

# *Smart Cities en Belgique : Analyse qualitative de 11 projets*

---

*Étude scientifique*

Auteurs

Jonathan Desdemoustier, Chercheur-Doctorant, HEC-ULg

Nathalie Crutzen, PhD, Chargée de Cours, HEC-ULg



accenture

Belfius

proximus

## Table des matières

Introduction.....	4
I. Concepts et contexte .....	5
Introduction.....	5
1. Définition de la Smart City .....	5
2. Contexte .....	9
1) « Smart City » en Europe.....	9
2) « Smart City » en Belgique .....	10
3. Situation socio-économique et urbanistique des villes belges .....	11
II. Méthodologie de la recherche .....	13
Introduction.....	13
1. Sélection des projets et échantillon.....	13
2. Collecte des données .....	16
3. Analyse des données .....	17
III. Critères d'analyse.....	18
Introduction.....	18
1. Information générale et caractéristiques intrinsèques du projet .....	18
2. Critères d'analyse .....	18
1) La dynamique des acteurs.....	19
2) Développement et management du projet.....	19
3) L'utilisation de la technologie .....	19
4) La durabilité .....	20
5) Le financement.....	20
6) Le cadre légal.....	20
IV. Présentation synthétique des projets.....	21
Introduction.....	21
1. Bruxelles : Fix my Street.....	21
2. Hasselt : City Depot .....	21
3. Landen : Woonzorgcentrum Oleyck.....	22
4. Gand : Hackathon .....	22
5. Liège: Plug R, Creative Hub.....	22
6. Courtrai : City Vision .....	23
7. Wavre : SmartNodes.....	23
8. SmarTournai : Vision « Smart City » de la ville .....	24

9.	Anvers : Contrats de Performance Energétique (CPE).....	24
10.	Namur : Le Coursier Mosan.....	25
11.	Tenneville : Réseau de chaleur.....	25
V.	Analyse descriptive.....	26
	Introduction.....	26
1.	Caractéristiques du projet.....	26
	A. Territoire de référence.....	26
	B. Inscription dans une démarche stratégique.....	28
	D. Lien avec les 6 dimensions de la « Smart City ».....	29
2.	Critères d’analyses de fond.....	31
	Introduction.....	31
1)	La dynamique des acteurs.....	31
	A. Dynamique d’initiation des projets.....	31
	B. Rôle et fonction des acteurs.....	33
	C. La participation citoyenne dans les projets.....	37
2)	Le développement et management de projet.....	39
	A. Planification (Plan).....	39
	B. Implémentation (Do).....	42
	C. Control (Check).....	44
	D. Ajustement (Act).....	46
3)	L’utilisation de la technologie.....	47
4)	Le développement durable.....	49
5)	Le financement de projet.....	51
6)	Le statut légal.....	53
VI.	Synthétisation.....	55
1.	Caractéristiques intrinsèques des projets.....	55
2.	La dynamique des acteurs autour du projet.....	55
3.	Le développement et management de projet.....	56
4.	L’utilisation de la technologie.....	56
5.	La durabilité du projet.....	57
6.	Le financement du projet.....	57
7.	Le statut légal du projet.....	57
VII.	Conclusion et recommandations.....	58
1.	Résumé du cheminement de cette étude.....	58

2.	Limites de cette étude .....	58
3.	Recommandations.....	59
A.	Recommandations clés générales.....	59
B.	Recommandations clés par acteur.....	60
C.	Recommandations globales .....	62
VIII.	Bibliographie.....	63
IX.	Liste des tableaux.....	65
X.	Annexes.....	66
	Table des matières .....	66
I.	Calendrier de réalisation de l'étude .....	66
II.	Guide d'entretien.....	67
III.	Revue de la littérature.....	68
IV.	Les six dimensions de la Smart City.....	69

## Introduction

Le concept de ville durable et intelligente (plus utilisé sous le terme « Smart City » en anglais) est indéniablement en effervescence. Depuis quelques années, dans le monde, la création de villes intelligentes et la transformation durable et intelligente des territoires urbains existants animent les académiques, les politiques, les citoyens et les hommes d'affaires. Toutefois, à ce jour, ce concept reste vaste et est défini de manière disparate.

De nombreuses villes belges, tant en Wallonie qu'en Flandre, s'inscrivent dans ce mouvement de transformation de leur territoire en ville intelligente et durable. Certaines villes se sont engagées dans une vision et une stratégie globale « Smart City », participent à des projets européens, mais aussi développent et soutiennent la réalisation de solutions et initiatives concrètes sur leur territoire.

Ce rapport propose une analyse de 11 projets considérés comme durable et intelligent (*smart*). Six grands domaines/sujets constituent le corpus d'étude de ces initiatives. Ceux-ci jalonnent ce rapport. Il s'agit de :

- 1) La dynamique des acteurs autour du projet
- 2) Le développement et management du projet
- 3) L'utilisation de la technologie
- 4) La durabilité du projet
- 5) Le financement du projet
- 6) Le statut légal du projet

L'analyse porte principalement sur le discours des acteurs de ces projets. Pour chacun de ces projets, deux acteurs-clés ont été interviewés.

L'objectif de cette recherche n'est donc pas d'avoir une représentation exhaustive de ce qui se fait actuellement en Belgique dans la mouvance « Smart City » ou d'identifier une sélection de projets « champions » dans leur domaine. Il s'agit d'étudier qualitativement 11 projets « Smart City » originaux et diversifiés (géographiquement et thématiquement) afin de tirer les premiers enseignements scientifiques sur les points communs et les divergences entre ces projets ainsi que d'émettre des recommandations aux acteurs des initiatives « Smart City » et de faciliter le développement de nouveaux projets sur le territoire belge et au-delà.

Ce rapport de recherche est composé de six sections distinctes. La première section propose une introduction théorique au concept de « Smart City » et une présentation du contexte européen et belge. La deuxième section explique la méthodologie appliquée pour réaliser cette étude. La troisième section expose les critères multidisciplinaires utilisés pour l'analyse des différentes initiatives. La quatrième section décrit, de manière synthétique, les 11 projets « Smart City » étudiés. La cinquième section présente l'analyse des résultats. La sixième section présente une synthétisation des résultats et des messages clés de cette étude. Enfin, la septième et dernière section est constituée de la conclusion et de recommandations.

# I. Concepts et contexte

## Introduction

Cette section est composée de trois parties. La première discute la notion de « Smart City » au travers d'une série de définitions issues de la littérature et expose la définition retenue dans le cadre de cette étude. La deuxième partie présente brièvement le contexte européen et belge sur cette thématique. Enfin, la troisième partie expose synthétiquement la situation socio-économique et urbanistique des villes belges.

### 1. Définition de la Smart City

Le concept de « Smart City » répond à une réflexion globale sur les défis du développement humain sur terre. En effet, actuellement, plus de la moitié de la population mondiale vit dans des centres urbains. Ce pourcentage s'élève à plus de 66 % dans l'Union Européenne (Eurostat, 2014). Et en Belgique, ce pourcentage atteint même les 98 % et il ne cesse d'augmenter. C'est un des taux les plus élevés au monde. (Eurostat, 2014).

La population de la Belgique passera de 11,2 millions d'habitants en 2015 à 12,1 millions en 2030 et 12,7 millions d'habitants en 2060. Cette croissance est estimée à 9,5 % sur la période 2012-2030 et à 16 % sur la période 2012-2060. (Bureau fédéral du plan, 2015).

Le concept de « Smart City » est de plus en plus populaire et utilisé dans le monde entier sous des noms divers et dans des contextes (parfois très) différents. Il n'existe néanmoins pas, à ce jour, de définition unanimement acceptée de ce terme.

À titre d'exemple, le tableau à la page suivante reprend quelques définitions issues de la littérature.

Tableau 1: Liste des définitions

Définition	Auteurs	Date
L'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les infrastructures et les services d'une ville — l'administration, l'enseignement, les services médicaux, la sécurité publique, l'immobilier, le transport – rend la ville plus intelligente, connectée et efficace	Washburn et Sindhu	2009
La conception d'une ville « intelligente » se développe comme une stratégie visant à atténuer les problèmes issus de la croissance démographique urbaine et l'urbanisation rapide des villes	Chourabi et al.	2012
Les villes Intelligentes combinent diverses technologies pour réduire leur impact sur l'environnement et offrir une meilleure qualité de vie aux citoyens. Ceci n'est cependant pas simplement un défi technique. La réalisation d'une ville intelligente est un défi pluridisciplinaire, réconciliant les fonctionnaires de la ville, des fournisseurs de solutions innovantes, des décideurs nationaux et de l'Union européenne, des universitaires et, enfin, la Société Civile	Smart City and Communities,	2013
Une ville est intelligente lorsque les investissements dans le capital humain, le capital social et les infrastructures classiques et modernes permettent une croissance économique durable, une meilleure qualité de vie et une gestion saine des ressources naturelles, à travers une gouvernance participative	Caragliu et al.	2009
Les « Smart Cities » sont des systèmes de systèmes qui présentent des systèmes nerveux numériques, une réactivité intelligente et l'optimisation de chaque niveau de système	MIT	2013
Une ville intelligente est une ville cherchant à aborder des problématiques publiques via des solutions basées TIC sur la base d'une multitude de parties prenantes dont le partenariat est basé sur le pouvoir municipal <sup>1</sup> .	Parlement européen (Mapping Smart City)	2014

La définition de ce concept reste donc floue et englobe de multiples réalités et représentations.

La « Smart City » se situe à l'intersection de trois grandes catégories de facteurs (Nam et Pardo, 2011) : les facteurs technologiques, les facteurs institutionnels et les facteurs humains. Ceux-ci sont utilisés dans de nombreuses qualifications : « Digital, Intelligent, Ubiquitous, Creative, Knowledge, Smart, Community City... » (Figure 1)

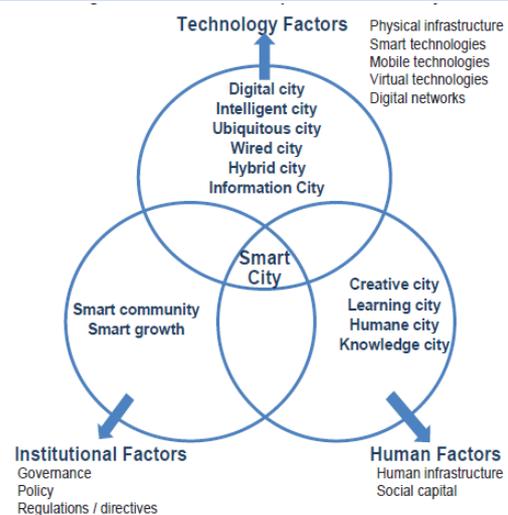


Figure 1 : Composantes de la Smart City (Nam et Pardo, 2011)

<sup>1</sup> A Smart City is a city seeking to address public issues via TIC based solutions on the basis of a multi-stakeholder, municipally based partnership (European Parliament (2014))

Le concept de « Smart City » se développe, dès lors, sur la base d'un mélange complexe de nouvelles technologies en lien avec des facteurs sociaux, humains, économiques, environnementaux et institutionnels ainsi qu'en lien avec une réflexion sur la gouvernance de la ville.

Malgré cette mixité, beaucoup de définitions se focalisent sur l'emploi de la technologie numérique dans les villes et plus particulièrement sur le rôle fondamental des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) au sein des « Smart Cities » (Washburn et Sindhu, 2009).

Cependant, la ville est bien plus complexe que cette réalité numérique. La cité recouvre de nombreuses autres dimensions que celles de ville connectée et digitale et développée uniquement au point de vue technologique (Nam et Pardo, 2011).

Dès lors, la construction de « Smart Cities » ne peut se résumer que par le déploiement de capteurs, de réseaux et de systèmes intelligents dans l'optique d'améliorer l'efficacité du système urbain.

Afin d'intégrer les facteurs humains et institutionnels, il est nécessaire d'engager les parties prenantes dans les projets « Smart City ». Peu importe l'utilisation des TIC et le nombre de données traitées, si elle n'intègre pas les institutions, les entreprises, les utilisateurs et les citoyens, la ville ne pourra jamais être « Smart » (Parlement Européen, 2014). Il est essentiel que les acteurs mettent en œuvre une vision et des actions concrètes.

La participation des parties prenantes est donc prise en considération dans les nouvelles définitions. Alors que le concept de « Smart City » était traditionnellement fortement associé aux technologies numériques dans la conception de la cité de demain, une définition plus large est de plus en plus acceptée (Caragliu, Del Bo et Nijkamp, 2006). Le capital humain, les institutions politiques, les organisations publiques et privées sont maintenant intégrées dans les définitions de la « Smart City » en incluant les concepts de bonne gouvernance et de développement durable.

En effet, la durabilité sociale et environnementale doit être prise en considération comme une composante majeure et stratégique des villes. Les ressources sont de plus en plus rares et les villes basent de plus en plus leur croissance sur une attractivité urbaine et un développement touristique. Les ressources naturelles et patrimoniales doivent donc être utilisées de manière intelligente afin de préserver cet héritage sociétal et environnemental (Caragliu, Del Bo et Nijkamp, 2011).

Le Smart City Institute à HEC-ULg (2014) prend en considération l'ensemble de ces éléments dans sa définition. Pour cet institut académique, une « Smart City » est un écosystème de parties prenantes (gouvernement local, citoyens, associations, entreprises multinationales et locales, universités, centres de recherche, institutions internationales...) engagé dans une stratégie de développement durable en utilisant les nouvelles technologies (TIC, ingénierie, technologies hybrides) comme facilitateur pour atteindre ces objectifs de durabilité (développement économique, bien-être social et respect environnemental).

Six grandes dimensions sont de plus en plus communément présentées comme les composantes clés d'une « Smart City » ou de projets/initiatives « Smart City » : (1) *Smart Living*, (2) *Smart Economy*, (3) *Smart People*, (4) *Smart Governance*, (5) *Smart Mobility* et (6) *Smart Environment* (Giffinger et cie, 2007).

- La dimension « **Smart Living** » concerne les moyens mis en œuvre afin de vivre sainement et en sécurité dans une ville culturellement dynamique. Le *Smart Living* est également lié aux modes de vie, via, entre autres, le comportement de chacun. Il pose en outre des réflexions sur la consommation. Cela intègre aussi la disponibilité en ville de logements de bonne qualité. Enfin le *Smart Living* inclut des questions liées à la cohésion sociale et au capital social. En conclusion, le *Smart Living* comprend les différents aspects de la qualité de vie en ville, la culture, la santé, le logement, le tourisme...
- La dimension « **Smart Economy** » inclut les facteurs de la compétitivité économique comme l'innovation, l'esprit d'entreprise, la productivité et la flexibilité du marché du travail. La *Smart Economy* implique aussi une interconnexion entre le monde local et le monde globalisé. Cette interconnexion se matérialise, en outre, par des liens physiques et virtuels ainsi que des échanges de biens, de services et de produits de la connaissance. La prestation de nouveaux services, la production de nouveaux produits et le développement de nouveaux modèles d'affaires sont essentiels. La dimension *Smart Economy* vise également à établir localement des *clusters* intelligents et des écosystèmes d'acteurs.
- La dimension « **Smart People** » est liée aux compétences des personnes, à l'accès à l'éducation, à la formation et à la gestion des connaissances de chaque citoyen. Cela requiert une société inclusive qui améliore la créativité et favorise l'innovation tout en permettant aux personnes et aux communautés de personnes de prendre des décisions à travers l'utilisation, la manipulation, l'analyse de données et informations appropriées et disponibles.
- La dimension « **Smart Governance** » correspond aux services et aux interactions qui lient et intègrent les organisations publiques, privées, civiles et européennes afin que la ville fonctionne plus efficacement.  
Un des principaux outils permettant d'y parvenir est l'utilisation des TIC (infrastructures, matériels et logiciels), activée par des processus intelligents, de l'interopérabilité et alimentée par des données venant de tous les acteurs de la ville. La *Smart Governance* implique aussi des partenariats et de la collaboration entre les secteurs publics, privés et civils afin de travailler ensemble dans la poursuite d'objectifs communs. Ces objectifs comprennent, par exemple, la transparence et l'ouverture des données, l'e-gouvernance dans la prise de décision participative, les e-services et de nouvelles applications.

- La dimension « **Smart Mobility** » concerne un système moderne et durable de transport qui correspond à des systèmes de transport et de logistique intégrés et communicants. Par exemple, le développement de systèmes de transport sûrs et interconnectés qui peuvent englober trams, bus, trains, métros, voitures, vélos et piétons dans des situations utilisant un ou plusieurs modes (multimodalité). La *Smart Mobility* concerne aussi l'accès et l'utilisation pertinente des informations en temps réel, ces données pouvant être consultées par le public à tout moment dans le but de gagner du temps. Ces systèmes et projets permettent d'améliorer l'efficacité des déplacements, de réduire les coûts et de réduire les émissions de CO2 afin d'améliorer les services aux citoyens. Les utilisateurs peuvent également fournir leurs propres données en temps réel et donc contribuer à la planification à long terme.
- La dimension « **Smart Environment** » englobe une gestion équilibrée des ressources naturelles et patrimoniales, une diminution de la pollution ainsi que toutes les actions en faveur de la protection de l'environnement. Cela inclut concrètement le développement d'une gestion énergétique intelligente qui comprend, par exemple, les énergies renouvelables et les réseaux d'énergie. Cela se traduit aussi par la rénovation de bâtiments et des équipements ainsi que la création de bâtiments verts.  
En ce qui concerne la gestion des ressources, l'utilisation efficace de celles-ci, leur réutilisation, et la substitution sont promues. Il s'agit aussi de développer au sein des villes un urbanisme vert. Les services urbains tels que l'éclairage des rues, la gestion des déchets, le système de drainage, les réseaux d'eau et la gestion du territoire sont donc directement concernés.

## 2. Contexte

L'Union Européenne comme les acteurs locaux et régionaux développent des programmes et actions dans ces six dimensions de la « Smart City ».

### 1) « Smart City » en Europe

Au niveau de l'Union Européenne, de nombreuses initiatives sont lancées afin de rendre les villes plus *smart* (EU, 2012). Le traité de Lisbonne introduit la notion de cohésion territoriale dans la politique de cohésion au même titre que la cohésion économique et sociale. Cependant, l'aménagement du territoire n'est pas une compétence communautaire spécifique. Même si les programmes Urban 1 (1994–2000) et Urban 2 (2000–2006) ont été engagés dans le domaine par les institutions européennes, ils n'ont pas été reconduits. Toutefois, l'Union Européenne finance et mène des projets dans le domaine des « Smart Cities » au travers de ses compétences dans les domaines de la recherche, de l'économie et de l'environnement notamment.

D'ailleurs, pour accélérer le déploiement de ces solutions intelligentes, la Commission Européenne a lancé en juillet 2012 le partenariat européen d'innovation « Smart City and Community » qui réunit des villes européennes, des leaders industriels, des représentants de la Société Civile afin de se concentrer sur les zones urbaines en Europe.

Jusqu'à présent, ce partenariat d'innovation (PIE) a reçu quelque 370 engagements pour financer et développer des solutions intelligentes dans les domaines de l'énergie, des TIC et des transports. Ces engagements impliquent plus de 3000 partenaires à travers l'Europe. De ce partenariat découle un plan stratégique et opérationnel (EIEP-SCC, 2013). Six clusters ont été identifiés : (1) Quartier et environnement urbain durable, (2) mobilité urbaine durable, (3) infrastructures et processus intégrés, (4) business models, (5) politique, réglementation et planification intégrée, (6) focus sur le citoyen. Un site Internet a également vu le jour afin de centraliser les projets implémentés dans ces six domaines.<sup>2</sup>

L'Union Européenne investit en outre dans la recherche et l'innovation sur la thématique « Smart City » afin d'atteindre les objectifs 20-20-20 de l'UE. L'agenda digital pour l'Europe comprend d'ailleurs des sections entières consacrées aux « Smart Cities »<sup>3</sup>. Le Parlement Européen a, quant à lui, mené un état des lieux des « Smart Cities » en Europe dans son livre blanc (Parlement européen, 2013) - « *Mapping Smart City in the EU* » - afin de recadrer le concept et formuler des recommandations.

De nombreux classements ou prix « Smart City » ont vu le jour au niveau national et international. Ceux-ci classent les projets et les villes en fonction de leur intelligence, avec ou sans validation académique (Hollands, 2012). Le résultat des classements européens tend à placer Amsterdam, Vienne, Londres, Luxembourg ou Barcelone dans le peloton de tête (Giffinger, 2007,2013 ; Caragliu, Del Bo et Nijkamp, 2006).

## 2) « Smart City » en Belgique

En Belgique, les Régions et Villes se mettent en mouvement pour ne pas manquer la dynamique des « Smart Cities ».

En ce qui concerne la Région flamande, le projet STEP-UP ([stepupsmartcities.eu](http://stepupsmartcities.eu)) a notamment été lancé en 2012 et financé, en partie, par la Commission Européenne. C'est l'un des premiers grands projets européens dans le domaine de l'énergie. Huit grandes villes flamandes y participent : Gand, Anvers, Malines, Louvain, Ostende, Hasselt, Genk et Courtrai. C'est une initiative menée par VITO-Energyville et qui est soutenue par la VVSG, l'Association des villes et communes flamandes. L'objectif est d'échanger de bonnes pratiques en matière de *Smart Energy* (Casi, 2013). Par ailleurs, des centres de recherche telles que Energyville, IMinds, des clusters comme SmartGrids Flanders se sont créés afin de développer le potentiel économique, institutionnel et citoyen des « Smart Cities » sur le territoire flamand. Enfin, des villes comme Courtrai, Hasselt, Anvers, Gand participent aussi à de projets européens ayant pour thématique les « Smart Cities ».

À Bruxelles, de nombreuses initiatives voient le jour, mais de manière dispersée et sans bannière commune. Cependant, le CIRB, le Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise, a développé un livre blanc : « *SmartCity.brussels : une stratégie intelligente pour la Région de Bruxelles-Capitale* ». Ce livre blanc identifie quatre enjeux majeurs : une région connectée, une région durable, une région ouverte et une région sécurisante. Il se base sur sept chantiers IT fondamentaux à mener. Ce livre blanc n'est cependant pas une vision globale « Smart City » pour la Région bruxelloise (CIRB, 2014).

---

<sup>2</sup> Initiative Européenne (Market Place of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities) : <https://eu-smartcities.eu>

<sup>3</sup> Digital agenda for Europe : <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/smart-cities>

En ce qui concerne la Région wallonne, le programme DigitalCities de wifi urbain gratuit est en cours d'implémentation dans les grandes villes et le Plan Numérique du Ministre Jean-Claude Marcourt - Ministre de l'Economie, des PME, du Commerce extérieur, des Technologies nouvelles et de l'Enseignement supérieur – est prévu pour fin 2015. Des groupes de travail ont aussi été mis sur pied dans diverses DGO du Service Public de Wallonie. Par ailleurs, les centres de recherches tels que Futurocité, Multitel et le Smart City Institute à HEC-ULg sont des leviers dans la réalisation de projets « Smart City ». Le SPW, les Pôles Mecatech, Logistics in Wallonia, Greenwin et les Clusters Cap 2020, Tweed et Infopole TIC pilotent eux aussi de nombreux projets dans le domaine transversal de la « Smart City ». Enfin, des villes wallonnes, de leur côté, adoptent ou ont adopté des plans stratégiques « Smart City » (ex. Tournai ou Charleroi).

### 3. Situation socio-économique et urbanistique des villes belges

Au niveau de la répartition de la population, la Région flamande et Bruxelles concentrent ensemble 67,6 % de la population du pays sur 44,8 % du territoire, avec une densité de 527 habitants par km<sup>2</sup>. La Région wallonne est moins densément peuplée, avec seulement 205 habitants par km<sup>2</sup> (SRBG, 2013). Les densités de population les plus fortes se situent dans la partie septentrionale du pays où sont concentrées les grandes villes- Gand, Anvers, Louvain et Bruxelles- qui dessinent un polygone.

En Wallonie, la seule zone de forte densité, en dehors des excroissances périurbaines bruxelloises, est le tracé continu du sillon Sambre et Meuse, prolongé à l'est par le Vesdre. Les agglomérations de Mons, La Louvière, Charleroi, Namur, Liège, Verviers et Eupen jalonnent ces cours d'eaux (SRBG, 2013).

La majorité des 589 communes du pays ont enregistré une croissance démographique positive en 2013. 130 d'entre elles ont vu leur population diminuer. Les hausses les plus sensibles ont été recensées dans l'agglomération bruxelloise ainsi qu'à Anvers, à Gand, à Mons, à Alost et à La Louvière (Bureau fédéral du Plan, 2015).

Les centres villes belges concentrent la majorité des services économiques, administratifs et culturels du territoire. Cependant, ceux-ci hébergent aussi souvent une population plus paupérisée et issue de l'immigration que celle de la périphérie urbaine. Cela implique un défi d'intégration et de prise en charge de cette population et des services inhérents à celle-ci. Et d'une manière générale, cela provoque des flux importants entre le centre et la périphérie, notamment pour atteindre les services offerts au centre-ville. La mobilité est d'ailleurs un enjeu majeur en Belgique (Bruxelles, Anvers étant, par exemple, les villes les plus embouteillées d'Europe) (Indice Inrix 2015).

En Belgique, 25 % de la population est d'origine étrangère. Selon les estimations du Bureau du Plan, 60 % de la croissance démographique proviendra de l'immigration d'ici 2060. L'intégration de cette population est un défi pour les politiques de la ville car on observe une arrivée massive des immigrés surtout dans les grandes villes. Anvers et Bruxelles accueillent annuellement environ 50 % de tous les immigrés en Belgique. Les 10 plus grosses villes représentent près de 90 % de l'accueil des migrants en Belgique.

En ce qui concerne les espaces ruraux<sup>4</sup>, ils sont perçus comme des lieux multifonctionnels aptes à répondre, de manière différenciée, aux besoins multiples des populations. Dès lors, on observe une utilisation majeure de ces territoires, d'une part, par la périurbanisation et, d'autre part, par l'utilisation des sols pour le développement de l'activité économique. On constate en effet un phénomène de rurbanisation<sup>5</sup> importante, tant en Flandre qu'en Wallonie. Cependant, les politiques urbaines ont nettement évolué en Belgique. Pendant les années 80, un phénomène de démolition-reconstruction a provoqué des déplacements massifs de population et de rivalités urbaines entre le centre plus paupérisé et la périphérie dotée d'une population plus riche.

Actuellement, la tendance dominante est plutôt d'attirer dans les centres urbains des couches sociales plus aisées, via notamment de grands projets culturels et de nouveaux investissements. La politique de la ville est redevenue centrale en Belgique afin d'y concentrer l'activité humaine et économique (Harour, 2010,2012).

Au niveau politique, il n'existe pas de niveau métropolitain reconnu légalement en Belgique. En France, le statut de métropole a été créé par une loi, en 2010, pour affirmer le rôle des grandes agglomérations comme moteurs de la croissance et de l'attractivité du territoire. La France a même créé, en Janvier 2015, 10 métropoles. Le pays poursuit son effort de décentralisation en donnant aux territoires des compétences accrues. En Belgique, les politiques liées à la gestion et au développement de la ville s'établissent majoritairement par le pouvoir communal et régional. Les Régions et les Communes détiennent, par exemple, les compétences liées à l'urbanisme et l'aménagement du territoire. La Politique fédérale des Grandes Villes - politique intégrée destinée aux villes de grande taille - a été régionalisée avec la sixième réforme de l'Etat.

---

<sup>4</sup> Deux concepts différents sont utilisés pour distinguer les zones rurales des zones non rurales ; Le "concept de l'OCDE" : Une commune est une collectivité rurale, si sa densité de population est inférieure à 150 hab./km<sup>2</sup>. Et le "concept du degré d'urbanisation" développé par Eurostat : qui est différencié en trois types de zones définies comme suit pour la Belgique : 1- zone densément peuplée ensemble contigu de communes, dont chacune a une densité supérieure à 500 hab./km<sup>2</sup>, la population totale de l'ensemble étant d'au moins 50 000 habitants; 2- zone intermédiaire: ensemble contigu de communes n'appartenant pas à une zone densément peuplée, dont chacune a une densité supérieure à 100 hab./km<sup>2</sup> et dont la population totale est d'au moins 50 000 habitants ou qui est adjacent à une zone densément peuplée; 3-zone faiblement peuplée: ensemble contigu de communes n'appartenant ni à une zone densément peuplée ni à une zone intermédiaire.

<sup>5</sup> Phénomène résultant du redéploiement et de la dissémination des villes dans l'espace qui provoque un déploiement des fonctions urbaines dans l'espace rural. Dès lors, les citadins partent habiter dans les zones rurales proches des villes tout en conservant leur emploi et leurs habitudes de citadins. Cela correspond au développement de « la ville à la campagne ». Ce qui provoque un développement important de l'habitat selon des modalités diverses, dont un engouement pour les maisons individuelles et les lotissements. (Cellule d'analyse et de prospective de la RW en matière de ruralité)

## II. Méthodologie de la recherche

### Introduction

Ce rapport repose sur l'analyse de 11 projets diversifiés, c'est-à-dire répartis sur tout le territoire belge et touchant aux 6 dimensions « Smart City » présentées préalablement (page 7 et 8).

Pour mener cette recherche, deux types de données ont été collectées. D'une part, les données collectées lors des deux entretiens menés pour chacun des projets constituent les données principales (données primaires) de cette recherche. D'autre part, les documents collectés lors des entretiens ainsi que les informations provenant d'Internet constituent les données secondaires de cette étude. Ils ont notamment permis la triangulation des données (Yin, 1988).

La méthodologie de sélection des projets et notre échantillon sont présentés dans la première partie de cette section. Ensuite, la manière dont les données ont été collectées sera expliquée. Enfin, la dernière section est dédiée à l'analyse des données collectées.

Concrètement, l'analyse de ces entretiens porte sur les six critères qui se sont dégagés comme cruciaux dans la littérature scientifique pour l'analyse des projets « Smart City ». Ces six thématiques seront présentées dans la seconde partie de cette section, tout comme la manière dont ont été analysées les données recueillies lors de cette étude.

Au niveau du calendrier, l'étude a débuté au début du mois de janvier 2015. Un calendrier détaillant les périodes de réalisation des grandes étapes de cette recherche se trouve en annexe<sup>6</sup>.

### 1. Sélection des projets et échantillon

L'objet de notre étude étant les initiatives « Smart City » développées en Belgique, dans un premier temps, une liste initiale de projets potentiels a été établie en trois étapes.

La première étape fut de consulter les sites de projets, réseaux ou programmes scientifiques menés sous l'égide de l'Union Européenne. Cette recherche a permis d'identifier des projets locaux développés sur le territoire belge et reconnus au niveau international. Dans un deuxième temps, des projets « Smart City » mis en évidence lors de jurys spécifiques (ex. *Belfius Smart City Award* ou *Agoria Smart City Award*) ont été ajoutés à la liste. Enfin, une recherche sur les sites institutionnels des Provinces et des Grandes Villes belges ainsi qu'une revue de presse a permis d'identifier un certain nombre de projets « Smart City » supplémentaires.

---

<sup>6</sup> Annexe 1 : Calendrier de réalisation de cette étude

Quatre critères de sélection ont été retenus afin de choisir, dans cette liste, les projets qui feraient partie de notre échantillon. Il s'agit de :

- 1) Être en phase avec la définition de « Smart City » présentée précédemment (page 7).
- 2) Assurer une diversité géographique : avoir un échantillon de projets développés dans des villes de tailles diverses et réparties sur tout le territoire belge.
- 3) Assurer une diversité thématique : chacune des 6 dimensions « Smart City » doit être représentée au moins une fois dans l'échantillon.
- 4) Avoir des projets d'origine privée ET publique.

Tableau 2 : Critères de sélection 1, 2 et 4 par projet

<b>Projet</b>	<b>Ville</b>	<b>Province</b>	<b>Taille</b>	<b>Origine</b>
<i>Fix my street</i>	Bruxelles	NA	Grande	Public
<i>City Depot</i>	Hasselt	Limbourg	Moyenne	Public/Privé
<i>Ecocampus Residence</i>	Landen	Brabant Flamand	Petite	Public
<i>Apps for Ghent (Hackathon)</i>	Gand	Flandre-Orientale	Grande	Public
<i>City Vision</i>	Courtrai	Flandre-Occidentale	Moyenne	Public
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>	Liège	Liege	Grande	Public
<i>SmartNodes</i>	Wavre	Brabant Wallon	Moyenne	Privé
<i>SmarTournai</i>	Tournai	Hainaut	Moyenne	Public
<i>Contrat de Performance énergétique</i>	Anvers	Anvers	Grande	Public
<i>Le Coursier Mosan</i>	Namur	Namur	Moyenne	Privé
<i>Réseau de chaleur</i>	Tenneville	Luxembourg	Petite	Public

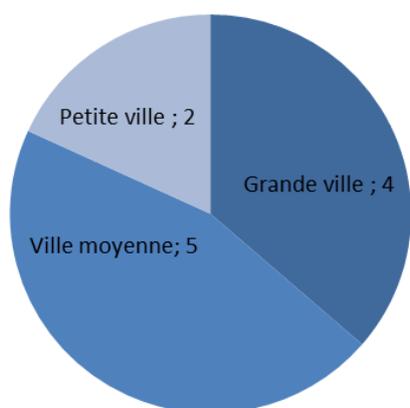


Figure 2 : Projets répartis par taille des villes

Les projets sélectionnés se répartissent donc dans quatre grandes villes de plus de 100 000 habitants, deux en Flandre (Anvers et Gand), Bruxelles et une en Wallonie (Liège). Cinq villes moyennes (2 en Flandre et 3 en Wallonie) et deux petites villes (une dans chaque région). Dans cette étude, le découpage en grand, moyenne et petite ville est opéré sur base des villes sélectionnées dans cette recherche. Les grandes villes sont les villes de plus de 100 000 habitants, les villes moyennes comptent entre 30 000 et 100 000 habitants et les petites villes moins de 30 000 habitants. Cette classification caractérise la réalité territoriale et démographique belge.

L'objectif de ce classement est de pouvoir disposer d'une multitude de sujets abordés dans les projets et d'avoir une répartition équilibrée pour ne pas s'enfermer dans des thématiques uniques, comme le *Smart Environment* ou la *Smart Mobility* par exemple qui sont les plus courantes en Europe.

Tableau 3 : Critère de sélection 3 : répartition entre les six dimensions « Smart City »

<i>Province</i>	<i>Smart Environment</i>	<i>Smart Mobility</i>	<i>Smart Economy</i>	<i>Smart Governance</i>	<i>Smart Living</i>	<i>Smart People</i>	<i>Vision Globale</i>
<i>Anvers</i>				Contrat de performance énergétique			
<i>Flandre-Occidentale</i>							Courtrai City Vision
<i>Flandre-Orientale</i>					Hackathon		
<i>Limbourg</i>		City Depot					
<i>Brabant Flamand</i>						Ecocampus Residence	
<i>Namur</i>		Le Coursier Mosan					
<i>Liège</i>			Creative Hub (Plug R)				
<i>Luxembourg</i>	Réseau de chaleur						
<i>Hainaut</i>							SmarTournai
<i>Brabant Wallon</i>	SmartNodes						
<i>Bruxelles</i>				Fix My Street			

## 2. Collecte des données

Les données collectées lors d'une série d'entretiens en face à face avec des acteurs clés constituent la source d'information majeure de cette étude. En vue d'une triangulation des données, une série de données secondaires ont également été collectées. Il s'agit notamment de plans stratégiques, de business plans, de budgets, de présentations diverses, d'informations disponibles sur les sites Internet et d'articles de presse.

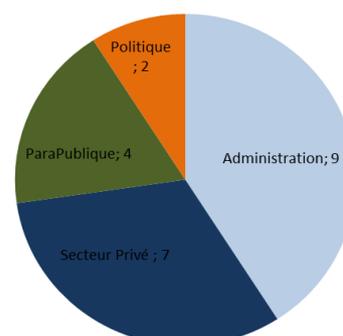
Concrètement, **22 entretiens** ont été menés du 18 février au 27 mai 2015. En moyenne, ces entretiens ont duré 45 minutes.

Tableau 4: Personnes interrogées

Projet	Personnes interrogées	
<i>Fix my Street</i>	Patrick Van Vooren, Directeur opérationnel CIRB	Monsieur Varet, Chef de projet de Bruxelles Mobilité
<i>City Depot</i>	Thomas Odeurs, Business Development City Depot	Mary Ann Smits, Service Economie Ville de Hasselt
<i>Ecocampus Residence</i>	Ellen Geerts, Directrice Oleyck Woonzorgcentrum (OCMW)	Eddy Vandenbosch, Président du CPAS
<i>Hackathon</i>	Bart Rosseau, Ville de Gand, Responsable E-Gouvernance	Pieter Colpaert, Centre de recherche I Minds, Open Knowledge Belgium
<i>City Vision</i>	Wouter Degadt, Manager de Projet E-Goverance, Intercommunale Leiedal	Hans Verscheure, Manager Innovation à la ville de Courtrai
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>	Hughe Danze, Chargé de projet MeuseInvest	JC Peterkenne, Directeur de la ville de Liège
<i>SmartNodes</i>	Jean Beka, CEO, SmartNodes	Roger le Bussy, Directeur technique Régie électrique de Wavre
<i>SmarTournai</i>	Loïc Delhuvence, Conseiller cabinet du Bourgmestre Rudy Demotte	Emmanuel Ottevaere, Manager WaveNet
<i>Contrat Perf. Énergétique</i>	Gert Vandermosten, Ville de Anvers , Project leader Heart of Antwerp	Charles-Henri Bourgois, Manager Factor4
<i>Le Coursier Mosan</i>	Jérôme Robert, CEO	Damien Borsu, SPW, DGO4,
<i>Réseau de chaleur</i>	Francis Flahaux, FRW, Facilitateur Bois-Energie	Marc Gauthier, Bourgmestre de Tenneville

Un équilibre entre les personnes consultées a été respecté. Les interviewés sont des représentants du secteur privé, du secteur public, des porteurs de projet, des politiques ainsi que des membres de l'administration afin d'avoir une pluralité de point de vue dans cette étude. Pour chacune des initiatives analysées, des acteurs clés de celles-ci ont été sélectionnés. Un guide d'entretien spécifique<sup>7</sup> a été établi et prend en compte les critères d'analyse mentionnés dans la section précédente.

Sur les 22 personnes interrogées, neuf personnes font partie de l'administration, sept personnes font partie du secteur privé, quatre personnes proviennent d'agences ou de structures parapubliques et deux personnes sont des représentants politiques.



<sup>7</sup> Annexe 2 : Guide d'entretien

Ces entretiens sont donc à l'origine des données primaires et principales de cette recherche. Ceux-ci ont été menés afin d'obtenir les « **perceptions** » et points de vue des acteurs clés de ces projets, en fonction des six différents critères abordés. Néanmoins, comme mentionné précédemment, un travail d'objectivation, via des données secondaires, a été effectué afin d'effectuer une triangulation des informations obtenues.

### 3. Analyse des données

Les données ont été soumises à un traitement thématique sur base des principes de l'analyse qualitative de contenu (Glaser et Strauss, 1967 ; Mayer et Ouellet, 1991). Sur base des six critères d'analyse choisis, des analyses verticales (intra-cas) et horizontales (inter-cas) ont été réalisées de manière approfondie.

Comme évoqué plus haut, il est important de rappeler que ce rapport et l'analyse qualitative qu'il propose présente, nuance et compare les perceptions des personnes interrogées concernant les projets étudiés.

### III. Critères d'analyse

#### Introduction

Les critères d'analyse des projets ont été déterminés à partir d'une revue de la littérature<sup>8</sup> portant sur une sélection d'articles de référence sur le concept de « Smart City ».

Après une série d'informations générales sur le projet (ses caractéristiques intrinsèques et son côté « Smart »), six critères d'analyse ont été retenus : la dynamique des acteurs, le développement et management du projet, l'utilisation de la technologie, la durabilité du projet ainsi que les aspects, financiers et légaux des initiatives.

#### 1. Information générale et caractéristiques intrinsèques du projet

Il s'agit en premier lieu de mettre un nom sur le projet et de disposer d'une courte description de celui-ci. Ensuite, une classification sur la dimension territoriale et temporelle permet de situer le projet dans l'espace et le temps. Enfin, le nom de la personne interviewée, son rôle dans le projet et sa fonction dans l'organisation permettent d'identifier l'interlocuteur compétent dans le cadre d'analyse.

Le côté « Smart » du projet est établi via la classification des projets dans une ou plusieurs des six dimensions de la « Smart City » (Giffinger, 2007) (*Smart Mobility, Smart Environment, Smart Economy, Smart People, Smart Living, Smart Governance*). Un critère d'intégration à des plans stratégiques allant de plans stratégiques locaux à des plans stratégiques européens est aussi considéré dans cette partie. La distinction entre projet public et privé clôture cette première partie.

#### 2 Critères d'analyse

Cette partie se divise en six sections différentes. Il s'agit des grandes thématiques dégagées à partir des articles scientifiques de référence dans le domaine des « Smart City », à savoir :

- 1) La dynamique des acteurs
- 2) Le développement et management de projet
- 3) L'utilisation de la technologie
- 4) La durabilité
- 5) Le financement de projet
- 6) Le statut légal

Ces critères ciblent des thématiques qui sont des enjeux majeurs au sein de la dynamique « Smart City ». En effet la dynamique d'acteurs et la gestion du projet permettent de mieux comprendre comment se constituent et se réalisent les projets, tout en identifiant les acteurs clés et les réseaux d'acteurs nécessaires à leur fonctionnement.

---

<sup>8</sup> Annexe 3 : Liste des articles de la revue de littérature

Par ailleurs, les technologies utilisées, la durabilité, le financement et le statut legal des projets sont des critères d'analyse qui permettent de cerner plus en profondeur les caractéristiques des projets « Smart City ». Tous ces critères ont été identifiés comme des thématiques majeures explorées dans la littérature (Deakin et al 2011, Chourabi et al, 2011, Nam, T. and Pardo, 2011, Leydesdorff 2012).

Ces six critères d'analyse permettent donc de faire une première recherche, la plus large possible, des initiatives « Smart City » en Belgique. Cependant, cette étude qualitative étant de nature exploratoire, chacun d'eux mériterait d'être approfondi et d'être étudié plus en détail. Il s'agirait alors de rédiger un rapport spécifique pour chacun des critères.

### **1) La dynamique des acteurs**

Sur base du modèle du « quadruple-hélice » (Etzkowitz et Zhou, 2006), quatre grandes catégories d'acteurs peuvent être distinguées dans un projet « Smart City »: (1) les autorités locales et l'administration, (2) les entreprises locales et internationales, (3) les centres de recherches et universités et (4) les citoyens.

Après avoir identifié les acteurs impliqués dans chaque projet, une description du rôle spécifique de chacun d'entre eux est proposée. Ces éléments permettent de répondre aux questions centrales mises en exergue par certains auteurs : « Qui est l'initiateur du projet ? » (Leydesdorff, Deakin 2011) et « Est-ce que la dynamique à l'origine du projet est Top-down ou Bottom-up ? » (Sauer, 2012). Finalement, un focus spécifique est mis sur le rôle, l'implication et la place du citoyen dans la dynamique des projets.

### **2) Développement et management du projet**

La méthode Plan-Do-Check-Act (PDCA) est utilisée comme méthode d'analyse (Deming, 1980). Selon ce modèle, pour mener efficacement un projet, il faut mettre en place une démarche itérative composée de quatre étapes : (1) la planification, (2) l'implémentation, (3) le contrôle et (4) l'ajustement du projet.

### **3) L'utilisation de la technologie**

Quelle technologie est utilisée dans les projets, quelles sont les données collectées et comment sont-elles éventuellement traitées? Ce sont des questions qui sont les sujets mêmes de cette section tournée vers l'utilisation de la technologie (Sauer, 2012). De cette réflexion est aussi mis en exergue les projets qui se développent dans une optique d'Open Data. La question de l'utilisation des technologies vise à connaître si il existe une collecte de données au sein des projets et si celles-ci sont traitées, exploitées voir meme partagées. Il s'agit aussi d'avoir la position des acteurs sur ces différents éléments.

#### **4) La durabilité**

Le concept des 3P (People, Planet, Profit,) de la durabilité est utilisé comme critère d'analyse pour cette section. Le respect de l'environnement, sa préservation et sa gestion de manière équilibrée dans les projets correspond au critère « Planet ».

Le développement économique qu'induit le projet est considéré dans le P de « Profit ». Enfin, la place du bien-être de l'apport social et sociétal amené aux utilisateurs et citoyens face au projet est représentée par le P de « People »

#### **5) Le financement**

Les critères concernant le financement examinent la manière dont le projet est financé. Il s'agit des mécanismes de financement, des différents types d'apports des partenaires impliqués dans le projet et de la prise en charge des risques financiers induits par ceux-ci.

#### **6) Le cadre légal**

Comment juridiquement le projet se développe au niveau de la législation belge ? Quel statut celui-ci possède-t-il ? La présence ou non d'une forme juridique est un critère de cette section. En outre, les barrières ou obstacles légaux face au développement de projets « Smart City » dans le cadre de la législation belge sont décrits.

## IV. Présentation synthétique des projets

### Introduction

Cette partie propose une brève description de chacun des 11 projets analysés dans cette étude.

#### 1. Bruxelles : Fix my Street

Le projet consiste en une application (app) mobile et un site Internet développé à partir d'une application libre d'utilisation qui est déjà implémentée dans d'autres villes en Belgique et à l'International. Le principe de cette *app* est de signaler les dégradations dans l'espace public par le citoyen, afin d'améliorer l'état des espaces urbains. La solution technologique est connue et existante. Elle provient d'Angleterre. La dégradation de l'espace public est signalée par géolocalisation et est transmise au département adéquat.

Le projet pilote se développe sur 8 communes bruxelloises, avant de s'étendre sur les 19 communes de la Région. Le moteur de cette initiative est le CIRB (Agence TIC bruxelloise) et Bruxelles Mobilité sous l'impulsion du politique (Ministre Grouwels). L'application sous sa forme bruxelloise permet la gestion des incidents avec une répartition vers les opérateurs concernés et une gestion du back office pour le suivi des incidents. Assez rapidement d'autres acteurs ont rejoint le programme (Sibelga, Telenet, Bruxelles Environnement). Le projet a évolué et est maintenant utilisé de manière professionnelle par les agents de terrain (agent communal, stewart urbain, gardien de la paix...) grâce à une extension des fonctionnalités de l'application mobile.

#### 2. Hasselt : City Depot

CityDepot propose des solutions innovantes dans le domaine de l'approvisionnement en milieu urbain de manière durable. Cela consiste en un service complet aux autorités locales, aux transporteurs et commerçants locaux. Il s'agit de centraliser les flux entrants et sortants de la ville par un seul et même acteur. Il s'agit, entre autres, de la livraison des colis, le stockage de marchandise pour les commerçants, la récupération des déchets ou l'envoi de colis directement à des clients.

Le projet doit son existence aux résultats d'une étude menée en 2008 par l'Institut flamand de la Mobilité. La ville de Hasselt s'est lancée dans un projet pilote avec un entrepreneur indépendant (Mark Schepers, maintenant CEO de City Depot). Une ASBL a été créée et est financée par la ville et la Région. Cette ASBL a lancé le projet pilote de livraison urbaine sur Hasselt, en négociant avec les transporteurs d'une part et, avec les commerçants locaux et les autorités de la ville, d'autre part. L'ASBL a pris une forme commerciale en 2015 (SA) et s'étend désormais à d'autres villes (Gand, Leuven, Bruxelles, Ostende, Charleroi). Enfin, Bpost est entré mi-2015 dans le capital de City Depot. Avec cette augmentation de capitale, l'objectif de l'entreprise, à l'horizon 2016, est d'être présent dans 12 villes Belges.

### **3. Landen : Woonzorgcentrum Oleyck**

Le projet est une initiative du CPAS de Landen. Il s'agit de créer un campus complet avec des habitations, une maison de retraite et des maisons avec assistance pour personnes âgées. La maison de retraite originelle, ancienne et qui comptait 46 lits, a été détruite pour faire place à un nouveau bâtiment de plus de 80 lits. Les nouvelles infrastructures sont efficaces au niveau énergie, elles sont vertes et orientées vers le bien-être des occupants et des utilisateurs. Le projet est un modèle du point de vue des techniques utilisées. Le projet a démarré dans une phase de concrétisation en 2012-2013 et se terminera normalement début 2016.

Le projet fait partie du plan stratégique du CPAS depuis 2006-2007 partant d'une étude sur l'évolution démographique et d'un plan stratégique de besoins de la population.

### **4. Gand : Hackathon**

Hackathon fait partie de la dynamique Apps for Ghent, programme de développement participatif du numérique de la ville de Gand. Le concept est connu depuis des années à l'international, il s'agit de fournir des données à des programmeurs. Ceux-ci participent alors à un concours afin de coder celles-ci.

Dans le cas de Gand, les données sont collectées par la ville (Bart Rosseau, service digital) chaque année dans un département différent. Le concours réunit de 6 à 16 équipes de quatre programmeurs afin de coder ces données et de développer entre autres des applications. Le but de ce Hackathon est double. Premièrement, il s'agit de promouvoir un networking entre entreprises, citoyens, programmeurs, étudiants, administrations autour de l'Open Data et de la programmation. Deuxièmement, il s'agit de conscientiser l'administration à l'Open Data et aux nouvelles technologies.

La ville se charge de l'organisation de cet événement qui se déroule durant une journée complète, un samedi en mars. Cette journée se réalise en collaboration avec le département concerné et avec des associations dans le domaine (ex.: Open Knowledge Belgium).

### **5. Liège: Plug R, Creative Hub**

Plug R est une initiative soutenue par quatre acteurs : MeuseInvest, CideSocran, ID Campus, et l'ULg. Ce hub a pour objectif d'essayer de fédérer une série de partenaires sur la région liégeoise. Il y a 24 membres pour le moment qui ont tous, de près ou de loin, un lien avec la créativité et l'innovation.

Le but est d'essayer de mettre en place une série d'outils, d'animations, de méthodologies, de rencontres à destination des PME et des partenaires pour les aider à mettre en place des activités, de la recherche et de nouveaux businesses. L'objectif final est donc la création de valeur et la transformation du tissu économique liégeois.

Le Hub est une démarche politique initiée par le Ministre de l'Économie Jean Claude Marcourt, au travers du programme Creative Wallonia. Le projet est porté par MeuseInvest grâce à son préprojet de hub « La Chapelle ».

## 6. Courtrai : City Vision

Courtrai développe beaucoup de projets « Smart City » différents. L'impulsion est politique et date des années 2000 sous le leadership de Vincent Van Quickenborne. L'objectif est de sortir la ville de « l'âge de pierre » pour un meilleur cadre de vie en milieu urbain et un meilleur écosystème d'acteurs. Il n'y a pas de plan « Smart City » à proprement parler. La dynamique est transversale et affecte l'ensemble des acteurs et services communaux. Les projets sont adaptés à la taille du territoire et des réalités urbaines. L'E-gouvernance est particulièrement développée (1777 - numéro unique pour le citoyen, espace numérique en ligne pour démarche administrative, programme de contrôle en interne...)

Il s'agit de projets comme :

- WiFi libre et gratuit : dans tous les bâtiments publics et bientôt dans tout le centre-ville.
- Conscientiser les utilisateurs aux nouvelles technologies : Leçons sur le numérique et son utilisation pour le public sans connaissance 2.0 (E-inclusion)
- Énergie : Conférence des maires (vision à long terme), Energie Islande ; nouveau quartier de la ville en PPP basé sur de l'efficacité énergétique (Construction en autre d'une piscine)
- Shop and go : Parking en ville régulée (Capteur intelligent pour éviter les voitures ventouses)
- Panneau numérique interactif dans le centre et à la gare pour les citoyens et les touristes
- Participation à cinq projets européens orientés « Smart City »

## 7. Wavre : SmartNodes

SmartNodes est une première grande implantation au niveau de l'éclairage intelligent en Belgique et en Europe à Wavre. Il s'agit de 250 points lumineux pour un quartier complet « village expo » composé de 400 maisons. Le système consiste en points lumineux (LED dimable) qui s'éclairent en fonction du passage d'utilisateurs dans l'espace public. Une bulle lumineuse suit cet utilisateur en fonction de ses caractéristiques (Piéton, cycliste, voiture...). Chaque réverbère est indépendant et communique avec les autres réverbères. La gestion est décentralisée et autonome grâce à la possibilité d'allumage individuelle de chaque point lumineux et grâce à la gestion à distance.

De nombreuses données peuvent être collectées à partir de cette technologie (Fréquence, vitesse, défaillance, utilisation, heure d'allumage...). La collection des données et l'utilisation du réseau d'éclairage intelligent avec de nouveaux capteurs (pollution, bruit, ...) permettra de développer de nouvelles applications qui vont bien au-delà de l'éclairage public comme la gestion de la mobilité et le monitoring de l'environnement urbain.

Le projet est géré par la Régie électrique de Wavre, commandité par la ville. Les entreprises proposant la solution technique sont Fabricom, SmartNodes, Arthos Technics Lighting, CDEL Outdoor & Lighting.

## 8. SmarTournai : Vision « Smart City » de la ville

Le projet SmarTournai est une initiative du bourgmestre de la ville Rudy Demotte dans le cadre d'une dynamique destinée à rendre plus « Smart » les villes. L'objectif de SmarTournai est de développer des projets pour rendre le quotidien des habitants plus facile et agréable en ville. Cela, entre autres en réduisant les fractures existantes entre le politique, l'administration, les citoyens et les entreprises.

Une « task force » a été créée avec des acteurs majeurs de la région (Centre de recherche [Multitel], service de la ville, politique, E-campus...) afin de mener la réflexion d'un plan « Smart City » pour Tournai. Ce plan a été présenté en mai 2015. Mais la réflexion « Smart City » a cependant débuté par les acteurs publics (Ville et services connexes) avant d'impliquer les acteurs économiques puis les citoyens dans des workshops « collaboratifs ».

Le plan inclut de grandes orientations et des projets concrets. Il s'avère que ceux-ci dépendent financièrement en grande partie de Fonds FEDER.

Il s'agit de :

- 4 projets structurants : Tournai Xpo, Platform Multimodal 2.0 (Mode doux), Pôle d'excellence (Thème : « Smart City »), Hub Créatif Technicité
- 2 projets urbains : Rue Royal 2.0 (*Open Innovation Street* : Espace urbain (la rue principale entre la gare et le centre ville) mis à la disposition d'entreprises et de centres de recherche pour des projets innovants orientés « Smart City »), Tournai Smart Centre (Revitalisation économique d'un quartier dans une optique de vitrine de l'innovation agrémentée d'un parcours sensoriel et d'un espace de création)

Ceux-ci se concentrent autour de six thématiques : Connectivité, gouvernance, mobilité, économie, gouvernance, bien-être

Un projet concret a cependant déjà été réalisé. Il s'agit du placement d'une caméra intelligente en haut du Beffroi de la ville pour analyser les flux en ville dans un objectif de gestion de la mobilité.

## 9. Anvers : Contrats de Performance Energétique (CPE)

Le projet est intégré dans la dynamique StadLab2050 de la ville d'Anvers, dans l'une des six thématiques prioritaires de ce programme stratégique. Il s'agit ici de celle de l'énergie. Le projet découle d'un atelier qui a été mené avec les quatre partenaires de StadLab : la Ville d'Anvers, SmartGridsFlanders, Unizo et Eandies (intercommunal de réseaux).

La conclusion d'un des ateliers participatifs fut de concrétiser des Contrats de Performance Energétique (CPE) pour le centre-ville d'Anvers. Trois acteurs de ces ateliers ont lancé cette initiative : Ernest & Young, Factor4 et Siemens.

Les trois acteurs ont mis sur pied le programme complet avec une stimulation et l'aide de la ville. Différentes orientations ont été définies pour ce projet : les grandes surfaces, les bâtiments, les bureaux, les appartements, les copropriétés, les écoles.

Il y a trois projets pilotes menés en parallèle : Verenigde Verhuis (Copropriété), quatre écoles et l'Université d'Anvers, le Centre de Diamant qui est un « flagship project ». Le CPE est un projet d'économie d'énergie, budgétairement neutre et issu d'un business plan novateur.

## **10. Namur : Le Coursier Mosan**

L'approche de ce projet est une approche environnementaliste à partir d'associations de terrain. Il s'agit de réfléchir à un service de transport différent dans la capitale wallonne. Le transport de courrier et de colis aux entreprises, indépendants, commerçants et particuliers se fait « de manière artisanale » en vélo dans le centre-ville de Namur. Le projet a une vocation sociale - rencontre des citoyens en lien avec le CPAS - et environnementale.

Le projet dispose d'une structure comprenant un indépendant portant le projet. Celui-ci est soutenu par un programme général de la Région Wallonne « Airbag » et une couveuse de projet « Job In ». Le projet ne bénéficie cependant pas du soutien de la ville. Une société commerciale va être lancée en 2015, en collaboration avec un homologue montois (Le Coursier Montois). De cette fusion naîtra l'entreprise dénommée « le Coursier Wallon ».

## **11. Tenneville : Réseau de chaleur**

En 2003, à son origine, le projet de Tenneville est un projet pilote inspiré d'un benchmarking de sites et technologies similaires en France et en Suisse. Ce projet est aussi initié dans le cadre des réflexions citoyennes issues du PCDR et dans la foulée du lancement du plan de développement de la Région wallonne en faveur du bois-énergie (Mené par la FRW). La situation est idéale, car les bâtiments communaux sont regroupés en un seul point pour réaliser ce réseau. (Crèche, bureau de poste, école, CPAS, Maison Communale, Centre de repassage, ALE...). Un riverain a intégré lui aussi le réseau de chaleur. Ce sont des entreprises étrangères - françaises et suisses - qui ont développé le projet, car il n'y avait pas d'entreprise belge dans ce domaine à l'époque. Cela a posé certains problèmes au niveau de l'adaptation au territoire Wallon. Depuis lors, une quarantaine d'initiatives similaires ont vu le jour en Wallonie.

## V. Analyse descriptive

### Introduction

Cette analyse se compose de six grandes sous-sections qui correspondent aux critères d'analyse exposés dans le chapitre précédent.

#### 1. Caractéristiques du projet

Le premier critère concerne la localisation du projet. Une initiative « Smart City » doit s'intégrer dans un territoire donné. Ensuite, un second critère d'analyse aborde l'inscription des projets dans une démarche stratégique plus large. Le troisième critère consiste en une présentation de la temporalité de ces projets. Enfin, le dernier critère fait référence aux six dimensions « Smart » (présentées page 7 et 8). Cette dernière partie met en évidence comment les acteurs clés du projet le positionnent dans chacune de ces dimensions.

##### A. Territoire de référence

Chaque projet s'inscrit dans une réalité territoriale donnée (Vandermotten, 2008). En fonction de la réalité institutionnelle belge, dans le cadre de cette étude, quatre échelles territoriales différentes ont été distinguées: la Région (1), la Province (2), la Ville (la commune) (3), et une localisation spécifique (4) (quartier, rue, village, etc.).

Tableau 5 : Développement territorial

<b>Projet</b>	<b>Région</b>	<b>Province</b>	<b>Ville</b>	<b>Loc. spécifique</b>
<i>Fix My Street</i>				
<i>City Depot</i>				
<i>Ecocampus Residence</i>				
<i>Hackathon</i>				
<i>Courtrai City Vision</i>				
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>				
<i>SmartNodes</i>				
<i>SmarTournai</i>				
<i>Contrat Per. Énergie</i>				
<i>Le Coursier Mosan</i>				
<i>Réseau de chaleur</i>				

Peu de projets se développent dans un cadre plus large que celui de la ville ou d'un quartier. Le projet Fix My Street s'étend dans plusieurs communes et s'inscrit sur le territoire de la région bruxelloise (Bruxelles et 19 Communes).

En ce qui concerne le hub créatif, il est nécessaire de noter que le projet vise à assembler et mettre en contact des acteurs des quatre coins de la Province de Liège. Cependant, le porteur du projet signale qu'il y a un certain défi à assembler ces acteurs face à l'hétérogénéité du territoire.

A contrario, des projets peuvent se développer localement et s'inscrire aussi dans une vision plus large. Par exemple le réseau de Chaleur de Tenneville. Ce projet se développe sur un territoire local, le village de Tenneville qui est un des villages de la commune portant le même nom, mais il s'inscrit dans un programme régional wallon : le Plan Bois Energie. Dès lors, il est essentiel de tenir compte de l'intégration des initiatives « Smart City » dans les plans stratégiques et visions auxquels ils participent.

Les initiatives développées doivent prendre en considération les réalités belges au niveau territorial, par rapport aux problématiques abordées, aux moyens mis en place et aux acteurs présents. L'importance de prendre en considération la réalité belge est un élément qui est revenu de nombreuses fois lors des entretiens :

*« La ville de..... ce n'est pas Londres ou New York, nous devons développer des solutions qui cadrent avec la taille de notre territoire et la réalité de celui-ci »*

*« Nous n'avons pas les mêmes problèmes de mobilité qu'à Bruxelles, nous ne développons donc pas les mêmes solutions pour cette problématique que ce qui se fait dans la capitale »*

*« Nous ne sommes pas à New York City, Barcelone ou même Amsterdam. La réalité de terrain de la ville et la région sont différentes. Le territoire à ces propres spécificités ».*

D'ailleurs, il est intéressant de noter que pour développer des projets « Smart City », la ville de Courtrai propose de collaborer avec d'autres villes et entités afin de diminuer les coûts de ces projets.

## B. Inscription dans une démarche stratégique

Un projet « Smart City » selon la définition du SCI<sup>9</sup> doit idéalement être intégré dans une stratégie de développement durable plus large pour le territoire.

Selon les personnes interrogées, huit initiatives s'inscrivent dans le plan de développement de leur ville. Cinq projets font partie d'une vision régionale concernant certaines problématiques et enfin seulement un projet s'intègre dans un plan européen.

Tableau 6 : Inscription dans des dynamiques institutionnelles

Projet	Vision, plan de la ville	Plan régional	Plan national	Vision EU
<i>Fix My Street</i>				
<i>City Depot</i>				
<i>Ecocampus Residence</i>				
<i>Hackathon</i>				
<i>Courtrai City Vision</i>				
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>				
<i>SmartNodes</i>				
<i>SmarTournai</i>				
<i>Contrat Per. Énergie</i>				
<i>Le Coursier Mosan</i>	NA	NA	NA	NA
<i>Réseau de chaleur</i>				

Il y a donc peu d'inscriptions dans des plans et stratégies de niveaux de pouvoirs supérieurs, voire pas du tout. C'est le cas du Coursier Mosan qui est une réelle initiative Bottom-up. Celle-ci n'a pas été intégrée dans des plans spécifiques.

Les niveaux européen et régional restent peu représentés et considérés. Le niveau national n'est nullement mentionné par les personnes interviewées. Cependant, les projets s'inscrivent généralement dans un plan stratégique local qui garantit donc au minimum que l'environnement immédiat dans lequel ces projets se développent soit pris en considération.

Cette inscription dans des plans et visions stratégiques plus larges répond à la définition du SCI qui intègre cette conception d'un développement réfléchi et projeté des initiatives « Smart City » sur un territoire donné.

<sup>9</sup> Pour le SCI, une « Smart City » est un écosystème de parties prenantes (gouvernement local, citoyens, associations, entreprises multinationales et locales, universités, centres de recherche, institutions internationales...) engagé dans une stratégie de développement durable en utilisant les nouvelles technologies (TIC, ingénierie, technologies hybrides) comme facilitateur pour atteindre ces objectifs de durabilité (développement économique, bien-être social et respect environnemental).

### C. Temporalité

L'horizon temporel des projets est un élément à prendre en considération, la majorité des projets sont en effet en cours de développement. Ceux-ci se situent à des phases très différentes d'avancement.

Par exemple, pour Fix My Street, le projet est implémenté en Région bruxelloise, mais deux étapes supplémentaires sont prévues pour améliorer les outils de gestion de cette application.

Le projet SmartNodes est lui en cours de finalisation avec le gros œuvre qui se clôturera durant l'été 2015, comme pour l'Ecocampus Résidence.

Cependant, des projets comme le Créative Hub ou le Coursier Mosan vont dans le futur monter en puissance et se développer, le premier via l'attribution de fonds européen, le deuxième via la constitution d'une entreprise. Enfin le projet Hackathon de Gand est lui à sa cinquième édition et le *réseau de chaleur de Tenneville* fonctionne depuis 2008.

### D. Lien avec les 6 dimensions de la « Smart City »

L'inscription des projets dans les six dimensions de la « Smart City » a été réalisée via la présentation d'un schéma représentant ces dimensions aux personnes interrogées<sup>10</sup>. Ceux-ci ont alors inscrit les initiatives « Smart City » dans l'une ou plusieurs de ces dimensions. Le tableau ci-dessous synthétise ces informations.

---

<sup>10</sup> Annexe 4 : Les six dimensions de la Smart City

Tableau 7 : Inscription dans les six dimensions de la « Smart City »

<i>Smart Dimensions</i>	<i>Living</i>	<i>Environment</i>	<i>Governance</i>	<i>People</i>	<i>Mobility</i>	<i>Economy</i>
<i>Fix My Street</i>						
<i>City Depot</i>						
<i>Ecocampus Résid.</i>						
<i>Hackathon</i>						
<i>Courtrai City Vision</i>						
<i>Creative Hub</i>						
<i>SmartNodes</i>						
<i>Contrat P Energ.</i>						
<i>Le Coursier Mosan</i>						
<i>Réseau de chaleur</i>						

Les cases hachurées correspondent à la sélection des six dimensions « Smart » par une seule des personnes interrogée. Lorsque la case est pleine, celle-ci correspond à un consensus : les deux acteurs interviewés ont sélectionné la même dimension chacun. Les écarts existants dans ce tableau démontrent, d'une part, qu'il existe une vision différente de l'inscription d'un projet dans les six dimensions par les acteurs et d'autre part qu'il persiste une certaine méconnaissance de cette classification.

Il est à noter que trois projets s'inscrivent dans toutes les dimensions (SmarTournai, Créative Hub, SmartNodes). L'explication donnée par les personnes interrogées à ce constat est que, au travers de l'ensemble des acteurs présents dans le projet, ceux-ci, de par leurs activités, touchent à l'une ou plusieurs des dimensions. Dès lors, le projet en question, par ce truchement, fait partie des six dimensions. C'est le cas du projet de Hub Créatif ou, de manière générale, des visions « Smart City » des villes. (Tournai et Courtrai).

La Smart Gouvernance, le *Smart Living* et le *Smart Environment* sont les dimensions « Smart City » les plus évoquées dans les projets étudiés. La dimension *governance* est majoritairement utilisée par les personnes interrogées pour qualifier l'ouverture des projets aux citoyens. Ce qui est assez réducteur face aux défis de la *Smart Governance* au sein des villes.

Par exemple, la ville de Courtrai et l'intercommunale Leidal ont fait de la *Smart Governance* un cheval de bataille de leur développement « Smart City ». La ville a développé, entre autres, le 1777, un numéro unique pour le citoyen pour toutes ces questions administratives et pratiques. En outre, un espace numérique online pour les démarches administratives a aussi été créé. Il permet au citoyen d'engager de nombreuses demandes en ligne au travers d'un profil personnel. Enfin, un programme de contrôle interne en ligne de l'administration est effectif et permet de communiquer entre services et départements.

Quant au *Smart Living*, il prend en considération le bien-être du citoyen dans la réalisation des projets. Ceux-ci sont parfois au premier plan dans certaines initiatives, comme à Landen, par exemple, où l'objet même du projet est de maximiser le bien-être des utilisateurs du Campus et (de ceux des habitants). Tandis que dans d'autres projets, le bien-être n'est présenté par les personnes interrogées que par les conséquences induites de la mise en application des projets.

Par exemple à Hasselt, il s'agit de l'augmentation du bien-être de la population et des utilisateurs de la ville due à une diminution du trafic des poids lourds en ville.

Enfin, le principe de *Smart Environment* est, dans la même optique, évoqué une fois que l'on touche une diminution de la consommation énergétique ou la protection de la nature dans les projets. Cela parfois sans que l'essence même de l'initiative soit la protection de l'environnement.

## 2. Critères d'analyses de fond

### Introduction

Cette partie se divise en 6 sections différentes correspondant aux grands critères mis en évidence dans la littérature concernant les « Smart Cities » :

- 1) La dynamique des acteurs
- 2) Le développement et management de projet
- 3) L'utilisation de la technologie
- 4) La durabilité
- 5) Le financement de projet
- 6) Le statut légal

#### 1) La dynamique des acteurs

Cette dynamique d'acteurs est présentée en trois étapes. Premièrement, il s'agit d'étudier qui a initié le projet et comment il a été initié. Deuxièmement, le rôle et la contribution de chaque acteur dans les projets sont présentés. Enfin, troisièmement, un focus sur la participation citoyenne est proposé.

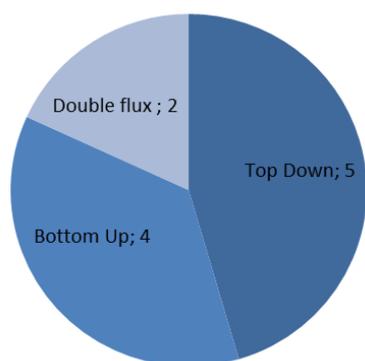
##### A. Dynamique d'initiation des projets

La première question qui se pose dans l'analyse des dynamiques d'acteurs est: Qui est l'initiateur du projet ? Quel est l'acteur qui a lancé la dynamique? (Lombardi, Giordano, Yousef, 2013)

La réponse apportée par les personnes interviewées est reprise dans le tableau ci-dessous. L'initiateur cité comme investigateur ou ayant émis la commande de l'initiative se situe dans la première colonne. Lorsqu'il y a plusieurs initiateurs dans un même projet et que ceux-ci participent de manière déterminante (1<sup>er</sup> degré), mais plus reculée au projet, ces acteurs sont placés dans la seconde colonne (2<sup>e</sup> degré). Une courte explication du mécanisme de constitution des projets est aussi apportée dans une troisième colonne (Explications).

Tableau 8 : Initiateurs des projets et dynamique d'initiation

Projet	Initiateurs		Explications
	1 <sup>er</sup> degré	2 <sup>ème</sup> degré	
Fix My Street	<b>Politique</b> La ministre Grauwels	<u>Administration</u> (CIRB, Bruxelles Mobilité)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il y a une commande politique et un brainstorming en interne au sein du CIRB</li> </ul>
City Depot	<b>Ville</b> (Réflexion politique)	Un investisseur privé (Mark Schepers) et l'ASBL City Depot	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il y a une réflexion menée par la ville (projet européen sur la mobilité)</li> <li>Le privé a permis la concrétisation du projet</li> </ul>
Ecocampus Residence	<u>Administration</u> Le CPAS de Landen	<b>Politique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le dossier a été monté par le CPAS et puis soutenu par le politique</li> </ul>
Appsfor Gand (Hackathon)	Associations	<u>Ville, Administration</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des associations ont porté l'idée lors d'un café numérique.</li> <li>L'administration communale a mis en place le projet concrètement</li> </ul>
Courtrai City Vision	<b>Politique</b> Le bourgmestre Vincent Van Quickerborne	<u>Administration et Leidal</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le Bourgmestre a lancé une démarche et a entraîné l'administration dans la dynamique.</li> <li>Leidal a développé une expertise au service des Communes dans le domaine</li> </ul>
Creative Hub (Plug'R)	<b>Politique</b> Jean Claude Marcourt MeuseInvest (minihub à la Chapelle)	4 membres fondateurs : Cide Socran, ID Campus, ULg et MeuseInvest	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un projet de Hub Créatif a vu le jour sur Liège suite à un benchmarking à Montréal lors d'une mission ministérielle.</li> <li>MeuseInvest a rassemblé trois autres membres fondateurs pour mettre en place la dynamique du Hub.</li> </ul>
SmartNodes	<b>Politique</b> Collège communal	La régie d'électricité de Wavre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le Collège Communal a souhaité une solution novatrice pour l'éclairage urbain à remplacer.</li> <li>Il a délégué la gestion technique à la Régie d'Electricité de Wavre</li> </ul>
SmarTournai	<b>Politique</b> Le Bourgmestre Rudy Demotte		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il existe une volonté politique de mettre en place une vision globale pour la ville avec les acteurs de terrains.</li> <li>La dynamique émane d'une volonté du bourgmestre</li> </ul>
Contrat de Performance Energétique	<u>Administration</u> <u>Ville d'Anvers</u>	Ernst and Young, Factor4, et Siemens	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ville d'Anvers et des acteurs clés ont identifié au sein de StadLab2050 des thématiques et actions majeurs pour la ville.</li> <li>Le CPE fait partie des actions prioritaires. Sa prise en main vient d'un consortium d'acteurs qui se sont rencontrés lors d'un évènement Stadlab2050.</li> </ul>
Le Coursier Mosan	Indépendant		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le lancement provient d'une dynamique d'associations qui ont permis à un citoyen de se lancer comme indépendant</li> </ul>
Réseau de chaleur	Fondation Rurale de Wallonie (FRW)	<b>Politique</b> (RW et ville de Tenneville)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La FRW a introduit l'idée par une visite de sites en France et en Suisse</li> <li>La RW a mis sur pied un programme avec des projets pilotes. Un de ceux-ci est porté par la Commune de Tenneville</li> </ul>



Il est intéressant de noter que sur les 11 projets analysés, pour huit d'entre eux (**en gras**), le politique joue un rôle d'initiateur de premier rang ou de second rang. Lors des entretiens, cet état de choses a été mentionné souvent : une vision portée par le politique, par des hommes éclairés est nécessaire afin de mener à bien des projets « Smart City ». Des projets sont aussi portés par l'administration. C'est le cas de quatre projets sur 11 (*en italique souligné*). Ils peuvent même émaner de celle-ci comme le projet de Campus à Landen.

Cependant, il ne faut pas non plus négliger le fait que des écosystèmes d'acteurs (projet de Hub Créatif, d'Hackathon ou de CPE) qui peuvent être les vrais porteurs de l'initiative après une impulsion politique ou associative. Enfin dans deux projets, le Coursier Mosan et CityDepot, c'est un organisme privé qui développe le projet « Smart City ».

Figure 5 : Type d'initiation des projets

Pour synthétiser la manière dont le projet a vu le jour, voici un tableau qui mentionne si le projet est de type Top-down, Bottom-up, ou « Double flux », sachant qu'une hybridation des deux est possible.

Tableau 9 : Top-down, Bottom-up, Double flux

<i>Projets</i>	<i>Top-down</i>	<i>Bottom-up</i>	<i>Double flux</i>
<i>Fix My Street</i>			Politiques/Citoyens
<i>City Depot</i>		Privé	
<i>Ecocampus Residence</i>	Administration		
<i>Hackathon</i>		Association	
<i>Courtrai City Vision</i>	Politique		
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>			Politiques/Associations, Institutions
<i>SmartNodes</i>	Politique		
<i>SmarTournai</i>	Politique		
<i>Contrat de Performance énergétique</i>		Entreprises	
<i>Le Coursier Mosan</i>		Indépendant	
<i>Réseau de chaleur</i>	Politique		

## B. Rôle et fonction des acteurs

Le tableau suivant présente le rôle et la fonction des acteurs clés dans chaque projet : le politique(1) et l'administration, les entreprises locales et internationales (2), les centres de recherche et universités (3), le citoyen (4). Le choix d'étudier les rôles de ces acteurs clés découle de l'analyse des théories du modèle « quadruple-hélice » qui est promue dans les projets « Smart City » (Lombardi, Giordano, Yousef, 2013).

Tableau 10 : Rôles et fonctions des acteurs des projets (Modèle quadruple hélice)

Projet	Autorités Publiques		Entreprises Internationales	Entreprises locales	Citoyens	Université	Associations
	Politique	Administration					
Fix My Street	Finance <u>Peur du changement</u>	19 Communes : Coordination Promotion, Marketing		Cibelgaz, Proximus	5000 Utilisateurs (particuliers)		
City Depot		Finance Partenaire logistique et de garantie	Les 10 plus grandes firmes de livraison en Belgique Partenaire et client obligatoire pour la réussite du projet	160 commerces locaux 30 % des commerces Clients et Partenaires <u>Peur du changement</u>			Association des commerçants Facilitateur de projet
Ecocampus Residence	Supervision politique	Suivi au jour le jour Garantie financière Promotion, Marketing	Bureau d'étude international	Staba Arte Entrepreneur	Choix d'option marginale Financement		
Appsfor Gand (Hackathon)		Gestion, organisation Collection de Data Coordinateur	Finance (Sponsors) Participants	Participants	Participants	IMinds Digipolis Participants Animateurs	Open Knowledge Centre (OPC) Animateur
Courtrai City Vision	Initiateur Finance Dynamise	Organisation, Gestion Finance	Barko Microsoft Lanceur de projets Finance (PPP) Pression (efficience)	Pression (efficience de l'administration) Client	Client Partenaire	UGhent KUL Partenaire	
Creative Hub (Plug'R)	Finance	Contrôle (DGO)	NA :Pas la cible	I-Wall, WSL, WIN PME locales et liégeoises Soutenir l'économie Partenaire Finance (dans le futur)	Ouverture du Relab au citoyen Créateur Source d'idée	SCI VentureLab Ulg Partenaire Animateur	Relab Café Numérique
SmartNodes	Initiateur		Partenaire	SmartNodes Partenaire (Solution technique)	<u>Peur du changement</u>		
SmarTournai	Lanceur de projets. Promotion, Marketing	Workshops au sein de l'administration Promotion, Marketing	Pas de grands acteurs extérieurs	Tissu économique local Spin Off, CityLab, LivingLab Partenaire Créateur	Participants (Worshops)	ICampus, Multitel Expert	
Contrat Perf Énergétique		Intégrateur Suivi, contrôle Finance Promotion, Marketing	Ernest and Young Expert	Factor 4 Co-organisateur	Clients Participants	Client	
Le Coursier Mosan	/	LE CPAS de Namur Client	Clients (Peu)	Commerces locaux Clients (Nombreux) Militants			
Réseau de chaleur	Commune Pilote Initiateur Finance	Secrétaire Communal: n'a pas été un facilitateur du projet Administration <u>Peur du changement</u> RW Finance	Bureau d'étude Co organisateur	Pas d'expérience	Un seul particulier		

### *Le modèle d'hélice triple et quadruple*

Le modèle « triple-hélice » était un cadre de référence pour l'analyse de systèmes d'innovation basés sur les relations multiples qui caractérisent, entre autres, les projets « Smart City ». Selon la thèse de ce modèle, le potentiel d'innovation et de développement économique de la Société se trouve dans l'hybridation et la mise en relation de l'université, de l'industrie et du gouvernement pour produire des nouveaux formats institutionnels, sociaux et économiques (Etzkowitz 2008, Deakin 2010, Lombardi 2012).

Une quatrième hélice a été récemment proposée dans la littérature quant au développement de la participation citoyenne et au concept de « Smart City ». Le modèle « triple-hélice » a été modifié, on y ajoute un nouveau facteur : la société civile et les citoyens (Etzkowitz et Zhou, 2006). Le modèle présuppose que ces quatre hélices opèrent dans un milieu urbain complexe, où la participation citoyenne forme les relations entre les hélices traditionnelles : l'université, l'industrie et le gouvernement. L'interaction entre ces acteurs détermine le succès d'une ville en marche vers une « Smart City » (Lombardi, Giordano, Yousef, 2013).

Lorsque l'on fait le lien avec le modèle de « quadruple-hélice », cinq projets étudiés disposent des quatre pales de l'hélice dans le développement de leur écosystème. Il s'agit des projets d'Hackathon, de Courtrai City Vision, du Creative Hub, de SmartNodes et de SmartTournai. En dehors de ces projets, une seule initiative est développée en « triple-hélice », c'est à Anvers avec comme objet les Contrats de Performance Energétique. Ce constat est notamment dû à la faible participation des universités et centres d'expertises au sein des projets.

Cependant, en dehors du Coursier Mosan, l'ensemble des projets met en relation, sous un partenariat formel (Contrat, Sponsoring, Financement) ou informel (Participants aux ateliers ou autres activités) les acteurs privés et publics dans la réalisation des projets « Smart City ». En effet des projets sont conçus, gérés et mis en place par différents acteurs qui collaborent ensemble. D'ailleurs, les personnes rencontrées ont souvent évoqué l'apport d'une expertise spécifique par les différents partenaires présents dans le projet. Le citoyen est aussi considéré comme un expert. En effet, il apporte une « expertise d'usage » dans certains projets. Par exemple dans « Fix My Street », son implication est centrale, car il apporte à l'application ses constatations sur le terrain.

Certains acteurs ont une résistance et des craintes face aux changements dans de nouveaux projets, que cela soit le décideur politique face à ses responsabilités légales dans le projet Fix My Street, les commerçants par rapport à un nouveau système de livraison de colis (City Depot), les citoyens face à une nouvelle technologie d'éclairage dans leur quartier (SmartNodes), ou enfin l'administration par rapport au développement d'un nouveau système de chauffage pour les bâtiments communaux (Réseau de chaleur)

D'autres acteurs font partie des projets analysés et ont un rôle parfois assez spécifique comme le montre le tableau ci-dessous :

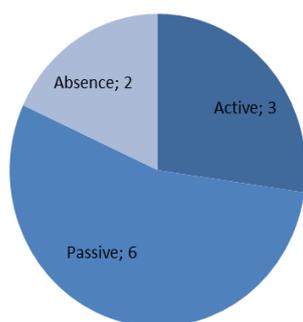
**Tableau 11 : Autres acteurs et présence de facilitateurs**

<b>Projet</b>	<b>Autres acteurs</b>		<b>Facilitateur</b>
<i>Fix My Street</i>	<i>Agences Publics : CIRB, Bruxelles Mobilités</i>	<i>+ 400 utilisateurs professionnels (employés communaux, Stewart urbain, gardien de la paix...)</i>	Consultant externe « Busy » Mets à table les différents acteurs Évalue les besoins
<i>City Depot</i>	<i>NA</i>	<i>NA</i>	<i>NA</i>
<i>Ecocampus Residence</i>	<i>Le gouvernement flamand (programme VIPA)</i>		Consultant externe « Probies » Architecture Finance Benchmarking
<i>Hackathon</i>	<i>NA</i>	<i>NA</i>	<i>Gand LivingLab</i> <i>Plateforme de rencontre</i>
<i>Courtrai City Vision</i>	<i>72 entités publiques (Villes, CPAS...) Atteindre une taille suffisante</i>	<i>Intercommunal : Leidal</i>	<i>NA</i>
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>	<i>Agences publiques et semi-publiques (MeuseInvest, Wallonie Design...)</i>	<i>L'administration Wallonne (DG 6) contrôle de l'évolution</i>	<i>NA</i>
<i>SmartNodes</i>	<i>NA</i>	<i>NA</i>	Intégrateur « Cedel »
<i>SmarTournai</i>	<i>Intercommunale : IDETA</i>	<i>Steward urbain</i>	
<i>CPE</i>	<i>NA</i>	<i>NA</i>	<i>NA</i>
<i>Le Coursier Mosan</i>	<i>Région Wallonne : Plan Airbag</i>	<i>Job In : Couveuse d'entreprise</i>	
<i>Réseau de chaleur</i>	<i>NA</i>	<i>NA</i>	<i>FRW</i> <i>Information</i> <i>Coordination</i> <i>Promotion</i> <i>Expert</i> <i>Support</i>

Il ressort des entretiens et à travers ce tableau que les autres acteurs (*en italique*) qui intègrent les projets « Smart City » comme parties prenantes sont généralement des acteurs publics. Il s'agit d'agences avec des missions spécifiques, de centres d'expertises, d'employés d'administration... Ceux-ci ont généralement des rôles d'expertise ou d'accompagnement des projets.

Ces résultats montrent aussi que certains projets « Smart City » se développent avec l'aide d'un intégrateur, d'un facilitateur de projet (5 projets sur 11). Celui-ci, qu'il soit privé ou public, accompagne la réalisation du projet « Smart City » (tout ou en partie). Il apporte une expertise spécifique, coordonne l'ensemble des acteurs, voire amène les différents acteurs à participer au projet.

### C. La participation citoyenne dans les projets



La participation citoyenne et l'implication des citoyens dans les projets « Smart City » sont un pan entier de la dynamique mise en place pour rendre la ville plus intelligente. Cette implication des citoyens et utilisateurs de la ville est classée en trois paliers de participation par rapport aux projets analysés. Premièrement, il s'agit de « la participation active ». Celle-ci intègre le citoyen dans des workshops, des ateliers où il a la possibilité de faire évoluer le projet (Amna, 2010). De manière générale, son interaction et sa présence dans le projet peuvent changer les orientations de celui-ci. Le deuxième palier est celui de « la participation passive »

le citoyen échange ses points de vue avec les auteurs de projets. Il participe à des séances d'information et des portes ouvertes. Il dispose en outre d'un interlocuteur spécifique face à lui par rapport à ces interrogations (Callahan, 2007). Enfin, le dernier palier concerne l'absence de démarche spécifique vers le citoyen. Celui-ci n'est pas impliqué ou informé.

Figure 6 : Participation citoyenne

Tableau 12 : Type de participation citoyenne

Projet	Participation Active	Participation Passive	Pas de participation
Fix My Street			
City Depot			NA
Ecocampus Residence			
Hackathon			
Courtrai City Vision			
Creative Hub (Plug'R)			
SmartNodes			
SmarTournai			
CPE			
Le Coursier Mosan			NA
Réseau de chaleur			

La participation citoyenne est présente dans les projets « Smart City » analysés, mais une participation passive est majoritairement observée. Seuls deux projets sont fermés à la participation citoyenne. Ce qui semble assez logique au vu de la nature de ceux-ci, car le *Coursier Mosan* et *City Depot* sont en effet tous deux orientés « B to B ».

Les formes de cette participation citoyenne sont multiples et diverses :

*Au sein du projet d'Ecocampus : « le citoyen est informé via communiqués de presse et à travers le journal de la commune. Il participe aussi à des choix spécifiques durant des workshops. La couleur des briques de l'édifice, par exemple, a été sélectionnée par les habitants ».*

*Au sein de l'administration de Courtrai, il s'agit de développer « une approche client où le citoyen peut interagir. L'objectif est d'améliorer la collaboration et l'interaction entre les citoyens et l'administration. C'est un espace collaboratif où le citoyen est impliqué. »*

*« Les citoyens sont de véritables “Living labs”- ce sont des testeurs et des sujets incroyables pour mener des pilotes de projets. Ils représentent la réalité de la ville » selon l’Intercommunale Leidal*

*« Le Re-lab se veut ouvert à tous les citoyens dans le projet de Hub Créatif. Sur base de la théorie de la classe créative de Richard Florida, Plug R vise à atteindre les classes basses (under class) et moyennes (middle class) de la société»*

*Au sein du projet de réseau de chaleur à Tenneville, une commission locale de développement rural (organe officiellement reconnu par la Région Wallonne pour encadrer le PCDR) a été mise en place. Elle se compose notamment d’élus et citoyens qui ont plébiscité le projet de réseau de chaleur en vue de son financement. Cette commission a aussi suivi la réalisation du projet.*

*« Des workshops ont été organisés avec la population pour orienter les thématiques et les projets à mener au sein de la dynamique StadLab 2050 »*

Certaines problématiques et remarques spécifiques à la dynamique des acteurs rencontrés dans les projets analysés sont intéressantes à présenter dans cette section :

*Dans le projet Fix My Street: « C’est une collaboration entre administrations, entre services publics qui a permis de mettre les acteurs autour du projet. Il y a une plus grande confiance entre ces acteurs que face à une société commerciale telle que Better Street ».*

*« Apporter la réponse technologique est une chose, mais mettre les partenaires autour de la table, c’est ce qu’il y a de plus difficile ». C’est ce qui ressort du discours des porteurs de projets qui sont novateurs dans leur technologie comme Fix My Street .*

La gestion de 24 partenaires n’est pas simple non plus selon le Hub Créatif.

Pour le projet SmarTournai et le Hub Créatif, c’est le tissu économique local, les PME qui sont les acteurs de développement de la ville. Il ne s’agira pas selon eux de l’intervention de grands acteurs économiques extérieurs.

Ensuite, que ce soit dans le projet City Depot, de CPE ou du Courrier Mosan, les entreprises internationales sont assez difficilement atteignables. Ce sont des acteurs qui dépendent de chaînes de décisions spécifiques et qui ont des centres de décisions extérieures à la Belgique. L’influence d’un acteur local est moindre pour les impliquer dans un projet « Smart City » à cause de la taille des villes belges, même lorsqu’il s’agit d’Anvers ou de Bruxelles.

Enfin, certains acteurs spécifiques manquent dans les écosystèmes des projets présentés, la Voka, les Start-up, le pouvoir fédéral, les syndicats de propriétés...

Un acteur qui a cependant été mentionné trois fois comme manquant dans le développement des projets est la Province. Celle-ci est signalée absente dans les projets de Wavre, Hasselt et Courtrai où elle aurait pu jouer le rôle de soutien, promotrice ou partie prenante.

## 2) Le développement et management de projet

La méthode PDCA est utilisée comme outil d'analyse (Plan-Do-Check-Adjust). Chaque phase est étudiée distinctement. Les grandes constatations découlant des résultats des entretiens serviront à commenter cette analyse.

### A. Planification (Plan)

La section « planification » permet de déterminer si un diagnostic de la situation et/ou de la problématique a bien été établi et si un plan stratégique a été élaboré. Une attention particulière est aussi accordée au marketing du projet ainsi qu'à l'orientation économique éventuelle de ce dernier.

Tableau 13 : Planification au sein des projets

Projet	Plan (Planification)
<i>Fix My Street</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Brainstorming</b> mené en Interne au sein du CIRB</li> <li>• Planification de développement du projet en six étapes distinctes</li> </ul>
<i>City Depot</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Etude réalisée par le centre de recherche de la KUL sur la mobilité et par la ville de Hasselt</u></li> </ul>
<i>Ecocampus Residence</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Plan régional d'étude sur le vieillissement de la population et une analyse de l'évolution démographique a été menée (16.000 habitants)</u></li> <li>• <u>Constatation de la nécessité d'un nouveau centre d'accueil pour personnes âgées.</u></li> </ul>
<i>Hackathon</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement d'un événement qui soit ouvert aux citoyens à partir d'un <b>brainstorming</b> sociétal lors d'un numérique café</li> </ul>
<i>Courtrai City Vision</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Elaboration d'un plan stratégique de 6 ans pour la ville, mais liberté de développer en interne des projets novateurs</u></li> </ul>
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixation d'une stratégie globale pour le hub par les huit membres fondateurs et cinq membres extérieurs</li> </ul>
<i>SmartNodes</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etude interne de faisabilité technique par la Régie d'électricité de Wavre</li> <li>• Analyse des solutions et des besoins pour comprendre ou aller dans le développement technologique.</li> </ul>
<i>SmarTournai</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Brainstorming</b> au sein des structures publiques communales réalisé en premier lieu</li> <li>• Concertation et second brainstorming avec les entreprises et les citoyens.</li> <li>• Organisation d'ateliers thématiques</li> </ul>
<i>Contrat de Performance énergétique</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablissement six axes de développement pour StadLab2050</li> <li>• Mise en place d'une dynamique d'acteurs à partir des constats de workshops thématiques (<b>brainstorming</b>)</li> </ul>
<i>Le Coursier Mosan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Diagnostic sur l'échelle d'activité, le chiffrage de cette activité (volume) et l'évaluation du coût de départ</u></li> </ul>
<i>Réseau de chaleur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Réalisation d'un <b>brainstorming</b> par la Commune sous PCDR avec les acteurs présents sur le territoire</u></li> <li>• <u>Le Programme Communal Développement Rural (PCDR) pour Tenneville contient un diagnostic.</u></li> </ul>

Il ressort des entretiens que cinq projets (en italique souligné) reposent sur un diagnostic complet ou comportent une analyse de la situation territoriale ou thématique du projet. Par contre, de nombreux **brainstormings** (cinq) ont été menés afin de mettre en place les projets. Ceux-ci ont été menés soit en interne : chez l'un des acteurs des projets, soit en externe : avec des parties prenantes.

Cependant, ces brainstormings ne correspondent pas à une analyse complète de la situation dans lequel le projet s'inscrit.

### *Marketing des projets :*

En ce qui concerne leur promotion, les projets se développent avec une approche « marketing » variable en fonction de la population ciblée.

Il s'agit d'un marketing de masse pour certains projets ayant recours aux médias et à de nombreux canaux de communication (en italique souligné). Ceux-ci demandent généralement l'adhésion d'un public assez large (SmarTournai, Fix My Street, Smart Courtrai, Le Coursier Mosan).

Cependant dès que le public est mieux ciblé, une promotion plus restreinte a été réalisée (Apps for Gand, Hub Créatif, SmartNodes). Dans le cas de deux projets, la partie marketing est orientée vers des partenaires spécifiques. C'est le cas de City Depot qui est basé sur du « B to B » et qui cible les autorités publiques des villes, les transporteurs et les commerçants. Pour le CPE à Anvers un marketing lié au programme StadLab a été mis en place, mais la communication importante sur ces projets se fera une fois ceux-ci implémentés.

### *Orientation économique des projets :*

L'orientation économique est identifiée dans les projets lorsqu'il existe un processus ou une optique de réalisation d'un profit à travers la production d'un bien ou la prestation d'un service.

Le porteur du projet (un organisme privé ou un organisme public) a généralement naturellement un impact sur son orientation économique. Par exemple, le projet Hackathon, Fix My Street et le Réseau de Chaleur de Tenneville n'ont pas d'orientation purement économique car ils se sont développés dans l'optique d'apporter un service à la collectivité (citoyens, entreprises et société civile). Néanmoins, une certaine considération économique peut être discernée au profit de la collectivité via par exemple une diminution des coûts communaux, comme c'est le cas dans le projet de Tenneville.

Que cela soit dans les projets privés ou publics, il ressort du tableau ci-dessous qu'il n'y a pas encore de réelles grandes avancées dans la mise sur pied de visions économiques radicalement novatrices face à la complexité des projets « Smart City ». Néanmoins, le projet de CPE, par exemple, repose sur un « *business model* » assez spécifique avec, en outre, la participation de différents acteurs de manière dynamique au sein du projet. Et le projet City Depot intègre dans sa vision économique des concepts de durabilité.

Il est nécessaire **de promouvoir de nouveaux « *business models* » intégrant des démarches originales** comme celles des projets City Depot et CPE.

Tableau 14 : Marketing et Orientation économique des projets

<b>Projet</b>	<b>Marketing</b>	<b>Orientation économique des projets</b>
<i>Fix My Street</i>	<u>Un évènement presse</u> <u>Des vidéos</u> <u>Des flyers</u> <u>Campagne assez active en 2013 (relance)</u>	NA : Le secteur public impliqué dans le projet développe un service pour la population. Il n'y a pas de vision purement économique pour ce projet.
<i>City Depot</i>	Promotion spécifique auprès d'un public cible, les élus locaux et les commerçants du centre ville à travers des rencontres et des séances d'informations.	Développement d'un nouveau modèle économique basé sur un nouveau mode de livraison urbain et de services connexes aux utilisateurs (recyclage, stockage, tâches administratives...)
<i>Ecocampus Residence</i>	Distribution d'un journal toutes-boites	La vision participative du modèle économique est particulière. Il y a une participation citoyenne à travers une émission obligatoire émise. Cela afin de financer le projet et d'attirer de nouveaux investisseurs.
<i>Hackathon</i>	Communication qui débute deux mois avant l'évènement par Twitter, et un site web ainsi que les réseaux d'acteurs + bouche-à-oreille (entre professeur, entreprises, citoyens...)	NA : Le développement d'une application n'est pas le but en soi, l'objectif de ce projet est un networking des acteurs présent dans le domaine et la conscientisation des départements communaux.
<i>Courtrai City Vision</i>	<u>Flyers</u> <u>Site Internet</u> <u>Vidéo sur écran géant (Smartscreen)</u>	NA : Le secteur public et privé impliqués dans certains projets développent des partenariats spécifiques avec parfois une considération économique pour certains projets spécifiques.
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>	Une campagne a été menée afin d'impliquer les acteurs à trouver un nom au hub créatif (Plug R)	Un business plan a été établi en 2015. Le développement de projet est en test pour vérifier si la formule de Hub fonctionne.
<i>SmartNodes</i>	Un film a été développé pour le grand public  Présentation de la solution lors de nombreux séminaires	Une nouvelle technologie permet de développer des projets rentables énergétiquement après 3 années.
<i>SmarTournai</i>	<u>Promotion des workshops auprès de la population et des entreprises</u> <u>Brochure et site Internet</u> <u>Vidéo de présentation</u>	NA : Le secteur public et privé impliqués dans le projet développent un plan stratégique pour la ville. Il n'y a donc pas d'orientation économique particulière pour ce projet mais une stratégie de développement global.
<i>Contrat de Performance énergétique</i>	Marketing général dans le cadre du projet StadLab et à travers les partenaires privés	Le CPE est un nouveau type de modèle économique à lui tout seul, car il développe une autre façon de développer des projets énergétiques en dehors de la vision uniquement ingénierie.
<i>Le Coursier Mosan</i>	<u>Website</u> <u>Flyers</u>	La structure juridique développée (indépendant) pose question. Le modèle économique est lui-même sujet à question.
<i>Réseau de chaleur</i>	Présentation aux comités PCDR et à la population. Promotion du projet par brochure par la RW et la FRW	NA : Création d'un nouveau modèle pour la RW dans le développement de projet de valorisation du bois. Une analyse économique a été menée notamment sur le temps de retour sur investissement qui a été évalué.

## B. Implémentation (Do)

Le section « implémentation » aborde la manière dont c'est opérée et a été gérée la mise en place des projets. L'identification de problèmes survenus lors de cette phase est essentielle pour cette analyse qualitative. Un volet sur la prise de risques est aussi pris en considération.

Tableau 15 : Implémentation des projets

<i>Projet</i>	<i>Do (Implémentation)</i>
<i>Fix My Street</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place du projet dans huit communes pilotes puis dans les 19 communes</li> <li>Participation de nouveaux partenaires dans le projet.</li> </ul>
<i>City Depot</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultation en premier lieu des autorités publiques pour développer le projet</li> <li>Ensuite des associations de commerçants</li> <li>Enfin contact avec les commerçants directement</li> </ul>
<i>Ecocampus Residence</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix entre 12 propositions de projets</li> </ul>
<i>Hackathon</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place de l'évènement au sein de la dynamique Apps for Ghent et trouver les partenaires</li> </ul>
<i>Courtrai City Vision</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développement de nombreux projets en ville</li> </ul>
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projet de mini Hub à La Chapelle</li> </ul>
<i>SmartNodes</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Équipement technologique dans le quartier</li> <li>Achat d'un module de contrôle spécifique pour cette technologie</li> </ul>
<i>SmarTournai</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revitalisation du centre et du territoire à travers les nouvelles technologies (Placement d'une caméra intelligente en partenariat avec Multitel)</li> <li>Lancement d'un quartier Innovant et d'une rue de l'innovation</li> </ul>
<i>Contrat de Performance énergétique</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspiration des acteurs pour le développement de projets concrets sur la ville : quatre écoles et l'Université d'Anvers, le Diamond centre et certaines copropriétés</li> </ul>
<i>Le Coursier Mosan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développement de l'activité sur Namur</li> <li>Petit colis puis service complet de postage</li> <li>Livraison spécifique pour le CPAS de Namur</li> </ul>
<i>Réseau de chaleur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place du réseau de Chaleur au cœur de l'entité pour les bâtiments communaux</li> <li>Raccordement à un seul riverain</li> </ul>

Dans les problèmes identifiés lors de la mise en place des projets, il ressort que, lorsqu'il n'existe pas nécessairement des acteurs adéquats sur le territoire et que l'on fait appel à des opérateurs extérieurs, ceux-ci ne sont pas suffisamment à l'écoute des différents partenaires (SmartNodes et Réseau de chaleur). Cela provoque des difficultés dans la réalisation de ces projets à cause du manque d'expérience des acteurs de terrain.

Ensuite, le problème de développement d'un projet technologique ressort des projets de Courtrai, de Bruxelles et de Wavre. L'initiateur prend en effet plus de risques et dépense plus d'argent dans la mise en place du projet. En outre, il peut être sujet à de nombreux problèmes de développement. Cependant, celui-ci dispose d'une publicité plus importante.

## Risques au sein des projets :

Les risques identifiés par les personnes interrogées dans ce type de projets peuvent être classés en deux grandes catégories. Tout d'abord, les risques financiers ou techniques de ces projets complexes, qui ont été cités par les personnes interrogées. Ensuite, les risques liés à l'évolution ont également été mentionnés (Quid de la croissance ? Quid du non-aboutissement du projet ?).

Tableau 16 : Types de risques au sein des projets

Projet	Risque financier et technique	Risque de l'évolution du projet
<i>Fix My Street</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La responsabilité technique et technologique revient au CIRB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il y a un risque de grandir : quelles sont les futures améliorations de ce programme ? Fix My Metro ? Toutes les plaintes du citoyen ?</li> </ul>
<i>City Depot</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le risque financier est pris par le partenaire privé.</li> <li>Celui du développement du projet est porté par la ville</li> </ul>	
<i>Ecocampus Residence</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ville se porte garante financièrement</li> </ul>	
<i>Hackathon</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le but est de garder le projet tel qu'il est : ne pas trop le développer afin de garder une vision Bottom-up et participative de cette initiative</li> <li>Le risque est de donner de faux espoirs à ceux qui participent à ce projet, l'objectif reste du networking plus qu'un résultat</li> </ul>
<i>Courtrai City Vision</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>La non-réussite d'un projet, signifie une perte de crédibilité et donc une complication supplémentaire pour démarrer un nouveau projet</b></li> </ul>
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le risque est partagé, c'est un laboratoire vivant.</li> <li>La prise de risque est là pour tous les acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Le bébé est né, mais reste en couveuse pour le moment, le risque c'est que rien ne découle de ce hub créatif.</b></li> </ul>
<i>SmartNodes</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le risque est porté par le politique et la Commune et par la REW du côté technique.</li> <li>Le risque c'est de s'autoriser à déroger à la solution la plus simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le risque c'est de prendre suffisamment d'indépendance par rapport à ce qui se fait ailleurs. Il faut donner un coup de pied dans la fourmilière.</li> </ul>
<i>SmarTournai</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Le risque est de ne voir rien sortir de concret de ce plan stratégique</b></li> </ul>
<i>Contrat de Performance énergétique</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le risque est pris par les entreprises qui reçoivent peu de subsides pour développer le projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Les risques sont ceux de perdre la face, ne pas arriver à des résultats.</b></li> <li><b>Avoir une mobilisation qui s'écroule</b></li> </ul>
<i>Le Coursier Mosan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de rémunération correcte pour le porteur de projet qui le tient à bout de bras</li> </ul>	
<i>Réseau de chaleur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C'est la commune qui a pris les risques même si une grande partie a été financée par la RW</li> </ul>	

Le risque de l'échec, de ne pas obtenir de résultats dans les projets « Smart City » est bien présent (**en gras**). Il est synonyme de la prise de conscience par les acteurs de ces initiatives de l'enjeu de la mise en place de ce type de projet. Dès lors, dans les projets, il faut à un moment donné réaliser des actions concrètes et maintenir la mobilisation des acteurs.

## C. Control (Check)

La section « control » analyse la présence ou l'absence de suivi, de contrôle et de feedback dans les projets. La manière dont ces contrôles ont été établis et se réalisent est expliquée. Dans cette étude, le monitoring des projets peut être classé en deux grands types de contrôle. Ceux-ci peuvent se cumuler selon les initiatives « Smart City ». Le premier type de monitoring correspond à la présence d'un comité de suivi qui est explicitement créé pour le projet. Le deuxième type de monitoring correspond à un processus de contrôle interne spécifique au projet (suivi de projet, suivi d'indicateurs, satisfaction des membres...).

Tableau 17 : Mécanismes de contrôle des projets

Projet	Check (Control)	Comité	Interne
<i>Fix My Street</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il y a un comité d'accompagnement.</li> <li>Il y a aussi un comité de suivi mensuel entre partenaires</li> <li>Un comité de pilotage qui se réunit trois à quatre fois l'an</li> <li>Il y a une enquête de satisfaction interne au CIRB.</li> </ul>		
<i>City Depot</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de méthode spécifique de contrôle, mais une adaptation dans chaque ville.</li> <li>Rapport développé par la ville de Hasselt avec City Depot pour le financement par l'autorité régionale.</li> <li>Modèle de management KPI et plan de développement de l'entreprise</li> </ul>		
<i>Ecocampus Residence</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un comité de contrôle politique a été créé pour suivre le projet</li> <li>Un architecte expert a été engagé afin de contrôler le chantier</li> <li>Un comité de suivi technique bimensuel suit le chantier</li> </ul>		
<i>Hackathon</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle budgétaire par la ville et rapport remis annuellement</li> </ul>		
<i>Courtrai City Vision</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle des projets européens sur base régulière</li> <li>Programme de contrôle interne à l'administration communale et au politique (méthode online en 3 drapeaux sur + — 200 sujets)</li> <li>Contrôle par un auditeur externe</li> </ul>		
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluation à travers les budgets et les programmes (EU et wallons) ainsi que les procédures gouvernementales</li> <li>Fixation de la stratégie et suivi par les huit membres fondateurs et cinq membres extérieurs</li> </ul>		
<i>SmartNodes</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation de la solution technique aux instances de contrôle supérieur, la QWAPE.</li> <li>Tutelle politique sur la REW</li> </ul>		
<i>SmarTournai</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cellule de suivi de projet qui est composée d'un expert extérieur, de deux représentants de la ville (Admin et finance), d'un ingénieur communal et des acteurs présents (Ideta, Mulitel, l'campus)</li> </ul>		
<i>Contrat de Performance énergétique</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Document de suivi, mais qui n'est pas au jour le jour complété</li> <li>Absence de monitoring à 100 % des projets, ce qui est en cours de développement pour les écoles</li> <li>Pour le Diamond center, il y a un suivi assez méticuleux du client d'un point de vue financier</li> </ul>		
<i>Le Coursier Mosan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de système de monitoring</li> <li>Réponses aux exigences administratives du plan Airbag de la RW</li> </ul>		
<i>Réseau de chaleur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring de projet (monitoring global) organisé niveau de la RW. Celui-ci n'est pas encore obligatoire, mais va le devenir.</li> <li>Le bourgmestre réalise un suivi régulier du projet pour le Conseil communal</li> </ul>		

Il est essentiel de noter que, pour l'ensemble des projets analysés, un système de contrôle propre (plus ou moins avancé) a été mis en place. Des projets cumulent les deux types de monitoring. Il s'agit par exemple de Fix My Street : une enquête de satisfaction interne au CIRB est menée, elle est prescrite pour tous les projets développés par cette agence et trois types de comités de contrôle : un comité d'accompagnement, un comité de suivi mensuel entre partenaires et un comité de pilotage.

La multiplication de ces comités de suivi n'est cependant pas unique (et n'est pas toujours optimale). C'est aussi le cas pour le projet de Campus de Landen qui dispose de deux comités : un comité de contrôle politique qui a été créé pour suivre le projet « Patrimonium comité » et un comité de suivi technique bimensuel qui suit le chantier.

Il est important de noter que, à côté de ces contrôles, les projets peuvent aussi être soumis à des contrôles externes liés à l'allocation de subsides et à des contrôles spécifiques par des instances administratives ou politiques. Ceux-ci imposent alors aux acteurs de rédiger des rapports afin de justifier le financement des initiatives et/ou de présenter des rapports à l'autorité supérieure qui exerce une certaine tutelle. C'est le cas, par exemple, des projets Fix My Street , Hub Créatif, CPE et du Réseau de chaleur auprès des autorités communales ou régionales.

Les projets privés doivent aussi fournir des rapports de résultat lorsqu'ils bénéficient de financements publics. Il s'agit des projets City Depot auprès de la ville de Hasselt et le Coursier Mosan envers la Région Wallonne via le plan Airbag.

## D. Ajustement (Act)

La section « ajustement » est dédiée à la façon dont le projet a été modifié face aux problèmes rencontrés et aux changements survenus (par rapport aux plans initiaux).

Tableau 18 : Ajustements des projets

Projet	Act (Ajustement)
Fix My Street	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruxelles Mobilité n'est donc pas, comme il était prévu au départ, l'organisme qui centralise les demandes et les répartit.</li> <li>• Les communes se chargent de la centralisation grâce à leur expertise en la matière.</li> </ul>
City Depot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement d'une ASBL puis d'une structure commerciale pour développer le projet dans d'autres villes au vu du succès rencontré à Hasselt</li> </ul>
Ecocampus Residence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Changement de majorité politique en cours de projet, mais prise en main continue</u></li> <li>• <u>Délais retardés dus à une opposition d'un riverain</u></li> <li>• <u>Problème d'infiltration d'eau</u></li> </ul>
Hackathon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluctuation du nombre d'équipe, de 8 à 16.</li> <li>• Souhait des départements communaux de participer au projet, une « liste d'attente » se développe</li> </ul>
Courtrai City Vision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Benchmarking avec des projets hollandais et flamands pour le développement de projets</u></li> </ul>
Creative Hub (Plug'R)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>En fonction des financements, développement du Hub dans des infrastructures plus importantes et engagements de membres de personnel Fiche Feder et Creative Wallonia</b></li> </ul>
SmartNodes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Nombreux changements apportés : trois modules différents ont été nécessaires avant d'avoir la solution finale.</u></li> </ul>
SmarTournai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Développement de projets spécifiques en fonction en lien avec les Fonds FEDER</b></li> </ul>
Contrat de Performance énergétique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pour développer les projets, il a fallu aller chercher des fonds supplémentaires auprès d'instances publiques.</b></li> <li>• <b>Travaille au jour le jour</b></li> </ul>
Le Coursier Mosan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Résultat mitigé après test sur Namur : la ville est trop petite, le volume est loin d'être suffisant.</u></li> <li>• <u>Développement d'une société appelée le Coursier wallon avec un autre indépendant, (le Coursier montois)</u></li> <li>• <u>Adoption d'un système informatique des livraisons et non plus un roadbook manuel</u></li> </ul>
Réseau de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Ajustement du système de production du bois par rapport aux plans originaux : mise en place d'un système propre de création de copeaux à partir des déchets de bois des entreprises environnantes et des bois communaux</u></li> </ul>

Il ressort des entretiens qu'une bonne partie des adaptations apportées aux initiatives sont d'ordre technique (en italique souligné) ou liées au financement (**en gras**). Dans le premier domaine, on prévoit un dialogue entre les acteurs par rapport au développement d'une solution technique à apporter, cette solution dépend du territoire et de la situation dans laquelle le projet s'inscrit. Dans le deuxième domaine, les ajustements de projets se font en fonction de l'obtention de financements spécifiques (ex. attribution des fonds FEDER).

Dans les autres cas :

- En dehors du financement et du côté technique, c'est une question d'expertise d'acteurs qui fait évoluer le projet de Fix My Street. Les communes ont une meilleure connaissance de leur territoire et de sa dynamique que ne l'a Bruxelles Mobilité pour gérer les demandes et remarques provenant de l'application.
- Pour le projet City Depot, c'est une question de développement commercial qui modifie la structure. Le projet passe en effet d'une association (ASBL) à un statut d'entreprise privée (SA).

### 3) L'utilisation de la technologie

La technologie peut revêtir plusieurs formes dans sa concrétisation au sein des projets. Dans les 11 projets étudiés, la technologie utilisée est soit liée aux TIC, soit celle de l'ingénierie, voire un mélange des deux (Sauer, 2012). En voici un aperçu comparatif au sein de ce tableau avec les explications de leur constitution :

Tableau 19 : Types de technologies utilisées dans les projets

Projet	Technologie	TIC	Ingénierie
<i>Fix My Street</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposition de l'application en bilinguisme</li> <li>• Data hébergée et traitée au sein de la CRIB</li> <li>• Coding en open source</li> <li>• Développement des versions mobile (en IOS et Android) et utilisation de Perfecto (tests mobile).</li> <li>• Développement du back office pour la gestion distribuée des incidents par de multiples partenaires.</li> </ul>		
<i>City Depot</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement d'un programme TIC spécifique de livraison des colis et d'une plateforme de gestion des clients et fournisseurs</li> <li>• Utilisation de véhicules novateurs pour la distribution</li> </ul>		
<i>Ecocampus Residence</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focus afin que le bâtiment soit énergétiquement efficient avec toutes les nouvelles technologies pour diminuer l'empreinte écologique</li> <li>• Structure mobile des parois qui permet d'adapter les espaces et le bâtiment en fonction des besoins.</li> <li>• Wifi global et prises de rechargement électrique pour véhicules disponibles dans tout le bâtiment</li> </ul>		
<i>Hackathon</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open Data, défi de trouver les données et de les rendre exploitables. Travail colossal à faire pour les fournir sous une forme adéquate.</li> </ul>	<i>Open Data</i>	
<i>Courtrai City Vision</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de nombreuses données collectées au sein des projets «Smart City » de la ville et partage de celles-ci (Open Data) avec les citoyens.</li> <li>• Développement de projets énergétiquement efficients</li> </ul>	<i>Open Data</i>	
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouverture du hub au <i>Low</i> et <i>Middle Tech</i> (les <i>high-tech</i> ne concernent pas Plug R)</li> </ul>		
<i>SmartNodes</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombreuses données disponibles grâce au projet</li> <li>• Acquisition d'un software de « Street light vision » par la ville qui permet de contrôler les points lumineux et d'avoir une réactivité immédiate.</li> <li>• Première européenne au niveau du nombre de réverbères et de la technologie utilisée</li> </ul>		
<i>SmarTournai</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'une caméra qui permet d'identifier les flux entrants et sortants en ville</li> </ul>		
<i>Contrat de Performance énergétique</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Données collectées par projet afin d'établir le CPE par structure</li> </ul>		
<i>Le Coursier Mosan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un site Internet et d'un programme spécifique de distribution du courrier</li> </ul>		
<i>Réseau de chaleur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaudière et réseau de chaleur efficient</li> <li>• Suivi à travers des documents Excel.</li> <li>• Manque un système centralisé au niveau de la RW</li> </ul>		

Pas moins de six projets développent en leur sein les deux types de technologies évoquées. Cependant, il est mentionné unanimement par les personnes interrogées que la **collection, le traitement et le partage des données restent un défi majeur**. Ces données sont sous-exploitées.

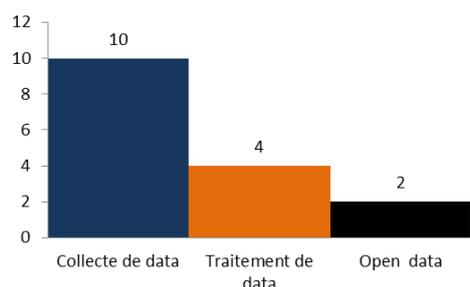


Figure 8 : Type de technologies utilisées

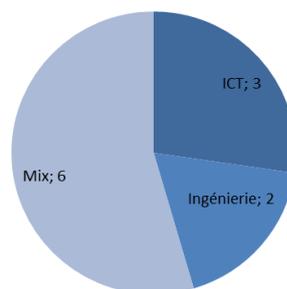


Figure 9 : Utilisation des données au sein des projets

Les données collectées - manuellement ou par la technologie mise en place - semblent actuellement réellement traitées et exploitées uniquement dans les projets de Tenneville, Bruxelles, Gand, Tournai et Courtrai. Dans les projets de Wavre, Hasselt et Courtrai, la notion de collecte des données est bien prise en compte, mais l'exploitation de celles-ci pose encore question.

Au niveau de l'Open Data, seule la ville de Gand et de Courtrai développent un système de mise à disposition des données collectées en Open Data. À Gand, c'est le « Data Manager » (Bart Rosseau) en collaboration avec les départements de la ville qui offre ce service. Et à Courtrai, on peut observer, entre autres, l'ouverture au public des données fournies par les capteurs dans la ville, dont ceux - par exemple - du projet Shop and Go.

La transparence des données collectées amène un certain nombre de questionnements, c'est le cas dans le projet Fix My Street. L'accès aux données se fait uniquement par la commune au niveau de son territoire. Toutes les données ne sont pas transmises. Les communes reçoivent leurs propres résultats. Il n'y a donc pas une transparence intégrale au niveau des citoyens, même si ceux-ci sont informés de la résolution du problème qu'ils ont signalé. Cependant, chaque commune est libre de s'exprimer ou de publier les résultats obtenus. Mais la comparaison entre les données par communes entraîne un malaise. En outre, certains indicateurs, comme celui du taux de clôture,<sup>11</sup> sont assez subjectifs. Le délai moyen de réponse, par exemple, n'est pas adéquat : le temps n'est pas un bon indicateur et ne correspond pas à la durée moyenne de traitement des dégradations dans l'espace public.

Cependant, il ressort des entretiens que **le traitement des données sera essentiel à l'avenir et que autant les projets privés (City Depot) que publics (Courtrai City Vision, SmartNodes, SmarTournai) feront appel à des firmes professionnelles pour les conseiller, voire traiter une partie de l'information collectée.**

<sup>11</sup> Le taux de clôture correspond au rapport entre le nombre de cas traités et clôturés après intervention sur l'espace public et le nombre de cas déclarés dans l'application.

#### 4) Le développement durable

Afin d'explorer les principes du développement durable dans chacun des cas étudiés, nous avons demandé aux personnes interrogées de positionner leur projet au sein du modèle des 3 P (*People, Planet, Profit*). Une analyse spécifique de ces trois piliers de la durabilité (3P) est présentée pour chaque projet à travers un tableau page suivante.

Aucun projet ne s'inscrit évidemment dans une optique de durabilité totale (« 3P »). En effet, par exemple, de nombreux projets ne sont pas financièrement durables car ils ont besoin de subsides pour continuer à exister (« Profit »). La majorité des projets sont cependant socialement durable car ils participent globalement à un « mieux vivre » sociétal (« People ») mais leur impact n'est pas nécessairement significatif sur l'environnement (« Planet »).

Pour mettre en évidence la durabilité des projets au travers du concept des « 3P », les personnes interrogées ont tendance à donner une justification simpliste de l'inscription de leurs projets dans les dimensions « People », « Planet » et « Profit ».

En ce qui concerne la dimension « People », dans certains cas (*première colonne en italique*), les personnes interrogées insistent sur le fait que le bien-être de la population est lié à une amélioration de l'environnement immédiat de celle-ci. Seul cet élément est pris en considération pour justifier cette orientation « People » dans les projets. Cela semble réducteur face à certains projets qui placent la question du bien-être de leur population au centre de leur projet (ex. le Coursier Mosan et l'Eco Campus de Landen).

Certaines personnes interrogées mettent en avant que seule l'utilisation d'une technologie plus verte et moins énergivore justifie l'orientation « Planet » de leur projet. Quatre projets (**deuxième colonne en gras**) sont concernés : Fix My Street, Courtrai City vision, Hub créatif et SmartNodes. Même si cette justification est réductrice face à une prise en considération globale de l'amélioration de l'environnement dans le projet, il n'empêche que ces projets ont un impact positif sur le développement durable, même si c'est uniquement dû à leur technologie.

Enfin, en ce qui concerne la dimension « Profit », trois projets (Fix My Street, SmartNodes et le CPE) (*troisième colonne en italique souligné*) justifient leur durabilité économique par un gain monétaire grâce au développement d'une technologie moins énergivore et coûteuse.

Certains projets mettent néanmoins en place des solutions globales qui s'inscrivent volontairement et explicitement dans les trois dimensions du développement durable. Le Coursier Mosan, l'éco-campus et le réseau de chaleur en sont des exemples.

Cependant, certains auteurs de projets assument pleinement ne pas participer aux trois dimensions du développement durable. Par exemple, un des acteurs du projet CPE à Anvers affirme : « *Nous ne sommes pas dans le développement durable. Nous avons plus une optique d'économie, même si on y participe* ». Le projet CPE contribue donc au développement durable mais ses membres ne perçoivent pas leur participation en matière de durabilité comme une finalité en soi.

Tableau 20 : Développement durable au sein des projets (3 P : People, Profit, Planet)

Projet	People	Planet	Profit
Fix My Street	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le citoyen peut exprimer son avis qui est pris en considération</li> <li>Réponse constructive</li> <li>Meilleure gestion des problèmes de l'espace urbain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Réduction des déplacements pour intervention sur site</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Réduction des frais de déplacement</u></li> </ul>
City Depot	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Bien-être augmenté au sein de la ville par la diminution du passage des poids lourds et de leur pollution</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bâtiment vert et efficient, utilisation de véhicules électriques et de biodiesel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gain pour les entreprises en Win-Win avec CityDepot</li> <li>Développement d'une structure locale et d'un écosystème d'acteurs économiques</li> </ul>
Ecocampus Residence	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le bien-être est central. Le point de départ réflexion c'est la personne pour offrir le meilleur confort possible</li> <li>L'aménagement est étudié dans une optique de cohésion sociale</li> <li>L'esprit des bâtiments et du projet est volontairement tourné vers la nature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence de E-bikes, E-scooters à disposition, prises pour véhicules électriques.</li> <li>Le bâtiment répond aux (dernières) normes énergétiques les plus efficientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moindre coût pour l'entretien, mais aussi une possibilité d'adaptation du bâtiment en fonction des besoins avec les parois mobiles.</li> </ul>
Hackathon	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Le réseau qui se crée via cet événement est bénéfique pour la population, les citoyens de la ville</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NA</li> </ul>
Courtrai City Vision	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développement de cours pour les citoyens qui sont déconnectés du monde 2.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Diminution des coûts grâce aux audits énergétiques et au projet Energy Islande</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développement d'un PPP afin de ne pas recourir à des prêts bancaires</li> </ul>
Creative Hub (Plug'R)	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>La place de la créativité est importante, c'est une ouverture sur le monde local</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Le comptoir des ressources, la ressourcerie et Re-lab sont des acteurs du hub qui ont des orientations de développement durable.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retour sur l'économie traditionnelle, mais dans le 21e siècle</li> <li>Économie circulaire et objectif de création de valeurs pour cet écosystème.</li> </ul>
SmartNodes	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Bien-être du quartier, élément design et intégré dans l'espace confort pour les usagers et citoyens</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Le LED et le diming permettent une plus faible consommation et moins de pollution lumineuse</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Économie d'énergie, développement d'une Spin-Off</u></li> <li><u>L'économie par rapport aux précédents luminaires est annoncée à 80 %.</u></li> </ul>
SmarTournai	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Revitalisation du centre et développement de projet pour le bien-être de la population</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution de la consommation énergétique grâce à un audit offert à la population</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création de nouvelles activités économiques, renforcement de certains domaines et développement de pôles d'excellences</li> </ul>
Contrat de Performance énergétique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bien-être de la population et éducation de celle-ci, avec une implication des utilisateurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'objectif même du projet est de diminuer la consommation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Budgétairement neutre, le projet est un nouveau business model qui vise à une diminution des coûts énergétiques</u></li> </ul>
Le Coursier Mosan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existence d'un lien entre le livreur et les clients.</li> <li>Le Coursier est une plateforme locale avec une relation humaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La livraison des colis en vélo entraîne moins de pollution en ville</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développement d'une économie circulaire et locale</li> </ul>
Réseau de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Montrer l'exemple au citoyen d'adoption de nouvelles technologies</i></li> <li>Le réseau de chaleur public permet aux riverains privés d'avoir accès à une énergie propre.</li> <li>Le PCDR inclut le citoyen dans la réflexion de développement durable dans la Commune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cela permet à Tenneville d'utiliser de manière efficiente ses ressources naturelles sans polluer par l'utilisation de mazout</li> <li>Le projet fait usage d'une source renouvelable et locale d'énergie et permet la réduction objectivée de CO2</li> <li>Le cycle valorise les déchets des entreprises environnantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorisation d'un patrimoine forestier</li> <li>Economie communale de 50.000 l de mazout.</li> <li>Cycle incluant les entreprises locales.</li> <li>Ce sont des acteurs économiques locaux qui sont mobilisés pour faire fonctionner le projet (approvisionnement en bois: emplois locaux, décentralisés, pérennes et non délocalisables)</li> </ul>

## 5) Le financement de projet

Selon les personnes interrogées, les projets sont financés par des sources variables dont des fonds propres amenés par les entités créatrices des projets. On trouve des subsides venant d'institutions publiques, des prêts et même des mécanismes plus originaux.

Tableau 21 : Type de financement des projets

Projet	Budget	Subsides	Autres mécanismes	Fonds Propres
<i>Fix My Street</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Budget annuel : 150 000 à 300 000 €.</li> <li>Développement de l'application : +/- 750 000 €</li> <li>Consultant externe : 200 000 €</li> <li>Communication : 80 000 €</li> </ul>	Région Bxl 2 cabinets		Mise à disposition de personnel de la CRIB et Bxl Environnement
<i>City Depot</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dossier d'investissement: 7 millions €</li> </ul>	Ville de Hasselt		
<i>Ecocampus Residence</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autorités locales 3,5millions €</li> <li>Emission obligataire avec droit de logement : 8,8millions €</li> <li>Prêts : 4 millions €</li> <li>Subsides VIPA pour couvrir le prêt bancaire : 1,6 million €</li> </ul>	Région Flamande	Classique Emission obligataire (garantie de la ville)	
<i>Appsfor Gand (Hackathon)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coût des salaires pris en charge par la ville (Membre du personnel)</li> <li>Catering : 2000 € (Ville et sponsors)</li> </ul>			Personnel de la ville Catering
<i>Courtrai City Vision</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dépend des projets : difficile à estimer</li> </ul>	NA	NA	NA
<i>Creative Hub (Plug'R)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Budget annuel : 320 000 €</li> <li>Financement des salaires et de l'animation du Hub : 2/3</li> <li>Administration et marketing : 1/3</li> </ul>	Creative Wallonia Feder et FSE		MeuseInvest
<i>SmartNodes</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marché public : 0,7 millions €</li> </ul>			
<i>SmarTournai</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Financement : 78 millions €</li> <li>Biens et infrastructures : 56 millions €</li> <li>Technologie : 18 millions €</li> <li>Investissement dans 4 projets assez lourds en fonction des Fonds Feder</li> </ul>	Feder et FSE		Marketing et dossier de candidature
<i>Contrat de Performance énergétique</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ernest and Young et Factor4 : 15 000 € de subsides pour le développement des projets</li> </ul>	Anvers Ecohuis		
<i>Le Coursier Mosan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le Coursier : indépendant à titre principal avec une aide de la région (Aide Airbag).</li> </ul>	Plan de démarrage Airbag		
<i>Réseau de chaleur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développement du projet : 1 million €</li> <li>Installation du réseau avec une prise en charge importante par la Région Wallonne</li> </ul>			

L'ensemble des projets sont développés à partir de financements de départ provenant de fonds propres d'une ou plusieurs entités créatrices de ces initiatives. Néanmoins, tous ces projets sont soit financés par le pouvoir public, soit subsidiés par une autorité publique. Des prêts privés interviennent généralement aussi dans le financement. **La complexité des projets « Smart City » se ressent donc. Ceux-ci appellent à multiplier les sources de revenus**, dont certaines sont novatrices comme l'émission obligataire avec droit de logement développé dans le projet d'écocampus à Landen.

Il est étonnant de constater que la question d'un manque de financement ne c'est pas ou peu posée pour ces projets. En effet, en dehors des projets privés (Le Coursier Mosan et le CPE) ainsi que Fix My Street au niveau d'un prolongement budgétaire en discussion, les personnes interrogées n'ont pas pointé de problèmes criant de ce point de vue. Néanmoins, la maturité des projets « Smart City » analysés fait qu'à ce stade le financement de ceux-ci est assuré. Dès lors, cette question n'est plus devenue centrale lors de la réalisation des entretiens.

Quatre citations concernant la question du financement des projets semblent intéressantes à mettre en évidence à ce stade:

(1) Au niveau du Coursier Mosan : *« Il s'agit du problème des heures non rémunérées et du peu de fonds propres nécessaires au développement de l'activité. Le business plan n'était pas adapté au départ à la réalité de terrain et le seuil de rentabilité n'a jamais été atteint » « En outre, les pouvoirs publics locaux n'ont jamais subsidié le projet »*

(2) Pour Fix My Street : *« Il est difficile pour ce type de programme d'établir un retour sur investissement sur base d'une application. C'est le point délicat dans ce type de programme informatique »*

(3) À Courtrai, il est mis en exergue que : *« Par rapport au financement européen, il faut toujours financer une contrepartie des subsides européens alloués (1 € EU + 1 € "local") ».*

(4) Enfin, à Anvers avec le CPE : *« Les subsides ont été alloués suite à une décision de jury. Cependant, le financement est vraiment tout juste, malgré les différents fonds octroyés. L'objectif du CPE est très pragmatique, il doit avoir un coût 0 pour les écoles, mais permettre des réaliser des économies d'énergie »*

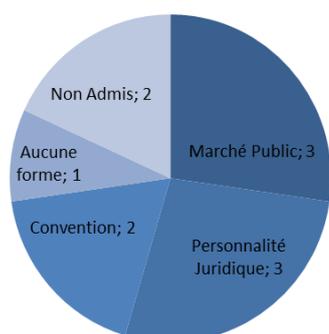
Le financement des projets analysés reste donc dans des canevas assez classiques. En dehors du projet de l'Ecocampus résidence, il n'existe pas de nouveaux moyens de financement pour ces initiatives complexes. En outre, cinq projets- Fix My Street, SmarTournai, le Hub Créatif, SmartNodes, Le réseau de chaleur- sont uniquement financés par les pouvoirs publics. **Dès lors, face aux budgets limités des villes et communes, il est nécessaire de trouver des sources de financement alternatif.**

## 6) Le statut légal

Les projets « Smart City » étudiés prennent des formes juridiques différentes. Certains projets ne jouissent parfois pas de personnalité juridique ou de statut légal. Le tableau ci-dessous reprend les différentes solutions utilisées dans les projets afin de lier juridiquement ou non les acteurs dans la réalisation concrète des initiatives mises en place :

Tableau 22 : Statut légal des projets

Projet	Type de statut	Marché public	Pers. Juridique	Autres formats	Aucun
Fix My Street	Pas de documents légaux ou de convention				
City Depot	Création d'une ASBL puis d'une SA				
Ecocampus Residence	Un cahier des charges a été établi à l'aide d'un <b>bureau d'étude</b> Concours et un marché européen mené				
Hackathon	Budget ordinaire de la ville (relation entre services) et contrat de sponsoring pour l'évènement			Contrat Sponsoring	
Courtrai City Vision	Dépend des projets	NA	NA	NA	NA
Creative Hub	Création d'une ASBL				
SmartNodes	Il ne s'agit que d'un marché public qui a été passé avec la mise en place d'un <b>intégrateur de projet</b>				
SmarTournai	Dépend des projets	NA	NA	NA	NA
Contrat de Performance énergétique	Déclaration d'intention Il n'y a pas eu de mise en concurrence réelle, un seul bureau a répondu.			Déclaration d'intention	
Le Coursier Mosan	Indépendant. L'activité est amenée à évoluer vers une SPRL.				
Réseau de chaleur	Un marché public a été passé avec la désignation d' <b>un bureau d'études</b> qui a permis de réaliser un cahier des charges spécifiques pour le projet.				



Il ressort des entretiens que la majorité des projets s'inscrivent dans des procédures ou des formats légaux assez classiques : marchés publics, création d'une société, etc. Cependant, il a été mentionné que de nombreuses discussions techniques entre acteurs ont eu lieu. Ces discussions ont été menées avec la participation de bureau d'études (**en gras souligné**) pour fixer les cahiers des charges dans les marchés publics.

Figure 12 : Type de forme juridique

Par contre, deux projets ne jouissent pas d'une sécurité juridique liée à un statut légal établi. En effet, dans les projets Fix My Street, le projet CPE à Anvers et Hackathon à Gand, seule une convention ou un accord tacite entre acteurs a été établi malgré les nombreux acteurs en présence. Ces conceptions correspondent donc à des formes particulières de « *contractualisation* » explicitées ci-dessous :

- (1) Pour le projet Fix My Street « *en effet il n'y a pas de statut légal, c'est un accord consensuel, une entente entre partenaires. Le système mis en place pour cette application est participatif.* »
- (2) Pour le projet CPE à Anvers, il ne s'agit que d'une déclaration d'intention. Il n'y a pas eu de mise en concurrence réelle. En effet, un seul bureau a répondu à l'offre de collaboration de la ville en créant un consortium de partenaires. Il n'y a donc pas de contrat, pas d'appel d'offre, pas de marché public, c'est juste un appel à candidatures qui a été soumis. En outre, il n'existe qu'une lettre d'engagement signée entre les partenaires privés et les écoles participantes au projet pour formaliser cette initiative. Cependant, dans le cadre du CPE du Diamond Center c'est un contrat commercial classique qui a prévalu.
- (3) Pour le projet Hackathon, un contrat de sponsoring lie les entreprises impliquées tandis qu'au sein de l'administration, un accord informel entre services met en relation le porteur du projet du Hackathon (Bart Rosseau) et un département spécifique de la ville.

Les deux premiers projets innovent dans une optique de non-contractualisation formelle des projets avec plusieurs acteurs en présence, mais néanmoins posent la question de la mise en concurrence et de la sécurité juridique de ceux-ci. **Dès lors, il est nécessaire de travailler sur le développement de nouvelles formes juridiques de partenariats et de contractualisations pour ce type de projets « Smart City ».**

## VI. Synthétisation

### 1. Caractéristiques intrinsèques des projets

Les projets « Smart City » étudiés se déroulent tous sur le territoire belge qui correspond à une réalité territoriale spécifique. Dès lors, il n'est pas question de concevoir un projet « Smart City » comme cela se fait dans les villes françaises, allemandes, et encore moins de dupliquer, sans aucun ajustement aux spécificités locales, des initiatives de villes européennes à la pointe telles Londres, Barcelone, ou Vienne.

Les projets doivent en effet cadrer avec la réalité territoriale belge, la taille des villes ainsi qu'avec la réalité socio-économique de celles-ci. Face à ce constat, des villes flamandes ont décidé de développer des projets sur un territoire plus étendu en créant un véritable réseau d'acteurs publics afin de faire appel au secteur privé pour le développement de solutions « Smart City ».

Peu de projets « Smart City » sont inscrits dans les visions stratégiques européennes et seulement la moitié d'entre eux le sont dans une stratégie régionale. Par contre, ils le sont pratiquement tous dans une stratégie locale et institutionnelle. À nouveau, la dimension locale des projets revêt toute son importance, celle-ci prévaut dans l'inscription des initiatives au niveau de la dynamique existante.

L'identification d'un projet comme étant « Smart » est assez complexe, il existe une confusion assez évidente entre le *Smart living* et le *Smart People*. Ces deux dimensions plus méconnues sont dès lors utilisées de manière inadéquate. La *Smart Governance* est aussi une dimension qui est parfois perçue de manière très simplifiée, c'est-à-dire se réduisant à l'implication du citoyen dans un projet. Comme mis en évidence par les rapports de l'Europe, la majorité des projets « Smart City » sont développés dans les dimensions de l'environnement, de la mobilité et de l'économie.

Les projets sont dans des phases de maturités différentes. Des projets « Smart City » ont vu le jour en Belgique depuis des années. C'est le cas dans la ville de Coutrai en E-governance ou de Gand dans l'Open Data avec l'Hackathon qui en est à sa cinquième édition. Le projet de réseau de chaleur de Tenneville est lui aussi précurseur. D'autres projets sont plus récents et accompagnent la montée en force du concept de « Smart City », SmarTournai, Plug R, le hub créatif de Liège en font partie.

### 2. La dynamique des acteurs autour du projet

Le politique joue un rôle d'initiateur de premier rang dans les projets « Smart City » analysés, c'est par une vision ou une stratégie insufflée par le politique que des projets « Smart City » voient le jour ; cela entre autres avec l'aide ou l'impulsion de l'administration. Le secteur privé est aussi initiateur, mais dans une moindre mesure dans les projets analysés. Cependant, il ne faut pas non plus négliger les écosystèmes d'acteurs qui sont dans le Projet de Hub Créatif, d'Hackathon ou de CPE, les vrais porteurs de l'initiative. Une majorité de projets se sont développés de manière Top-down avec une présence politique prédominante. Lorsque le projet est Bottom-up, ce sont les entreprises privées ou les associations qui sont à l'origine des projets « Smart City ».

La question se pose alors de la place du citoyen dans ces projets ? Le modèle de « quadruple-hélice » qui inclut les universités, les entreprises, le pouvoir public et la société civile dans le développement de projets ne représente que cinq initiatives sur les 11 étudiées (Hackathon, City Vision Courtrai, Creative Hub, SmartNodes et Smartournai). Toutefois, hormis deux projets orientés « B to B », ces 11 initiatives rencontrent une participation citoyenne, même si celle-ci reste encore passive.

L'explication du faible taux de projets « quadruple hélice » est liée à la faible présence des universités et centres d'expertises au sein des projets. Cependant, l'ensemble des initiatives met en relation, via un partenariat formel - Contrat, Sponsoring, Financement - ou informel - participants aux ateliers ou autres activités - les acteurs privés et publics dans la réalisation des projets « Smart City ». Par rapport à ces écosystèmes complexes, l'analyse des 11 projets a démontré que l'appel à un intégrateur ou un facilitateur de projet est un service qui est souvent utilisé.

### **3. Le développement et management de projet**

L'expertise des différents partenaires dans les écosystèmes est identifiée malgré parfois la difficulté de gérer de gros systèmes d'acteurs ou de simplement les mettre ensemble autour du projet. Les entreprises internationales et les grands groupes sont perçus comme des acteurs difficiles à atteindre. Ceux-ci ne seraient pas non plus le terreau de développement des projets « Smart City ». Seulement cinq projets comportent une analyse de la situation territoriale ou thématique. La méthode de brainstorming interne ou externe, voire le processus d'atelier ou de networking est un moyen important de démarrage des projets. Cependant malgré cette absence de diagnostic de départ, l'ensemble des projets analysés développent en leur sein des systèmes de contrôle ou de monitoring des résultats. En ce qui concerne les risques, ceux-ci peuvent être classés en deux grandes catégories. Les risques liés à l'évolution positive ou négative du projet et ceux plus classiques associés aux risques financiers ou techniques. Le risque d'échec et celui d'absence de résultat dans les projets « Smart City » est pris en considération par les acteurs interrogés. Les projets « Smart City » provoquent aussi une certaine peur face au changement, une peur de la technologie utilisée ou dans la responsabilité prise au sein des projets.

### **4. L'utilisation de la technologie**

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC), les technologies de l'ingénieur ou un mix des deux sont incontestablement présentes dans les projets étudiés. Cependant la collection, le traitement et le partage des données constituent un défi majeur. Ces données sont d'ailleurs généralement sous-exploitées. Au niveau de l'Open Data, seuls deux projets Hackathon de Gand et Courtrai City Vision développent un système de mise à disposition des données collectées. Même si la transparence de ces données peut poser un certain nombre de problèmes, le traitement de celles-ci est essentiel à l'avenir, même s'il faut faire appel à des firmes privées professionnelles pour conseiller, voire traiter une partie de l'information collectée.

## 5. La durabilité du projet

Dans certains projets, derrière le développement durable se cachent des justifications assez simplistes. L'amélioration exagérée de l'environnement immédiat de la population, l'utilisation de technologie permettant un gain monétaire ou le développement d'une technologie moins polluante soutiennent les explications généralement présentées des trois P du développement durable. Cependant, cela n'empêche pas ces projets d'avoir un impact positif sur le développement durable, même si cela est uniquement dû à l'utilisation d'une nouvelle technologie et non d'un objectif de départ en soi.

## 6. Le financement du projet

Alors qu'il est de notoriété publique qu'il est souvent difficile d'avoir accès à des financements (publics ou privés) pour ce type de projets, cette question n'a pas été particulièrement mise en avant par les personnes interrogées. Cela semble néanmoins relativement logique vu que ces projets sont lancés et ont donc dépassés ces difficultés.

L'ensemble des projets sont mis sur pied grâce à des fonds propres ou emprunts classiques. Pratiquement tous sont néanmoins soit financés en partie par le pouvoir public, soit subsidiés par une autorité publique. Une seule source de revenus pour ces projets est novatrice. Il s'agit de l'émission obligataire avec droit de logement développée dans le projet d'Ecocampus Résidence à Landen. En dehors de celle-ci, il n'existe pas encore de financement réellement alternatif ou innovant pour les projets « Smart City » étudiés.

## 7. Le statut légal du projet

Les projets « Smart City » étudiés prennent des formes juridiques différentes, la majorité des projets s'inscrivent dans des procédures ou des formats légaux assez classiques : marchés publics ou formes juridiques traditionnelles. En dehors de ce cadre, le projet Fix My Street et le projet de CPE à Anvers innove avec la conclusion d'une convention pour le premier et un accord tacite entre acteurs pour le deuxième, malgré les nombreux acteurs en présence dans ces projets.

## VII. Conclusion et recommandations

### 1. Résumé du cheminement de cette étude

La recherche menée dans ce rapport est une recherche qualitative. Onze projets « Smart City » ont été étudiés en Belgique en fonction d'une répartition géographique, une initiative par province, plus Bruxelles. Un choix thématique a également déterminé l'échantillon, en effet chaque dimension de la « Smart City » est représentée au moins une fois (*Smart Economy, Smart Mobility, Smart Environment, Smart People, Smart Living, Smart Governance*).

Les informations concernant ces Initiatives « Smart City » proviennent de sources générales et spécifiques : sites web, références bibliographiques, stratégies, visions, plans, projets de ville... Cependant, l'analyse de cette étude repose sur l'examen des interviews de deux acteurs menées pour chaque initiative, soit 22 au total. Une diversité dans les acteurs interrogés a été opérée.

Les angles d'analyse de cette recherche reposent sur les caractéristiques intrinsèques du projet et six grandes caractéristiques provenant des Sciences de Gestion. Les caractéristiques intrinsèques correspondent à l'inscription du projet dans les six dimensions de la « Smart City », une analyse de l'intégration des projets dans leurs territoires, leurs temporalités et leurs stratégies. En ce qui concerne les six thématiques, il s'agit en premier lieu, de l'analyse de la dynamique des acteurs avec une évaluation des rôles des acteurs clés des projets, avec notamment une étude des initiatives prises par ceux-ci via les théories de la modèle « quadruple hélice ». Le management de projet suit et est analysé à travers les étapes de la méthode PDCA. Ensuite, la troisième thématique abordée concerne l'utilisation de la technologie et le traitement des données. En quatrième thématique, il est question de l'analyse de la durabilité des projets avec l'inscription de ceux-ci au sein du concept des « 3 P » du développement durable. Ensuite, le cinquième point examine le financement des projets. Enfin, la sixième thématique concerne le cadre légal de ces projets.

### 2. Limites de cette étude

Cette étude qualitative se base sur 22 entretiens menés en Belgique. Le matériel principalement utilisé pour cette recherche se constitue donc du discours de deux acteurs par projets.

Malgré une triangulation de l'information venant d'autres sources, le résultat de cette étude dépend des dires des personnes interrogées. Cette analyse est donc limitée par cette méthodologie et la subjectivité des personnes interviewées. Cependant, pour diminuer le possible biais des discours des acteurs rencontrés, deux types d'acteurs ont été sollicités dans cette recherche, cela afin d'avoir des points de vue différents, complémentaires ou contraires.

De manière générale, peu de différences dans les discours des deux acteurs ont été perçues. La richesse de cette étude vient, en effet, de l'agrégation de ces projets « Smart City » comportant des caractéristiques très diverses.

### 3. Recommandations

L'analyse qualitative débouche sur trois types de recommandations. Les premières recommandations sont générales et visent à une meilleure inscription des projets « Smart City » dans leur environnement. La seconde série de recommandations vise un certain nombre d'acteurs spécifiques au sein de la dynamique de projet « Smart City ». Enfin, les dernières recommandations sont celles qui émergent de manière globale de cette étude.

#### A. Recommandations clés générales

Lors de la planification d'un projet « Smart City », il est nécessaire de prendre en considération la réalité du territoire belge. En effet, les réalités urbaines en Belgique ne sont pas semblables à ce que l'on constate dans d'autres contrées. Il ne faut pas installer une technologie déjà éprouvée dans une autre ville par un simple processus de « copier-coller » sans adapter celle-ci. Dès lors, mettre en œuvre un projet « Smart City » implique de prendre en considération les fondements et caractéristiques socio-économiques et territoriales de la ville afin d'élaborer la solution la plus adéquate possible. Par exemple, on ne traite pas les défis de la mobilité à Londres, Bruxelles ou Namur de la même façon et avec les mêmes moyens. En effet, la densité des villes sur le territoire belge, la rurbanisation, la dynamique centre-périphérie entraînent de nombreux défis spécifiques.

Dès lors, des solutions qui se développent en France, en Allemagne aux Pays-Bas ou dans des villes leaders sur la thématique des « Smart Cities » ne peuvent pas s'implanter telles quelles dans les villes belges. Cette observation va à l'encontre des principes de « duplicabilité » et d'« essaimage » promu par l'Union Européenne (*Mapping Smart Cities in the EU*, 2014). Néanmoins, des idées, technologies et concepts étrangers peuvent être inspirants afin de développer des solutions implémentables en Belgique

La « Smart Governance » n'est pas encore considérée comme une réelle priorité par de nombreux acteurs publics (en particulier en Wallonie). Il est pourtant essentiel que les autorités puissent elles aussi être plus « Smart » dans leurs services aux citoyens. La modernisation des services publics ne se fera cependant pas seulement grâce à de nouveaux capteurs et nouvelles technologies en ville. L'E-governance et la participation de la société civile dans les prises de décisions politiques doivent être intégrées dans cette notion de *Smart Governance*.

Il est nécessaire de conscientiser les acteurs de la « Smart City » sur les dimensions *Smart Living* et *Smart People*. Ces concepts restent encore trop flous et mal utilisés. Dès lors, il est impératif que le monde scientifique puisse aider les acteurs de terrains afin de clarifier comment les projets peuvent s'intégrer dans les six dimensions de la « Smart City ».

Dans la dynamique des projets « Smart City », de nombreux écosystèmes d'acteurs parfois très complexes se créent. C'est d'ailleurs un élément qui est mis en avant dans le rapport « *Mapping Smart Cities in the EU* » : la collaboration, la co-crédation et le co-développement sont des conditions clés pour le succès des projets « Smart City ». Cependant pour fluidifier les relations au sein de ces écosystèmes, un intégrateur de projet ou un facilitateur de projet, qu'il soit public ou privé est un bienfait pour le bon fonctionnement de la dynamique. Cet intégrateur de projet, spécialisé ou non, dans la thématique et dans les aspects techniques de celle-ci est une piste intéressante afin de faciliter le développement d'initiatives « Smart » en Belgique.

En effet, lors de la mise en place des projets « Smart City », en dehors des risques technologiques et financiers, un des risques majeurs évoqués par les acteurs interrogés est que le projet n'aboutisse à aucun résultat.

Une question qui est posée au vu des résultats est l'intégration des projets « Smart City » au niveau européen, la dynamique mise en place par les Institutions Européennes est prolix. Néanmoins, dans les projets étudiés, ce niveau européen est sous-estimé ou peu considéré. Qu'en est-il des réponses à appel à projet européen qui semble absentes dans cette étude ? Comment l'Union Européenne s'inscrit-elle dans les projets « Smart City » en Belgique, via quel programme ? Comment les acteurs locaux prennent-ils part à cette dynamique ?

Le lien avec les concepts de développement durable, la durabilité n'est pas clairement connectée aux projets « Smart City ». En effet, certaines personnes interrogées n'ont pas fait directement le lien entre leur projet et les « 3 P » du développement durable. Le concept des « 3 P » doit cependant être pris en considération lors de l'élaboration des projets et ne plus être un élément qui soit repris a posteriori pour justifier la nature durable d'un projet.

## **B. Recommandations clés par acteur**

- ***Le pouvoir politique***

Il ressort de cette étude que le politique a le rôle d'insuffler la dynamique de projet. Il reste au centre de la dynamique. Il doit mettre toutes les conditions en place nécessaires (vision) pour supporter (directement ou indirectement) la dynamique « Smart City » en place et les projets en cours sur son territoire. Il doit être un modèle et une source d'inspiration pour les autres acteurs de la ville, mais aussi comme un stimulateur d'idées. Les dynamiques internes à son administration et une ouverture aux solutions innovantes portées par des acteurs privés, publics ou parapublics doivent être promues, sans crainte d'une peur du changement. Le décloisonnement des services pour effectuer ce brainstorming de projet et cette ouverture externe est nécessaire. Par exemple, de nouvelles sources de financements et de participations financières aux projets « Smart City » ne sont pas encore développées au sein des services publics. Les formes juridiques les plus utilisées sont relativement classiques (marchés publics, quelques entités juridiques classiques telles que des ASBL et SPRL) alors que les projets « Smart City » demandent une flexibilité et une complexité qui ne se trouvent point dans les modèles utilisés. Des innovations en la matière sont donc nécessaires.

- ***L'administration***

L'administration a un rôle de stimulation des projets et de veille par rapport à ce qui se développe à l'extérieur de ses murs. Le phénomène d'agencification peut être perçu dans le cadre des « Smart City » comme une opportunité de développement de projets spécifiques entre acteurs différents qui n'auraient pu voir le jour dans un département unique de l'administration. Cette administration doit donc évoluer et apprendre les nouvelles technologies et concepts « Smart City ». La digitalisation de l'administration et l'ouverture des données sont des défis majeurs pour celle-ci. Les administrations doivent se préparer et entrer de plain-pied dans ces changements, parfois de paradigme.

- *Les entreprises*

Le monde de l'entreprise est un acteur clé des projets « Smart City », car il apporte une expertise riche, une vision économique et une réalité de terrain nécessaire au bon déroulement des projets « Smart City ». Cependant, il agit de manière parfois éparse. La mise en relation des acteurs par des organismes privés ou publics en vue de la constitution de projets « Smart City » est essentielle afin de développer de nouvelles opportunités commerciales. L'apparition d'intégrateurs de projets et de points de rencontre entre ces entreprises, que parfois tous sépare, est à développer.

Les entreprises internationales semblent être moins concernées par les projets « Smart City » de plus petite taille, alors que de véritables projets innovants voient le jour. Il s'agit néanmoins d'opportunités d'affaires potentielles pour eux. En effet, le développement local semble de plus en plus perçu comme une solution de réalisation de projets durables et intelligents pour les villes.

- *Les citoyens*

La participation citoyenne passive ne semble pas suffisante dans le contexte d'ouverture des décisions et de transparence des autorités locales et régionales promue dans le concept des « Smart City ». Un processus de co-création et d'implication des citoyens et des utilisateurs de la ville à travers entre autres les associations est nécessaire pour la mise en œuvre efficace de projets « Smart City ». La Société Civile doit donc être perçue à la fois comme un client à satisfaire (1) une source d'innovation (2) et un partenaire du projet (3). Des ateliers (« *workshops* ») et d'autres initiatives facilitant un processus Bottom-up sur un territoire urbain, ouverts à tout type d'acteurs, semblent une alternative intéressante qui a de plus en plus d'adeptes. Des démarches plus ciblées de formation et d'apprentissage peuvent être aussi mises en place par rapport aux défis destinés à rendre la ville plus intelligente. C'est d'ailleurs un élément qui est mis en avant dans le rapport « *Mapping Smart Cities in the EU* » : des initiatives d'utilisateurs et de citoyens doivent être encouragées ainsi que le recours à des processus Bottom-up. Ceux-ci sont essentiels pour le développement des « Smart Cities ».

Les citoyens et associations doivent y trouver une satisfaction en participant à cette ouverture des projets à la société civile. Ils doivent se percevoir comme ayant un véritable rôle de co-créateur et d'expert dans les projets. Les citoyens et les utilisateurs urbains doivent donc pour leur part être aussi des acteurs de leur ville et s'y impliquer activement

- *Les centres de recherche et l'université*

Enfin, les centres de recherches et universités sont peu représentés dans les dynamiques « Smart City » des projets étudiés, il est essentiel que l'expertise et les idées qui proviennent de ces centres de connaissance soient plus mis en valeur dans les projets. Les chercheurs et professeurs, comme les étudiants, doivent être des sources de projets « Smart City ». Ils sont des facilitateurs de projets, car ils ont un rôle possible d'unification des acteurs de l'écosystème de la « Smart City ». Ils sont aussi des facilitateurs dans les projets, car ils possèdent une expertise qu'ils peuvent mettre à disposition afin de mener à la réalisation des projets.

### C. Recommandations globales

Au niveau de la taille de la Belgique et de sa réalité urbaine et territoriale, la constitution de coalitions de villes et d'acteurs publics autorisant des projets plus ambitieux est une piste qui doit être envisagée. Des collaborations entre villes sont entre autres nécessaires pour ne pas développer des solutions en interne de manière coûteuse (en temps et en argent) alors que la ville voisine se penche sur la même problématique, même si les réalités urbaines restent différentes.

Une autre piste est de travailler sur une échelle « Smart City » différente et de créer plutôt une dynamique de « Smart Région », cela afin d'avoir une taille critique suffisante et entre autres de faire des économies d'échelle dans la mise en place de projets « Smart City » dans les villes wallonnes et flamandes ainsi que à Bruxelles-Capitale

La collecte, le traitement et la mise à disposition de données sont des défis pour les pouvoirs publics, mais aussi des opportunités de développement pour le secteur privé, les associations et les citoyens. Il est temps de mettre en place ce mouvement de transparence et d'ouverture des données au travers de la Belgique. Des initiatives comme les Hackathons doivent être généralisées.

Enfin, le support de la créativité et de l'innovation - innovations technologiques, mais aussi juridiques, sociales, managériales - est nécessaire. En effet, les dynamiques « Smart City » requièrent le développement de nouveaux *business models*, de nouveaux modes de financement ainsi que de nouveaux véhicules juridiques afin de promouvoir les projets « Smart City » et de considérer leur complexité.

## VIII. Bibliographie

- Allwinkle, S. and P. Cruickshank (2011), Creating Smart-er Cities: An Overview, *Journal of Urban Technology* **18**(2) : p.1-16.
- Belissent, J. (2011), The Core of a Smart City Must Be Smart Governance, Forrester Research, Inc., Cambridge, MA.
- Bureau fédéral du Plan (2015), Perspectives démographiques 2014-2060 : Population, ménages et quotients de mortalité prospectifs, *Bureau fédéral du plan*
- Caragliu, A., C. Del Bo and P. Nijkamp (2011), Smart City in Europe, *Journal of Urban Technology* **18**(2) : p.65-82.
- Callahan, K. (2007), Citizen participation : Models and methods, *International Journal of Public Administration*, Volume 30, Issue 11
- CASI (2013), Policy brief, "Smart City As Sustainable Innovation Actors, Public Participation in Developing a Common Framework for Assessment and Management of Sustainable Innovation"
- Chourabi, H., T. Nam, S. Walker, J. R. Gil-Garcia, S. Mellouli, K. Nahon, T. A. Pardo and H. J. Scholl (2012), *Understanding Smart City : An integrative framework*, System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on, IEEE.
- Deakin, M. and H. Al Waer (2011), From intelligent to Smart City, *Intelligent Buildings International*, **3**(3) : p.133-139.
- Dierwechter, Y. (2013), Smart Growth and State Territoriality, *Urban Studies*, **50**(11) : p.2275-2292.
- EIEP-SCC, the European Innovation Partnership on Smart City and Communities (2013), Operational Implementation Plan. Report, First public draft (111p).
- Erik Amna, (2010) Active, passive, or stand-by citizens ? : Latent and manifest political participation, *Youth & Society*, Yes 2010
- European Parliament (2014), Mapping Smart City in the EU. Study (200p).
- Harour R., Boniver V, Sinzot A.(2010), «La construction d'une politique d'agglomération en Région wallonne » Notes de Recherche N°18.
- Harour R, Lejeune Z, (2012), « La Politique de la ville », CPDT, Notes de Recherche N°33, Numéro 33, mars 2012, p.1-49.
- Hollands, R. G. (2008), Will the real Smart City please stand up?, *City*, **12**(3) : p.303-320.
- INRIX, Urban Mobility Scorecard Annual Report, 2015
- Kitchin, R. (2013), The real-time City ? Big Data and smart urbanism, *GeoJournal*, p.1-14.
- Kourtit, K.and Nijkamp, P. (2012), Introduction – Smart City in the Innovation Age, *Innovation - The European Journal of Social Science Research*, 25 (2), p.93-95

Leydesdorff, L. and M. Deakin (2011), The Triple-Helix Model of Smart City : A Neo-Evolutionary Perspective, *Journal of Urban Technology*, **18**(2) : p.53-63.

Lombardi, P, Giordano, S., Farouh, H and Yousef, W. (2012), Modelling the smart City performance, *Innovation — The European Journal of Social Science Research*, 25 (2), p.137-149

Nam, T. and T. A. Pardo (2011), Conceptualizing smart City with dimensions of technology, people, and institutions, Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times, ACM.

Sauer, S. (2012) Do Smart Cities Produce Smart Entrepreneurs?, *Journal of Theoretical & Applied Electronic Commerce Research*, vol.7, p.63-73  
hapiro, J. M. (2006), Smart City : quality of life, productivity, and the growth effects of human capital, *The review of economics and statistics*, **88**(2) : p.324-335.

SRBG, (2013), Présentation Géographique de la Belgique, SRBG, (41p.)

Vanolo, A. (2014), Smartmentality : The Smart City as Disciplinary Strategy, *Urban Studies*, **51**(5) : p.883-898.

Winters, J. V. (2011), Why are Smart City growing? Who moves and who stays, *Journal of Regional Science*, **51**(2) : p.253-270.

Yin, R.(1994). Case Study Research: Design and Methods. *Sage Thousand Oaks*, London, New Delhi.

## IX. Liste des tableaux

Tableau 1: Liste des définitions .....	6
Tableau 2 : Critères de sélection 1, 2 et 4 par projet .....	14
Tableau 3 : Critère de sélection 3 : répartition entre les six dimensions « Smart City ».....	15
Tableau 4: Personnes interrogées .....	16
Tableau 5 : Développement territorial .....	26
Tableau 6 : Inscription dans des dynamiques institutionnelles .....	28
Tableau 7 : Inscription dans les six dimensions de la « Smart City ».....	30
Tableau 8 : Initiateurs des projets et dynamique d'initiation.....	32
Tableau 9 : Top-down, Bottom-up, Double flux .....	33
Tableau 10 : Rôles et fonctions des acteurs des projets (Modèle quadruple hélice) .....	34
Tableau 11 : Autres acteurs et présence de facilitateurs .....	36
Tableau 12 : Type de participation citoyenne .....	37
Tableau 13 : Planification au sein des projets .....	39
Tableau 14 : Marketing et Orientation économique des projets.....	41
Tableau 15 : Implémentation des projets .....	42
Tableau 16 : Types de risques au sein des projets .....	43
Tableau 17 : Mécanismes de contrôle des projets.....	44
Tableau 18 : Ajustements des projets.....	46
Tableau 19 : Types de technologies utilisées dans les projets.....	47
Tableau 20 : Développement durable au sein des projets (3 P : People, Profit, Planet) .....	50
Tableau 21 : Type de financement des projets.....	51
Tableau 22 : Statut légal des projets.....	53

## X. Annexes

### Table des matières

I. Calendrier de réalisation de l'étude.....	66
II. Guide d'entretien .....	67
III. Revue de la littérature .....	68
IV. Les six dimensions de la Smart City.....	69

### I. Calendrier de réalisation de l'étude

L'étude démarre à proprement parlé début janvier 2015 par l'établissement d'une liste de projets possibles à étudier pour mener cette recherche qualitative. Trois grandes étapes ont été nécessaires:

- 1) De début Janvier à Fin février : Sélection des projets
  - Etablissement des critères de sélection des projets
  - Identification et Sélection des projets à travers la Belgique
  - Analyse sommaire des projets définitivement sélectionnés (Fiche signalétique, approche informative)
  - Critère de sélection des répondants (Projet par projet)
  - Etablissement de la liste des contacts (En lien avec l'analyse)
  - Etablissement des critères qualitatifs
  
- 2) De Février à Mai : Prise de rendez-vous et lancement des entretiens
  - Prise de contacts et établissement des rdv pour les projets
  - Mener les 22 entretiens
  - Mener une première analyse à travers :
    - o Le feedback des entretiens
    - o Le traitement des données brutes reçues
  
- 3) De Juin à Aout : Rédaction du rapport
  - Analyse qualitative
  - Recherche des compléments d'informations
    - Factuelles
    - Scientifiques
  - Affinement des critères d'analyse et classification des Initiatives
  - Rédaction du rapport

## II. Guide d'entretien

### Introduction Smart City Institute :

Ce nouvel institut universitaire a pour ambition de stimuler la recherche, la formation, l'innovation et l'entrepreneuriat dans le domaine de la « ville intelligente » et propose d'aborder cette thématique selon un angle managérial (et pas uniquement technique) tout en affichant une réelle volonté d'ouverture multidisciplinaire.

#### 1. Informations générales:

- Nom et description **du projet** par la personne interrogée
- Nom, Fonction, **organisation représentée**
- Rôle de la personne dans le projet ?
- Quand ?
  - o Début du projet ?
- Territoire ?
- Classification (Montrer carte Métro)
- Smartness ?
- Intégration
  - o Autres niveaux ?
  - o Plan stratégique ?
  - o EU/Villes/ International ?

#### 2. Dynamique des acteurs

- Liste de tous les acteurs impliqués
- Initiateur ?
  - o Bottom up, top down
- Partenaires/acteurs ?
  - o Public cible
- Rôles, missions, tâches ?
  - o Politique, administration, multinational, entreprise locale, citoyen, université, centre de recherche ?
  - o Société civile ?
  - o Avis, opinion ? Quel acteur sup, manque-t-il ?
- Responsabilités
- Risques
- Partage d'info et de connaissance
- Que faire des résultats ?

#### 3. Développement

- Analyse a priori, diagnostic ? (l'avoir ???)
- Lancement du projet ?
- Plannification
  - o Plan ?
  - o Business case ? (l'avoir ???)
- Marketing ?
- Calendrier
  - o Quelles étapes franchies ?
  - o Implémentation concrètes des plans : quelles difficultés ?
- Changements
  - o En cours, à venir
- Méthode de control et/ou évaluation
  - o Résultats/ Partages de ceux –ci ?
  - o Ajustement des plans en fonction des résultats ?

#### 4. Technologie

- Technologie ?
- Collect de données ?
- Propriété
- Disponibilité
- Accès

#### 5. Durable

- Long terme ?
- Positionnement 3P (People, planet, and profit) ?
  - o En quoi cela est :
    - Economique
    - Bien-être social
    - Ecologique
    - Utilisation raisonnée des ressources ?
  - o Mesuré ? Intégré ?
    - Qui s'en charge ?
  - o Risques ?
- Niveau de soutien aux efforts en durabilité ?
  - o Quel objectif ?
  - o Qui est informé ?
  - o Qui est concerné ?
  - o Quelle est la structure en place ?
- Un modèle de durabilité ?
  - o Un plan, une stratégie ?
  - o Quelles actions ?
  - o Des outils ?
- Intégration de l'économie circulaire ?

#### 6. Finances

- Financement ?
  - o Source de départ
    - Qui
  - o Maintenant ?
  - o Futur ?
- Plan de financement ? (L'avoir ????)
  - o Dépenses et revenus
  - o Durée de financement, de la technique ?
  - o Risque
  - o Profit ? Quand ?

#### 7. La loi

- Statut légal ?
  - o Entreprise, marché public, autre ?
- Spécificités ?
- Partenariats ? Comment ?

#### 8. Autres

- Amélioration du projet ?
- Votre avis ?

### III. Revue de la littérature

	<b>Nom</b>	<b>Titre</b>	<b>Source</b>
<b>2007</b>	Wesley Scott, J.	Smart Growth as Urban Reform: A Pragmatic 'Recoding' of the New Regionalism	Urban Studies
<b>2008</b>	Hollands, R. G.	Will the real smart city please stand up?	City
<b>2011</b>	Allwinkle, S. and P. Cruickshank	Creating Smart-er Cities: An Overview	Journal of Urban Technology
<b>2011</b>	Belissent, J.	The Core of a Smart City Must Be Smart Governance	<i>Livre</i> Forrester Research, Inc., Cambridge, MA
<b>2011</b>	Caragliu, A., C. Del Bo and P. Nijkamp	Smart Cities in Europe	Journal of Urban Technology
<b>2011</b>	Deakin, M. and H. Al Waer	From Intelligent to Smart Cities	Intelligent Buildings International
<b>2011</b>	Leydesdorff, L. and M. Deakin	The Triple-Helix Model of Smart Cities: A Neo-Evolutionary Perspective	Journal of Urban Technology
<b>2011</b>	Nam, T. and Pardo, T.A.	Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions	<i>Conference paper</i> 12th Annual International Digital Government Research Conference, ACM
<b>2011</b>	Winters, J.V.	Why are smart cities growing? Who moves and who stays	Journal of Regional Sciences
<b>2012</b>	Chourabi, H., T. Nam, S. Walker, J. R. Gil-Garcia, S. Mellouli, K. Nahon, T. A. Pardo and H. J. Scholl	Understanding smart cities: An integrative framework	<i>Conference paper</i> System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on, IEEE
<b>2012</b>	Kourtit, K. and Nijkamp, P.	Introduction – Smart Cities in the Innovation Age	Innovation -The European Journal of Social Science Research
<b>2012</b>	Sauer, S.	Do Smart Cities Produce Smart Entrepreneurs?	Journal of Theoretical & Applied Electronic Commerce Research
<b>2013</b>	Coombes, M.	From City-region Concept to Boundaries for Governance: The English Case	Urban studies
<b>2013</b>	Dierwechter, Y.	Smart Growth and State Territoriality	Urban Studies
<b>2013</b>	Gibbs, D., R. Krueger and G. MacLeod	Grappling with Smart City Politics in an Era of Market Triumphalism	Urban Studies
<b>2013</b>	Herrschel, T.	Competitiveness AND Sustainability: Can 'Smart City Regionalism' Square the Circle?	Urban Studies
<b>2013</b>	Kitchin, R.	The real-time city? Big Data and smart urbanism."	GeoJournal
<b>2014</b>	Vanolo, A.	Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy	Urban Studies

#### IV. Les six dimensions de la Smart City

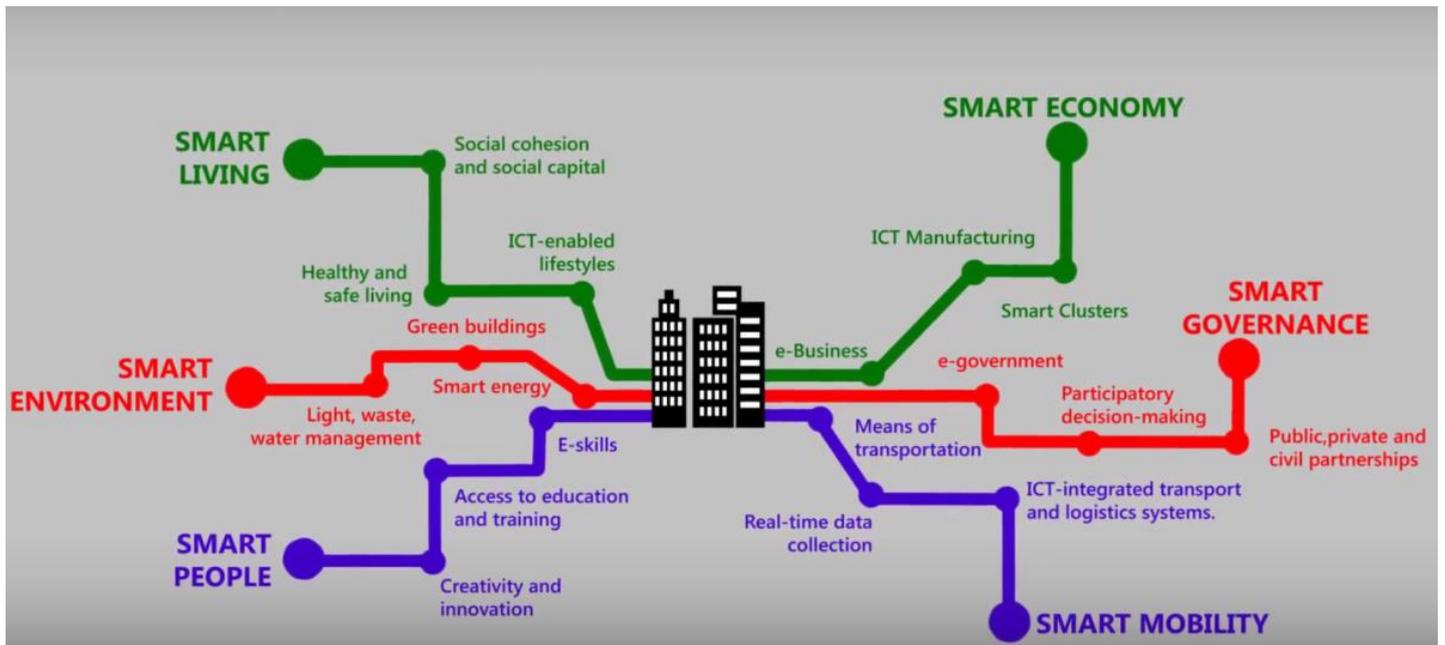


Figure 10 : Image reprise de la vidéo de présentation du Smart City Institute (Conception SCI HEC ULg, Source Giffinger et Cie) ([https://www.youtube.com/watch?t=120&v=ICU\\_tWNXOnU](https://www.youtube.com/watch?t=120&v=ICU_tWNXOnU))