricité, de gaz et de services liés à l'énergie sur la France, avec une priorité régionale, par sa filiale Gedia Énergies & Services.
- > Producteur d'énergie renouvelable avec des productions éolienne, photovoltaïque et hydraulique, par sa filiale Gedia Production.

Description des projets smart city/smart grid

Le développement d'un projet pilote sur la ville de Dreux est en cours en partenariat avec une start-up de Caen. Une infrastructure de communication bidirectionnelle multitechnologies avec différents objets connectés a été mise en place.

Le projet pilote, qui sera présenté mi-janvier, est multiénergies et transverse. Son périmètre regroupe 40 logements de l'Habitat Drouais, un lycée, deux industriels et une dizaine de postes de distribution publique d'électricité.

Les locataires et/ou propriétaires des logements pourront accéder à leurs consommations (historique/instantanée) d'électricité, d'eau et de gaz via un site internet (et leur smartphone) avec des seuils d'alerte. Ils pourront également accéder à différents paramètres de la météo locale et à diverses informations (pollution...).

L'Habitat Drouais pourra avoir un suivi des consommations agrégées de ses bâtiments pour faire des analyses comparatives, ainsi que le suivi des consommations des parties communes.

Les industriels accéderont à leur consommation à la demande via un site internet, et pourront analyser de manière sectorielle leur consommation en fonction de leur processus. Ils auront également à leur disposition des seuils d'alerte paramétrables.

Le distributeur d'énergie électrique pourra suivre la charge de ses postes de distribution ainsi que leurs perturbations (harmoniques, baisse de tension...)

Une commande d'arrosage automatique d'une aire engazonnée en lien avec un capteur hygrométrique sera installée. Une indication du taux de remplissage du container enterré et hors sol sera mise en place avec un accès internet pour optimiser les tournées de collecte.

Contact

Tél : 02 37 65 00 00

www.gedia-dreux.com

courrier@gedia-dreux.com





© Gedia



© Gedia



© Gedia

Des enjeux au croisement des données publiques et privées

Questions à Jacques Lemare,

président de Gedia, , vice-président du Conseil départemental d'Eure-et-Loir, vice-président de l'Agglomération du Pays de Dreux, conseiller municipal de Dreux



Quel est l'objectif de Gedia en matière de smart grid ?

Pour se donner les moyens de ses ambitions, Gedia est d'abord passé du statut de régie à celui de Sem en 2006. Cette évolution lui a permis d'ajouter les compétences de producteur et de fournisseur d'énergie à celles de distributeur d'énergie en créant les filiales Gedia Énergies & Services en 2010 et Gedia Production en 2012. Elle lui a également permis d'enrayer l'érosion de sa clientèle, qui a débuté en 2007 avec l'ouverture des marchés du gaz et de l'électricité à la concurrence pour les particuliers.

Avec ces nouveaux outils, Gedia peut compléter son savoir-faire en matière de gestion des services publics et améliorer encore plus la qualité envers ses habitants.

C'est en ce sens que Gedia réfléchit et développe des outils *smart grid*.

Quel doit-être le rôle des Epl en la matière ?

Les enjeux des *smart grids* se trouvent au niveau du croisement de données publiques et privées : qui mieux qu'une Epl peut permettre d'y répondre ? Gedia en a la capacité et le fait sur son territoire partout où ses activités le permettent.



Société Canal de Provence

EAU

Président : Philippe Vitel, député, conseiller régional de Provence-Alpes-Côte d'Azur

Directeur général :
Bruno Vergobbi

Statut juridique : Sem

Création : 1957

Capital social : 3,8 M€

Chiffre d'affaires : 90 000 000 €

Salariés (ETP) : 470



Missions

La Société Canal de Provence (SCP) a pour mission la création et la gestion des réserves et des ouvrages de transport d'eau nécessaires, en complément des ressources locales, à la desserte du territoire régional et la fourniture d'eau aux communes, particuliers, agriculteurs et industriels.

De plus, grâce à ses compétences en matière d'ingénierie et de développement, la SCP intervient dans des activités d'expertise, d'étude, d'assistance, de réalisation d'aménagements en France pour des collectivités, des groupements d'agriculteurs et des industriels, et à l'international.

Description des projets smart city/smart grid

La SCP a pour vocation la desserte en eau de la région provençale à partir principalement des ressources constituées sur le Verdon.

Il s'agit donc d'un rôle de concepteur, réalisateur, aménageur et gestionnaire exploitant d'ouvrages et d'infrastructures garantissant la desserte en eau d'un vaste territoire.

L'ouvrage principal créé pour ce faire est le canal de Provence qui a donné son nom à la Société Canal de Provence.

Cet ouvrage offre des potentialités hydroélectriques qui ont été, depuis les années 1980, exploitées avec des microcentrales.

Compte tenu des enjeux liés aux énergies renouvelables et au changement climatique, la SCP a décidé de valoriser ses savoir-faire dans le domaine de l'hydroélectricité qui est aujourd'hui un de ses champs de développement.

Son ambition est d'atteindre une production voisine de sa consommation électrique (la SCP gère une centaine de stations de pompage dédiées à la mise en pression de l'eau et à la desserte de territoires situés en dessus du fil d'eau du canal de Provence), ce qui portera à environ 35 GWh sa production, soit un triplement des valeurs actuelles.

Cette production d'EnR sur un ensemble de sites disséminés sur la région provençale relie son action à la démarche des réseaux intelligents qui vise à équilibrer au plus proche des demandes les capacités de production et de transport d'énergie.

Parallèlement, la SCP s'est engagée dans un programme de recherche avec le CEA visant à améliorer l'efficacité des productions d'électricité photovoltaïques en refroidissant les panneaux solaires avec de l'eau (fournie par la SCP). Ce projet, appelé CANAL SOL, devrait assurément déboucher sur des applications industrielles.

D'autres réflexions sont en cours, permettant de stocker et de restituer les énergies naturelles produites pour adapter ces fournitures – dont la puissance reste proportionnée aux phénomènes naturels utilisés pour la production d'EnR – aux besoins des clients.

Contact

Tél : 04 42 66 70 00

www.canal-de-provence.com

christian.faure@canal-de-provence.com



Aix-en
Provence



© Société Canal de Provence



© Société Canal de Provence



© SCP

Les smart grids, un nouvel outil de développement des Epl et des territoires

Questions à Philippe Vitel,

président de la Société Canal de Provence, député, conseiller régional de Provence-Alpes-Côte d'Azur

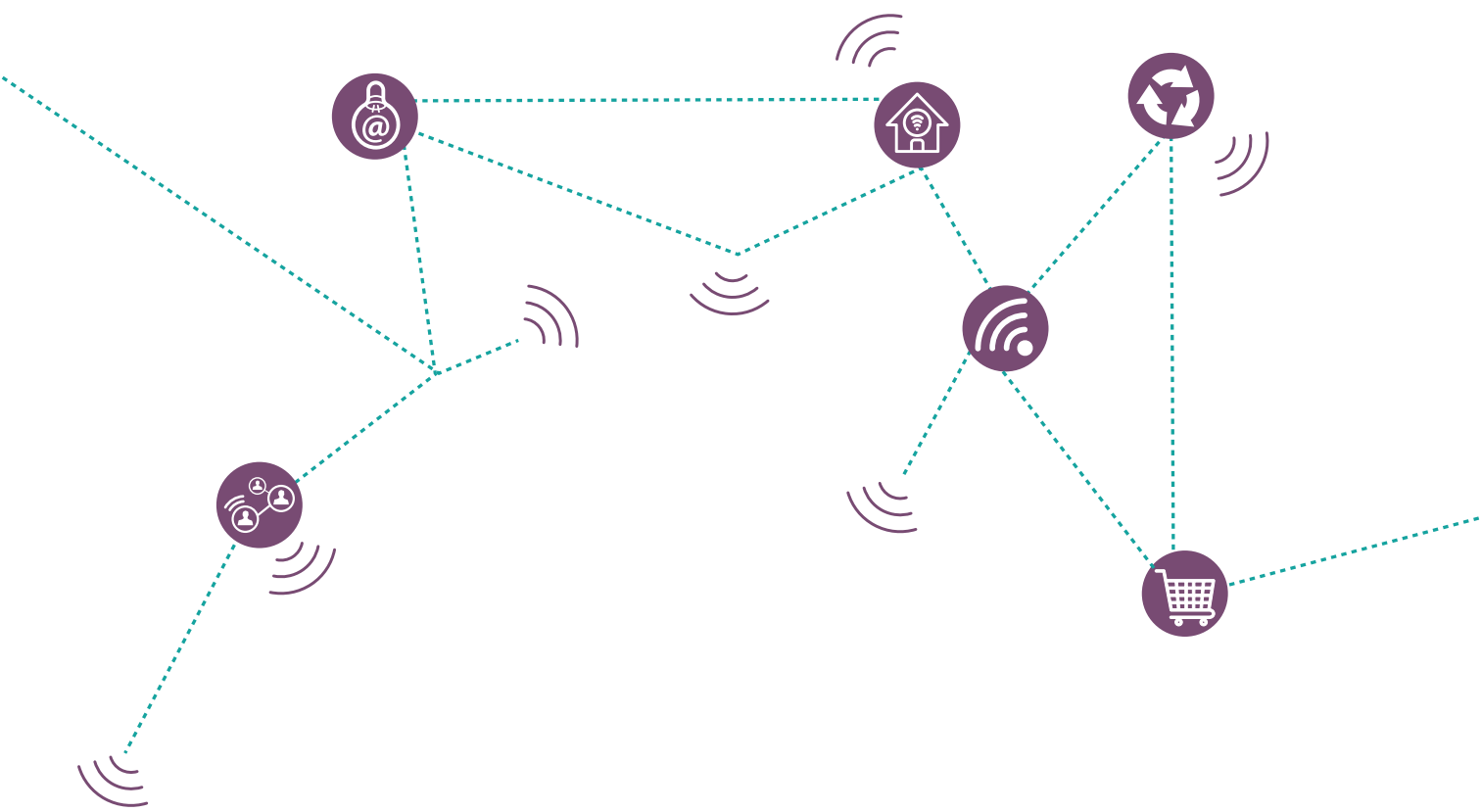
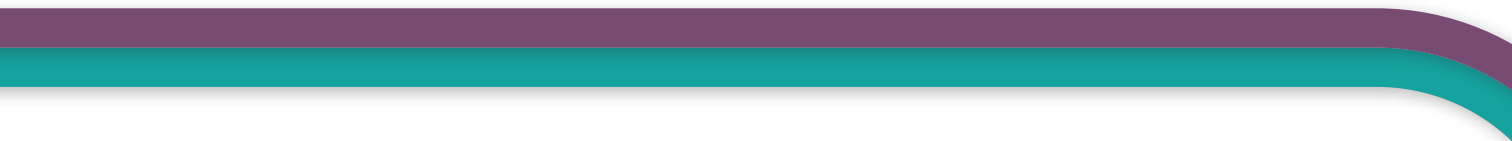
Quelle place occupe pour votre structure la question des smart grids ?

L'histoire de la Société Canal de Provence a débuté lorsque les conseils généraux du Var, des Bouches-du-Rhône et la Ville de Marseille ont décidé de signer un pacte de solidarité afin de répartir la distribution des eaux du Verdon et ses usages sur ces trois territoires. Cette mutualisation publique des moyens, autour d'une stratégie commune d'aménagement, d'un partage équitable et raisonné de la ressource en eau et de sa sécurisation, a fait pleinement

la preuve de sa pertinence. Cela a profité non seulement aux habitants, mais aussi au développement industriel des Bouches-du-Rhône et à l'agriculture régionale. C'est ce même état d'esprit qui nous guide avec les *smart grids* : elles constituent pour nous un domaine technique et de développement attaché à nos productions d'énergies renouvelables.

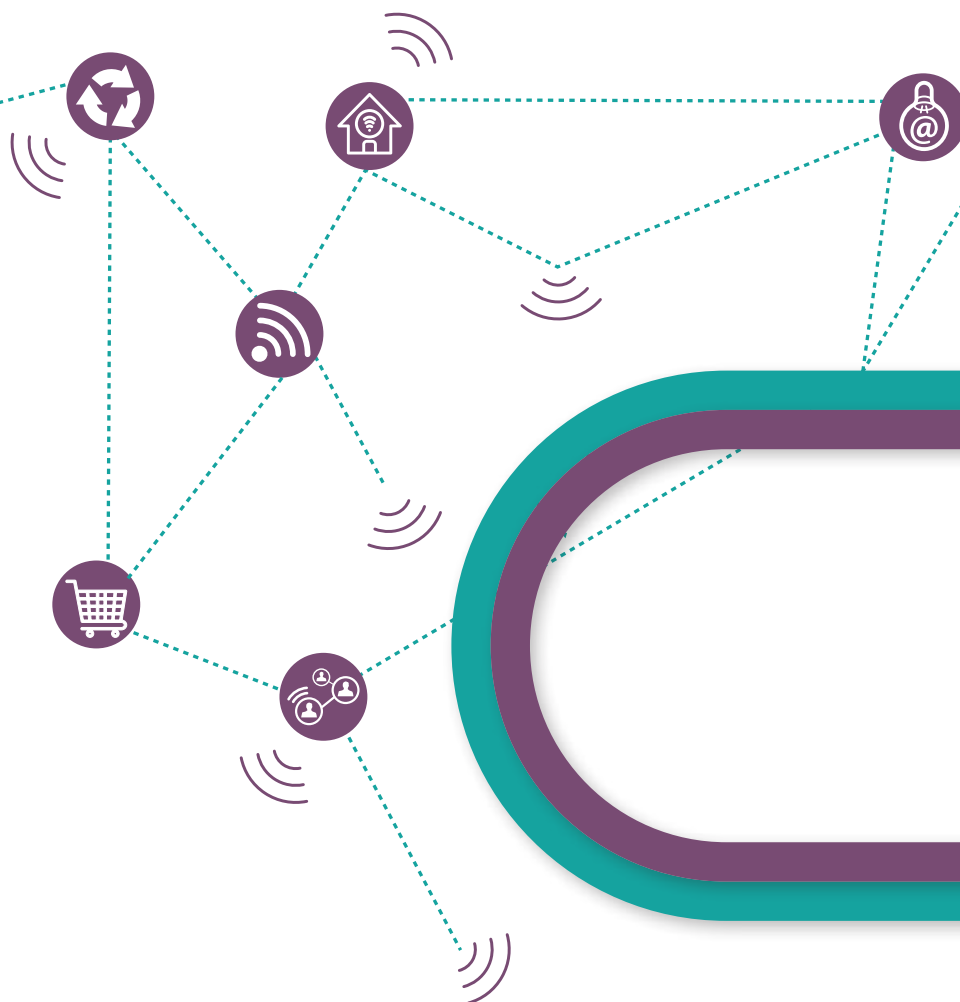
Quels sont les conseils que vous pourriez donner à une Epl qui souhaiterait s'engager sur ce sujet ?

Il s'agit manifestement d'un sujet d'avenir offrant des perspectives de développement intéressantes et susceptible de permettre un travail en réseau et en coopération. L'intégration des nouvelles technologies dans la gestion des réseaux et des flux matière et énergétique dans les collectivités doit se concevoir au niveau des territoires et pas seulement des villes.



SMART GRID

SMART CITY ET BIG DATA



Président-directeur général :

Bernard Le Roux , conseiller
métropolitain de Bordeaux
Métropole, conseiller municipal
délégué de Mérignac

Statut juridique : Sem

Création : 23 janvier 1981

Capital social : 594 551,17 €

Chiffre d'affaires :
3 205 061 €

Salariés (ETP) : 25



Missions

Répondre aux enjeux clés de la ville d'aujourd'hui et de demain, concevoir, développer, installer et assurer la maintenance de systèmes informatiques experts sur mesure de régulation du trafic urbain multimodal en temps réel, et ce autour d'objectifs responsables :

- réduire la congestion urbaine,
- optimiser les infrastructures existantes,
- réduire les temps de déplacement,
- favoriser les modes alternatifs,
- réduire l'impact énergétique et accompagner les enjeux climat,
- assister et accompagner les usagers,
- réduire les accidents et assurer la sécurité des personnes.



© Gertrude

Description des projets smart city/smart grid

Participation de Gertrude aux projets européens suivants :

- **SmartLine** – Solution for Metropolitan Areas Rising Commuting Traffic, Leveraging Inhabitants Networking and Ecological Aspiration.

Thématiques du dossier de qualification

- > Gestion des priorités : feux tricolores, couloirs réservés, etc.
- > Gestion des services à la demande.
- > Participation aux essais réalisés à Bordeaux.
- > Participation à l'amélioration des normes existantes de mobilité ou au développement de nouvelles.

Commission européenne

- > Décision en date du 15 mars 2016.
- > Rejet du dossier de qualification.
- > Motif : évaluation jugée insuffisante des critères clés de succès d'une part et de la méthodologie des mesures d'efficacité d'autre part.

• Compass4D

Procédure de qualification acceptée

- > Les systèmes de transport intelligents coopératifs (C-ITS) représentent aujourd'hui un domaine en pleine effervescence dans le secteur des transports. Ils permettent aux véhicules de communiquer avec les autres véhicules et avec l'infrastructure routière.
- > L'accent est mis sur trois fonctionnalités qui vont contribuer à augmenter la sécurité et le confort de l'utilisateur non seulement en réduisant le nombre et la sévérité des accidents de la route, mais aussi en diminuant les embouteillages et enfin en réduisant l'émission de CO₂ et la consommation.

Contact

Éric Franceries,
directeur général délégué
Tél. : 05 56 99 30 20
www.gertrude.fr
mhlaveau@gertrude.fr





Gertrude est devenue experte en mobilité urbaine

Questions à Bernard Le Roux,

président-directeur général de Gertrude, conseiller métropolitain de Bordeaux Métropole, conseiller municipal délégué de Mérignac

Quelle place occupe pour votre structure la question des smart grids ?

La mise en œuvre d'un projet *smart grid* recouvre un large spectre d'activités autour d'une thématique. Cela implique l'agrégation d'un ensemble de compétences détenues par divers partenaires réunis autour de ce même projet.

Comme pour tout projet, chaque partenaire prend en charge, selon la spécialité pour laquelle il participe, les prestations entrant dans son champ de compétences.

La participation de Gertrude aux projets européens SmartLine et Compass4D lui a permis de positionner l'Epl en qualité d'expert dans le domaine de la mobilité urbaine.

Ils constituent une vitrine de nos savoir-faire, tant auprès de nos partenaires au projet, qu'à plus grande échelle, auprès de nos « villes » clientes, des collectivités territoriales en général et de celles identifiées comme prospects et de la profession en général.

Quels sont les conseils que vous pourriez donner à une Epl qui souhaiterait s'engager sur ce sujet ?

Les projets *smart grid* sont la démonstration de la capacité d'innovation et de projection dans l'avenir de Gertrude, mais aussi le reflet, au travers de notre statut de Sem, de l'implication et de la contribution des collectivités territoriales actionnaires au développement économique et technologique du territoire auquel elles appartiennent.



Président : Pascal Bolo , conseiller départemental de la Loire Atlantique, 1^{er} adjoint au maire de Nantes

Directeur général :
Alain Boeswillwald

Statut juridique : Sem

Création : 1979

Capital social :
600 000 €

Chiffre d'affaires :
156 000 000 €

Salariés (ETP) : 1 830



Missions

La Semitan exploite le réseau de transports en commun de l'agglomération nantaise sous le nom commercial « TAN », en délégation de service public pour le compte de Nantes Métropole.

Créée en 1979, elle dessert aujourd'hui les 24 communes de l'agglomération, par ses lignes de bus, de tramway, de busway et de navibus.

Elle assure également, sous la responsabilité de Nantes Métropole, la maîtrise d'ouvrage déléguée en vue de la réalisation d'infrastructures (lignes de tramway, aménagement de dépôts...).

Description des projets smart city/smart grid

L'ouverture des données publiques est engagée par la Ville de Nantes et Nantes Métropole depuis février 2011. Elle consiste à mettre à la disposition de tous des informations consacrées à l'exercice de leurs missions respectives, réutilisables par les citoyens. Ces données concernent la mobilité, l'environnement, les budgets, l'urbanisme... sur un site commun à la Ville de Nantes, Nantes Métropole, le département de Loire-Atlantique et la région Pays de la Loire.

La Semitan s'inscrit dans le cadre de la politique de Nantes Métropole qui vise à rendre disponible le plus de données possibles en vue d'accompagner le développement du monde numérique local (start-up, association, recherche, travaux universitaires...).

À ce titre, la Semitan fournit, via la plateforme Nantes *open data*, les horaires théoriques, la base arrêt, les tarifs, les perturbations... et depuis février 2016, les données en temps réel.

Depuis le 6 juin 2016, les clients de la TAN disposent également d'un nouveau service digital pour organiser leurs déplacements. L'application TAN intégrera celle de Zenbus qui permet de géolocaliser les bus en temps réel. Trente lignes du réseau urbain seront « couvertes ».

La Semitan facilite les opérations de vente et de validation des titres de transport grâce au digital via son application mobile. En moyenne, entre 1 000 et 1 500 tickets dématérialisés sont vendus chaque jour par ce canal et 360 000 ont été validés en 2015. Depuis février 2016, il est possible d'acheter des titres intermodaux combinant le réseau urbain et celui des cars de Loire-Atlantique.

En quatre ans, l'appli TAN a été téléchargée plus de 250 000 fois. Par ailleurs, les horaires sont consultés plus d'un million de fois par mois. Autre service numérique : le paiement en ligne des amendes. Les contrevenants peuvent s'acquitter de leur PV à partir du site internet de la TAN. En moyenne, les agents de la Semitan dressent 50 000 amendes par an.

Contact

Tél : 02 51 81 77 00
www.tan.fr
mbreheret@Semitan.fr





© Semitan

De nouveaux gisements d'enseignement sur la mobilité et les comportements

Questions à Pascal Bolo,

président de la Semitan, conseiller départemental de la Loire Atlantique, 1^{er} adjoint au maire de Nantes



Comment la Semitan participe-t-elle au développement de la smart city ?

La Semitan participe au développement de la *smart city* depuis avril 2012, via la fourniture de données à la plateforme Nantes *open data* gérée par Nantes Métropole. Cette plateforme prend la forme d'un portail internet en libre accès sur lequel les jeux de données peuvent être téléchargés, à l'exception des horaires en temps réel qui ont fait l'objet d'une architecture spécifique et qui sont disponibles directement auprès de la Semitan.

Quels sont, selon vous, les enjeux relatifs au big data ?

Aujourd'hui, les opérateurs sont déjà à même d'avoir une visualisation dynamique et en temps réel de l'exploitation de leurs réseaux de transports via les systèmes d'aide à l'exploitation. L'intérêt de la démarche pourrait être de combiner ces données existantes avec d'autres données internes à l'opérateur mais aussi et surtout externes, telles que les données de circulation, les données météo, pollution et autres. Combinées entre elles et analysées, ces données pourraient constituer de nouveaux gisements d'enseignement pour comprendre des phénomènes comme l'évolution des flux, les comportements des voyageurs ou pour évaluer la performance d'un système d'exploitation.

Quel pourrait être le rôle de la Semitan en la matière ?

Si l'on se focalise sur le métier d'opérateur, d'autres champs encore non exploités dans l'entreprise pourraient être étudiés, comme par exemple la maintenance qui pourrait bénéficier d'un suivi des performances techniques d'un véhicule connecté en temps réel et améliorer ainsi ses capacités d'anticipation...

Si l'on élargit le spectre à la métropole, alors la Semitan en tant que Sem se considère comme un outil au service de la collectivité et s'inscrit dans la politique de la métropole que l'on perçoit encore pour le moment comme la poursuite de la libéralisation de l'accès aux données publiques ou parapubliques.



Vendée Énergie

ÉNERGIE

Président : Alain Leboeuf ,
député, vice-président du conseil
départemental de Vendée, président
du syndicat départemental d'énergie
et d'équipement de la Vendée

Directeur général : Olivier Loizeau

Statut juridique : Sem

Création : septembre 2012

Capital social : 3 778 264 €

Chiffre d'affaires :
10 790 796 €

Salariés (ETP) : 7



Missions

La société d'économie mixte Vendée énergie a été créée par le syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée (SyDEV), pour développer, construire et exploiter les installations de productions d'énergies, notamment renouvelables.

Description des projets smart city/smart grid

Le projet Smart Grid Vendée est un démonstrateur sur les réseaux électriques intelligents officiellement lancé le 28 juin 2013 aux Sables-d'Olonne.

Le coordonnateur de ce projet est le SyDEV, Syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée, qui s'appuie notamment sur sa Sem Vendée Énergie pour mettre à disposition ses centrales de production d'énergie renouvelables (parcs éoliens, centrales photovoltaïques, etc.).

Le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité, ERDF, est le directeur technique du projet auquel sont associés, dans le cadre d'un consortium, six autres partenaires : RTE, Actility, GE, Cofely-Ineo, Legrand et le Conservatoire national des arts et métiers (CNAM).

Ce projet a fait suite à la réponse à l'Appel à manifestation d'intérêt (AMI) de l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) sur les réseaux électriques intelligents lancé dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir en 2011.

D'un budget de 28 millions d'euros, il bénéficie d'un soutien financier de l'Ademe à hauteur de 9,5 M€.

Pendant cinq ans, ce laboratoire à ciel ouvert va embarquer plus de 150 collectivités locales, des industriels, des start-up, des chercheurs/ingénieurs, des enseignants.

Smart Grid Vendée est un projet majeur dans le milieu des réseaux intelligents en raison de sa taille (échelle départementale) et des ressources impliquées (éolien, photovoltaïque, usine d'eau, bâtiments publics, éclairage public).

Il va permettre, à travers un pilotage temps réel des ressources du démonstrateur (cf. carte page précédente) :

- de gérer l'intermittence des sources de production renouvelables, pour qu'elles soient en adéquation le plus possible avec la consommation, en développant par exemple des algorithmes météorologiques de prévision de la production et de la consommation d'énergie sur une zone donnée,
- de développer de nouvelles unités de production d'énergie décentralisées en maîtrisant les coûts de renforcement des infrastructures,
- d'organiser et de gérer les effacements de consommation et de production,
- d'organiser et de gérer le stockage centralisé et distribué de l'énergie,
- de piloter l'efficacité énergétique en maîtrisant les consommations.

Ce démonstrateur permettra notamment à Vendée Énergie de poursuivre le développement de nouvelles sources de production d'énergie grâce à un raccordement facilité sur le réseau de distribution d'un point de vue technico-économique.

Vendée Énergie s'appuiera par ailleurs sur de nouveaux modèles d'affaires, développés dans le cadre de ce démonstrateur, pour mieux vendre son électricité.

Lien vers le projet : www.smartgridvendee.fr

Contact

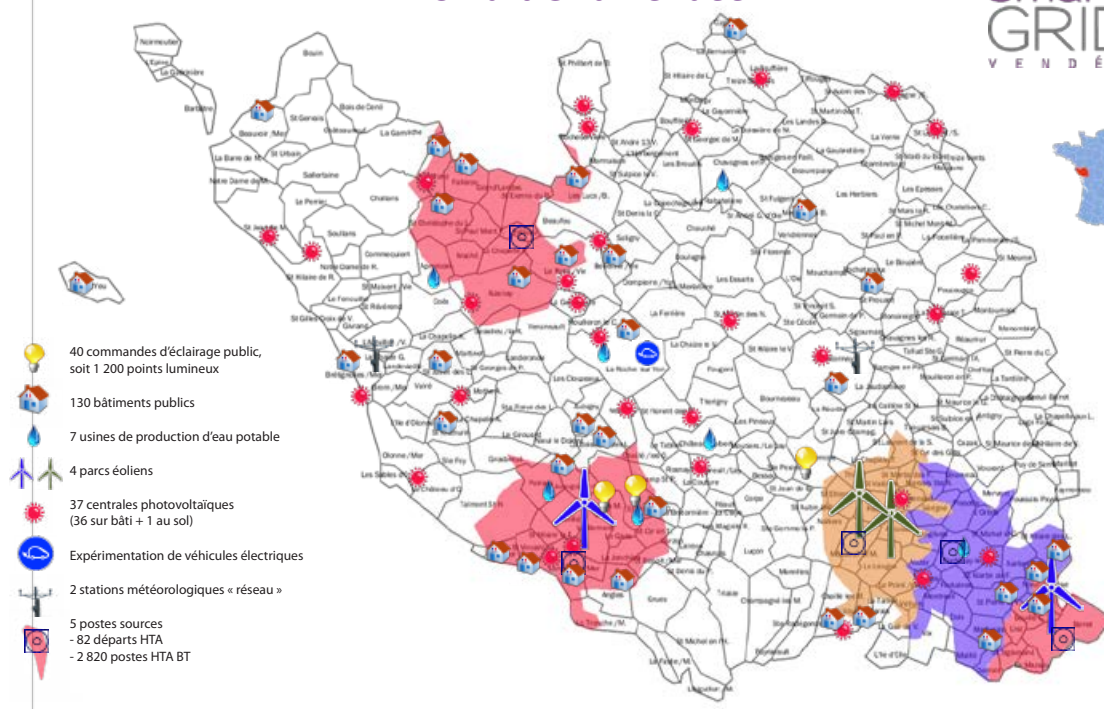
Tél : 02 51 45 88 86

www.vendee-energie.fr

ve@vendee.energie.fr



Ressources du démonstrateur Smart Grid Vendée



© Sydev

La production d'énergies renouvelables en Vendée

En 2000, lorsque les collectivités vendéennes, à travers le SyDEV et sa régie, ont décidé de montrer l'exemple en étant producteur d'électricité renouvelable avec l'éolien terrestre, toute la consommation électrique de la Vendée était produite en dehors du département par des centrales thermiques (gaz et fioul) ou nucléaires.

Aujourd'hui, l'ensemble des centrales de production d'électricité d'origine renouvelable en Vendée (photovoltaïque et éolien) couvre plus de 10 %* de la consommation annuelle d'électricité du département, lorsque la moyenne nationale pour ces énergies s'approche des 5 %.

Ce fort taux de pénétration des énergies renouvelables en Vendée est dû pour 7 % à l'éolien et pour 3 % au photovoltaïque.

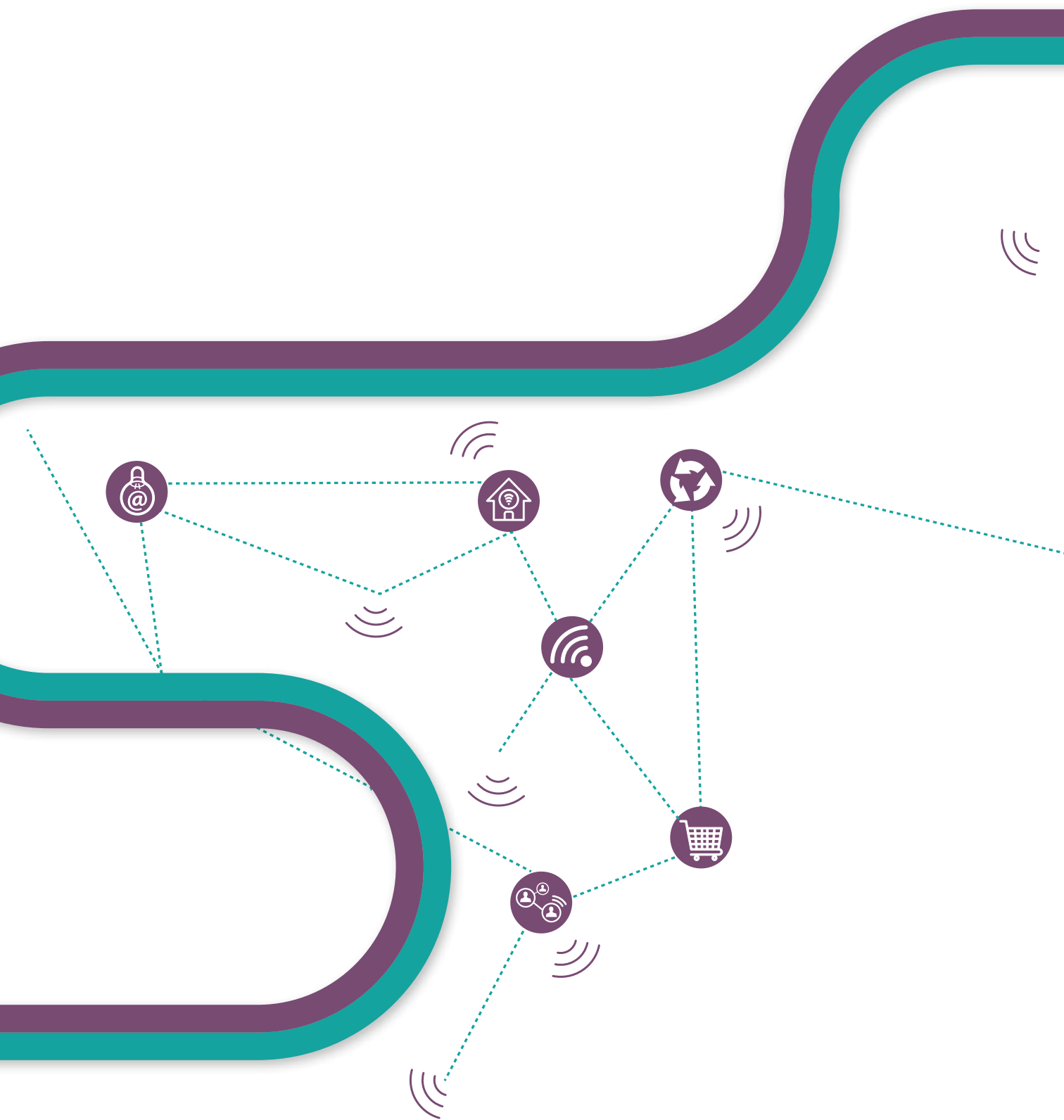
* Vendée Énergie détient 25 % du parc d'énergies renouvelables (photovoltaïque et éolien) vendéen.

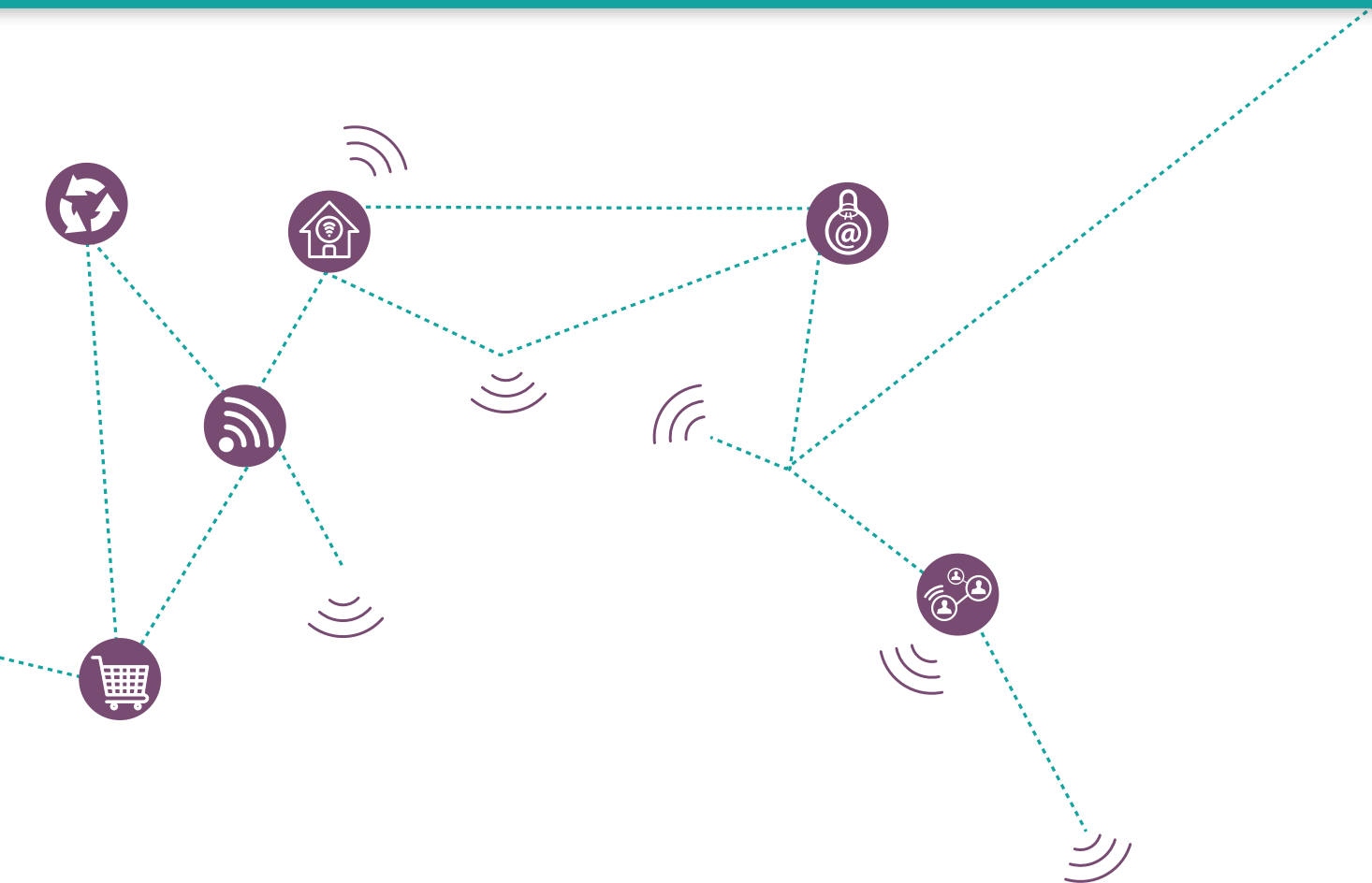
La France est à l'aube d'une révolution énergétique et numérique des territoires



Alain Lebœuf, président de Vendée Énergie, député, vice-président du conseil départemental de Vendée, président du syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée

Relisez son éditorial.





CONCLUSION

Vers les *smart* Epl ?

Les Epl ont un rôle central à jouer dans le développement des *smart cities*. Qu'il s'agisse de leurs actions en matière d'énergie, de développement et d'aménagement urbain, de redynamisation des centres-ville, ou encore autour des questions de *big data*, les Epl ont sans doute à se positionner auprès des collectivités territoriales comme tiers de confiance en matière de *smart city* et/ou de *smart grid*.

La ville intelligente constitue un terrain de jeu pour de très nombreux acteurs privés de dimension mondiale. Dès lors, les Epl sont tout à fait légitimes pour jouer ce rôle de tiers de confiance auprès des décideurs publics.

Surtout, et les exemples le prouvent, la collecte des données produites par les usagers/clients des Epl doit amener l'ensemble de ces dernières à organiser leur traitement et leur analyse au regard des questions d'*open data*, mais aussi à assurer une forme de neutralité qui permette de rassurer le citoyen en renforçant l'acceptabilité de la collecte et du traitement des données.

Il s'agira aussi, en mettant le client connecté au cœur de l'action d'aujourd'hui et de demain des Epl, d'assurer une communication autour de ces actions et une ouverture des données vers les écosystèmes de start-up qui pourraient ainsi développer de nouveaux services et/ou applications.

Des actions, d'ores et déjà testées par certaines structures, pourraient ainsi se généraliser : incubateurs de start-up, *hackathon*, *innovation labs* afin de conforter les missions et le rôle des Epl.

L'enjeu est de taille, car la généralisation et l'accélération des transformations des organisations et des services par le digital ouvrent aux acteurs historiques de la ville, mais aussi, et peut-être surtout, aux entreprises issues du secteur numérique, nombreuses perspectives inédites : automatisation et interconnexion des systèmes, modernisation des infrastructures et optimisation des flux, mobilisation des citoyens et d'évolution des modes de gouvernance.

Cette transformation digitale trouve notamment sa traduction dans les phénomènes suivants :

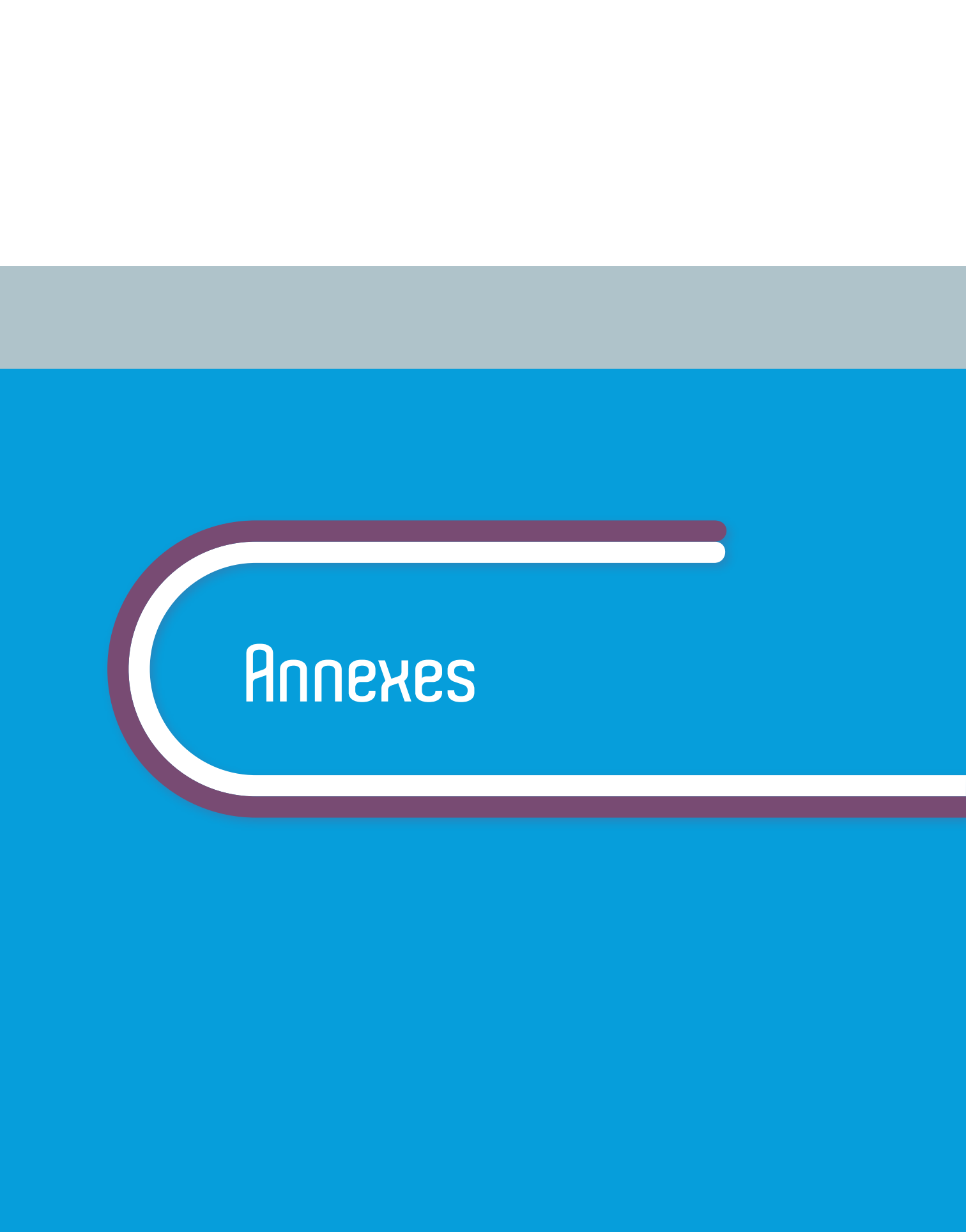
- une explosion de la consommation de services en ligne qui provoque une production exponentielle de données (*big data*),
- une disruption/ubérisation de secteurs d'activité traditionnels qui voient une remise en cause de leur légitimité même face aux nouveaux entrants,
- l'émergence de nouveaux modes d'intermédiation (réseaux sociaux) et de consommation (consommation collaborative...).

Les Epl ont à trouver leur voie entre deux visions qui polarisent les démarches de *smart city* :

- la première repose sur une vision technocentrée d'une ville équipée de capteurs permettant de collecter toutes les données et de piloter l'ensemble des services urbains. Cette « *quantified city* » (ville quantifiée) se traduirait par un *monitoring* 24h/24 de la ville et de ses habitants. Plusieurs expériences sont en cours autour de cette orientation (Rio de Janeiro, Nice...),

- la seconde se voudrait plus collaborative et participative (voire citoyenne ?) en mettant à la disposition des citoyens des données, services, applications... les invitant à participer à la gestion de la ville, et pourquoi pas à la co-construire.

Ces deux voies, loin d'être opposées, doivent sans nul doute être associées afin de proposer un modèle de ville intelligente acceptable par ses habitants et les utilisateurs de ses services (citoyens, entreprises, services publics...).



Annexes

Sources documentaires

Ressources de la Commission européenne

> Smart Cities Stakeholder Platform

- *Identifies and spreads relevant information on technology solutions and needs required by practitioners and provides information for policy support to the High Level Group and the European Commission.*

- <http://eu-smartcities.eu>.

> Smart Cities and Communities

- *Combines Information and Communication Technologies (ICT), energy management and transport management to come up with innovative solutions to the major environmental, societal and health challenges facing European cities today.*

- <http://ec.europa.eu/eip/smartcities>.

Ouvrages traitant de la thématique des *smart cities*

> Philippe Aigrain et Daniel Kaplan – *Internet peut-il casser des briques ? Un territoire politique en jachère.*

> Anthony M. Townsend – *Smart Cities : Big Data, Civil Hackers, and the Quest for a Utopia.*

> Viktor Mayer-Schönberger et Kenneth Cukier – *Big data : A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think.*

> Gavin Newsom – *Citizenville: How to Take the Town Square Digital and Reinvent Government.*

> Dominique Cardon – *À quoi rêvent les algorithmes. Nos vies à l'heure des big data.*



ÉCOLE DE MANAGEMENT
DES DIRIGEANTS D'ENTREPRISES
PUBLIQUES LOCALES

Sur le campus

HEC
PARIS

Apprendre à oser®

Un atout majeur pour votre réussite professionnelle

Présidents développeurs • Directeurs managers

« Il faut être enthousiaste dans son métier pour y exceller. » Diderot



finances

géopolitique



connaissance de soi



marketing

gouvernance d'entreprise



Pour en savoir plus :

lesepl.fr

Contacts

Bernard Védrenne, directeur d'Epl M - b.vedrenne@lesepl.fr

Mylène Viranin, assistante - m.viranin@lesepl.fr

Fédération des Entreprises publiques locales

Tél. : 01 53 32 22 34 - 95, rue d'Amsterdam - 75008 Paris

Crédit photos : Biais Jean-Marc Hec Paris

Au plus près de vos préoccupations, la Fédération des Epl vous propose

4 collections d'ouvrages :

autant de clés pour relever les défis du développement territorial



Collection
Observatoire

Des clés pour
analyser



Collection
Mode d'emploi

Des clés pour
construire



Collection
Stratégie

Des clés pour
agir



Collection
**Études
et perspectives**

Des clés pour
anticiper



Fédération des Epl

95, rue d'Amsterdam 75008 Paris

Tél. 01 53 32 22 00 • Fax : 01 53 32 22 22

lesepl.fr



@FedEpl



Fed Epl



: **Conception** : O tempora
: www.otempora.com
: **Octobre 2016**



Fédération des Epl
95, rue d'Amsterdam
75008 Paris
Tél. : 01 53 32 22 00
Fax : 01 53 32 22 22
contact@lesepl.fr

lesepl.fr

