



# Section TEN

## Rapport sur le projet «Villes intelligentes»



Comité économique et social européen



# Section TEN

## Rapport

### sur le projet

# «Villes intelligentes»

## Membres participant au projet

Stéphane BUFFETAUT, membre  
Isabel CAÑO AGUILAR, membre et chef de projet  
Pierre Jean COULON, président de la section TEN  
Roman HAKEN, membre  
Vitas MAČIULIS, membre  
Gintaras MORKIS, membre  
Marco VEZZANI, membre

# Table des matières

<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
1.1 Objectif du projet	3
1.2 Méthodologie	3
<b>2. Les villes intelligentes: informations générales</b>	<b>4</b>
2.1 Définir une ville intelligente	4
2.2 Vilnius	4
2.3 Eindhoven	5
2.4 Gênes	6
2.5 La Rochelle	7
2.6 Málaga	8
2.7 Lisbonne	9
<b>3. Domaines de spécialisation intelligente</b>	<b>10</b>
3.1 Économie intelligente	10
3.1.1 Vilnius	10
3.1.2 Eindhoven	10
3.1.3 Málaga	10
3.1.4 Lisbonne	11
3.1.5 La Rochelle	11
3.2 Environnement intelligent	12
3.2.1 Eindhoven	12
3.2.2 Gênes	13
3.2.3 Málaga	14
3.2.4 Lisbonne	14
3.2.5 La Rochelle	15
3.3 Administration intelligente	15
3.3.1 Vilnius	15
3.3.2 Eindhoven	15
3.3.3 Gênes	16
3.3.4 Málaga	16
3.3.5 La Rochelle	17
3.4 Mobilité intelligente	17
3.4.1 Vilnius	17
3.4.2 Gênes	17
3.4.3 Málaga	18
3.4.4 La Rochelle	19
3.5 Population intelligente	19
3.5.1 Gênes	19
3.5.2 Málaga	20
3.5.3 La Rochelle	21
<b>4. Recommandations et conclusions</b>	<b>22</b>
4.1 Défis et recommandations	22
4.1.1 Participation de la société civile et qualité de vie	22
4.1.2 Modalités de financement et aspects économiques	23
4.1.3 Bureaucratie et complexité des procédures	23
4.1.4 Déficit de compétences, d'éducation et d'insertion numérique	24
4.1.5 Modèle de «villes intelligentes» du CESE	25
4.2 Conclusions	25

# 1. Introduction

## 1.1 Objectif du projet

Le projet «Villes intelligentes» s'inscrit dans le prolongement de l'avis d'initiative du Comité économique et social européen (CESE) sur «**Les villes intelligentes, moteurs d'une nouvelle politique industrielle européenne**», adopté en juillet 2015<sup>1</sup>.

Dans cet avis, le CESE examine comment les «villes intelligentes» peuvent devenir les moteurs d'un nouveau développement industriel européen. Un facteur essentiel pour parvenir à de tels résultats est de pouvoir compter sur un modèle de développement plus avancé et efficace que ceux appliqués jusqu'à présent, qui ont pour caractéristique de morceler à l'extrême les actions.

Dans le cadre de ce projet, une délégation de sept membres du CESE a effectué des visites d'étude dans six villes de l'Union qui ont lancé ou mis en œuvre des initiatives relevant du concept de «villes intelligentes». Les visites d'étude ont permis à la délégation de présenter le **modèle de «villes intelligentes» du CESE** aux administrations locales et aux représentants de la société civile et d'effectuer des visites techniques de terrain pour découvrir les initiatives de type «villes intelligentes».

L'objectif ultime du projet «villes intelligentes» est de compiler un ensemble de recommandations à diffuser auprès des institutions européennes et de tous les acteurs concernés dans l'ensemble de l'Union européenne.

## 1.2 Méthodologie

La méthodologie utilisée pour le choix des villes a accordé une place centrale à une série de critères économiques, géographiques et démographiques et à la structure gouvernementale du pays, qui étaient des éléments essentiels pour refléter autant que possible les différences entre villes de l'UE. Sur cette base, six villes ont été sélectionnées.

Tout d'abord, une distinction a été opérée **entre les villes qui sont des capitales d'États membres et celles qui ne le sont pas**. Ce choix s'explique de toute évidence par le fait que le statut particulier de capitale a diverses implications sur le plan économique et des investissements.

Le deuxième critère de sélection était la **situation géographique**. Les villes retenues devaient représenter différents États membres répartis le plus largement possible à travers l'Union européenne d'un point de vue géographique.

Le troisième critère était la **taille de la ville**. Selon l'étude du Parlement européen intitulée «**Mapping Smart Cities in the EU**»<sup>2</sup>, la taille d'une ville a des implications importantes pour la mise en œuvre des initiatives «villes intelligentes». Cette étude n'a pris en considération que les villes de plus de 100 000 habitants, alors que notre projet a également inclus La Rochelle, dont la population est inférieure à ce niveau, afin de montrer que même les villes plus petites peuvent potentiellement devenir des villes «intelligentes» et ne devraient pas être négligées par les statistiques.

En ce qui concerne les **critères économiques**, toutes les villes retenues jouent un rôle important en tant que pôles touristiques ou de transit du fait qu'elles abritent un grand port ou aéroport, ce qui se reflète dans leurs données économiques. En outre, elles investissent également dans le **secteur de la R&D**. Ce point revêt une importance majeure, car il démontre qu'elles sont prêtes à investir des capitaux dans l'innovation et les technologies, au bénéfice direct de leurs citoyens et de leur bien-être.

L'un des critères de sélection était par ailleurs la **structure gouvernementale du pays**, celle-ci ayant une incidence sur la répartition des responsabilités et l'attribution des fonds. Ainsi, certains pays sont fortement décentralisés en communautés autonomes, tandis que d'autres sont des États unitaires dans lesquels les municipalités exercent leurs activités sous le contrôle strict du gouvernement central.

Enfin, toutes les villes sélectionnées ont **lancé et/ou mis en œuvre des projets en faveur de villes intelligentes**. Ceux-ci sont principalement liés à la diffusion des TIC auprès de différents secteurs industriels. Parmi les autres domaines concernés figurent la mobilité, l'énergie et l'économie numérique. Les chapitres ci-après contiennent plusieurs observations sur la participation des citoyens et de la société civile dans le domaine des villes intelligentes. Ce facteur a joué un rôle crucial et a été pris en considération par les membres au cours de leurs visites.

<sup>1</sup> Les villes intelligentes, moteurs de développement d'une nouvelle politique industrielle européenne. Références: TEN/568, EESC-2015-00586. Avis d'initiative. Rapporteuse: Daniela Rondinelli (Travailleurs – gr. II / Italie). 509e session plénière des 1er et 2 juillet 2015. JO C 383 du 17 novembre 2015.

<sup>2</sup> [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE\\_ET%282014%29507480\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET%282014%29507480_EN.pdf)

## 2. Les villes intelligentes: informations générales

### 2.1 Définir une ville intelligente

Dans un contexte d'urbanisation croissante, l'Union européenne et ses États membres voient dans les villes des «**laboratoires pour une Europe plus dynamique et numérique**», qui se prêtent à l'expérimentation de mesures susceptibles de générer une croissance s'accompagnant de la création d'emplois et d'un développement social.

Parce qu'elles constitueront ainsi des laboratoires avancés pour l'innovation, mis en œuvre à grande échelle, les villes contribueront à la «renaissance» industrielle et socio-économique de l'UE, enclenchant ainsi une véritable révolution industrielle, financière et sociale.

Le CESE considère dès lors que les villes intelligentes peuvent devenir des **moteurs de développement** pour une **nouvelle politique industrielle européenne**. Pour y parvenir, il est cependant essentiel de converger vers un modèle de développement qui soit capable de surmonter la fragmentation actuelle et de porter une vision unique des projets, qui aille bien au-delà de l'intégration des TIC, de la mobilité et de l'efficacité énergétique. Il convient particulièrement de cibler les initiatives qui peuvent revêtir des formes variées au niveau local et qui reposent sur la poursuite d'un impact simultané sur le PIB, la croissance, l'emploi et la productivité, et sur la qualité de vie et le bien-être physique et mental des citoyens.

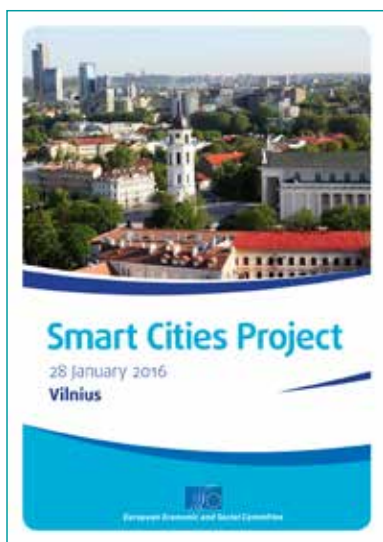
En particulier, comme exprimé dans son avis sur les villes intelligentes, le CESE est conscient qu'il est possible d'appliquer une stratégie intelligente à une ville, une île, une entité infranationale ou un bassin industriel en définissant un modèle de développement fondé sur l'approche des villes intelligentes et qui s'appuie sur la **coexistence et l'intégration simultanée des six piliers génériques suivants**:

1. des projets portant sur l'efficacité énergétique;
2. la diffusion de plateformes de technologie et de connectivité;
3. de nouveaux écosystèmes de services numériques;
4. des projets qui visent à améliorer les infrastructures et à promouvoir une redéfinition de la ville;
5. une offre d'éducation et de formation en lien avec l'acquisition et la mise à niveau des compétences numériques nécessaires;
6. des projets économiquement et financièrement viables, financés par des fonds à la fois publics et privés.

Enfin, il importe également de renforcer **la présence et le rôle de la société civile** et des partenaires sociaux dans le processus portant sur la conception stratégique des villes intelligentes, leur mise en œuvre et leur suivi ultérieur, ces aspects revêtant une importance essentielle pour améliorer **les conditions de vie** et de travail des citoyens et des entreprises.

### 2.2 Vilnius

*Description et structure gouvernementale du pays*



Vilnius, qui compte au total 529 022 habitants (en 2014), est la capitale de la Lituanie et le centre administratif, culturel et économique du pays. Elle s'étend sur 401 km<sup>2</sup>. De vastes zones de la ville ne sont cependant pas urbanisées: seulement 20,2 % du territoire est bâti, les espaces verts en recouvrent 43,9 % et l'eau 2,1 %.

Vilnius affiche un fort potentiel économique et universitaire dans les secteurs des technologies de pointe. Elle accueille le siège de grandes entreprises et d'institutions financières de premier plan mais est également connue pour être un centre d'études et de recherche. Elle compte six universités et plus de 60 000 étudiants.

Vilnius enregistre également une croissance rapide des investissements dans son secteur des services, notamment les services informatiques, financiers, de recherche et de développement. En 2016, elle a atteint la troisième place (après Zurich et Édimbourg) parmi les villes européennes de taille moyenne dans le classement des villes européennes du futur publié par fDi Intelligence, un département du

Financial Times, qui évalue l'attractivité des villes pour les investissements étrangers directs.

La Lituanie étant un État unitaire, la municipalité n'est pas un organe décentralisé, et l'activité des communes est en permanence limitée et strictement contrôlée par le gouvernement central.

#### *Domaines d'excellence*

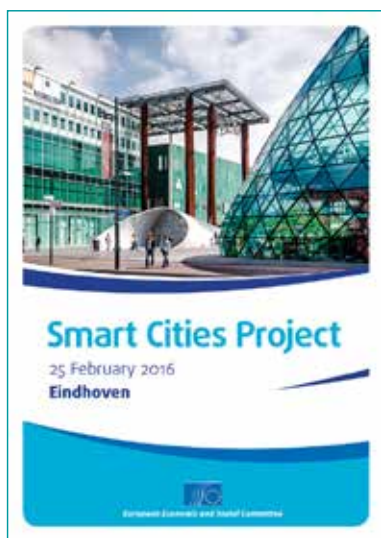
La stratégie lituanienne de spécialisation intelligente a défini des domaines d'excellence à l'échelle du pays, et certaines compétences clés dans ces domaines sont concentrées à Vilnius. La ville abrite plusieurs pôles mondiaux d'activités industrielles de pointe, parmi lesquelles figurent, notamment, la physique des lasers et la biotechnologie. Deux pôles technologiques, la «Santara Valley» (axée sur la biotechnologie, la médecine moléculaire et les produits biopharmaceutiques) et la «Sunrise Valley» (qui entend attirer les entreprises exerçant des activités à forte intensité de connaissance), ont été établis à Vilnius afin de tirer parti des compétences précitées de la ville.

#### *Stratégies d'avenir*

Vilnius continue d'investir dans ses parcs d'activités et de les développer pour accélérer la création d'entreprises. La ville s'est également engagée à poursuivre ses politiques d'ouverture des données. Un organisme centralisé en mesure de partager des solutions très spécifiques serait certainement bénéfique pour la ville. En matière de connaissances, il conviendrait de disposer à cette fin soit de plateformes ou solutions technologiques ouvertes très spécifiques, soit de viviers de connaissances spécifiques qui contribueraient à accélérer la préparation de documents stratégiques ou le choix de solutions technologiques spécifiques, c'est-à-dire des viviers de connaissances qui présenteraient de manière détaillée les avantages et les inconvénients de solutions spécifiques, de sorte que la municipalité n'ait pas besoin d'investir pour tester toutes les possibilités d'intervention.

## 2.3 Eindhoven

#### *Description et structure gouvernementale du pays*



La ville d'Eindhoven, qui se définit elle-même comme une ville de technologie, de design et de savoir, compte 224 794 habitants. Ses principaux secteurs industriels sont les systèmes de haute technologie, le design, l'industrie créative, l'automobile et l'alimentation.

La structure institutionnelle des Pays-Bas se compose de quatre couches: l'État, les provinces, les communes et les organismes régionaux de gestion des eaux (wateringues). L'État s'occupe des questions d'importance nationale. Les provinces, communes et wateringues sont des autorités décentralisées ou conjointes. Un certain nombre de règles nationales, par exemple dans le domaine des prestations sociales, de la protection de l'environnement et de l'état civil, s'appliquent de manière uniforme dans toutes les communes néerlandaises. Parallèlement, les municipalités peuvent mener leurs propres politiques dans certains domaines.

#### *Domaines d'excellence*

Eindhoven joue le rôle de **pôle technologique** du sud des Pays-Bas. La ville et ses environs reçoivent un tiers de tous les crédits (essentiellement privés) consacrés à la recherche et au développement aux Pays-Bas. La **fondation Brainport**, établie dans le sud-est de la province de Brabant-Septentrional, est un partenariat entre entreprises, institutions de la sphère du savoir et pouvoirs publics basé dans les municipalités locales. Les principaux investissements et le plus grand nombre de demandes de brevets ont lieu à Eindhoven et sont essentiellement le fait des sociétés ASML et Philips. La ville abrite également le **campus High Tech Eindhoven**, où des entreprises comme Philips et IBM sont installées littéralement côte à côte. La compétitivité internationale et la capacité d'innovation du secteur industriel ont une incidence positive sur l'emploi et la croissance économique dans la région.

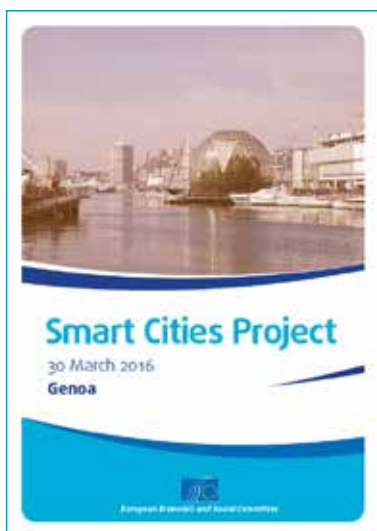
#### *Stratégies d'avenir*

Il est nécessaire de disposer de canaux de communication appropriés permettant une gestion efficace des connaissances entre tous les acteurs concernés. Il s'agit de l'un des aspects centraux ayant de multiples conséquences sur des questions telles que la nature de la stratégie et la diffusion des technologies.

Être ou devenir une ville intelligente dépend donc bien plus de la question de savoir pourquoi nous avons besoin de stratégies de spécialisation intelligente que de la nature de cette spécialisation sur le plan technologique. Le simple fait que l'utilisation intelligente de la technologie peut **améliorer la qualité de vie** ne signifie pas que nous aurons essentiellement besoin de techniciens pour pouvoir faire ce saut qualitatif. Il faut commencer par se poser la question de savoir à quoi ressemblera la société de demain et quelles valeurs seront importantes. Une autorité exploratoire et consultative spécifique serait un excellent complément aux défis de l'innovation que les villes progressistes telles qu'Eindhoven ont l'intention de continuer à relever.

## 2.4 Genoa

### *Description et structure gouvernementale du pays*



La municipalité de Gênes, capitale de la région de Ligurie, se compose de neuf unités administratives et compte une population de 587 593 habitants.

La ville s'est fait un nom dans les domaines de la recherche et du développement technologique grâce au réseau d'entreprises et d'instituts de recherche scientifique établis dans la région: Gênes compte environ 350 entreprises de haute technologie, qui emploient quelque 14 000 personnes au total.

Actuellement, le secteur des services emploie près de 80 % de la main-d'œuvre présente sur le territoire de la commune de Gênes, tandis que l'industrie représente seulement 14 % de l'emploi local. Le tourisme constitue le troisième secteur porteur grâce à l'attention accrue portée à la promotion de la ville. Les performances du secteur touristique de la ville sont encourageantes: l'on estime que, sur l'année 2015, Gênes aura accueilli plus d'1,6 million de touristes et que le nombre de séjours aura augmenté de plus de 14 %.

Le gouvernement italien n'a pas encore mis en place de structure chargée spécifiquement de coordonner, d'établir et de systématiser les stratégies générales en faveur des villes intelligentes et les multiples domaines d'action liés au développement des villes intelligentes. Pour ce qui est du cadre législatif, aucune disposition législative et aucun cadre général d'importance n'ont encore été adoptés dans ce domaine. Seuls quelques secteurs d'activité, liés au sens large au développement du champ conceptuel de la ville intelligente, ont récemment fait l'objet d'un travail législatif.

Il a été proposé de reprendre au niveau de la région de Ligurie des activités similaires à celles déjà adoptées au niveau national. La région a défini en la matière un programme stratégique relatif à la stratégie numérique, en vue de développer les services liés à la personne (santé en ligne), au tourisme et aux PME.

### *Domaines d'excellence*

L'excellence atteinte par la ville de Gênes dans ses domaines de prédilection se manifeste dans ses entreprises nationales et internationales et ses jeunes pousses actives dans le secteur de l'innovation et des technologies émergentes.

Gênes abrite des **structures de recherche nationales** dans le domaine des technologies, de la numérisation et des sciences de la terre (Institut italien de technologie et établissements relevant du Conseil national de la recherche), et son université propose un large choix de formations à caractère scientifique, des pôles d'ingénierie spécialisés étant présents sur tout le territoire.

L'un des principaux objectifs du projet Genova Smart City est de **concrétiser pleinement le concept de «laboratoire urbain»**, dans le cadre duquel ces structures pourraient converger pour mettre en réseau leurs expertises individuelles, et de favoriser ainsi le développement d'un réseau de citoyens par lequel diffuser les connaissances propres au riche patrimoine technologique et scientifique déjà présent sur le territoire.

Des projets bénéficiant de financements européens et nationaux ont été lancés par l'**association Genova Smart City**, en vue d'établir un modèle possible de résilience urbaine<sup>3</sup> permettant d'expérimenter des solutions innovantes, notamment au moyen d'échanges avec d'autres villes italiennes souffrant de problèmes similaires, et de rechercher de possibles solutions.

<sup>3</sup> Pour de plus amples informations, voir le projet HARMONISE, chapitre 3.2.2.



La municipalité de Gênes exploite également l'expertise scientifique et technologique de la région dans le domaine de l'**efficacité énergétique**; s'inspirant de son patrimoine architectural, elle a lancé des activités visant à réduire le gaspillage d'énergie et les émissions de CO2 par une gestion intelligente de l'énergie («réseau intelligent»).

Toujours à propos de l'**accès à l'expertise locale**, diverses mesures ont été prises afin de développer les infrastructures en installant davantage de points de recharge des véhicules sur les routes, d'encourager la **mobilité électrique** en sensibilisant la population à la transition vers les véhicules électriques, ainsi que de promouvoir la recherche de solutions de mobilité innovantes et de développer le marché en la matière, en vue d'améliorer la qualité de vie en milieu urbain.

### *Stratégies d'avenir*

Le modèle participatif de l'association, qui est une réussite, doit être réinventé et évoluer vers une **politique participative et un modèle transversal de ville intelligente**.

L'association Genova Smart City a été fondée en 2010 et s'est principalement concentrée depuis lors sur les questions liées au domaine de l'énergie. L'expérience acquise au fil des ans a progressivement révélé la nécessité d'axer plutôt les efforts sur le citoyen. Avec le temps, la **participation du public** a pris un rôle central dans les stratégies développées par l'association, étant donné que ce sont les citoyens eux-mêmes qui utilisent au final les services offerts par la ville.

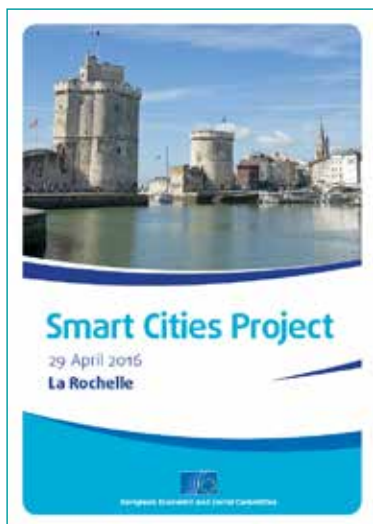
À l'origine un simple concept, le modèle associatif de Genova Smart City évoluera en une organisation dotée de la personnalité juridique, permettant à celle-ci d'agir comme un pôle de partenariat dans les nombreux domaines couverts par les programmes financés par l'UE. Dans ce contexte, l'association pourrait assumer toute une série de rôles dans le cadre de partenariats internationaux, grâce à la vaste palette de compétences de ses associés. L'association deviendrait une sorte de «centre de coordination» chargé de rassembler et de guider les projets portés par les acteurs intéressés.

Cette vocation internationale de la ville de Gênes et de l'association Genova Smart City sera également encouragée et développée entre et avec les membres de cette dernière, dans le but d'exporter les bonnes pratiques déjà adoptées et expérimentées, afin d'attirer de nouveaux investissements.

À cette fin, la municipalité de Gênes constitue un dossier compilant des pratiques et des projets couronnés de succès, qui permettra de faire connaître ses activités au niveau européen et extra-européen, en participant à des initiatives internationales qui peuvent être une vitrine pour la ville de Gênes.

## 2.5 La Rochelle

### *Description et structure gouvernementale du pays*



Avec 162 781 habitants, la communauté d'agglomération de La Rochelle compte parmi les principales structures de coopération intercommunale de la région Poitou-Charentes. Parmi les 28 municipalités qui la composent, La Rochelle et ses 74 880 habitants est de loin la plus importante.

Sa situation géographique sur le littoral offre à La Rochelle deux atouts majeurs qui ont largement contribué à son développement portuaire. Tout d'abord, la ville bénéficie d'un excellent site pour la navigation de plaisance avec le port des Minimes, le plus grand de toute la côte atlantique française. Ensuite, La Rochelle dispose au site de La Pallice d'un port en eau profonde, accessible aux navires de haute mer et aux paquebots. Avec cet unique port de la côte atlantique française libre de toute contrainte de marée, qui peut recevoir des navires de plus de 200 000 tonnes de port en lourd et qui est disponible 24 heures sur 24, la ville dispose d'un atout considérable pour le développement de ses activités portuaires.

L'aire urbaine de La Rochelle compte plus de 66 000 emplois, dont 90 % sont occupés par ses habitants. Dans cette zone, 15 % des travailleurs sont salariés dans l'industrie, ce qui est inférieur aux moyennes régionales (19 %) et nationale (18 %). Les industries navales, ferroviaires, alimentaires et automobiles y sont les plus importantes et emploient ensemble 25 % des travailleurs de la zone. La zone d'emploi

de La Rochelle compte environ 1 100 établissements industriels (350 dans la ville même), employant près de 11 000 personnes. À La Rochelle, le taux de chômage est de 11 %.

La ville accueille plus de trois millions de touristes par an, dont 25 % d'étrangers, ce qui en fait la troisième ville la plus visitée de France.

#### *Domaines d'excellence*

La Rochelle a développé un réseau d'activités intelligentes regroupées en six grands domaines d'action: administration intelligente, économie intelligente, mobilité intelligente, environnement intelligent, population intelligente et mode de vie intelligent.

La ville intelligente et durable s'adapte en permanence, façonnée par les caractéristiques diverses de ses habitants. La stratégie numérique de La Rochelle se fonde sur une *innovation permanente* développée en partenariat avec ses habitants.

D'ici à 2030, les utilisateurs de services doivent parvenir à **s'approprier les outils numériques** tout en étant impliqués dans l'espace urbain et en participant à la gestion de la ville. Pour sa part, en promouvant la diversité de ses habitants, la ville bénéficiera de la valeur ajoutée de leurs contributions, de façon à offrir une expérience de vie partagée de meilleure qualité. Pour ce faire, elle a adopté une **méthode de travail transversale et participative associant tous les acteurs du territoire** (universités, agglomération, société civile, acteurs économiques, etc.).

#### *Stratégies d'avenir*

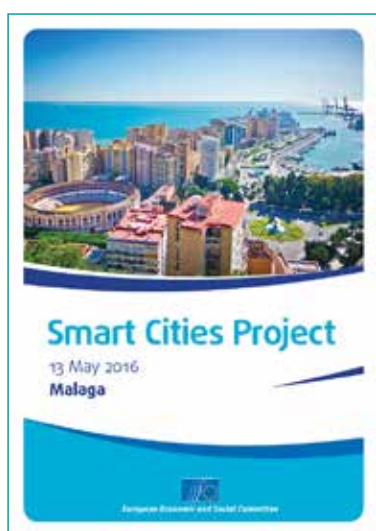
Toutes les collectivités locales et régionales tentent de recueillir des informations et de bénéficier de **retours d'expériences** pour déterminer les bonnes pratiques à reproduire sur leur territoire.

Certaines villes de France ont institué une «mission numérique» destinée à promouvoir une stratégie de mise en œuvre pour tous les départements des collectivités locales, qui tienne compte des spécificités de chaque collectivité et des priorités de ses élus. Cette **mission numérique** est chargée de fournir des conseils à la fois aux décideurs politiques et aux utilisateurs, dans une optique d'interactivité et d'interopérabilité.

La création d'une mission numérique est l'occasion pour l'institution d'amorcer une réflexion sur la politique numérique à mener dans sa collectivité, en fonction de ses particularismes, et de mettre en place une stratégie numérique globale, externe mais également interne.

## 2.6 Málaga

### *Description et structure gouvernementale du pays*



Capitale de la Costa del Sol, Málaga est située au sud de l'Europe, sur la côte méditerranéenne. Avec 572 947 habitants en 2015, elle est la sixième plus grande ville d'Espagne. Dans la dernière enquête Eurobaromètre menée par la Commission européenne (janvier 2016), Málaga se classe parmi les dix premières villes d'Europe pour la qualité de vie.

Grâce à la stratégie Málaga 2020, qui aligne la stratégie de la ville sur la stratégie Europe 2020, Málaga s'inscrit dans la modernité et la résilience urbaine en retenant quatre domaines clés dans lesquels promouvoir les spécialisations intelligentes et la concurrence dans la région: nouvelles technologies, tourisme, culture et environnement.

Enfin, Málaga abrite un port de première importance qui a été transformé en profondeur, notamment par la construction de nouvelles infrastructures modernes, telles qu'un brise-lames qui offre des points d'amarrage pour les plus grands navires de croisière du monde et un nouveau quai polyvalent pour le trafic de conteneurs.

Pour ce qui est de la structure gouvernementale, les communes d'Espagne exercent en tout temps leurs responsabilités en conformité avec la législation nationale et celle des communautés autonomes dans différents domaines d'action politique, parmi lesquels le développement urbain, les infrastructures routières et autres installations communales, ainsi que la promotion de la participation des citoyens à l'utilisation efficace et durable des technologies de l'information et de la communication au niveau local.

### Domaines d'excellence et stratégies d'avenir

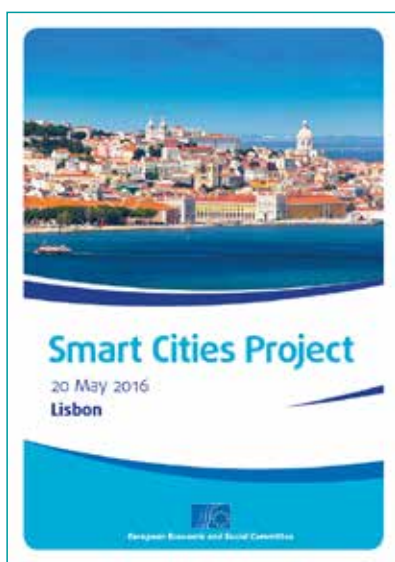
La stratégie de Málaga couvre trois domaines de spécialisation intelligente, à savoir: a) mobilité, logistique et transports; b) offre de TIC et économie numérique et c) destination touristique, culturelle et de loisirs.

En particulier, Málaga est largement reconnue comme étant à la pointe dans le domaine des nouvelles technologies, de la connaissance et de l'innovation. En 2015, sa position s'était trouvée renforcée par de nombreux prix et distinctions: elle s'est vu décerner le prix de la **ville de science et d'innovation** par le ministère des sciences et de l'innovation en 2011 et était **en tête du classement national des villes intelligentes en 2015**. En outre, Málaga a posé les bases sociales et entrepreneuriales nécessaires à la promotion de son image et de son engagement en faveur de la production, par l'intermédiaire de projets d'envergure internationale tels que le **club «Malaga Valley»**, une rencontre annuelle incontournable pour les principaux acteurs d'entreprises internationales du secteur de l'économie numérique qui a lieu dans la ville.

Le conseil municipal de Málaga compte élaborer un plan d'innovation qui regroupera les stratégies et activités sectorielles de façon cohérente. Le conseil municipal comporte dans sa structure actuelle un département chargé du développement des spécialisations intelligentes de la ville.

## 2.7 Lisbon

### Description et structure gouvernementale du pays



Capitale du Portugal, Lisbonne est une métropole de 2,8 millions d'habitants et abrite les centres de décision économique du pays. Lisbonne représente quelque 37 % du PIB national et emploie environ 1,43 million de personnes (30 % de la main-d'œuvre nationale), avec un taux de productivité apparente de la main-d'œuvre qui correspond à 1,3 fois celui de l'ensemble du pays. La région de Lisbonne consacre 2,3 % de son PIB à la R&D, ce qui constitue un taux significatif par rapport à la moyenne européenne. Elle compte également pour plus de 50 % des dépenses totales du pays en matière de R&D.

Le Portugal est un État unitaire composé de paroisses (freguesias), de municipalités (municípios) et de deux régions autonomes, dans l'archipel des Açores et à Madère. Il respecte les principes de l'autonomie locale et de décentralisation démocratique de l'administration.

### Domaines d'excellence

La région de Lisbonne abrite une forte concentration d'entreprises engagées dans la recherche et la technologie de haut niveau, quelque 333 000 entreprises y ayant établi leur siège. Elle compte par ailleurs un pourcentage de travailleurs employés dans des entreprises étrangères et dans les hautes technologies supérieur à la moyenne nationale. Lisbonne a maintenu un bon niveau d'investissements étrangers, plusieurs multinationales ayant choisi de s'y implanter ou d'étendre leurs activités dans la région. Elle s'est affirmée comme une zone attrayante pour les centres de services partagés et présente un potentiel élevé pour la sous-traitance de proximité dans le domaine des services. Les secteurs concernés comprennent les technologies de l'information, les logiciels et l'internet, ainsi que la santé et le bien-être.

### Stratégies d'avenir

Il est jugé important de **sensibiliser les acteurs concernés** et de leur **donner les moyens** de prendre part à la gestion de projets. Dans le même temps, le recours à un modèle de maturité apporterait davantage de valeur ajoutée en permettant aux différents organismes d'évaluer leurs méthodes et processus à l'aune des bonnes pratiques de gestion et d'une série de paramètres extérieurs.

Ces organismes bénéficieront donc du savoir apporté par les citoyens participants, ainsi que des résultats de la comparaison entre eux-mêmes et d'autres entités. La prochaine tâche importante consiste à entreprendre une autoévaluation réaliste et à mesurer les incidences de manière cohérente au moyen d'un mécanisme spécifique de vérification des résultats.

## 3. Domaines de spécialisation intelligente

Ce chapitre mettra l'accent sur les projets que nous considérons comme les plus intéressants déployés par les villes dans cinq grands domaines de spécialisation intelligente.

La stratégie de spécialisation intelligente vise à élaborer un plan devant conduire à des changements systémiques sur la base des objectifs fondamentaux liés au programme d'action de la ville et aux besoins de ses citoyens. Il est donc essentiel que cette stratégie soit élaborée conjointement, avec la contribution du public; c'est pourquoi nous l'appelons «stratégie ascendante».

### 3.1 Économie intelligente

D'une manière générale, l'économie intelligente est le domaine dans lequel le programme pour des villes intelligentes rejoint l'économie, en ce sens que la diffusion des technologies vise clairement un but économique. Plus concrètement, elle recouvre des projets tels que l'innovation dans les sites de production par le recours aux TIC et la création de nouveaux produits à partir de la technologie appliquée.

#### 3.1.1 Vilnius

La stratégie de spécialisation intelligente a recensé plusieurs domaines d'excellence en Lituanie, deux pôles technologiques à Vilnius affichant des compétences essentielles dans des activités novatrices, telles que la physique des lasers et la biotechnologie. La «**Santara Valley**» se concentre sur la biotechnologie, la médecine moléculaire et les produits biopharmaceutiques, tandis que la «**Sunrise Valley**» cherche avant tout à attirer des entreprises exerçant des activités à forte intensité de connaissance.

#### 3.1.2 Eindhoven

«**Brainport**» est la concrétisation d'un partenariat entre entreprises, instituts de la sphère du savoir et pouvoirs publics établi dans les municipalités du sud-est de la province de Brabant-Septentrional. Les principaux investissements et le plus grand nombre de demandes de brevets ont lieu à Eindhoven et sont essentiellement le fait des sociétés ASML et Philips. La ville accueille également le campus High Tech Eindhoven, où se côtoient les bureaux d'entreprises telles que Philips et IBM. La compétitivité internationale et la capacité d'innovation de l'industrie technologique ont une incidence positive sur l'emploi et la croissance économique dans la région.

#### 3.1.3 Málaga

L'un des avantages économiques de la ville réside dans ses ressources humaines hautement qualifiées, notamment en ce qui concerne les TIC et l'économie numérique. L'université de Málaga offre différents programmes d'enseignement universitaire et postuniversitaire dans ce domaine. Málaga fournit des TIC à des fins spécifiques pour accroître sa compétitivité dans les secteurs traditionnels.

Le **parc technologique d'Andalousie** (PTA), inauguré en 1992, est spécialisé dans les technologies de l'information, les télécommunications et les activités de recherche et développement; plus de 600 entreprises y exercent actuellement leurs activités, employant plus de 16 700 personnes et stimulant les entreprises locales, l'innovation et l'emploi. Les entreprises du PTA ont généré un chiffre d'affaires de 1,6 milliard d'EUR au cours du dernier exercice annuel.

En ce qui concerne les **projets d'accélération et d'incubation**, quatre projets d'accélération du développement d'entreprises ont été lancés à l'issue d'un accord entre le conseil municipal de la ville de Málaga et l'école de commerce EOI; ils sont financés à 80 % par des programmes de l'UE et à 20 % par les pouvoirs locaux. L'apport d'1 million d'EUR de capitaux associé au lancement de 150 nouvelles entreprises vise à créer un «écosystème de l'innovation».

Le **réseau municipal d'incubation** (RMI) a été créé par le conseil municipal de Málaga pour encourager la création et le développement des jeunes entreprises, fournir un soutien aux entrepreneurs et aux indépendants et créer de nouveaux emplois. Il se compose de dix sites situés dans chacun des districts de la ville, qui ont aidé ensemble un total de 345 entreprises. Le taux de survie après un an des jeunes

entreprises ayant eu recours aux services du RMI est de 93 % (soit 7,4 % de plus que la moyenne de l'Andalousie pour la période 2010-2013).

Le **laboratoire urbain («Urban Lab»)** et le **centre de démonstration SmartCity**, inauguré en 2014, forment un espace situé en bord de mer permettant aux entrepreneurs et aux PME de tester, certifier et lancer à titre de projets pilotes des produits, services et technologies s'inscrivant dans le concept de ville intelligente.

### 3.1.4 Lisbonne

La ville de Lisbonne dispose de nombreux programmes et projets remarquables visant à soutenir les investisseurs et les entrepreneurs, tels que le **Fab Lab Lisboa**, un laboratoire de modélisation et de fabrication numériques qui aide les entrepreneurs à tester des modèles et à construire des prototypes, facilitant ainsi l'innovation et aidant les jeunes entreprises. En 2011, le conseil municipal de la ville de Lisbonne a mis en place, en collaboration avec l'agence gouvernementale portugaise IAPMAI, un incubateur d'entreprises baptisé **Startup Lisboa**, chargé de promouvoir les initiatives entrepreneuriales, la création d'emplois et l'innovation. Le **réseau d'incubateurs de Lisbonne** a été lancé en 2013 et se compose actuellement de 11 incubateurs d'entreprises. Il fonctionne en partenariat avec le conseil municipal, le monde universitaire et le secteur privé et a contribué à la création de plus de 200 jeunes entreprises et de quelque 900 emplois.

### 3.1.5 La Rochelle

Le déploiement du très haut débit au moyen de réseaux de fibres optiques dans toute la communauté d'agglomération, dans le but de couvrir 28 communes d'ici à 2020, est en cours et représente un important moteur de croissance.

«**Open Data**», un système permettant d'accéder gratuitement à des données anonymisées pour tous types d'usages commerciaux ou non commerciaux, sans restrictions techniques, juridiques ou financières, est également considéré comme un important levier économique, agissant comme un pôle d'attraction économique et aidant les jeunes entreprises à proposer de nouveaux services à valeur ajoutée. Un large éventail de données sera rendu disponible, concernant par exemple les indicateurs socio-économiques, les transports publics, les magasins et les établissements d'enseignement.

Le développement économique du secteur local des TIC a été soutenu ces dix dernières années par la communauté d'agglomération au moyen de «**Créatio ImagéTIC**», qui représente 140 entreprises dans la communauté d'agglomération, employant 750 personnes pour un chiffre d'affaires de 115 millions d'EUR.

Dans la même période, le **Sunny Side of the Doc** et le **Web TV Festival** se sont implantés à La Rochelle, contribuant à l'essor rapide des nouveaux métiers du «transmédia» avec le soutien des collectivités locales. SPN, un réseau représentant les entreprises numériques dans la région Poitou-Charentes, a également soutenu l'emploi, l'innovation et le financement sur fonds propres au cours de la même période.

La communauté d'agglomération de La Rochelle a pris la décision de soutenir les projets transmédiés sur son territoire et a accordé des subventions aux organisations sans but lucratif «**Images du réel**» et «**Médias & Numérique**». Cette dernière est le fruit d'une collaboration entre huit entreprises informatiques et audiovisuelles et l'université de La Rochelle, destinée à promouvoir le développement du «transmédia» par la création d'un écosystème favorable dans la communauté d'agglomération, en partageant les ressources et en élaborant de nouveaux concepts afin de renforcer la compétitivité des participants. En partenariat avec Médias & Numérique, la communauté d'agglomération de La Rochelle a également mis en place un régime de financement de «projets pilotes transmédiés» intitulé «**MOOVIN**», destiné à promouvoir le développement de projets numériques novateurs sur son territoire. Les initiatives envisagées consistent notamment à aider les entreprises à mettre en place et concevoir des projets transmédiés, à les introduire auprès de clients d'envergure nationale intéressés par l'achat de produits transmédiés et à mobiliser des experts en la matière.

La communauté d'agglomération a également fondé l'accélérateur **PULPE**, afin d'encourager et de soutenir financièrement la constitution et le déploiement de projets novateurs dans la région. Cela permet aux entreprises locales de mener à bien leurs projets technologiques innovants tout en contribuant à l'intégration professionnelle des jeunes diplômés.

## 3.2 Environnement intelligent

L'environnement intelligent regroupe des projets qui ont été définis dans différentes publications comme des projets en faveur d'un mode de vie intelligent, sur la base de leur similarité et des liens qui les unissent. Ce domaine comprend les projets liés, par exemple, à l'efficacité énergétique, aux énergies renouvelables, au logement durable ou à la gestion urbaine, ou encore les projets visant à renforcer la cohésion sociale, la qualité des conditions de vie, l'éclairage urbain ou la gestion des déchets.

### 3.2.1 Eindhoven

**La vision et la feuille de route pour l'éclairage urbain d'Eindhoven à l'horizon 2030** (en abrégé, la «feuille de route Lumière») marquent le lancement officiel d'une nouvelle orientation dans la manière d'envisager et de gérer l'éclairage public de la ville, dont la mise en œuvre a commencé par l'établissement d'une nouvelle forme innovante de marchés publics. Il s'agit d'un nouveau projet de gestion de l'éclairage public de la ville, élaboré en étroite coopération avec l'Institut pour un éclairage intelligent de l'université technique d'Eindhoven. Il a été commandé par la ville d'Eindhoven et a instauré une méthode innovante de passation des marchés publics. Un consortium (dirigé par Philips Lighting et Heijmans) est chargé d'actualiser, en association avec le conseil municipal, l'éclairage public existant pour le transformer en un réseau entièrement intelligent, ouvrant ainsi la voie au développement et à la fourniture d'un certain nombre de nouveaux services qui auront une incidence positive sur la qualité de la vie tout en réduisant les émissions de CO<sub>2</sub> et les coûts de fonctionnement annuels.

Dans le cadre de la préparation de la feuille de route Lumière, un certain nombre de projets innovants ont été achevés ou entamés, à commencer par la mise en œuvre de la vision «**Créer une expérience de l'éclairage public**» (CAPLE, 2008) dans le quartier de Strijp-S à Eindhoven, au moyen du **programme Light-S**, qui s'est vu décerner le **prix iF** en 2010. Les réalisations incluent un passage pour piétons interactif, qui repose sur l'intégration d'un éclairage LED dans le trottoir (2009), le plan de mise en œuvre Light-S, qui s'appuie sur la vision CAPLE et englobe le projet de recherche «If Light Can Fly» (Si la lumière pouvait voler) consacré aux possibilités qu'offre l'utilisation des drones dans le domaine de l'éclairage, ainsi que le plan d'éclairage commandé par ordinateur pour la Torenallee, qui s'est vu décerner le prix international Auroralia en 2014 en sa qualité d'innovation durable la plus ambitieuse au monde en matière d'éclairage.



Stratumseind 2.0, © Tinus Kanters

**Stratumseind 2.0**, un projet portant création d'un laboratoire vivant dans la rue Stratumseind, contribue à l'amélioration du quartier sur le plan aussi bien économique que social. Grâce à la méthodologie du laboratoire vivant, les données sont collectées plus efficacement et la stratégie est élaborée de manière plus précise: un éclairage interactif est utilisé pour réduire les comportements violents et le vandalisme. Les données collectées sont traitées conformément aux mesures de sécurité, qui garantissent le respect des dispositions relatives à la protection de la vie privée.

**Triangulum** est l'un des trois projets phares des villes et communautés européennes intelligentes; il sert de

terrain d'essai pour des projets novateurs liés à un environnement intelligent (mobilité durable, énergie, TIC, etc.) susceptibles d'être reproduits à l'avenir dans d'autres villes. À Eindhoven, le projet Triangulum vise à transformer deux quartiers en cadres de vie durables. Plusieurs initiatives seront déployées dans ce cadre, telles qu'un assainissement des terrains pollués associé à des mesures en faveur d'une énergie durable et à une centrale électrique alimentée par la biomasse, un accès à un système de covoiturage et à un parking intelligent rendu possible par les TIC, ainsi qu'un calcul plus efficace des économies d'énergie dans le quartier fondé sur l'utilisation des TIC.

### 3.2.2 Gênes

Gênes a mis en place plusieurs projets d'énergie durable visant à réduire les émissions et à optimiser la consommation d'énergie. «Transform» est un projet de planification intelligente conçu pour améliorer l'efficacité énergétique et la qualité de vie, prévoyant notamment le développement d'un outil informatique devant être déployé dans toute la région. «**R2cities**» se concentre sur le développement d'un système énergétique efficace pour les bâtiments résidentiels.

Sur le campus universitaire, le projet «Celsius» ambitionne d'utiliser efficacement l'énergie tirée des déchets pour récupérer les pertes d'énergie. Il prévoit pour ce faire de recenser les flux d'énergie primaire et secondaire de la ville, puis de renforcer l'efficacité énergétique par l'intégration intelligente de systèmes de chauffage et de refroidissement à haut rendement. «ENERGIA 2020» est un autre projet, lancé par l'université de Gênes, qui promeut les entreprises communes avec des universités, des entreprises industrielles et des gestionnaires de réseaux de distribution. L'objectif est d'optimiser la consommation d'énergie thermique et électrique et de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, les coûts d'exploitation annuels et la consommation d'énergie primaire sur le campus.



Energia 2020

«**HARMONISE**», acronyme anglais pour «*Holistic Approach to Resilience and Systematic Actions to Make Large Scale Built Infrastructure Secure*» (approche globale de la résilience et actions systématiques pour assurer la sécurité des grandes infrastructures), est un projet de l'UE appliquant l'analyse d'études de cas et la modélisation sur la base de scénarios à cinq villes d'Europe, dont Gênes, et destiné à améliorer la conception et la planification des zones urbaines, en mettant l'accent sur les bâtiments et complexes de grande envergure, pour les rendre plus sûres et plus résilientes aux nouvelles menaces.

Le projet «**ANYWHERE**» vise à développer une plateforme multirisques paneuropéenne pour aider les collectivités locales et régionales à faire face plus efficacement aux situations d'urgence imputables à des conditions météorologiques extrêmes.

Le projet «**iRAIN**» promeut un nouveau système de surveillance des pluies pour les zones urbaines, fournissant en temps réel des informations météorologiques issues de capteurs et technologies à faible coût de production pouvant être montés sur les transports publics ou placés dans des lieux fixes.

### 3.2.3 Málaga

Le projet **SmartCity Málaga**, dans le quartier Playa de la Misericordia de la ville, a été lancé par Endesa en 2008. Doté d'un budget de 31 millions d'EUR et bénéficiant du soutien financier du Centre pour le développement des technologies industrielles (CDTI), il avait permis, au moment où il a pris fin, en 2013, de réaliser une économie d'énergie de 25 % dans le quartier, se traduisant par une réduction annuelle des émissions de CO<sub>2</sub> de 20 % (plus de 4 500 tonnes par an). Grâce à l'installation à grande échelle de panneaux photovoltaïques, d'éoliennes de petite taille pour la microproduction et de batteries rechargeables pour le stockage de l'énergie, le projet a associé directement les utilisateurs finaux à la gestion de l'énergie (11 000 particuliers et 1 200 entreprises de production et de services en étaient clients), incluant ainsi pour la première fois le public dans des solutions intelligentes en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables.



SmartCity Malaga, © Conseil municipal de Malaga

Cofinancé par le FEDER, le projet **Elih-Med** («Energy Efficiency in Low Income Housing in the Mediterranean») se concentre sur l'efficacité énergétique dans les logements sociaux; il vise à recenser les solutions techniques présentant un bon rapport coût/efficacité et à en tester la viabilité et s'est vu décerner un **prix Eurocities** en 2014. Le projet pilote mené à Málaga, dans un immeuble de logements sociaux accueillant 140 familles à faibles revenus, a cherché à associer les résidents en organisant des ateliers axés sur la maintenance des installations à haut rendement énergétique dans la perspective d'une éventuelle carrière. Le conseil municipal de la ville applique aujourd'hui cette méthode à d'autres projets de logements sociaux.

Les unités photovoltaïques municipales étant principalement installées dans des écoles publiques situées en centre-ville, elles ne se limitent pas à produire de l'énergie mais servent également à éduquer les enfants à l'énergie durable. Les 41 unités photovoltaïques installées ont produit 535 kWp en puissance

nominale. Au total, l'électricité produite par ces installations et par le système de cogénération de l'installation de séchage des boues de la station d'épuration des eaux usées, combinée avec le biogaz généré par fraction organique au centre environnemental de Los Ruices, a dépassé 75 000 MWh en 2013. La consommation d'électricité des bâtiments et installations municipaux s'élève à un peu plus de 164 000 MWh par an.

«**À pied à l'école**» est une initiative soutenue par le conseil municipal de Málaga et financée par des fonds européens au titre du **programme Civitas**. Ce modèle constitue un exemple de bonne pratique pour tout établissement scolaire désireux de promouvoir la mobilité durable et l'indépendance des enfants ainsi que des habitudes saines pour leur avenir. Il se présente sous deux formes: «**Pedibús**», dans lequel les enfants se rendent à pied à l'école, et «**Bicibús/Bicitren**», dans le cadre duquel ils s'y rendent à vélo. Ce projet s'appuie sur la participation de la population locale, des entreprises et d'autres entités publiques et privées tout au long du trajet emprunté par les enfants jusqu'à l'école et contribue à améliorer la sécurité sur ces routes tout en promouvant l'esprit collectif.

Le projet a été lancé en 2013, année où l'initiative «À pied à l'école» a été présentée en tant que projet de sensibilisation pédagogique et environnementale à la mobilité durable pour les établissements d'enseignement primaire de la ville de Málaga; il bénéficie d'un cofinancement au titre du projet européen «CIVITAS Plus II 2MOVE2» s'inscrivant dans le cadre du 7e programme-cadre et est coordonné par l'Observatoire de l'environnement urbain de Málaga.

La ville a également mis en œuvre un **projet pilote d'irrigation intelligente**, qui surveille, contrôle et gère le système d'irrigation en fonction des conditions climatiques et d'humidité dans le secteur. Le système de gestion à distance de l'irrigation permet d'économiser plus de 28 500 m<sup>3</sup> d'eau par an, ce qui correspond à une diminution de 30 %.

### 3.2.4 Lisbonne

La **stratégie collaborative BIP/ZIP pour le développement local de Lisbonne** est un instrument conçu pour consolider les politiques de développement local. Ces initiatives visent à combler le fossé qui sépare les communautés locales de la gestion de la ville, en promouvant la coopération et la participation mutuelle afin de favoriser l'esprit collectif, au profit d'un meilleur fonctionnement de la ville. Il existe une grande variété de types d'initiative, associant tous les quartiers de la ville, des quartiers de logements sociaux à ceux du centre historique. Les projets approuvés vont de la construction d'un amphithéâtre à la création d'une entreprise de «street food» en passant par la formation de jeunes à différents métiers. L'initiative a été élaborée et mise en œuvre en appliquant la méthode du développement local mené par les acteurs locaux (DLAL). Il s'agit d'une approche spécifique qui permet aux communautés locales (et aux partenariats entre entités publiques et privées) de définir des stratégies ascendantes tout en renforçant la cohésion de la collectivité.

Le **projet phare «Sharing Cities»** a été conçu pour tester une nouvelle approche en matière de création de villes intelligentes. Il compte parmi ses objectifs la promotion de la coopération internationale entre l'industrie et les villes, la réhabilitation urbaine par l'amélioration des performances énergétiques, la mise en œuvre de solutions pour des villes intelligentes et le développement de modèles commerciaux innovants pour créer de nouvelles entreprises et de nouveaux emplois. Le projet favorise l'implication des citoyens, la participation et la coopération mutuelle au niveau local ainsi que la consolidation des relations entre les citoyens et les villes.

### 3.2.5 La Rochelle



Atlantech © Julien Chauvet - Mairie de La Rochelle

Le **parc Atlantech**, un parc d'activité économique à faibles émissions de carbone situé près de La Rochelle, vise à stimuler le développement des activités et services technologiques dans les domaines de l'éco-efficacité énergétique en zone urbaine, de la mobilité douce, du développement durable et de l'écoconstruction. Ce projet lancé par la communauté d'agglomération de La Rochelle a su fédérer les principaux acteurs du secteur de la réhabilitation urbaine durable. Il favorise le réemploi des matériaux, l'économie circulaire et l'utilisation de



matériaux biosourcés et accorde la priorité à l'exploitation du bâti la plus sobre en énergie possible, tout en privilégiant les énergies renouvelables et les systèmes de distribution intelligents et en promouvant la mobilité douce. Le parc abrite la plateforme d'essais technologiques Tipee, qui est à la fois un laboratoire d'essai, un centre de formation et une pépinière d'entreprises.

La communauté d'agglomération de La Rochelle soutient le **projet d'écologie industrielle BIOTOP**, qui privilégie une approche écologique collaborative de la gestion des déchets dans les zones industrielles. L'écoréseau BIOTOP a réuni plus de 120 entreprises, qui œuvrent à l'écologie industrielle collective et contribuent à l'innovation et à la création de nouveaux produits tels que le «Melting Pot», la première solution de toiture végétalisée 100 % recyclée. Ce projet évolue désormais de l'écologie industrielle vers l'économie circulaire, y compris les questions de responsabilité sociale des entreprises ainsi que la collecte et la réutilisation des déchets par l'intermédiaire d'un centre de ressources.

### 3.3 Administration intelligente

Les projets liés à l'administration intelligente visent à renforcer la transparence du processus décisionnel et à inclure davantage les citoyens. Ils prennent la plupart du temps la forme d'initiatives liées à des plateformes en ligne, qui ouvrent un canal de communication plus efficace, établissant des connexions directes entre la population et l'administration publique, ainsi que de projets fondés sur les données ouvertes, qui fournissent des informations pertinentes pouvant être utilisées de diverses manières, par exemple pour soutenir la croissance des entreprises ou accroître le niveau de participation et le rôle des citoyens.

#### 3.3.1 Vilnius

Le conseil municipal de Vilnius a mis en place des **plateformes de participation en ligne** afin d'associer les citoyens au processus décisionnel de la ville. Ces plateformes permettent aux citoyens de donner leur avis et de faire des suggestions en interagissant avec les membres du conseil municipal, en participant à des sondages, en préparant des pétitions en ligne, et même en votant sur des sujets inscrits à l'ordre du jour du conseil municipal.

Les **politiques d'ouverture des données** de la ville de Vilnius constituent un exemple de bonne pratique démontrant comment de bons résultats peuvent être obtenus avec un minimum de ressources. Les comptes financiers de la ville, les données du SIG (système d'information géographique), les données relatives aux propriétés immobilières de la ville et aux marchés publics, une liste ouverte des réductions de loyer pour les propriétés municipales ainsi que d'autres informations pertinentes sont pleinement accessibles au public. La mise en œuvre du projet Open Vilnius dans des délais serrés et avec des ressources financières et humaines limitées a permis à la fois de recenser efficacement les problèmes, de hiérarchiser les priorités au fil de l'évolution du projet et de fournir aux citoyens des informations le plus rapidement possible.

L'initiative «Code4Vilnius» a été lancée en 2015 afin d'associer tous ceux qui le souhaitent aux initiatives «Smart Vilnius». Elle vise à encourager les développeurs informatiques à créer des produits qui associent les citoyens, les encourageant à prendre part aux décisions et aux services municipaux. Ces applications devraient inclure des services tels que des outils servant à fournir un retour d'informations et à recueillir des avis sur certaines décisions du conseil municipal, ainsi qu'un système de vote par SMS sur la qualité des services municipaux.

#### 3.3.2 Eindhoven

La ville a adopté la «**réflexion sur la finalité**» comme puissante base méthodologique pour renforcer l'efficacité des politiques et des mesures prises à l'échelon municipal dans un certain nombre de domaines. Le fondement de cette approche est de baser les politiques et les décisions sur les besoins de l'«utilisateur final», c'est-à-dire du citoyen. La ville a nommé un conseiller en conception stratégique doté d'une vaste expérience en conception sociale afin qu'il supervise et développe certains projets et mette en place une solide méthodologie.

#### 3.3.3 Gênes

Le projet **iCity** consiste à développer une plateforme de services et d'applications fondée sur des données ouvertes. Le projet CloudT a été conçu pour la gestion des activités d'information au moyen de services

directement disponibles dans le nuage («cloud»). La **plateforme CloudT** non seulement réduit les coûts, mais améliore également la qualité des services informatiques en mettant fin à la nécessité de disposer de matériel et de logiciels modifiés.

L'objectif du projet «**STRATEGIC**» est la mise en place d'une plateforme TIC pour le développement et la mise en œuvre de technologies de l'information interopérables, aux fins d'une plus grande efficacité pour les citoyens

### 3.3.4 Málaga

Avec le projet «Open Data», le conseil municipal de la ville de Málaga ouvre l'accès à ses 630 ensembles de données, soit à partir de son portail de données ouvertes, soit à partir du portail national <http://datos.gob.es/>. Ces données ont déjà été exploitées par un certain nombre d'entrepreneurs et d'entreprises en vue de mettre au point divers types d'applications.

L'un des sept pôles **Fiware** d'Espagne est situé au siège du conseil municipal de Málaga. Fiware est une plateforme pour le développement des applications de l'internet du futur promue par l'UE. Málaga a fourni à la plateforme plus d'ensembles de données que n'importe quelle autre ville d'Espagne (513 au total au 11 février 2016). Cette plateforme donne aux entreprises, universités et développeurs les outils dont ils ont besoin pour mettre au point des applications.

À Málaga, un certain nombre d'applications ont été mises au point par l'intermédiaire de cette plateforme, y compris le **projet CitySense** et le **projet Smart Data Málaga**. Ce dernier a été utilisé par Urban-M et les services postaux pour concevoir, conjointement, un dispositif à installer dans les voitures servant à la distribution du courrier, afin de recueillir des données environnementales à un coût bien moindre que par le recours aux points de données traditionnels.

«**Crowdworking**» est un espace créé conjointement par Telefónica et différents organes régionaux à travers l'Espagne, qui doit servir de pôle pour la promotion de la connaissance et de l'innovation au sein duquel développer des projets et assurer l'incubation de jeunes entreprises. Dans ces pôles, les entrepreneurs reçoivent la formation et les conseils dont ils ont besoin pour créer leur entreprise numérique avec l'aide de spécialistes de l'écosystème.

### 3.3.5 La Rochelle

La communauté d'agglomération de La Rochelle a mis en œuvre de nombreux projets destinés à renforcer l'administration intelligente, parmi lesquels:

- la démarche «**Open Data**», qui contribue à l'innovation et à la transparence de l'action publique;
- la mise en place du **paiement du stationnement par smartphone** («pay by phone»);
- la **dématérialisation des procédures internes** de la mairie (parapheur et signature électroniques, gestion électronique des documents, etc.);
- la prise en compte du **développement durable** dans les politiques publiques et la mise en place d'une écoadministration (obtention du label européen Cit'ergie);
- un accès public gratuit au Wi-Fi – la ville équipe entre deux et trois nouveaux sites chaque année;
- l'informatisation des écoles (ordinateurs dans les classes, tableaux numériques interactifs, tablettes, initiation à la programmation, etc.) pour permettre aux élèves d'apprendre les TIC et d'apprendre avec les TIC;
- la mise en ligne d'un extranet afin que les hébergeurs puissent payer en ligne la taxe de séjour sans avoir à se déplacer.

Les projets d'administration intelligente que la communauté d'agglomération de La Rochelle met actuellement en œuvre incluent:

- un **portail citoyen** visant à développer une offre de services publics numériques performante, simple et accessible. Le projet de compte unique du Rochelais permettra un accès unifié à l'ensemble des téléservices et démarches en ligne (se rapportant à l'enfance, au cadre de vie, à l'état civil, à l'urbanisme, etc.), offrant des points d'entrée lisibles et multicanaux pour les usagers et permettant de regrouper et de suivre les réclamations des usagers;
- le renouvellement des **sites internet et intranet participatifs**, ainsi que le développement d'applications mobiles, afin d'améliorer la communication et la concertation citoyenne;

- la **transformation** des métiers de la mairie **vers le numérique** et la mutualisation des ressources entre collectivités pour améliorer l'efficacité de l'action publique.

Les projets futurs d'administration intelligente comprennent:

- la **détection des places libres de stationnement** sur la chaussée. Aucun capteur ne sera utilisé, mais les données provenant des parcmètres seront publiées en temps réel. La démarche n'aura donc aucune incidence sur l'environnement, et les coûts seront moins élevés qu'avec un service équivalent;
- la localisation des pistes cyclables, des arceaux à vélos, des stations de véhicules en libre-service, l'état de la circulation en temps réel, les données sur l'accidentologie;
- le développement et l'accompagnement de **services numériques innovants** (crowdsourcing, Fab Labs, etc.).

## 3.4 Mobilité intelligente

La mobilité intelligente vise l'interconnexion entre les transports et la logistique par le recours aux TIC. Elle couvre des projets liés par exemple à la mobilité électrique ou aux applications mobiles pour les transports publics, ou liés à la collecte de données en provenance des citoyens concernant la qualité des transports et la qualité de l'air.

### 3.4.1 Vilnius

Un certain nombre de projets ont été mis en œuvre pour améliorer la gestion des transports dans la ville de Vilnius:

- un **système de surveillance et de régulation du trafic**;
- une **carte de voyage unique** pour les transports publics, ainsi que des dizaines de véhicules neufs et des services d'autobus express pour rendre les déplacements plus rapides et confortables;
- un **système de vélos partagés**, qui offre un moyen supplémentaire de se déplacer en ville;
- l'application mobile **Smart Vilnius**, qui propose une billetterie mobile (pour l'achat de titres de transports publics, la planification des trajets et les horaires en temps réel). L'application mobile de parking peut être utilisée pour payer en ligne le stationnement dans la ville.



Système de vélos partagés à Vilnius, © Saulius Žiūra

### 3.4.2 Gênes

Le conseil municipal de la ville de Gênes a mis en œuvre plusieurs projets visant à améliorer les transports urbains.

Le projet «**Ele.c.tra**» teste un modèle innovant de développement de la mobilité électrique durable, utilisant des technologies à faibles émissions de CO2 et ayant un faible impact environnemental, dans les zones urbaines où la circulation de véhicules motorisés est particulièrement dense.

Le projet «**MOVE US**» développe des solutions de mobilité fondées sur les TIC qui, à l'aide d'une plateforme de gestion analytique s'appuyant sur l'informatique en nuage, promeuvent les services aux utilisateurs afin d'encourager la mobilité durable; des applications de «mobilité intelligente» destinées tant aux appareils électroniques privés qu'aux centres de contrôle de la mobilité, et des applications servant à évaluer l'efficacité énergétique de la mobilité.

«**Locate**» est un projet pilote visant à développer un réseau de géolocalisation des utilisateurs et des agents de sécurité ainsi qu'à produire des services de haute technologie pour les tablettes et les smartphones, à utiliser aussi bien pour la «navigation» dans un bâtiment qu'en cas d'urgence.

### 3.4.3 Málaga

Le projet **Zem2All** («Zero Emissions Mobility to All» ou «Une mobilité zéro émissions pour tous») est un projet de grande envergure axé sur la mobilité électrique doté d'un budget de 60 millions d'EUR (provenant à 75 % du Japon et à 25 % d'Espagne), lancé en 2012 dans le cadre du programme d'innovation

nippo-espagnol par l'agence NEDO (Organisation pour le développement des énergies nouvelles et des technologies industrielles, qui dépend du gouvernement japonais) et le CDTI. Achievé en 2015, il a été mis en œuvre par des entreprises aussi bien espagnoles (Endesa en tant que chef de file, Telefónica et Ayesa) que japonaises (Mitsubishi Corporation, Mitsubishi Heavy Industries et Hitachi).

Il consistait à étudier l'incidence des véhicules électriques, de leur recharge et des services connexes dans une «ville intelligente». Il s'est appuyé sur l'utilisation de 200 véhicules électriques de location (160 Mitsubishi i-Miev et 40 Nissan Leaf); le conseil municipal de Málaga a également utilisé 45 de ces véhicules pour sa flotte municipale. Les retours d'information en provenance des utilisateurs et des véhicules eux-mêmes ont été envoyés au Centre d'information et de suivi de la mobilité électrique à des fins de gestion des systèmes de recharge, de stationnement et de distribution d'électricité. Neuf points de recharge rapide ont été mis à disposition dans la région, de même que les points de recharge standard d'Endesa, aux emplacements de stationnement ordinaires, qui ont tous relayé également les informations auprès du Centre d'information et de suivi. Une série de dispositions ont été intégrées dans la réglementation communale pour favoriser la mobilité électrique (réduction de la taxe automobile, gratuité du stationnement en zone bleue et tarifs réduits dans des parkings municipaux).



Le projet Victoria, financé au titre du Fonds technologique 2013 du FEDER pour l'interconnectivité en Andalousie, a introduit le premier bus électrique rechargé par induction dynamique d'Espagne, dans le but d'accroître l'autonomie des bus électriques sans modifier les horaires de fonctionnement. Cette technologie permet de recharger les véhicules électriques lorsqu'ils sont en mouvement sans devoir recourir à un câble, et donc de pouvoir choisir entre quatre méthodes pour recharger les bus (conductivité standard, conductivité rapide, induction statique et induction dynamique).

En plus de disposer d'un vaste réseau de transport intermodal, la ville s'est pleinement engagée en faveur de solutions plus durables et plus économes en énergie, telles que la **mobilité électrique et le vélo**. Le conseil municipal de Málaga possède actuellement un réseau de 33 km de pistes cyclables urbaines, qu'il envisage d'allonger de 69 km dans les années à venir.

Málaga a élaboré un **plan d'action pour l'énergie durable**, et toutes ses activités de transport sont conçues pour réduire les émissions de CO2 conformément à la stratégie Europe 2020. En 2015, le conseil municipal a voté à l'unanimité en faveur de l'adhésion à la nouvelle initiative européenne que constitue la Convention des maires pour l'énergie et le climat.

### 3.4.4 La Rochelle

La Rochelle possède une longue tradition d'innovation, engagée dans les années 1970 avec l'introduction de zones piétonnes dans le centre de la ville. Les premiers vélos urbains sont apparus en 1976, le **partage de voitures électriques** a été introduit en 1999, et le régime de parkings-relais a été lancé en 2003.

Parmi les innovations importantes, citons les titres de transport munis d'une carte à puce assurant l'interopérabilité des moyens de transport et rechargeable par internet, un service d'information en temps réel des voyageurs par SMS et le système Qr Code (qui indique les horaires de passage des prochains bus et des informations sur les perturbations), des panneaux d'information dans la gare routière et les abribus, ainsi que des écrans TFC dans les bus.

Le service de transport intitulé **Yélo** comprend bus, covoiturage, vélos en libre-service, parkings-relais, passeurs et bus de mer. La Rochelle propose diverses formes de transport intelligent, parmi lesquelles:

- les voitures «**Yélobile**», qui comptent 13 stations à La Rochelle. Il s'agit de voitures en libre-service sans obligation de revenir à la station d'origine;
- les «**parkings-relais**», qui comptent 500 usages par jour (moyenne annuelle); 3 parkings-relais supplémentaires vont être créés;
- le «**bus de mer**», équipé de panneaux photovoltaïques (26 m<sup>2</sup>) fournissant 20 % d'énergie avec recharge au réseau durant la nuit (batteries Ni-Cd), qui a transporté 123 000 passagers en 2015;
- le «**passeur**», premier bateau électrosolaire en France (1998), qui a transporté 232 500 passagers en 2015;

- «**Yélo la Nuit**», un service en constante progression qui répond à un réel besoin, et qui compte actuellement 130 points taxi Yélo de montée/descente, identifiés par un logo «T».

En 2006, «**ELCIDIS**» (Electric City Distribution System) a été intégré dans un contrat de délégation de service public intitulé «Nouveaux services à la mobilité par véhicules électriques», délégué à Proxiway. ELCIDIS comprend une plateforme centrale stratégique située près du centre-ville qui permet la livraison du dernier kilomètre. Les véhicules électriques sont favorisés en raison d'un arrêté municipal restreignant l'accès au centre-ville entre 6 heures et 19 h 30. L'offre de services comprend le groupage/dégroupage, la livraison aux particuliers, la location de surfaces de stockage, deux modèles électriques (3,5 t) et trois utilitaires, dont un frigorifique. Une réflexion est en cours sur la stratégie globale concernant la livraison de marchandises en ville et le dernier kilomètre.

**L'expérience CityMobil2 (City Mobile 1 de 2006 à 2011 et City Mobile 2 de 2014-2015)**, qui s'inscrit dans un projet européen avec des partenariats locaux, est un système de transport public s'appuyant sur six véhicules électriques sans conducteur destinés au transport urbain. Bien que les véhicules soient sans conducteur, un opérateur est présent à bord pour la sécurité et les renseignements. Avec 15 000 passagers et aucun accident à son actif, ce projet représente une étape importante dans la légalisation des véhicules autonomes de transport collectif.



La ville de La Rochelle est compétente en matière de stationnement dans l'espace public. La communauté d'agglomération étant à la fois acteur et moteur de l'innovation, elle a introduit en 2015 le paiement du stationnement par téléphone et internet au moyen de **l'application PayByPhone**.

## 3.5 Population intelligente

Les projets en faveur d'une population intelligente prévoient certains processus d'apprentissage permettant aux citoyens d'acquérir les compétences et les connaissances nécessaires à la maîtrise des TIC. Il s'agit d'un domaine crucial: sans son soutien, d'autres domaines de la spécialisation intelligente se trouveraient pénalisés. Les initiatives en la matière peuvent également donner aux citoyens les moyens de personnaliser les données et, plus généralement, de les exploiter pour pouvoir prendre des décisions en toute connaissance de cause concernant leur mode de vie. Elles leur permettent également d'utiliser les possibilités de concevoir des produits et des services.

### 3.5.1 Gênes

Le projet RADICAL («Déploiement rapide pour des villes et un mode de vie intelligents») vise à créer une plateforme en nuage qui soit alimentée par les informations générées par des capteurs situés dans les infrastructures de la ville, par les appareils des particuliers et par les utilisateurs de réseaux sociaux. Gênes a produit deux systèmes: un système intelligent permettant de gérer le parcours des produits, de la campagne à la ville, tout en réduisant les émissions de CO<sub>2</sub>, et un portail destiné à sensibiliser le public aux questions d'environnement ont été lancés sur cette plateforme. Ce portail vise à donner aux citoyens désireux d'adopter un mode de vie écologiquement plus durable les outils nécessaires pour y parvenir, en leur offrant l'occasion d'échanger leurs bonnes pratiques et d'émettre des suggestions et en encourageant l'innovation participative. Toutes les villes participant au projet utilisent la plateforme RADICAL pour présenter les services qu'elles ont choisi de développer, permettant ainsi à toutes les villes intéressées d'y accéder et d'y recourir.

Le projet «**Very School**» porte sur le développement d'un système d'information numérique pour l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments scolaires.

Le projet «**JCVG**» utilise la méthode de l'éducation par les pairs pour sensibiliser les élèves de l'enseignement secondaire et des groupes informels de jeunes aux thèmes de la masculinité positive, de la lutte contre la violence envers les femmes et de la lutte contre les discriminations à l'encontre des populations LGBT (lesbiennes, gays, bisexuelles et transsexuelles).

### 3.5.2 Málaga

Le «**programme de formation encouragée**» vise à aider les personnes qui rencontrent des difficultés particulières pour accéder au marché du travail à acquérir des qualifications professionnelles dans les domaines de spécialisation pour lesquels existe une demande. Le programme repose sur le modèle de la formation en alternance, combinant formation théorique et apprentissage sur le lieu de travail. Il est financé intégralement par le conseil municipal de Málaga et s'appuie sur le soutien d'entreprises locales pour donner aux étudiants des possibilités d'acquérir une expérience professionnelle. Le programme de formation encouragée propose un large éventail de cours, parmi lesquels plusieurs présentent un intérêt pour le développement durable et les villes intelligentes. Il s'agit par exemple des formations suivantes:

- gestion des déchets urbains et industriels (300 heures);
- développement d'applications pour la gestion de contenus d'entreprise (300 heures);
- commercialisation numérique dans la formation (280 heures);
- installation de systèmes de télécommunication sur le réseau téléphonique (140 heures);
- installations techniques dans le domaine de l'eau (250 heures).

Le «**programme d'écoles-ateliers**» est un programme de formation et d'emploi visant à intégrer sur le marché du travail les jeunes chômeurs de moins de 25 ans par l'acquisition de qualifications et d'une expérience professionnelle. Il offre à ceux qui n'ont pas terminé l'enseignement fondamental officiel la possibilité d'obtenir en tant qu'adulte un diplôme de l'enseignement secondaire. Plusieurs projets d'écoles-ateliers mis en place ces dernières années présentent un intérêt particulier, notamment:

- l'école-atelier «**Efficacité énergétique**», qui met l'accent sur la mise en œuvre de mesures en faveur de l'efficacité énergétique et sur le placement d'équipements liés aux énergies renouvelables ainsi que d'installations de plomberie et d'électricité efficaces sur le plan énergétique;
- l'école-atelier «**Espaces urbains**», axée sur l'entretien général des espaces urbains dans le district socialement défavorisé de Palma-Palmilla;
- l'école-atelier «**Services liés au matériel informatique dans le domaine des TIC**», centrée sur le développement des compétences nécessaires à l'obtention du certificat professionnel en matière d'opérations auxiliaires, qui concernent l'installation et la maintenance de systèmes de micro-informatique, l'installation de réseaux et l'entretien des équipements informatiques municipaux.

«**Aula Mentor**» est un projet d'éducation en ligne ouvert et flexible destiné à renforcer les compétences personnelles et professionnelles des adultes, soutenu par le ministère de l'enseignement, de la culture et des sports par l'entremise de la sous-direction générale pour l'éducation tout au long de la vie.

Le «**programme de formation ONLINE**» comprend des formations d'apprentissage tout au long de la vie utilisant les technologies de l'internet 2.0 dans des environnements d'apprentissage virtuels et est basé sur le tutorat et le suivi des étudiants. Financé intégralement par la municipalité, il contribue à mettre à jour les connaissances professionnelles afin d'améliorer l'employabilité et attire un grand nombre d'étudiants grâce aux technologies de l'information et de la communication qu'il utilise comme outils d'apprentissage.

L'«**Agence municipale de placement**» est un service en ligne intuitif et gratuit approuvé par le service public de l'emploi, destiné à aider les demandeurs d'emploi à trouver un travail et à fournir aux entreprises un instrument qui leur permette d'identifier les candidats appropriés pour occuper les postes vacants.

Le programme «**Unité entreprises**» entend encourager la création d'entreprises à Málaga et contribuer à les soutenir; il se fonde sur le principe selon lequel le développement durable commence par la création de villes productives et entreprenantes. Le programme propose un service complet d'information pour la création d'entreprises, qui sert de premier point de contact pour les entrepreneurs, et se concentre sur les ressources disponibles pour le développement des entreprises, en fournissant aux futurs entrepreneurs des conseils pour leurs projets de création d'entreprises.

Le travail indépendant est encouragé au moyen d'un service de conseils personnalisés, disponible tout au long du processus de création d'une entreprise. Un accès à des sources de financement alternatives, telles que les programmes de «minicrédit», est également proposé. La création d'entreprises est encouragée par une aide au recrutement, dans le cadre du programme pour l'emploi salarié et indépendant financé intégralement par la municipalité.

Une formation à l'intention des entreprises et entrepreneurs locaux est proposée au sein de l'École municipale d'entreprises, et des réunions d'entreprises se tiennent dans les onze districts de la ville afin de favoriser le renforcement des synergies entre entreprises.

### 3.5.3 La Rochelle

Les **robots Thymio** sont utilisés à titre expérimental dans les écoles primaires afin d'encourager la participation des enfants par le jeu. De fabrication suisse, les robots Thymio fonctionnent au moyen de commandes à «glisser-déposer» ou d'une programmation textuelle telle que Python. Ils utilisent les situations de la vie courante et les jeux de rôle comme moyens de stimuler l'intérêt des élèves et d'aborder certaines questions. Le choix de méthodes d'éducation active éveille la créativité, en favorisant l'esprit d'initiative plutôt que la simple capacité à comprendre et à restituer. Les nouveaux programmes scolaires publiés par le ministère de l'éducation prévoient que les élèves peuvent coder des déplacements à l'aide d'un logiciel de programmation adapté, ce qui les amènera à la compréhension et à la production d'algorithmes simples.

La Rochelle aide également à comprendre la logique de la pensée informatique par le recours à l'expérimentation, sous la forme de jeux organisés sur le temps périscolaire, qui aident les enfants à se familiariser avec la technologie numérique qui les entoure au quotidien et qui peuvent éventuellement susciter leur intérêt pour celle-ci.

À la ville de La Rochelle, trois écoles primaires vont expérimenter sur les temps périscolaires cette activité d'initiation à la pensée logique, via l'utilisation du robot Thymio en tant qu'instrument pédagogique. Ce robot sera également utilisé en parallèle dans les centres de loisirs pendant les vacances scolaires. Cet instrument pédagogique développe la créativité et fournit aux enfants un bagage utile dans le domaine des TIC.

La formation des animateurs aura lieu au moyen du **projet class'code**, soutenu par l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), qui prévoit de former 300 000 animateurs via une série de cours en ligne et de présentiels.

Le dispositif «**Cyberlocal**» déployé par la communauté d'agglomération vise à favoriser l'appropriation et les usages des TIC, à promouvoir l'inclusion numérique de ses citoyens et à réduire les inégalités et exclusions sociales en lien avec les technologies numériques. En 2010, la communauté d'agglomération a mis en place un service de points d'accès publics de proximité à internet, entièrement gratuits, qui met plusieurs ressources à la disposition des citoyens et permet d'accéder à des ateliers en ligne gratuits.

## 4. Recommandations et conclusions

### 4.1 Défis et recommandations

Comme décrit dans les chapitres précédents, il convient de souligner que chaque ville possède ses propres caractéristiques et domaines d'excellence. Toutes les villes sélectionnées ont déjà lancé différents projets et ainsi renforcé dans l'ensemble leur caractère «intelligent», tandis que d'autres projets n'ont pas encore été pleinement mis en œuvre.

L'idéal aurait été d'évaluer chaque projet en examinant l'ensemble des données y afférentes avant et après sa mise en œuvre, afin de déterminer si le programme pour une ville intelligente produit les résultats escomptés, en accordant une attention particulière au retour sur investissement et à l'incidence sur la qualité de vie et l'emploi. Une telle démarche soulève un certain nombre de difficultés liées à la collecte de données, à la définition d'une méthodologie harmonisée et à l'actualisation des bases de données. Nous proposons que les villes intelligentes instaurent un système d'indicateurs clés de performance afin d'évaluer ces résultats, même si nous sommes conscients qu'une telle tâche n'est pas facile à réaliser à brève échéance.

L'impression générale qui se dégage est cependant qu'en raison de leur potentiel de développement intelligent, les six villes évaluées **sont en mesure de parvenir aux résultats recherchés** et que la plupart de leurs projets doivent avoir **eu un effet positif sur la croissance et l'emploi**.

L'un des principaux objectifs du projet était d'énoncer un ensemble de recommandations. L'étude a mis en évidence plusieurs défis majeurs sur lesquels se concentrer et un certain nombre d'erreurs à éviter. Sur la base des principaux défis recensés, une série de recommandations ont été définies afin d'aider les villes à accroître le succès de leurs projets en cours ou futurs. Les recommandations proposées se fondent sur les visites de terrain, sur les contributions des acteurs urbains assorties d'une description de leurs meilleures pratiques et sur deux avis d'initiative du CESE<sup>4</sup>.

Les séries suivantes de défis à relever et les recommandations y afférentes ont été regroupées sur la base de cinq grands domaines d'action.

#### 4.1.1 Participation de la société civile et qualité de vie

##### Défi:

- La technologie ne pouvant fonctionner seule, le **manque de communication** avec les citoyens se traduit par des **approches descendantes**. Il en résulte que certains projets et les stratégies qui les accompagnent sont susceptibles d'échouer.

##### Recommandations:

- Les projets intelligents doivent être élaborés avec la **participation de la société civile**, en tenant compte de sa culture et de ses coutumes. Ainsi, dans un certain nombre de projets évalués, il est prévu que toute transformation, quelle qu'en soit l'ampleur, ne peut être mise en œuvre qu'après consultation des citoyens qui sont directement affectés par les modifications. Ce niveau de **participation du public** est accueilli favorablement par le Comité et devrait être considéré comme la norme lorsqu'il s'agit de créer des villes à la fois intelligentes et humaines.
- La technologie n'est pas une fin en soi. De manière générale, pour que la technologie puisse répondre aux besoins d'une zone et de ses habitants, il faut que la majorité des solutions techniques qu'exige une ville intelligente soient examinées dans le cadre d'un processus assurant l'implication et la **participation des différentes parties prenantes**.

4 A) Les villes intelligentes, moteurs de développement d'une nouvelle politique industrielle européenne (avis déjà cité ci-dessus). Références: TEN/568, EESC-2015-00586. Avis d'initiative. Rapporteuse: Daniela Rondinelli (Travailleurs – gr. II / Italie). 509e session plénière des 1er et 2 juillet 2015. JO C 383 du 17 novembre 2015.

B) Société numérique: accès, éducation, formation, emploi, outils pour l'égalité. Références: avis d'initiative TEN/548. Rapporteuse: Isabel Caño Aguilar (Travailleurs – gr. II / Espagne). 500e session plénière des 9 et 10 juillet 2014. JO C 451 du 16 décembre 2014.



## 4.1.2 Modalités de financement et aspects économiques

### Défi I:

- Les **contraintes budgétaires** constituent un obstacle à la mise sur le marché de solutions novatrices en faveur des villes intelligentes et un niveau plus élevé **d'investissement** est nécessaire, en particulier aux premières étapes du processus.

### Recommandations:

- Puisque le financement des infrastructures à partir des sources traditionnelles se situe bien en deçà des besoins en investissements, les **régimes de financement mixte public et privé** constituent une évolution significative des pratiques générales, sans parler du fait que les fonds publics pourraient être utilisés pour réduire le risque commercial associé aux éléments novateurs puis accélérer le flux de financement par le secteur privé.
- Les investissements dans les villes intelligentes devraient être soutenus en tirant mieux parti des **synergies entre les fonds publics européens, nationaux et régionaux existants** et en exploitant les possibilités offertes par le Fonds européen pour les investissements stratégiques.
- La **reproductibilité** et la transférabilité des solutions innovantes devraient être encouragées en favorisant l'émergence de normes techniques d'interopérabilité, d'échange et d'ouverture des solutions génériques.

### Défi II:

- Une **législation peu flexible** et/ou peu encline à l'adoption de modèles de financement innovants, tournés vers le partenariat public-privé, peut représenter un frein.

### Recommandation:

- Il est essentiel de promouvoir un marché unique des villes intelligentes, notamment en instaurant un **cadre réglementaire harmonisé** qui prévoit de revoir à l'échelon européen les instruments de partenariat public-privé, de manière à les rendre plus attractifs pour les entreprises et à étendre leurs compétences opérationnelles au secteur des services, qui joue un rôle central dans l'économie numérique.

## 4.1.3 Bureaucratie et complexité des procédures

### Défi I:

- La **bureaucratie** et la complexité des procédures, à différents niveaux, ralentissent les projets et empêchent une partie d'entre eux de répondre aux besoins des citoyens. L'enjeu le plus fréquent est d'éviter la **dispersion des stratégies** (questions sociales, énergie, tourisme, etc.) et de définir un cadre commun et coordonné pour les actions à entreprendre.
- Les projets intelligents sont aujourd'hui essentiellement gérés et menés à bien sur une base locale et, dans certains cas, régionale, parfois **sans réelle planification stratégique** permettant d'assurer la gestion organisationnelle. Certaines administrations locales sont confrontées à des obstacles internes parce que leur structure actuelle affiche à certains égards une tendance à la compartimentation traditionnelle. Il en résulte qu'elles poursuivent une approche moins intégrée et transversale pour l'élaboration des projets futurs.
- L'objectif ultime des projets en faveur des villes intelligentes est toujours et avant tout d'**améliorer la qualité de vie**. Or, la spécialisation intelligente va souvent de pair avec des **innovations de rupture**, que ce soit sur le plan organisationnel, financier, voire interpersonnel. La rapidité du processus de spécialisation intelligente dépend donc en particulier de la durée des processus décisionnels (généralement réguliers) dans lesquels il s'inscrit.
- Souvent, le public et le privé n'évoluent pas au même **rythme**: la ville reçoit des demandes d'un grand nombre de jeunes entreprises menant des projets qui s'intégreraient parfaitement à la vision politique des élus, mais qui sont repoussés ou abandonnés du fait que les périodes de mise en œuvre sont trop longues ou que le projet ne rassemble pas un soutien suffisant.

### Recommandations:

- Il est nécessaire d'harmoniser les processus décisionnels des projets et d'éviter autant que possible les lourdeurs bureaucratiques. Il y a lieu d'éviter un éparpillement des efforts entre un grand nombre de

projets. La réduction du nombre d'initiatives ainsi qu'une **meilleure allocation et un meilleur ciblage des ressources** sont indispensables pour renforcer l'efficacité des projets. Il conviendrait d'assurer une **planification plus globale** et une **vision partagée** des objectifs communs.

- La **collaboration dans le cadre d'une approche multisectorielle** est essentielle à la bonne coopération entre services/techniciens des différentes autorités, administrations ou institutions (travail pluridisciplinaire, transferts de compétences, partage de plateformes) afin d'apporter une dimension nouvelle aux projets mis en œuvre.
- Les **pratiques de partage des connaissances** sont vivement recommandées en vue d'encourager la coopération et de promouvoir les processus d'apprentissage entre des villes différentes susceptibles de présenter des caractéristiques similaires.
- En raison de la nature fragmentée de l'expertise et des ressources tant de la Commission européenne, dont pas moins de six directions générales traitent transversalement des villes intelligentes, que des États membres, où la répartition des compétences et des responsabilités entre administrations centrales, régionales et locales n'est pas toujours claire, la Commission devrait créer un **Centre unique d'accès européen spécialisé dans la politique et les ressources relatives aux villes intelligentes**, dont feraient partie ses directions générales concernées, les États membres, le Comité des régions et le CESE.
- Chaque État membre devrait également mettre en place des **guichets uniques** pour que les villes intelligentes puissent accéder à une expertise technique et financière. Ceux-ci seraient ouverts aux acteurs locaux publics et privés, de façon à soutenir les actions de sensibilisation menées par des groupes consultatifs composés **des organisations de la société civile et des partenaires sociaux** au niveau national et au sein des différentes villes, à promouvoir les méthodes de travail transversales ainsi que le partage et le transfert informels des compétences et des connaissances, et à favoriser la reproductibilité des projets et éviter les projets en doublon. Ils entretiendraient en outre un lien organique avec le Centre unique d'accès européen spécialisé dans la politique et les ressources relatives aux villes intelligentes.

#### 4.1.4 Déficit de compétences, d'éducation et d'insertion numérique

##### Défi I:

- Un **manque de professionnels** hautement qualifiés dans le secteur public est un obstacle à la prise de bonnes décisions quant au choix des technologies.
- L'UE enregistre un taux de chômage élevé et dans le même temps, selon la Commission, il lui manquera à court terme 900 000 personnes qualifiées pour couvrir des postes de travail dans le secteur des TIC.

##### Recommandations:

- Il est essentiel d'établir des plans de **formation** permettant aux citoyens, tant dans le secteur public que dans le secteur privé, d'accroître leur capacité à tirer parti de l'innovation. La plupart des États membres ont déjà entrepris des réformes de leur système d'éducation nationale pour répondre aux besoins du marché du travail. Néanmoins, l'amélioration continue de l'anticipation des besoins et pénuries futurs, de même qu'une coopération plus étroite entre les établissements d'enseignement, les pouvoirs publics et les employeurs, sont essentielles pour faire face aux inadéquations existantes.
- Une baisse du nombre de diplômés dans le domaine des TIC, et le départ à la retraite des travailleurs actuellement actifs dans ce secteur, pourraient compromettre le potentiel de croissance des emplois liés aux TIC. Il y a donc lieu de **renforcer l'éducation** dans les domaines de la science, des technologies, de l'ingénierie et des mathématiques et d'améliorer l'image des carrières professionnelles dans ces secteurs.
- Actuellement, 30 % seulement des quelque 7 millions de personnes qui travaillent dans le secteur des TIC sont des **femmes**, qui sont **sous-représentées** à tous les niveaux et surtout aux postes à responsabilité.
- Un changement de politique s'avère particulièrement nécessaire en raison de la diminution du nombre de femmes diplômées dans le secteur des TIC: actuellement, seules 29 femmes sur 1 000 sont titulaires d'un diplôme d'études supérieures dans le domaine des TIC et seulement 4 d'entre elles trouveront directement un emploi dans ce secteur.

- Une participation renforcée des femmes dans le domaine des TIC pourrait accroître de 9 milliards d'EUR le PIB de la zone euro.

#### Défi II:

- L'**exclusion numérique** représente un défi majeur lié aux problèmes de connectivité et aux compétences, particulièrement en ce qui concerne les générations plus âgées ou les citoyens vulnérables.

#### Recommandations:

- L'**accessibilité** est un droit de l'homme. La charte des droits fondamentaux de l'Union européenne, qui fait partie intégrante du traité de Lisbonne, énonce dans ses articles 20, 21 et 26 l'interdiction de toute discrimination fondée sur le handicap et consacre le droit des personnes handicapées à bénéficier de mesures spécifiques. Pour sa part, la convention des Nations unies relative aux droits des personnes handicapées oblige les États membres à adopter des mesures appropriées pour assurer aux personnes handicapées, sur un pied d'égalité avec les autres personnes, l'accès aux technologies de l'information et de la communication, y compris l'internet.
- Les modèles d'**innovation ouverte** doivent être encouragés. Il y a lieu d'éviter des mesures injustifiées destinées à protéger la propriété intellectuelle mais susceptibles de limiter les processus d'innovation dans l'économie numérique.

### 4.1.5 Modèle de «villes intelligentes» du CESE

#### Défi:

- Sur la base des visites d'étude et du matériel que nous ont transmis les acteurs des villes concernées, nous pouvons affirmer que les villes sélectionnées ont fait leur maximum pour élaborer une **approche globale**, même si, dans certains cas, elles ont mis principalement l'accent sur le pilier qui est le plus lié à leurs domaines d'excellence. Il convient toutefois de souligner que, comme nous l'avons déjà indiqué, La Rochelle, en particulier, a mis au point un ensemble d'activités intelligentes s'inscrivant dans six grands domaines d'action.

#### Recommandation:

- Il est recommandé de s'orienter vers un modèle de développement plus avancé et efficace que ceux appliqués jusqu'à présent, qui ont pour caractéristique de morceler à l'extrême les actions. En conséquence, il est proposé que les six piliers susmentionnés (paragraphe 2.1) soient considérés comme des éléments standards de tout projet stratégique de ville intelligente, étant donné qu'ils peuvent en maximiser les effets positifs.

## 4.2 Conclusions

#### Contexte

Le présent rapport est le premier du genre à mettre l'accent sur les villes de l'UE, sélectionnées sur la base d'une large gamme de critères économiques, géographiques et démographiques et de la structure gouvernementale du pays.

Dans le cadre de cette étude, une délégation de sept membres du CESE a effectué des visites d'étude dans six villes de l'Union, afin de se renseigner sur leurs initiatives intelligentes et d'énoncer ensuite un ensemble de recommandations, destinées à être diffusées auprès des institutions européennes et de tous les acteurs concernés au sein de l'Union.

#### En quoi les projets de villes intelligentes sont-ils si importants?

L'accélération continue de la croissance démographique, tant au niveau mondial qu'au niveau européen, a pour conséquence qu'un nombre sans cesse croissant de personnes finiront par vivre dans des villes et des mégapoles. En particulier, plus de la moitié de la population mondiale vit aujourd'hui dans les villes, et ce taux devrait atteindre 70 % d'ici 2050. Cette tendance représente un défi considérable pour les villes. Dans le même temps, ce défi peut cependant être considéré comme une occasion à saisir, susceptible de les transformer en moteurs de l'innovation.

Promouvoir les villes intelligentes à travers l'Europe signifie **accroître l'efficacité et l'accessibilité des services et réduire la pauvreté, le chômage, l'exclusion sociale, la pollution et les dégradations de l'environnement**. En outre, le fait de rendre les villes «intelligentes» aura une incidence sur la vie quotidienne des citoyens, des travailleurs et des entreprises en induisant une série de changements, en lien par exemple avec le télétravail, la démocratie numérique et l'augmentation de la transparence, et permettra une participation plus active à la prise de décisions.

### Perspectives d'avenir

Pour ce qui est des perspectives d'avenir, les principaux enseignements tirés de cette étude sont les suivants:

- Les villes n'évolueront vers un état d'esprit «intelligent» que si ce processus repose sur un **dialogue permanent avec la société civile**, lequel peut s'avérer extrêmement utile à tous les niveaux du processus dans son ensemble. Par conséquent, le programme pour des villes intelligentes au niveau des institutions européennes, nationales et locales doit faire en sorte que les projets soient toujours **taillés sur mesure, de manière à refléter les besoins et l'objectif de bien-être des citoyens**.
- Étant donné que la collaboration ainsi que la diffusion et la promotion des bonnes pratiques et de l'expertise sont essentielles, il est nécessaire de créer une **culture du partage de l'innovation**: le CESE peut jouer un rôle de facilitateur de ce processus essentiel en sa capacité institutionnelle de pont entre l'Europe et la société civile organisée.
- La **coopération** entre le secteur privé et le secteur public, y compris les centres de recherche et les universités, est un puissant instrument pour atteindre les objectifs consistant à couvrir les besoins en matière d'investissement et à maximiser la valeur ajoutée des meilleures pratiques.

En conclusion, l'on peut affirmer que les visites d'étude dans les six villes de l'UE sélectionnées et les rapports connexes ont démontré, de façon encore plus probante, que les principales conclusions de l'avis d'initiative du Comité sur le thème «Les villes intelligentes, moteurs de développement d'une nouvelle politique industrielle européenne» restent d'actualité et sont fondamentales pour permettre aux villes intelligentes de réaliser pleinement leur potentiel.



Visitez notre site internet: [www.eesc.europa.eu/ten](http://www.eesc.europa.eu/ten)



**Responsables du projet:**

Birgit Fular  
Luca Venerando Giuffrida





Pour de plus amples informations, veuillez consulter notre site:  
**[www.eesc.europa.eu/ten](http://www.eesc.europa.eu/ten)**  
 **@EESC\_TEN**  
ou nous contacter par courriel à l'adresse: **[ten@eesc.europa.eu](mailto:ten@eesc.europa.eu)**



## ***Comité économique et social européen***

Rue Belliard 99  
1040 Bruxelles  
BELGIQUE

Responsable d'édition: unité «Visites et Publications»  
EESC-2017-03-FR

**[www.eesc.europa.eu](http://www.eesc.europa.eu)**

© Union européenne, 2017  
Reproduction autorisée, moyennant mention de la source.

Toute utilisation ou reproduction des photos pages 12, 13, 14, 17, 18 et 19 est soumise à une autorisation préalable à demander directement aux détenteurs de leurs droits d'auteur.



*Print*  
QE-07-16-089-FR-C  
ISBN 978-92-830-3460-5  
doi:10.2864/970996

*Online*  
QE-07-16-089-FR-N  
ISBN 978-92-830-3459-9  
doi:10.2864/619196

FR