



**Research Network on Innovation
Réseau de Recherche sur l'Innovation**

WORKING PAPERS

DOCUMENTS DE TRAVAIL

N°36 / 2013

**TIC, SOUTENABILITE ET STRATEGIE TERRITORIALE DES VILLES
DURABLES : LE CAS DES ECOCITES EN FRANCE**

**Amel ATTOUR
Marc-Hubert DEPRET**

TIC, SOUTENABILITE ET STRATEGIE TERRITORIALE DES VILLES DURABLES : LE CAS DES ECOCITES EN FRANCE

ICT, SUSTAINABILITY AND TERRITRIAL STRATEGY OF SUSTAINABLE CITIES: THE ECOCITIES IN FRANCE

Amel ATTOUR¹
Marc-Hubert DEPRET²

Résumé : Cet article traite du cas des villes urbaines et de la manière dont développement durable (DD), technologies de l'information et de la Communication (TIC) et stratégie territoriale se combinent au niveau local. Il définit, dans une première partie, les notions de durabilité, de ville durable, de « TIC vertes » et les intègre dans le contexte historique et institutionnel des villes urbaines contemporaines. Il dresse ensuite, dans une deuxième et troisième partie, le panorama des politiques de développement durable et de développement numérique mises en œuvre par un échantillon d'EcoCités françaises labélisées dans le cadre du « plan d'actions Ville durable » de novembre 2009. Il propose enfin une typologie des projets de villes durables sur la base de trois critères : les choix technologiques, la stratégie économique et la dimension territoriale des initiatives publiques locales..

Mots clés : attractivité, développement durable, résilience, stratégie territoriale locale, technologies de l'information et de la Communication, ville durable.

Summary: This article examines the case of cities and the way that sustainable development, information and communication technology (ICT) and territorial strategies converge at local level. Firstly, the definition of sustainability, a sustainable city, green ICT and puts them in the historical and institutional context of modern cities. In the second and third parts, it sets out a panorama of policies for sustainable and digital development that have been implemented by a sample of French EcoCities labeled under the framework of the "Sustainable City Action Plan" in November 2009. Ultimately, it proposes a typology of projects of sustainable cities based on three criteria: technological choices, economic strategy and territorial dimension of local public initiatives.

Keywords: attractiveness, sustainable development, resilience, local territorial strategy, information and communication technology, sustainable city..

JEL 010, 020, 038.

© Réseau de Recherche sur l'Innovation, 2013

¹ GREDEG-CNRS-UMR7321, amel.attour@gredeg.cnrs.fr

² Université de Poitiers, IRIAF/CRIEF, marc-hubert.depret@univ-poitiers.fr

**TIC, SOUTENABILITE ET STRATEGIE TERRITORIALE DES VILLES
DURABLES : LE CAS DES ECOCITES EN FRANCE**

**ICT, SUSTAINABILITY AND TERRIOTRIAL STRATEGY OF SUSTAINABLE
CITIES: THE ECOCITIES IN FRANCE**

**Amel ATTOUR
Marc-Hubert DEPRET**

TABLE

INTRODUCTION	4
1. LE CAS DES ECOCITES FRANÇAISES : METHODOLOGIE, DEFINITIONS, CARACTERISTIQUES	6
1.1. Etudes de cas, théorie appréciative et « dépendance de sentier »	6
1.2. De la « ville durable » à l'EcoCité	7
1.3. Profil des EcoCités labélisées	7
1.3.1. Des caractéristiques socio-démographiques et une ambition communes	7
1.3.2. Des projets et des financements hétéroclites	9
1.3.3. Des positionnements technologiques marqués	10
1.3.4. Des positionnements stratégiques spécifiques	10
1.3.5. De multiples échelles territoriales	11
2. PANORAMA DES POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT DURABLE MENEES AU SEIN DES ECOCITES	11
3. PANORAMA DES POLITIQUES TIC MENEES PAR LES ECOCITES	15
3.1. La couverture en technologies numériques des EcoCités : des objectifs convergents, mais des initiatives territorialement dissemblables	15
3.2. Panorama des services numériques déployés par et au sein des EcoCités	21
3.3. Typologie des EcoCités : quelle orientation des politiques TIC et DD ?	25
CONCLUSION	26
BIBLIOGRAPHIE	27

INTRODUCTION

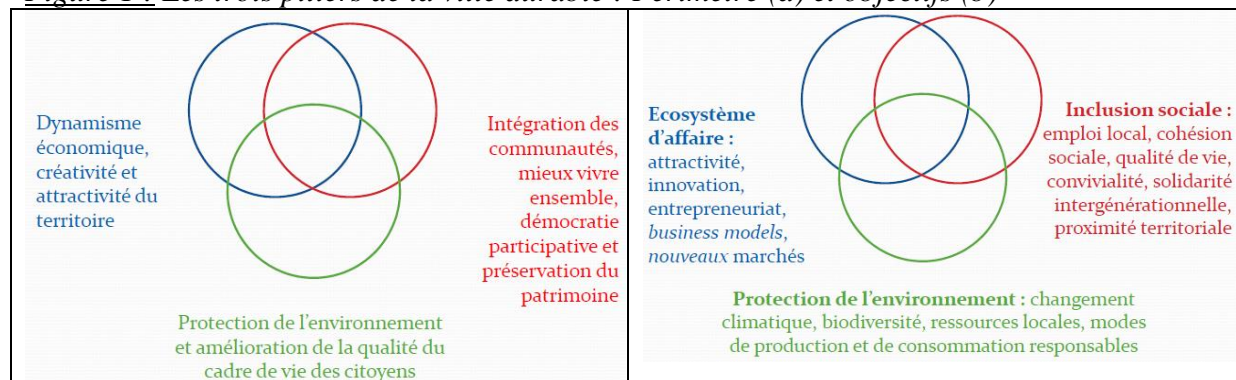
Dans un contexte marqué par une crise à la fois économique, sociale et écologique, les villes urbaines et les grandes agglomérations sont de plus en plus nombreuses à se poser la question de la soutenabilité de leur mode de développement, de leur responsabilité environnementale³ et, partant, à relever le défi du territoire durable (Bochet et Da Cunha, 2003 ; Berque *et al.*, 2006 ; Emelianoff, 2007 ; Quenault, 2012). Ce pari⁴, par définition à la fois risqué et potentiellement prometteur, est aujourd'hui porteur d'enjeux multiples (économiques, sociaux et environnementaux) qui s'ancrent dans des dynamiques à la fois multisectorielles, multi-échelles, multi-acteurs et multi-temporelles (Hamdouch et Depret, 2010). Cet engagement vers davantage de durabilité a plusieurs explications. Bien souvent, il est contraint par l'environnement même des villes (pollution, changement climatique, catastrophes naturelles, raréfaction des ressources naturelles, congestion urbaine, contraintes budgétaires, vieillissement des infrastructures, etc.), par leur population (prise de conscience écologique, croissance démographique, insécurité, inégalités de santé, etc.) ou par des réglementations (Grenelle de l'environnement, normes diverses, etc.). De plus en plus, cependant, les villes font du développement durable (DD) un élément clé de leur stratégie territoriale. Le DD devient ainsi un avantage comparatif localisé (que le territoire doit développer pour se démarquer des territoires concurrents), voire une stratégie de résilience (pour enrayer un déclin vis-à-vis des territoires émergents) (Hamdouch *et al.*, 2012a). Les notions de « ville durable », de « *sustainable city* » (Emelianoff, 2010 ; Prado-Lorenzo *et al.*, 2012 ; Jansson, 2013), voire de « *smart city* » (Giffinger *et al.*, 2007 ; Harrison *et al.* 2010 ; Topeta, 2010 ; Lombardi *et al.*, 2012), sont enfin au cœur des politiques urbaines actuelles.

En s'engageant dans de telles politiques, ces villes tentent de redéfinir leur territoire, leur attractivité et leur identité sur des bases renouvelées (Hamdouch *et al.*, 2012b) : celles d'un modèle de développement urbain durable (Jabardeen, 2006 ; Hamdouch et Zuindeau, 2010a, 2010b) fondé sur un équilibre viable à long terme entre les trois piliers du DD (*cf.* Figure 1a). Elles espèrent ainsi favoriser une offre innovante de produits et de services permettant à la fois de lutter contre le changement climatique, de préserver la biodiversité, de protéger les ressources locales, de développer des modes de production et de consommation responsables, et enfin de favoriser l'innovation, l'entrepreneuriat, l'emploi local, la cohésion sociale, la qualité de vie, la convivialité, la solidarité et la proximité entre les territoires et les générations, et l'attractivité de leur territoire (*cf.* Figure 1b). De nombreuses villes et agglomérations de par le monde tentent aujourd'hui ce pari (*cf.* Klein et Harrisson, 2007 ; Moulaert et Nussbaumer, 2008 ; Davoudi *et al.*, 2009 ; Knox et Mayer, 2009 ; Wheeler et Beatley, 2009 ; Emelianoff et Stegassy, 2010 ; Bellemare et Klein, 2011 ; Moulaert *et al.*, 2013).

³ Elles concentrent en effet 80 % de la population française et 70 % des émissions de gaz à effet de serre (MEDDTL, 2012).

⁴ Nous ferons ici une analogie avec le « pari de M. Porter » qui, dès 1991, a formulé l'hypothèse selon laquelle investir dans l'environnement peut constituer une stratégie pertinente pour les entreprises. Nous étendons ici ce pari aux collectivités locales et aux villes (durables).

Figure 1 : Les trois piliers de la ville durable : Périmètre (a) et objectifs (b)



Source : Auteurs

Le DD y devient alors un champ d'innovation (Aggeri, 2011) et d'entrepreneuriat (Ingham *et al.*, 2011) au sein duquel les entreprises locales doivent déployer des stratégies (parfois de rupture) spécifiques (Asselineau et Piré-Lechalard, 2009), repenser les modes de consommation et de production (Cohen, 2010), inventer de nouveaux *business models* et repenser leur ancrage dans leur territoire. Ce positionnement peut ainsi constituer une véritable stratégie territoriale originale de détection et de concrétisation d'opportunités de marché non encore exploitées (Ingham *et al.*, 2011). Ces nouveaux marchés sont en effet potentiellement considérables⁵ et touchent de nombreux domaines (transport / mobilité, énergie, eau, urbanisme, santé, éducation, sécurité, etc.). Leurs applications semblent ainsi sans limites : réseaux sans fil, dématérialisation des démarches administratives, démocratie électronique, transports publics intelligents, éco-mobilité, régulation du trafic routier, plateforme d'animation en temps réel et immersive des flux urbains, GPS multimodal, gestion des déchets et recyclage, réduction de l'empreinte écologique, lutte contre les gaspillages, domotique, éclairage public intelligent, vidéosurveillance, *smart grid*, télémédecine, culture numérique, *open data*, *crowdsourcing*, capteurs intelligents, puces *RFID*, etc.

Pour un grand nombre de ces applications, les technologies de l'information et des communications (TIC) jouent (ou vont jouer) un rôle (économique, social, environnemental et sanitaire) déterminant (Breuil *et al.*, 2008 ; Berhault, 2009 ; DIACT et ACID, 2009 ; Mickoleit, 2010 ; Miroux et Lefèvre, 2012). D'une part, à travers les processus de dématérialisation et de décarbonisation (*green IT*), d'autre part *via* leur rôle dans les processus même d'innovation « verte » (*IT for green*) (cf. Faucheux *et al.*, 2010). Les TIC participent ainsi grandement au déploiement des politiques d'innovation et de développement économique mises en œuvre par certaines villes durables. Cela est notamment le cas en matière de transport et de mobilité, d'énergie, de gestion des eaux, d'urbanisme, de santé, d'éducation, de sécurité et de protection des citoyens (IBM, 2011). Un récent rapport de la *Global e-sustainability Initiative* estime ainsi que les TIC pourraient permettre d'économiser de l'énergie dans les transports, l'industrie et le bâtiment et, partant, de réduire les émissions de carbone de 15 % d'ici 2020 (EurActiv, 2012).

Ces activités liées au DD ne sont cependant pas spécifiques aux villes urbaines, mais ont la ville comme territoire d'exercice (Attour et Rallet, 2012). Au sein de ces territoires, on assiste en effet à l'émergence d'écosystèmes d'entreprises formant des communautés, des réseaux stratégiques ou des *clusters* « verts » (Depret et Hamdouch, 2010). Se pose alors la question

⁵ Le marché des *smart cities* a, par exemple, été estimé à 8 milliards de dollars en 2010 en termes d'investissement. Selon ABI Research (2011), il devrait même atteindre 39 milliards de dollars en 2016.

du rôle du territoire et de la manière dont les acteurs publics locaux endossent orientent, facilitent ou coordonnent ces projets d'innovation et d'entrepreneuriat « verts ». Comment conceptualiser le rôle du territoire dans l'émergence, le développement et la viabilité de ces réseaux stratégiques d'acteurs (souvent hétérogènes) amenés à coopérer et à développer une innovation responsable ? Comment le territoire définit et construit son territoire durable ? Quelle stratégie territoriale orientent ses choix ? Quelle place accorde-t-il enfin aux TIC, aux services et aux technologies vertes ?

La littérature sur le sujet semble offrir relativement peu de réponses à ces questions pourtant d'actualité. L'articulation entre DD et TIC est en effet relativement peu étudiée au niveau institutionnel et territorial (*cf.* néanmoins : DIACT et ACID, 2009 ; Miroux et Lefèvre, 2012). Les travaux sur la question se placent essentiellement à un niveau macroéconomique (*i.e.* l'impact — positif ou négatif — des TIC sur le changement climatique) (Breuil *et al.*, 2008 ; Berhault, 2009 ; Mickoleit, 2010) ou à un niveau microéconomique (*i.e.* l'adoption des TIC « vertes » par les entreprises) (Faucheux *et al.*, 2010). *A contrario*, la littérature sur le développement urbain durable (et les villes durables) est, assez naturellement, axée sur les questions relatives à l'urbanisme et/ou au DD. De fait, elle ne traite généralement pas des TIC ou de la manière dont les villes peuvent l'utiliser dans une optique de durabilité.

L'objet de cet article est d'aborder conjointement ces deux problématiques (DD et TIC) du point de vue des acteurs publics locaux. A travers une analyse de cas portant sur les EcoCités labélisées par le ministère français de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, nous chercherons à analyser les projets de territoire durable de ces villes, à en souligner les déterminants et à en proposer une grille de lecture permettant de comprendre comment TIC, DD et stratégie territoriale se combinent. Dans un premier temps, nous décrirons notre méthodologie et notre « terrain » d'analyse. Nous verrons ensuite comment les TIC s'inscrivent dans les politiques territoriales des villes et comment elles participent à leur durabilité. A travers différentes études de cas, enfin, nous tenterons de dresser une typologie des villes urbaines selon la manière dont elles intègrent les TIC dans leur stratégie de DD. Nous montrerons ainsi que les territoires constituent des acteurs clefs au sein de leurs écosystèmes.

1. LE CAS DES ECOCITES FRANÇAISES : METHODOLOGIE, DEFINITIONS, CARACTERISTIQUES

1.1. Etudes de cas, théorie appréciative et « dépendance de sentier »

La méthodologie privilégiée dans cet article est une démarche de recherche exploratoire. Comme le définissent Post et Andrew (1982), elle cherche en effet à comprendre comment l'organisation ou l'institution fonctionne. Elle s'inscrit dans une étude pilote permettant de structurer une étude plus large et de clarifier les variables en cause. Il ne s'agit donc pas seulement d'accumuler les faits stylisés ou de développer des hypothèses, mais bien de conduire une étude à partir de certaines idées observées à partir de différents cas. La démarche vise également la définition d'une théorie appréciative (Nelson et Winter, 2002) adaptée à la fois à l'objet étudié et prenant en compte son contexte (économique, social, politique, etc.), et donc son histoire (Malerba *et al.*, 1999).

Dans cette optique, de nombreuses données, essentiellement secondaires (recherche documentaire, analyse des sites internet des villes labélisées, etc.), ont été mobilisées. A l'appui de notre cadre d'analyse — qui a la particularité de croiser deux grilles de lecture :

appréhender les politiques d'innovation des villes urbaines à travers les dimensions constitutives de leur territoire numérique et de leur politique de développement durable —, cet article s'intéresse au cas des villes françaises dont le projet « Ecocité » a été retenu dans le cadre d'un appel à projet inclus dans le plan d'action « Ville durable » lancé en octobre 2008.

1.2. De la « ville durable » à l'EcoCité

Le concept de « ville durable » est apparu, pour la première fois, en 1994 lors de la première conférence européenne sur les villes durables organisée à Aalborg (qui a notamment initié la mise en place des premiers agendas 21 locaux). Ces villes, conscientes de leur responsabilité dans les problèmes environnementaux contemporains, se sont ainsi engagées à construire à la fois « une justice sociale, des économies durables et un environnement viable »⁶. En 2005, les accords de Bristol institutionnalisent la notion de « quartier durable » (« *sustainable community* ») comme « lieu de vie de qualité ». En 2007, la Charte de Leipzig sur la ville durable européenne instaure une véritable stratégie européenne de développement urbain durable intégré autour de principes communs. Au niveau national, cette politique de la ville durable se déploie dans l'ensemble des pays de l'Union européenne.

En France, cette stratégie s'est matérialisée dans le cadre de certaines actions phares du « Grenelle de l'environnement » (Depret et Hamdouch, 2012). Celui-ci a en effet fait de la ville durable un des piliers de la politique urbaine française. Dans ce cadre, la ville durable a « vocation à devenir le creuset des expériences et des innovations en matière de croissance verte » (MEDDTL, 2011, p. 5). C'est dans cette perspective qu'en 2008 un plan d'action « Ville durable » a été mis en œuvre par le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer. Des appels à projets ont ainsi été lancés à l'issue desquels 52 EcoQuartiers et 13 EcoCités ont été labélisés. A cet effet, le fonds « Ville de demain » des « Investissements d'avenir » a été doté d'un milliard d'euros (600 millions d'euros de subventions à l'investissement et 400 millions d'euros de prises de participations dans des sociétés). Ses champs d'intervention couvrent les thématiques de la mobilité, du bâti, de l'espace public, de l'environnement, des réseaux et des énergies. D'ici 2017, 750 millions devraient être engagés dans ces actions (MEDDTL, 2011)⁷.

1.3. Profil des EcoCités labélisées

1.3.1. Des caractéristiques socio-démographiques et une ambition communes

Les treize Ecocités labellisées (cf. Tableau 1) ont des caractéristiques communes.

⁶ Via différents outils ou objectifs : plans locaux de durabilité, négociation comme méthode de résolution des problèmes, aménagement durable du territoire, mobilité urbaine durable, lutte contre le changement climatique, prévention de l'intoxication des écosystèmes, autogestion, démocratie participative, utilisation d'instruments de gestion urbaine orientée vers la durabilité, etc.

⁷ Un second volet du fonds « Ville de demain » a été doté de 235 millions d'euros supplémentaire à destination de nouvelles EcoCités porteuses de « grands projets ». C'est ainsi que quatre grandes intercommunalités de plus de 450 000 habitants (Grand Lyon, Lille Métropole, Grand Toulouse, Rouen Elbeuf Aустreberthe) et deux collectivités territoriales du « Grand Paris » (site des Ardoines et site Descartes) s'y sont intégrées (MEDDTL, 2011). Du fait de leur intégration récente dans la démarche EcoCités, ces six nouveaux projets ne rentrent pas dans le champ de cette présente recherche.

Tableau 1 : Panorama des treize EcoCités labélisées

Nom de l'EcoCité	Localisation (nombre d'habitants)	Région	Montant global des actions (investissements et ingénierie)	Nature et nombre des projets (première phase)								
				Conception urbaine			Ressources et énergies			Mobilités		
				Aménagement durable et environnement	Bâtiments exemplaires	Ilots démonstrateurs à énergie positive	Production d'énergie renouvelable et récupération	Gestion des ressources et recyclage des matériaux	Réseaux intelligents	Services à la mobilité et intermodalité	Voiture en ville	Projets éligibles à la deuxième phase
EcoCité Plaine de Garonne	Communauté urbaine de Bordeaux (850 000)	Aquitaine	5,3 ML€	2	5	1	1	1	0	2	1	3
EcoCité Clermont Métropole	Pays du Grand Clermont (414 000)	Auvergne	1,2 ML€	0	0	2	0	2	0	2	0	2
EcoCité grenobloise	Grenoble – Alpes métropole (400 000)	Rhône-Alpes	1,7 ML€	2	4	2	4	3	1	3	2	2
Marseille – EcoCité EuroMéditerranée	Marseille (1 400 000)	Provence Alpes Côte d'Azur	6 ML€	1	0	1	1	0	0	0	0	0
Metz - EcoCité 128	Metz Métropole (240 000 habitants)	Lorraine	0,2 ML€	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Montpellier - De Montpellier à la mer	Communauté d'agglomération de Montpellier (415 000)	Languedoc-Roussillon	4,6 ML€	2	2	1	1	1	0	4	1	2
Nantes / St Nazaire - Eco.métropole	Estuaire de la Loire (850 000)	Pays de la Loire	5,1 ML€	4	3	1	1	2	0	2	0	2
Nice - EcoCité Nice Côte d'Azur Plaine du Var	Communauté urbaine Nice Côte d'Azur (540 000)	Provence Alpes Côte d'Azur	4,1 ML€	2	0	2	1	0	1	1	2	3
Pays Haut Val d'Alzette - EcoCité Alzette-Belval	Communauté de communes du Pays Haut Val d'Alzette (260 000)	Lorraine et Luxembourg	1 ML€	2	0	0	0	0	0	0	0	7
Plaine Commune - Terre de partage et d'innovation urbaine	Aubervilliers, Épinay-sur-Seine, La Courneuve, L'Île-Saint-Denis, Pierrefitte-sur-Seine, Saint-Denis, Stains, Villetaneuse (n.d)	Ile de France	2,9 ML€	1	1	0	0	2	0	0	2	6
Rennes - ViaSilva 2040	Rennes Métropole (400 000)	Bretagne	1,6 ML€	3	0	2	2	2	0	2	2	0
Strasbourg-Kehl - Métropole des deux rives	Strasbourg et Kehl (500 000)	Alsace et Allemagne	2,2 ML€	2	1	5	1	0	0	5	2	0
TCO-La Réunion - EcoCité insulaire et tropicale	Territoire de la Côte Ouest (210 000)	La Réunion	4,6 ML€	0	0	0	0	2	0	0	1	0

Source : Auteurs, adapté de MEDDTL (2011)

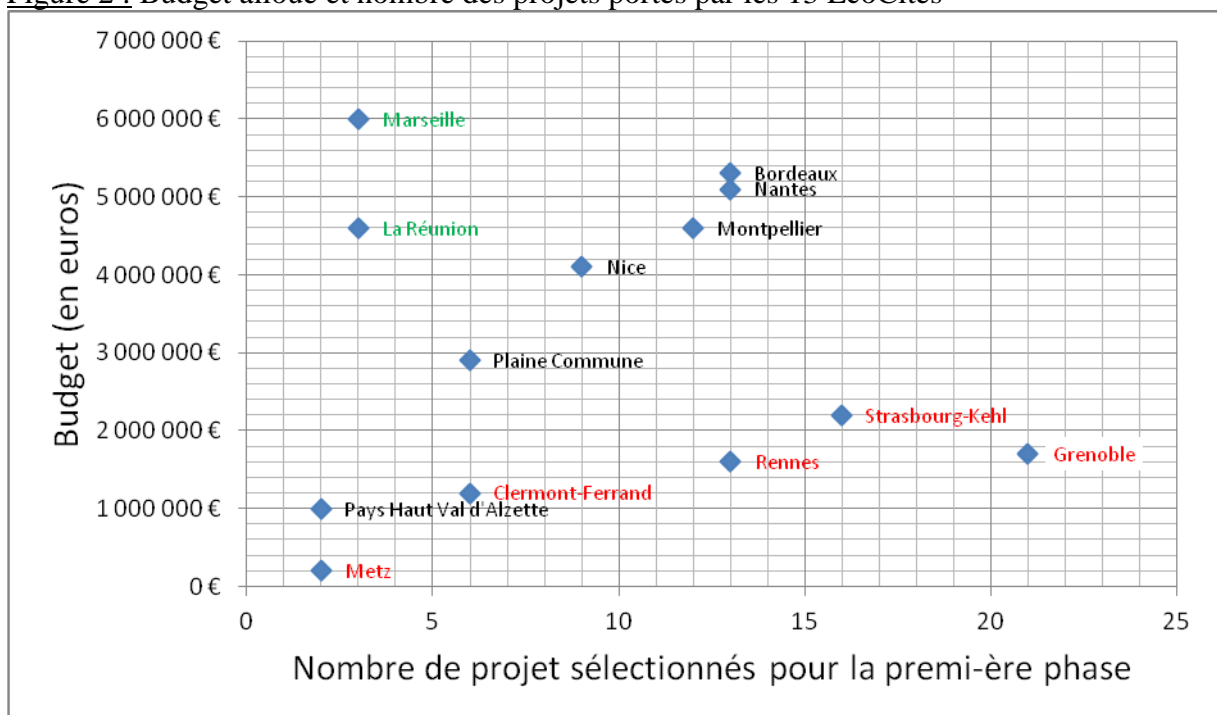
Elles concernent des aires urbaines significatives (dont la population avoisine ou excède les 100 000 habitants) et structurées (en intercommunalités). Les Ecocités retenues ambitionnent ensuite de connaître une croissance démographique soutenue (50 000 habitants supplémentaires ou plus de 30 % de croissance démographique) en une génération. Elles sont enfin au cœur de nombreux enjeux de cohésion et de mixité sociales.

Les EcoCités labélisées ont été retenues pour leur approche intégrée des transports et de la mobilité, de la gestion de l'énergie et des ressources, de l'organisation urbaine et de l'habitat (MEDDTL, 2011). C'est dans ce cadre que les projets financés prévoient des îlots démonstrateurs et performants, des bâtiments exemplaires, de nouveaux procédés de valorisation énergétique des déchets (chantiers, eaux usées), de nouveaux modes de distribution et de régulation énergétique (*smart grids*), des systèmes de production d'énergies renouvelables et de récupération (géothermie, solaire, éolien et hydraulique, biomasse, boucles d'échange thermique, etc.), des services à la mobilité et l'intermodalité (information aux voyageurs, gestion mutualisée du stationnement, recharge des véhicules électriques, autopartage, libre-service de vélos, centrales de mobilité et conciergeries, billettique, etc.) et la recherche de solutions de déplacement décarboné (logistique de marchandises en centre-ville, véhicule individuel public autonome, etc.).

1.3.2. Des projets et des financements hétéroclites

Dans le cadre de la première phase du plan d'action, 119 projets ont été sélectionnés et financés à hauteur de 40,5 millions d'euros (cf. Tableau 1). Une analyse plus fine des projets et des budgets alloués fait ressortir une forte hétérogénéité à la fois du nombre des projets portés par chaque EcoCité et des montants alloués par projet (cf. Figure 1).

Figure 2 : Budget alloué et nombre des projets portés par les 13 EcoCités



Source : Auteurs, à partir de MEDDTL (2011)

Certaines EcoCités, comme Marseille et La Réunion (en vert dans la Figure 1) semblent ainsi sur-dotées (compte tenu du faible nombre de projet qu'elles portent). D'autres, au contraire,

semblent plutôt sous-dotées (en rouge dans la Figure 1), soit budgétairement (Metz, Clermont-Ferrand), soit en raison d'un important nombre des projets portés (Grenoble, Strasbourg Kehl). Parmi les autres EcoCités « dans la norme » (en termes de budget moyen par projet porté), les Ecocités du Pays Haut Val d'Alzette, de Nice et de la Plaine Commune semblent un peu mieux doté que celles de Bordeaux, Nantes-St Nazaire et Montpellier.

1.3.3. Des positionnements technologiques marqués

D'un point de vue des « technologies » ciblées par les projets sélectionnés, on observe également une forte hétérogénéité. Certaines technologies semblent ainsi incontournables (aménagement durable et environnement, ilots démonstrateurs à énergie positive, gestion des ressources et recyclage des matériaux), tandis que d'autres apparaissent davantage comme des niches (bâtiments exemplaires et réseaux intelligents).

Parallèlement, on observe un *leadership* « technologique » de certaines EcoCités : Grenoble, Metz et Nice dans les réseaux intelligents (3 projets portés par ces EcoCités sur les 3 portés par l'ensemble des EcoCités), Bordeaux et Grenoble dans les bâtiments exemplaires (9/16) ; Grenoble dans la production d'énergie renouvelable et de récupération (4/12) ; Strasbourg et Kehl dans les ilots démonstrateurs à énergie positive (5/17) et les services à la mobilité et à l'intermodalité (5/21).

A contrario, les autres technologies semblent plus « concurrentielles » (aménagement durable et environnement, gestion des ressources et recyclage des matériaux, voiture en ville).

Enfin, on voit se dessiner des choix technologiques forts (spécialisation) de la part de certaines EcoCités : Bordeaux, Marseille, Nantes et le Pays Haut Val d'Alzette dans la conception urbaine ; Metz et La Réunion dans les ressources et les énergies ; Strasbourg-Kehl dans la conception urbaine et la mobilité. De fait, certaines EcoCités font même l'impasse sur certaines familles de technologies⁸. D'autres EcoCités, au contraire, semblent vouloir ne pas « mettre tous leurs œufs dans le même panier » en ciblant un large panel de technologies (Clermont-Ferrand, Grenoble, Montpellier, Nice, Plaine Commune, Rennes).

1.3.4. Des positionnements stratégiques spécifiques

Les projets d'EcoCités se différencient aussi par différents positionnements stratégiques.

La plupart des EcoCités labélisées adoptent en effet une démarche offensive. L'engagement dans le projet EcoCité s'inscrit ainsi dans une « stratégie de croissance » pleinement assumée de la part d'agglomérations connaissant déjà une forte croissance démographique et une relative attractivité économique. Bordeaux, Marseille, Grenoble et Montpellier, s'inscrivent clairement dans ce genre de démarche (Strasbourg, Nice, Clermont-Ferrand et Rennes dans une moindre mesure).

A contrario, d'autres projets d'EcoCités relèvent davantage d'une démarche clairement défensive s'inscrivant dans une stratégie de résilience mise en œuvre afin d'enrayer un déclin déjà amorcé ou prévisible (Hamdouch *et al.*, 2012a, 2012b). C'est notamment le cas pour Metz (fermeture de la base aérienne 128), le Pays Haut Val d'Alzette (reconversion du bassin

⁸ On notera cependant que certaines villes labélisées proposent parallèlement certaines solutions (site internet pour le covoiturage, applications de paiement mobile, etc.) non financées par le programme « EcoCité » (*cf.* par exemple le cas de Metz dans le domaine de la mobilité).

minier et sidérurgique lorraine), la Plaine Commune (tertiarisation mal assumée de la « banlieue rouge ») et l'île de La Réunion (insularité et éloignement métropolitain).

Certaines EcoCités, enfin, ont un positionnement stratégique « hybride », compte tenu de la forte hétérogénéité de leurs territoires. C'est le cas pour l'Eco.métropole (Nantes-St Nazaire) et l'EcoCité Clermont Métropole (Clermont-Ferrand et Vichy).

1.3.5. De multiples échelles territoriales

Enfin, la dimension territoriale des EcoCités est également à souligner.

Certaines EcoCités inscrivent ainsi leur projet dans un cadre essentiellement local (Bordeaux, Grenoble, Metz, Nice, Plaine Commune, Rennes, La Réunion), tandis que d'autres l'élargissent à un cadre davantage régional (Montpellier, Clermont-Ferrand, Nantes-Saint Nazaire).

Certaines EcoCités, enfin, ont une dimension clairement transfrontalière. C'est le cas, tout particulièrement, de Strasbourg-Kehl (entre la France et l'Allemagne), du Pays Haut Val d'Alzette (entre la France et le Luxembourg) et, dans une moindre mesure, de l'EcoCité EuroMéditerranée (entre la France et les pays méditerranéens).

2. PANORAMA DES POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT DURABLE MENEES AU SEIN DES ECOCITES

Les politiques de développement durable s'organisent naturellement autour de trois piliers (*cf. supra* Figures 1a et 1b). Au sein des EcoCités françaises, elles se matérialisent autour d'actions spécifiques qui combinent ces trois piliers consubstantiels (*cf.* Tableaux 2 et 3).

Tableau 2 : Nature des actions mises en œuvre dans le cadre des politiques de développement durable au sein des EcoCités

Pilier du développement durable	Nature des actions entreprises	Exemples d'actions mises en œuvre
Environnement	Gestion des déchets	Amélioration des dispositifs de surveillance des pollutions, diversification des ressources en eau, incitation à la maîtrise des pollutions industrielles ou agricoles, soutien aux procédés écologiques d'assainissement, compostage des déchets, création de nouvelles déchetteries, soutien aux recycleries ressourceries, ...
	Energie	Bilans carbone, bilans énergétiques, audits énergétiques, thermographie aérienne, objectifs chiffrés de réduction des gaz à effet de serre, soutien aux énergies renouvelables, réseau de chaleur, méthanisation, intégration des énergies renouvelables dans les clauses de reconduction des délégations de service public, ...
	Transport	Parkings relais décentralisés, tarification intermodale des transports collectifs, modes de déplacement doux, plans de déplacements entreprises, transport à la demande, vélos en libre-service, plateforme de covoiturage, etc.
	Biodiversité	Observatoires de la biodiversité, inventaire de la faune et de la flore, trames vertes et bleues, soutien à l'agriculture biologique et aux filières courtes, ...
Economique	Dynamisme économique	Soutien à l'ESS, aide à l'emploi et à l'insertion, etc.
	Créativité et diversité	Sensibilisation des entreprises au développement durable, circuits courts agroalimentaires, etc.
	Attractivité du territoire	<i>Clusters</i> « verts » et soutien à la R&D, mise en réseau des acteurs du DD, etc.
Social	Solidarités, intégration des communautés et mieux vivre ensemble	Lutte contre l'habitat indigne, promotion d'une offre locative à loyer maîtrisé, adaptation des logements aux normes environnementales et/ou aux personnes dépendantes, accompagnement et conseil pour des travaux d'économie d'énergie, soutien aux énergies renouvelables, coopération internationale avec des villes de PVD, mobilisation des habitants autour du DD, accessibilité des bâtiments et des transports publics aux handicapés, etc.
	Préservation du patrimoine	Accessibilité des infrastructures culturelles et sportives, etc.
	Aménagement de l'espace et du bâti	Ecoquartiers, lutte contre l'étalement urbain, maîtrise de la consommation d'énergie, préservation de l'agriculture périurbaine, verdissement des ZAC, adoption de l'approche environnementale de l'urbanisme de l'ADEME, etc.

Source : Auteurs, adapté de Descos et Jolivet (2010)

Tableau 3 : Exemples d'actions mises en œuvre par certaines EcoCités dans le cadre des politiques de développement durable

EcoCités	Préservation de l'environnement	Ecosystème d'affaire	Inclusion sociale	Gouvernance
Bordeaux - EcoCité Plaine de Garonne	Initiative « 55000 ha pour la nature », <i>Smart grids</i> , familles à énergie positive, maison écocitoyenne	Bordeaux Euratlantique, îlot démonstrateur à énergie positive	4 écoquartiers, infrastructure de recharge de véhicules électriques, projet de groupe scolaire et structure petite enfance	Plan climat énergie territorial, Agenda 21
EcoCité Clermont Métropole	Réduction consommation d'énergie (transports, bâtiments), gestion des ressources et recyclage des matériaux, services à la mobilité et à l'intermodalité, production énergie photovoltaïque	Aménagement de 3 espaces économiques urbains, rayonnement scientifique et économique de la plaque urbaine Clermont Vichy, îlots démonstrateurs	Forum internet, espace internet éco-citoyen, démarche HQE bâtiments publics	Plan climat énergie territorial, Agenda 21, rapport DD, trame verte et bleue
EcoCité grenobloise	Mobilité durable, espace vert et biodiversité, plan d'action « Grenoble facteur 4 » (électricité photovoltaïque, réseau de chaleur, transports en commun, immeuble rénovés, performance des bâtiments neufs)	<i>Living lab</i> , campus d'innovation de rang mondial	4 écoquartiers	Encouragement d'actions éco-citoyennes
Marseille - EcoCité EuroMéditerranée	Habitat bioclimatique, boucle de thalassothermie, ferme énergétique, Parc urbain du Vallon Ayalades, centre de tri des déchets ménagers, cartes de thermographie aérienne	Euroméditerranée	30000 nouveaux logements	Plan climat énergie territorial, Projet d'aménagement et de DD
Metz - EcoCité 128	Reconversion des bâtis, projet « Metz Métropole Mobilité », espaces verts, mobilité douce, réhabilitation du Mont St Quentin, collecte / traitement / valorisation des déchets	Réaménagement de la BA 128, création de nouvelles ZAC, « économie exemplaire »	Nouveaux logements sociaux, performance énergétique des bâtiments	Plan climat énergie territorial, Sensibilisation et mobilisation des citoyens
Montpellier - De Montpellier à la mer	Maîtrise des flux, production et distribution d'énergie, gestion du risque hydraulique, protection des ressources et de la biodiversité, dispositifs de rétention et de dépollution équipés de capteurs, thermographie aérienne infrarouge, ligne 4 du tramway, projet cit'ergie	Îlot démonstrateur	4 écoquartiers, actions en faveur du savoir-vivre ensemble, performance énergétique du bâti	Rapport DD, participation citoyenne, sensibilisation des enfants, schéma directeur temps et territoire, Agenda 21
Nantes / St Nazaire - Eco.métropole	Panneaux photovoltaïques, préservation biodiversité, recyclage de la matière	Eco métropole, attractivité du commerce, accompagnement du secteur économique dans la transition énergétique, îlot démonstrateur à énergie positive	Actions en faveur du vivre ensemble, lutte contre l'exclusion, bâtiments exemplaires, performance énergétique des logements sociaux	Plans climat énergie territorial, Sensibilisation aux éco-gestes, Agendas 21, information du grand public

Source : Auteurs

En matière de protection de l'environnement et d'amélioration de la qualité du cadre de vie des citoyens, différents dispositifs sont mis en œuvre au sein des EcoCités dans quatre grandes directions. La gestion des déchets et la préservation de la biodiversité en constituent la première. Dans ce cadre, les projets visent une meilleure gestion / recyclage / valorisation des ressources (comme à Clermont-Ferrand, Nantes ou Metz), une gestion raisonnée des espaces verts (Grenoble, Nantes) ou la dépollution de certains sites ou friches industrielles (Montpellier, Plaine Commune, Pays Haut Val d'Alzette). Les projets environnementaux portés par les EcoCités ont également une forte dimension énergétique. Les projets (production d'énergies renouvelables, réseau de chaleur, fermes énergétiques, thalassothermie, etc.) sont ainsi nombreux en la matière, notamment à Grenoble (à travers son projet « facteur 4 ») et à Montpellier (*via* son label *cit'ergie*). Les transports (alternatifs à la voiture individuel) constituent aussi une forte préoccupation environnementale pour les EcoCités à travers notamment des services à la mobilité (durable ou douce) et à l'intermodalité (Clermont-Ferrand, Grenoble, Strasbourg-Kehl). Certaines d'entre elles (Grenoble, Metz, Montpellier) en ont ainsi fait une de leurs priorités à travers des plans d'action spécifique (*cf.* par exemple le projet « Métropole Mobilité » à Metz ou le projet de la ligne 4 du tramway à Montpellier).

En matière économique, les politiques de développement durable s'articulent autour de différentes mesures relatives au dynamisme économique, à la créativité et à l'attractivité du territoire. Elles visent à développer un écosystème d'affaire durable pour les acteurs économiques présents sur le territoire. La plupart des EcoCités mettent l'accent sur un projet d'envergure, généralement un site (écoquartier ou îlot démonstrateur) qu'elles souhaitent développer en lui donnant une envergure régionale, voire internationale (EuroMéditerranée à Marseille, Euratlantique à Bordeaux, *Living lab* à Grenoble, îlot démonstrateur la Mantilla à Montpellier, etc.). D'autres EcoCités étendent, au contraire, leurs actions à différents projets répartis sur différents sites (Clermont-Ferrand, Nantes). Les actions menées ne visent pas spécifiquement les activités directement liées au DD, même si l'accent est souvent mis sur les activités « vertes » ou « verdissantes » (CGDD, 2011) — à l'image de Metz et de Nantes/St Nazaire (accompagnement des entreprises locales vers une « économie éco-exemplaire » et/ou la transition énergétique) — et les activités relevant de l'économie sociale et solidaire (Richez-Battesti et Vallade, 2012) — à l'image de Grenoble pour laquelle ces activités représentent près de 10 % de l'emploi dans l'agglomération (Descos et Jolivet, 2010).

En matière sociale, les politiques menées au sein des EcoCités visent une meilleure intégration des communautés (*via* davantage de solidarités) et le « mieux vivre ensemble » à travers une démocratie plus « participative » (ou de proximité). Les politiques d'inclusion sociale menées dans ce cadre dépassent ainsi le simple cadre de la solidarité sociale. Elles concernent également la préservation du patrimoine (culturel, sportif, industriel, etc.) et l'aménagement de l'espace et du bâti. C'est dans ce cadre que sont menés des projets d'écoquartiers (Bordeaux, Grenoble, Montpellier, Rennes, Clermont-Ferrand, Nice, Strasbourg-Kehl) ou de nouveaux logements sociaux à haute qualité environnementale (Marseille, à Metz, Nantes/St Nazaire).

Au sein des EcoCités, ces différentes mesures sont parallèlement « mises en musique » par des mécanismes de gouvernance relativement originaux qui structurent les politiques de DD des EcoCités. Ces mécanismes peuvent prendre différentes formes. Ils peuvent ainsi être de nature institutionnelle (plans climat énergie territoriaux, Agenda 21 locaux, rapport de DD, labélisation de type « rubans » de DD ou « Marianne d'or » du DD). Ils peuvent aussi être de nature « réglementaire » (insertion de clauses sociales et/ou environnementales dans les

appels d'offre, verdissement des critères d'aménagement des Zones d'Activités Economiques) ou fiscale (éco-conditionnalités des aides et subventions aux associations). Ils peuvent enfin relever de simples changements de pratique (intégration des objectifs du Grenelle de l'environnement dans les plans locaux d'urbanisme, actions d'éducation à l'environnement en direction des établissements scolaires ou des éco-citoyens, campagnes d'information, politiques d'achats responsables, « démocratie participative ») ou d'organisation (service administratif dédié au DD, formation des agents territoriaux et/ou des élus au DD).

Au final, les EcoCités n'ont plus une lecture uniquement « environnementale » du DD. Sa dimension « sociale » occupe une place grandissante dans les politiques menées. Le mieux vivre ensemble, l'aménagement du territoire ou la lutte contre l'exclusion se traduisent ainsi de plus en plus par une redéfinition de l'habitat urbain. Or, depuis le Grenelle de l'environnement, les financements de tels projet (notamment dans le cadre des politiques dites « de la ville ») sont aujourd'hui contraintes par des normes (urbanistiques) et des impératifs (environnementaux) qui s'inscrivent désormais dans le cadre des politiques de DD. *A contrario*, les politiques économiques territoriales sont encore, pour la plupart, relativement déconnectées des politiques de DD. Tout au plus, les élus y voient l'occasion de redynamiser certains de leurs quartiers défavorisées ou de financer, bien opportunément, certains de leurs projets économiques « phares ». Pour l'essentiel, les trois piliers du DD restent ainsi relativement « bancales » (les uns par rapport aux autres) et peu intégrés (les uns dans les autres). Ceci s'explique sans doute par des politiques insuffisamment « pensées » et mises en œuvre conjointement par des élus et/ou services administratifs aux intérêts et prérogatives pas encore totalement convergents.

3. PANORAMA DES POLITIQUES TIC MENEES PAR LES ECOCITES

Le développement numérique des territoires est depuis plusieurs années placées au cœur des politiques urbaines des villes engagées (Basle et Pénard, 2002 ; Vincente 2004). Les technologies d'accès aux TIC et les services internet associés sont communément reconnus comme étant deux dimensions, complémentaires (Musso, 2010) voire interdépendantes (Attour et Longhi, 2009), constitutives d'un territoire numérique. Une analyse des politiques publiques locales menées en faveur des technologies d'accès et des services à base de TIC semble corroborer, d'une part, un important manque de convergence des initiatives locales, d'autre part, une conduite des projets à différents échelons territoriaux (local, départemental, régional).

3.1. La couverture en technologies numériques des EcoCités : des objectifs convergents, mais des initiatives territorialement dissemblables

En matière de technologie d'accès aux TIC, les politiques locales d'aménagement numérique sont le plus souvent appréhendées à travers la problématique de « fracture numérique⁹ » dans la couverture en haut et très haut débit du territoire¹⁰. Selon les données disponibles (auprès

⁹ Pour l'OCDE (2004), la fracture numérique est « l'écart entre les individus, les foyers, les entreprises, les espaces géographiques et les différences socio-économiques, concernant leurs opportunités d'accès aux technologies de l'information et de la communication et de l'usage d'Internet pour l'ensemble de leurs activités. ». Pour Suire (2005), cette fracture numérique recouvre deux dimensions. L'une technologique, l'autre sociale. La première renvoie aux inégalités d'accès à l'Internet, la seconde souligne des disparités dans l'usage des services en ligne.

¹⁰ En Europe, en particulier en France, la couverture en haut et très haut débit est généralement analysée selon un découpage en trois zones : noire, blanche et grise. En zone noire, l'offre en infrastructures haut débit est une

de l'Observatoire Régional des Télécommunications (Ortel¹¹) et des différents rapports de Schéma Directeur de l'Aménagement Numérique (SDAN) établis par les villes), toutes les Ecocités sont localisées en zone dense (noire). Pourtant, de légères disparités entre le taux de couverture en technologies d'accès des villes des Ecocités peuvent être observées¹². Le nombre de nœuds de raccordement d'abonnés (NRA) implémentés et dégroupés sur le territoire permet d'apprécier plus finement l'étendue géographique de l'offre en technologie d'accès sur un territoire (Musso, 2010).

Le tableau 4 souligne des différences importantes entre certaines EcoCités, qui s'expliquent à la fois par la densité du territoire et le nombre de NRA implémentés. Bien que révélatrice de la rentabilité de la demande en technologie d'accès d'un territoire (Vicente, 2004), cet indicateur ne justifie cependant pas la faible part de NRA dégroupés et permettant le déploiement d'une offre concurrentielle (NRA dégroupés par 4 opérateurs alternatifs à l'opérateur historique) dans les villes de Clermont-Ferrand (20%), Metz (28%), Montpellier (35%) — qui semblent beaucoup moins attirer les investissements des opérateurs privés que Nantes (60%), Grenoble (62%), Bordeaux (68%), Marseille (74%). A densité de population proche (respectivement 3 278 habitants par km² et 3 536 habitants par km²), l'offre en haut débit est fortement moins attractive à Clermont-Ferrand qu'à Marseille. De même, bien que la densité de la population de Montpellier (4 524 habitants par km²) est relativement proche de celle de Nantes ou Bordeaux, l'attractivité de son offre en technologies d'accès au haut débit est largement plus faible. Au final, l'agglomération de Marseille se distingue tant par l'étendue géographique de son territoire que par la localisation d'une offre (très) concurrentielle d'accès au haut débit, justifiant probablement par-là une plus faible intervention publique sur le marché local des infrastructures numériques.

Depuis l'entrée en vigueur, en 2004, de la Loi sur la Confiance Numérique (article L.1425-1 du Code Général des Collectivités Territoriales), les acteurs publics locaux ont en effet la possibilité d'intervenir, en qualité « *d'opérateur d'opérateurs* », sur le marché des infrastructures d'accès lorsque une défaillance de la part de l'offre privée est observée. Plusieurs Réseaux d'Initiatives Publiques (RIP) ont ainsi été déployés en France sur la période 2004-2007. Si la forme juridique de ces initiatives est diversifiées (délégation de service public, partenariat-public-privé ou marché public), les interventions publiques sont menées par différents échelon territorial. Comme le souligne le tableau 5 suivant, la résorption des inégalités de couverture du territoire en technologie d'accès haut débit a nécessité une intervention publique locale, conduite à l'échelle locale, départementale ou régionale, sur le territoire d'appartenance des différentes EcoCités.

offre concurrentielle. Il s'agit en particulier des régions et villes métropolitaines. En zone blanche, le territoire n'est pas couvert en haut débit (absence d'offre de la part des opérateurs). En zone grise, une infrastructure numérique est déployée et exploitée par un opérateur de télécommunication.

¹¹ www.ortel.fr

¹² Bordeaux est, par exemple, caractérisé par une parfaite couverture de sa population en haut débit (100% de la population bordelaise est éligible à une offre ADSL dont 70% est éligible à une offre de service multiplexée de type *tripleplay*). A Nantes, au contraire, 0,9% de la population est encore aujourd'hui dépourvue d'offre ADSL et seulement 61% est éligible à une offre *tripleplay*.

Tableau 4 : L'étendue de la couverture en haut débit dans les Ecocités

Ville Ecocités	Caractéristiques du territoire		Total NRA	Nombre d'opérateurs par NRA dégroupés				
	Superficie (km ²)	Densité (hab./km ²)		4	3	2	1	0
Bordeaux	49.36	4 845	16	11	1	3	1	
Clermont-Ferrand	42.67	3 278	15	3	3	8	1	
Grenoble	18.13	8 585	8	5		1		2
Marseille	240.62	3 536	27	20	2	3	1	2
Metz	41.94	2 879	7	2	2		1	3
Montpellier	56.88	4 524	17	6	3	6	2	
Nantes	65.19	4 371	15	9	3	3		

Source : Ariase¹³

Globalement, à l'exception de Bordeaux (où la Communauté Urbaine est fortement impliquée dans le déploiement des technologies d'accès sur son territoire), le déploiement de réseaux d'initiative publique (RIP) nécessitant des investissements importants (pour le très haut débit notamment) sont ou ont été portés par le Conseil Général du territoire et ont essentiellement concerné les zones périphériques et mal desservies. En matière de haut débit, la résorption des zones blanches est généralement le fait de la ville ou la communauté de communes. A Montpellier, par exemple, le RIP Pégase a été déployé dans le cadre d'un marché public à l'initiative de la ville. Pégase a permis de satisfaire la demande des services publics locaux (mairies annexes, écoles, médiathèques, etc.), des zones d'activités, des établissements publics d'éducation, de recherche et de santé, mais aussi des points de présence opérateurs, nœuds de raccordement d'abonnés. A Bordeaux (avec le RIP Inolia) et Grenoble (avec le RIP MétroNet), les inégalités de couverture, au sein même du territoire local, ont fait l'objet d'une intervention publique à l'initiative de la communauté d'agglomération. On notera toutefois que, pour favoriser le déploiement géographique du très haut débit, cet effort a été reconduit par la communauté de commune de Bordeaux. Il fait l'objet de mutualisation avec le projet du Conseil Général de la Gironde. Pour Grenoble en revanche, les initiatives locales en matière de très haut débit sont essentiellement portées par le Conseil Général de l'Isère.

¹³ L'Ariase est un portail web de référence recensant les fournisseurs d'accès à Internet et les offres haut-débit couvrant les régions, départements et villes françaises. www.ariase.com

Tableau 5 : Une couverture territoriale en haut débit très largement favorisée par les initiatives des collectivités locales de rang supérieur

	Haut débit			Très haut débit		
	Réseau d'Initiative Publique (RIP)		Objectifs et résultats	Réseau d'Initiative publique		Objectifs et perspectives
Bordeaux	Nom du RIP	Inolia	Couvre 27 communes de l'agglomération de Bordeaux	Nom du RIP	Inolia Gironde Numérique	Fibre optique à destination des entreprises Réseau de collecte composé de 107 répartiteurs et sous-répartiteurs devenus NRA-ZO. Préparer la fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH). Coût de mise en œuvre du projet : 15,3 millions d'euros par an, sur une durée de 15 ans (jusqu'à 2025).
	Echelon territorial	Communauté de Communes		Echelon territorial	Communauté Urbaine (Inolia) Conseil Général	
	Forme Juridique	Délégation de Service Public, durée 20 ans, signée en 2006		Forme Juridique	Délégation de Service Public (Inolia) Partenariat public privé (Orange)	
Clermont-Ferrand	Nom du RIP	Auvergne Haut débit	321 NRA créés. Déploiement de 730 kilomètres de fibre optique. Des foyers restent cependant encore inéligibles à une offre ADSL, mais peuvent bénéficier d'une subvention à l'équipement satellite de 600 euros.	Nom du RIP		Les premiers travaux commencent en septembre 2013 dans le Puy-de-Dôme avec un objectif final à horizon 2025 de 76.6% des foyers couverts en fibre optique. Dès 2017, l'ensemble des Puydômois pourront accéder à internet avec un débit supérieur à 8 Mbit/s.
	Echelon territorial	Conseil Général ¹⁴		Echelon territorial	Conseil Général	
	Forme Juridique	Partenariat public privé (Orange), signé en 2007		Forme Juridique	Partenariat public privé (Orange), signé en 2013	
Grenoble	Nom du RIP	Métronet	Métronet : GFU défini dans le cadre de l'ancien article 1511-6 du CGCT ¹⁵ et devrait prendre la nouvelle compétence « réseaux de communications électroniques » dans le cadre de l'article L.1425-1 du CGCT CG : l'investissement dans des NRA-ZO et la mise en place de la solution hertzienne Wifi couvre 183 communes du département	Nom du RIP		Pose de 3000 km de fibre optique évaluée à 347 millions d'euros, dont 167 millions d'investissement public. Couvrir le département de l'Isère à 100% demanderait plus de temps (minimum 12 ans) et un budget de l'ordre de 579 millions d'euros.
	Echelon territorial	Communauté de Communes (Métronet) Conseil Général		Echelon territorial	Conseil Général	
	Forme Juridique	Communauté de Communes : Groupe Fermé d'Utilisateurs Conseil Général : Marché public		Forme Juridique		

¹⁴ L'engagement dans l'aménagement numérique du territoire du Conseil Général du Puy-de-Dôme est mené en étroite collaboration avec la Région Auvergne, les Conseils Généraux de l'Allier, du Cantal et de la Haute-Loire.

¹⁵ Code Général des Collectivités Territoriales.

Metz	Nom du RIP	RHD 57 ¹⁶	Pour faire face à la diversité des zones à couvrir, différentes technologies ont été déployées : 1300 km de fibre optique, le dégroupage de NRA et un réseau de 124 émetteurs Wifimax. Montant des coûts d'investissements : 70 millions d'euros.	Nom du RIP		Modalités techniques en cours d'étude. Coûts estimés : 500 millions d'euros pour que l'ensemble des foyers soit raccordé au FttH.
	Echelon territorial	Conseil Général		Echelon territorial	Conseil Général	
	Forme Juridique	Délégation de service public en affermage avec la société SFR, signée en 2005.		Forme Juridique		
Montpellier	Nom du RIP	Pégase ¹⁷ Num' Hérault	Pégase : composé d'une boucle primaire de 144 fibres optiques et d'extensions qui s'étalent sur 8 500 km. Le réseau dessert des bâtiments municipaux, des zones d'activités, des établissements publics, des points de présence opérateurs et des nœuds de raccordement d'abonnés. Num'Hérault a permis le déploiement de 1000 km de fibres optiques ainsi que 200 sites d'émission Wifimax, pour desservir en haut débit 98.7% de la population	Nom du RIP	Num' Hérault	Plusieurs technologies sont envisagées : la fibre jusqu'à l'abonné (FttH), un réseau radio, une offre satellite, et des montées en débit. Dans l'Hérault, le projet régional se traduit par un objectif de 82% de la population fibrés en FttH en 2025, pour un budget de 205 millions d'euros.
	Echelon territorial	Pégase : Ville Num' Hérault : Conseil Général		Echelon territorial	Conseil Régional Conseil Général	
	Forme Juridique	Pégase : Marché public Num' Hérault : Délégation de Service Public, signée en 2007		Forme Juridique	Délégation de Service Public	
Nantes	Nom du RIP		Investissements pour le déploiement de NRA dans les communes périphériques et mal desservies	Nom du RIP	RIP FTTO lancé en 2011, opérationnel en 2013	Les investissements privés pour tirer la fibre optique jusqu'au domicile (FTTH) concernent 3 communautés de communes Nantes Métropole (Nantes,
	Echelon territorial	Conseil Général		Echelon territorial	Communauté de Communes	

¹⁶ RHD57 est une artère fédératrice d'accès à l'information que le Conseil Général met à la disposition des opérateurs. Pour autant, il est nécessaire que ceux-ci disposent d'un réseau de distribution dont la responsabilité est du ressort des opérateurs et des collectivités locales. Parallèlement à l'offre ADSL du RHD57, 39 communes de Moselle sont câblées par la régie d'énergie UEM-Metz qui permet aux internautes raccordés de bénéficier d'une offre de TV par le câble et d'un accès Internet utilisant la technologie FTTLA (comme Numericable) avec un débit descendant jusqu'à 30 Mbit/s.

¹⁷ <http://www.montpellier.fr/447-le-reseau-pegase.htm>

	Forme Juridique			Forme Juridique	Délégation de Service Public (Covage) couvre 13 000 entreprises	Saint Herblain, Rezé...), Cap Atlantique (La Baule, Guérande...), La Carene (Saint- Nazaire, Pornichet...) sont couvertes par des investissements privés.
--	----------------------------	--	--	----------------------------	---	--

Source : Auteurs

3.2. Panorama des services numériques déployés par et au sein des EcoCités

En matière de services numériques déployés par ou au sein des villes, les initiatives publiques sont appréhendées à travers la nature des services. Il peut s'agir soit de services *électroniques* (web 2.0), soit de services innovants urbains¹⁸. Les premiers faisant écho aux services internet, les seconds à la nouvelle ère de l'économie numérique : « l'Internet des objets ».

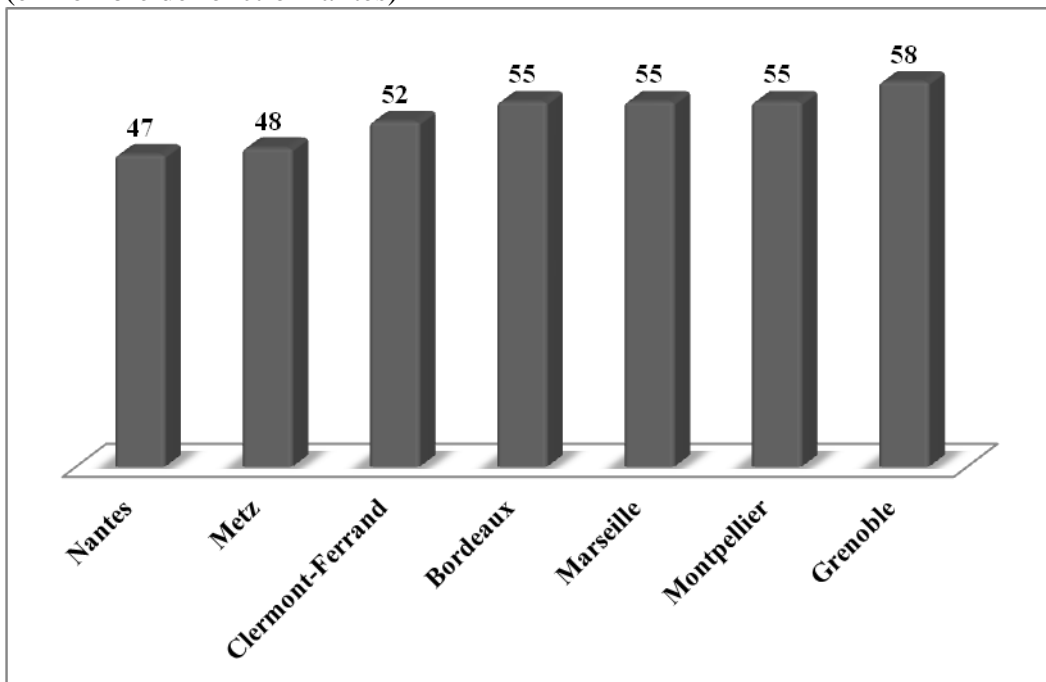
Panorama des services électroniques (web 2.0) des Ecocités

Le développement des services d'administration électronique consiste en l'intégration des TIC au sein des services d'administration publique et font l'objet d'une offre en ligne *via* un site internet mis en place par la ville (Moon et Norris, 2005). A l'appui du modèle européen appliqué par Cap Gemini depuis 2001 aux états membres de l'union européenne et adapté au niveau des communes par une récente littérature empirique (Attour-Oueslati *et al.* 2007, 2009 ; Dang Nguyen *et al.* 2011), le développement des services d'administration électronique locale est appréhendé à travers la nature du service proposé (services générateurs de revenus : impôts, taxes et contributions sociales, etc.) ; services d'enregistrement : enregistrement d'un véhicule ou d'une nouvelle entreprise, changement de d'adresse, etc.; services de redistribution : prestations sociales, recherche d'emploi, santé, bibliothèques publiques, etc. ; permis et autorisations : permis de construire, passeports, inscriptions universitaires, etc.) et son stade de mise en ligne. Les services d'administration électronique locale peuvent en effet être de niveau informationnel (les informations nécessaires au démarrage de la procédure demandée sont disponibles ou téléchargeables sur le site internet), interactionnel (les administrés peuvent saisir en ligne l'ensemble des données nécessaires à la procédure) ou transactionnel (le service est complètement dématérialisé : les usagers et l'administration interagissent directement en ligne).

Toutes les mairies des Ecocités dispose d'un site internet proposant un nombre important de services et fonctionnalités. Cependant, le nombre de services proposés par les sites internet de Nantes et Metz semblent être légèrement en deçà des sites de Bordeaux, Marseille, Montpellier et Grenoble (Figure 3).

¹⁸ Dans le premier cas, il s'agit de services internet (d'administration électronique locale) pensés et adoptés par la ville dans l'objectif de moderniser l'organisation de son administration, de transformer sa relation avec ses administrés (Brousseau, 2003) ou de promouvoir son attractivité touristique *via* une « vitrine » numérique (Dang Nguyen *et al.*, 2011). Dans le second cas, il s'agit de services contribuant au renouvellement et à la transformation de la façon d'habiter la ville urbaine, de la visiter et de s'y déplacer (Pagès, 2010)

Figure 3 : Niveau de développement des sites internet des mairies des EcoCités (en nombre de fonctionnalités)

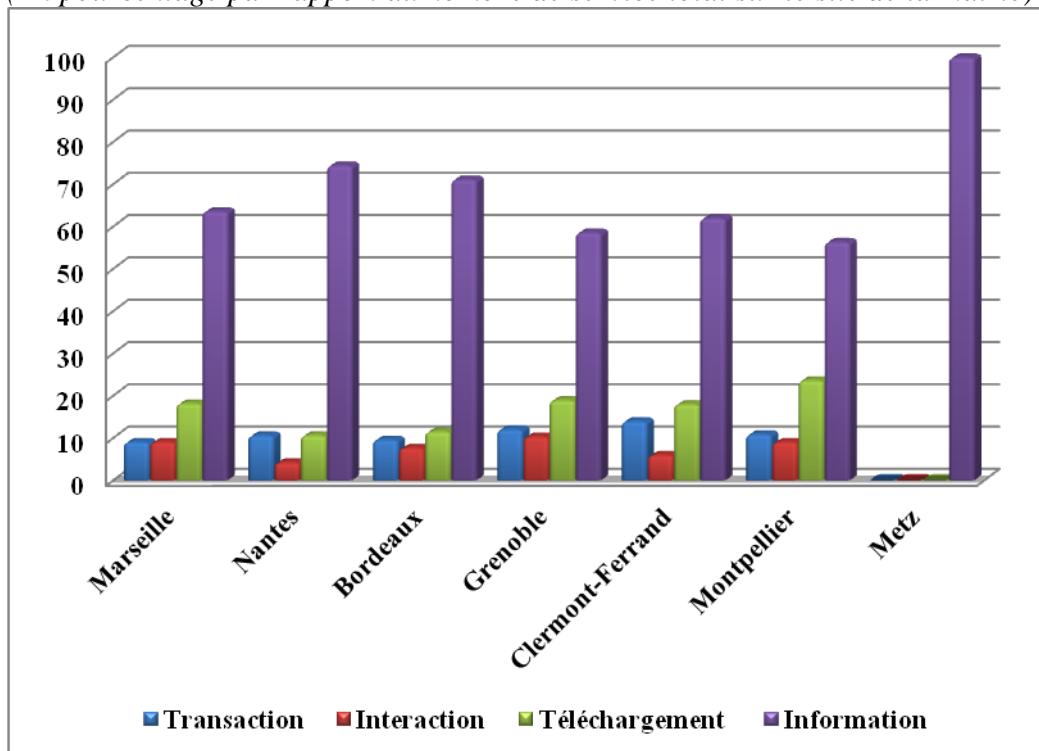


Source : Auteurs (analyse des sites web des mairies menée en septembre 2013)

Cet écart semble se confirmer dans l'analyse du niveau technique des services proposés par les différents sites internet. De même que Nantes (où l'offre de services d'administration électronique est plus faiblement déployée), Metz (avec 100% des services ayant atteint un niveau informationnel) semble avoir choisi un niveau de développement d'administration électronique locale informationnel, probablement dans une logique de rattrapage des villes économiquement similaires (cf. Figures 3 et 4) pour davantage orienter ses investissements publics dans l'optimisation des consommations énergétiques et le renouvellement des *utilities* urbaines comme le soulignent le panorama des services innovants urbains des Ecocités (Tableau 6).

Il est en effet intéressant d'observer que l'orientation adoptée par les villes des Ecocités étudiées en matière de développement des services d'administration électronique caractérise également le choix du type des services innovants urbains déployés sur le territoire de ces dernières.

Figure 4 : Maturité des services proposés sur le site internet des villes des Ecocités
(En pourcentage par rapport au nombre de service total sur le site de la mairie)



Source : Auteurs (analyse des sites web des mairies menée en septembre 2013)

Panorama des services innovants urbains des Ecocités

En matière de services innovants urbains, plusieurs domaines (de l'énergie, des transports et des télécommunications) peuvent être investis par les villes qui font des TIC une stratégie d'évolution vers la ville durable (Attour et Rallet, 2014) :

- les services visant à optimiser la consommation énergétique des utilités urbaines (eau, électricité, télécommunication, déchets, etc.), i.e. les *smarts grids*,
- les services de gestion des équipements urbains (infrastructures publiques) et de l'énergie consommée dans les bâtiments (les *smart buildings*),
- les services liés à la mobilité (*smart mobility*). Il peut s'agir de services d'aide à la mobilité (gestion de la congestion automobile, information en temps réel sur le trafic des transports en commun, etc.) ou en situation de mobilité (localisation des points d'accès des réseaux, services de géolocalisation, etc.),
- l'ouverture (complète et interopérable) et la diffusion gratuite de certaines données publiques telles que les données cartographiques, les informations relatives à des services, les données en temps-réel, les adresses, horaires, etc. (*open city*).

Il semblerait, à la lecture jointe des investissements de la ville en matière de services d'administration électronique et de services d'innovations urbains, que les déploiements des TIC sont pensés dans une logique de DD par certaines EcoCités.

A l'exception de Bordeaux, qui compte une plus faible part de services de niveau transactionnel (9%) et interactionnel (8%) que Clermont-Ferrand, Grenoble, Marseille ou Montpellier, les villes caractérisées par une part de service d'administration électronique locale de niveau interactionnel et informationnel plus importante semblent mener une politique d'innovation dans les services urbains privilégiant le déploiement de services de

mobilité, comme tendent à le confirmer les différentes politiques TIC menées à l'échelle locale (« Cité Digitale » pour Bordeaux, Marseille participe au programme gouvernemental des « Territoires Leaders du sans contact », Montpellier conduit un programme territoire numérique).

Il en ressort deux tendances. On distingue en effet d'un côté les villes où les investissements publics locaux en faveur des TIC font du développement numérique un vecteur d'attractivité locale. C'est le cas par exemple de Bordeaux, Marseille et Montpellier. De l'autre côté, dans certaines villes, les TIC sont vectrices d'évolution vers la ville durable.

A Clermont-Ferrand par exemple, où l'on compte une plus forte part de services d'administration électronique de niveau transactionnel, les projets de services innovants urbains déployés ou en cours sont majoritairement orientés en faveur du DD (cf. Tableau 6). Enfin, les investissements plus coûteux ou nécessitant une mutualisation des efforts en matière de TIC (technologies d'accès) font plus l'objet d'initiatives publiques menées à l'échelle régionale (pour l'*open data*) ou du département (pour la couverture en technologie d'accès). En effet, en matière de politique d'*open data*, les initiatives à Bordeaux, Montpellier et Nantes ont été menés par la ville alors que à Clermont-Ferrand et Marseille l'ouverture des données publiques a fait l'objet de politique régionale.

Enfin, Grenoble semble faire des TIC une stratégie de DD où l'accent est porté sur le développement de services d'optimisation, de gestion et de transformation dans la consommation d'énergie, de l'eau et des transports. Caractérisée par une politique de centrée sur le développement des réseaux intelligents et des bâtiments exemplaires, Grenoble mène en effet une politique de développement numérique active à l'échelle locale du point de vue du déploiement des technologies d'accès aux TIC (avec une initiative engagée antérieurement à la Loi dans la Confiance du Numérique) et des services d'administration électronique (nombre importants de services proposés sur le site internet de la mairie caractérisé par des niveaux de déploiement technique diversifié : 12% des services sont de niveau transactionnel, 9% de niveau interactionnel et 13% de niveau téléchargement).

Tableau 6 : Les services innovants urbain développés par les EcoCités

Services Ville	Smart Grids / Smart Buildings	Smart Mobilité	Open City
Bordeaux	<ul style="list-style-type: none"> - îlot Smart Grids (OIN Bordeaux Euratlantique) - Mutualisation des réseaux pour la gestion technique des bâtiments - centrale photovoltaïque du parking du parc des expositions de Bordeaux Lac 	<ul style="list-style-type: none"> - « Cité Digitale » : Plusieurs services et applications mobiles développées (transport, paiement, site internet de la ville, etc.) - Carte Bordeaux ma ville - Etiquettes (Qrcode) communicantes - Territoire leader du sans contact 	<ul style="list-style-type: none"> - Site open data de la ville
Clermont-Ferrand	<ul style="list-style-type: none"> - îlot Smart Grids¹⁹ 	<ul style="list-style-type: none"> -Service à la mobilité et intermodalité (MooviCité) 	<ul style="list-style-type: none"> -Site Open Data de la Région Auvergne
Grenoble	<ul style="list-style-type: none"> -Politique de rénovation thermique des logements « anciens » conduite sur la période 2005-2010, étendue en 2010 à l'ensemble de l'agglomération - Politique de performance énergétique des bâtiments neufs - depuis 2008 : toitures végétalisées obligatoires pour tous les bâtiments neufs - Politique de réaménagement dans les secteurs de l'énergie, transports et 	<ul style="list-style-type: none"> -Application transport sur mobile 	

¹⁹ En lien avec le projet Confluence à Lyon et en partenariat avec les acteurs de l'énergie : Schneider Electric, GEG, ERDF, GDF-SUEZ, ...).

	bâtiments		
Marseille		-Site de covoiturage -Païement mobile (restauration universitaire et métro) -Territoire Leader du sans contact mobile	- Open PACA
Metz	-Optimisation du rendement du réseau d'eau et de la qualité de l'eau	-Mobile city : païement mobile des places de stationnement et disponibilité des parkings accessible en direct - Bornes d'accessibilité universelle - Géolocalisation	
Montpellier	Dispositif permettant d'améliorer la performance énergétique du bâti et de limiter les émissions de gaz à effet de serre (îlot démonstrateur la Mantilla)	Programme Territoire Montpellier Numérique - Ecrans interactifs - Ville augmentée Partage des connaissances	- Site open data de la ville
Nantes	-îlot démonstrateur à énergie positive : conception bioclimatique de l'écoquartier de la Prairie au Duc sur l'Île de Nantes -Projet de réutilisation des eaux de sorties de Montoir-de-Bretagne pour un usage industrie	-Billettique permettant le post-païement des transports collectifs selon leur utilisation réelle	- Projet « Nantes Open data »

3.3. Typologie des Ecocités : quelle orientation des politiques TIC et DD ?

Analysées de manière conjointe, les politiques DD et TIC menées par les EcoCités semblent suivre des trajectoires très probablement orientées par les caractéristiques et l'environnement économique de leur territoire local. Il est en effet possible de dresser une typologie des EcoCités analysant leur projet de ville durable sur la base de trois critères : les choix technologique (énergétique ou numérique), l'orientation stratégique (attractivité économique locale ou stratégie de résilience) retenue et la dimension territoriale (local, départemental ou régional). Comme le souligne le Tableau 7, cette typologie permet de caractériser la trajectoire suivie par les politiques de développement urbain menée par les EcoCités.

Tableau 7 : Typologie des EcoCités

Ecocités	Choix Technologique	Orientation stratégique	Dimension territoriale
Grenoble	Renouvellement et optimisation de l'énergie	Attractivité et développement économique	Local
Bordeaux	TIC (réseaux et services de mobilité)	Attractivité et développement économique	Local
Clermont-Ferrand	TIC et DD	Hybride	Transfrontalier et départemental ou régional
Marseille	TIC (services de mobilité)	Attractivité et développement économique	Régional
Metz	TIC et DD	Résilience	Départemental
Montpellier	TIC (services de mobilité)	Attractivité et développement économique	Local
Nantes	TIC et DD	Hybride	Transfrontalier et local

Comme l'a montré le panorama des politiques DD menées par les EcoCités, bien que caractérisées par des projets, financements et des positionnements technologiques hétérogènes, les initiatives des EcoCités investissent différemment les trois piliers de la ville durable. Néanmoins, analysées à la fois à travers la dimension TIC d'une part et la dimension DD d'autre part, des spécificités relatives aux types de politiques, aux objectifs recherchés et au rôle des échelons locaux sont observés. Par exemple, les EcoCités dont les politiques de développement urbain sont animées par des enjeux d'attractivité et de développement

économique sont généralement menées à l'échelle locale du territoire (à l'exception de Marseille où la politique TIC est conduite par le Conseil Régional²⁰). Ces politiques locales suivent un positionnement technologique plus centré sur le développement numérique ; à l'exception de Grenoble qui, très probablement en raison de la concentration des activités économiques du secteur de l'énergie sur son territoire, se positionne dans le déploiement des technologies d'optimisation et de renouvellement de l'énergie. Lorsque les politiques menées au sein des EcoCités articulent des enjeux de développement numérique, mais aussi de DD, ces dernières sont menées à un rang territorial de niveau supérieur dans une logique de rattrapage et de résilience (Metz). Ces dernières font l'objet de politiques ancrées à la fois dans une dimension transfrontalière (Clermont-Ferrand et Nantes) et locale (Nantes) ou relève d'un échelon territorial supérieur (régional ou départemental pour Clermont-Ferrand). Il apparaît en effet que les villes initialement caractérisées par une plus faible disparité géographique locale de l'offre en haut-débit, en raison d'un territoire économiquement et géographiquement plus favorisé²¹, et où le déploiement d'un RIP par la ville elle-même (Bordeaux et Montpellier notamment) ont fait, très tôt, des TIC des vecteurs d'attractivité économique locale. Les villes où le développement numérique du territoire a, en revanche, davantage relevé d'initiative départementale (en matière de couverture en technologie d'accès au haut débit notamment), semblent s'être saisies des enjeux de ce dernier plus tardivement et ont, de fait, perçu, dès leurs premiers investissements, la nécessité d'articuler initiatives TIC et DD. La nature et le niveau (technique) de l'offre de services d'administration électronique locale tend à en effet confirmer ce résultat. Les villes animées par des enjeux d'attractivité économique locale comptent moins de services d'administration électronique locale de niveau transactionnel que les villes qui proposent moins de services en nombre mais axent ces efforts vers le développement « vert » de leur territoire.

CONCLUSION

Cet article, à visée exploratoire, s'est appuyé sur des données essentiellement secondaires pour analyser et comprendre comment les villes urbaines, faisant face aux enjeux sociétaux et environnementaux contemporains, se saisissent des TIC et du DD pour orienter leur stratégie de développement territorial. Une lecture descriptive fine des politiques de DD a, dans un premier temps, permis de montrer que, à ambition similaire (croissance démographique, cohésion et mixité sociale) et caractéristiques sociodémographiques et organisationnelles (intercommunalités) proches, l'échantillon d'EcoCités étudiées semble suivre des stratégies territoriales différentes.

Selon l'ancrage territorial des politiques menées (dimension locale, départementale, régionale voir même transfrontalière), la stratégie menée par les EcoCités cherchent à satisfaire des objectifs soit d'attractivité économique et de croissance démographique, soit de résilience (pallier des déclin ou retards observés par rapport aux territoires similaires). Ainsi, lorsque le projet de ville durable est essentiellement mené à l'échelle locale, celui-ci est axé principalement en faveur des technologies numériques ou en faveur des technologies

²⁰ Le Conseil Régional de Provence Alpes-Côte d'Azur (siège) est localisé au centre de la ville de Marseille. Au sein de son organisation, une direction de la politique numérique a été mise en place et est à l'initiative, depuis plusieurs années, de nombreux programmes visant à favoriser le développement des TIC sur le territoire PACA. De fait, le développement des TIC à Marseille est très largement influencé par la politique régionale locale.

²¹ Comme le souligne Vicente (2004), les disparités de couverture géographique en haut débit observées dans le début des années 2000 sont essentiellement expliquées par la localisation des investissements des opérateurs de télécommunication, laquelle était orientée par une logique de rentabilité appréhendée ou anticipée à travers la demande potentielle (mesurée par la taille de la population).

d'optimisation et de renouvellement d'énergie (dans un souci de conception urbaine et de durabilité). Ainsi, les EcoCités font soit le pari du développement numérique dans une logique de DD, soit l'inverse (*i.e.* lorsque les politiques visées sont axées sur l'innovation sociale et environnementale, les TIC jouent alors un rôle partiellement secondaire). En revanche, lorsque l'évolution durable de la ville fait l'objet de politique locale de rang supérieur (régional ou départemental), voire de politique transfrontalière, les acteurs publics semblent articuler enjeux de développement numérique et DD dans une logique de rattrapage économique ou de résilience.

Au total, les projets de ville durable tendent à suivre une trajectoire d'innovation qu'il est possible de caractériser à travers trois critères : le positionnement technologique, la stratégie économique et la dimension territoriale des projets menés.

Cette lecture simplifiée et stimulante des politiques d'innovation locale menées par les villes urbaines comporte cependant quelques limites. La première tient dans la nature des données, essentiellement secondaires, mobilisées dans cet article. La seconde souligne l'absence d'analyse temporelle des politiques TIC et DD menées par les EcoCités et appelle à des travaux économétriques sur données de panel. En effet, une première perspective de recherche serait d'entreprendre un travail ambitieux de collecte de données de panel permettant de tester économétriquement les hypothèses posées par la typologie des EcoCités proposée dans cet article. Il conviendra alors de s'interroger sur le comportement d'adoption des politiques d'innovation locale par les villes durables et d'analyser statistiquement l'influence des caractéristiques sociodémographiques, mais aussi économiques, du territoire sur les stratégies adoptées. Ce premier travail pourra ensuite être complété par une réflexion, menée dans une démarche qualitative, portant sur les modes de gouvernance des politiques d'innovation locale et s'intéressant au rôle des élus locaux dans le positionnement technologique des projets de ville durable.

BIBLIOGRAPHIE

Aggeri F. (2011) « Le développement durable comme champ d'innovation : Scénarisations et scénographies de l'innovation collective », *Revue Française de Gestion*, 2011/6 (n°215), pp. 87-106.

Asselineau et Piré-Lechalard (2009) « Le développement durable : Une voie de rupture stratégique ? », *Revue Management & Avenir*, n°26, pp. 280-299.

Attour A., Rallet R. (2014) "*Le rôle des territoires dans le développement des nouveaux systèmes sectoriels d'innovation locaux: le cas des smart cities*", à paraître.

Attour-Oueslati A., Dufresne D., Longhi C. (2007), L'administration électronique : vers la définition d'indicateurs d'effort et de performances des collectivités locales dans le déploiement de services, in *L'Administration Electronique : Réalités et Perspectives*, Lavoisier, p.121-143.

Attour A., Longhi C. (2009), Fracture numérique, le chaînon manquant. Les services d'e-administration locale dans les communes françaises. *Les Cahiers du Numérique*, Vol.5, n°1/2009, pp. 119-146.

Bellemare G., Klein J.-L. (dir.) (2011) *Innovation sociale et territoire. Convergences théoriques et pratiques*, Presses de l'Université du Québec, Québec.

Berhaut G. (2009) *Développement durable 2.0 : L'internet peut-il sauver la planète ?*, L'Aube.

Berque A., Bonnin P., Ghorra-Gobin C. (dir.) (2006) *La ville insoutenable*, Paris, Belin.

- Bochet B., Da Cunha A. (2003) « Métropolisation, forme urbaine et développement durable », In : Da Cunha, A. (dir.), Développement durable et aménagement du territoire, Presses Polytechniques et Universitaires Romanes, Lausanne, pp. 35-45.
- Breuil H., Burette D., Flüry-Hérard B., Cuegniet J., Vignolles D., Boisson H. (2008) *TIC et développement durable*, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, Ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi, Paris.
- Brousseau M. (2003), « Les trois défis de l'administration électronique », in *Administration électronique au service des citoyens*, Bruxelles, pp. 247-259.
- CGDD (2011) « Activités, emplois et métiers liés à la croissance verte : Périmètres et résultats », *Etudes & Documents*, 43, Paris, MEDDTL.
- Cohen D. (2010) « Vers une nouvelle croissance. Industrie-services : un gisement potentiel ? », *Problèmes économiques*, n°3.006, 10 novembre, pp. 38-43.
- Dang Nguyen G., Dejean S., Souquet A. (2011), "Les internautes moteurs des processus d'adoption et de développement de l'E-gouvernement: une étude sur les communes bretonnes", Document de travail, M@rsouin, novembre.
- Davoudi S., Crawford J., Mehmood A. (Dir.) (2009) *Planning for Climate Change. Strategies for Mitigation and Adaptation for Spatial Planners*, Earthscan, London.
- Depret M.-H., Hamdouch A. (2010) « Développement durable, innovations environnementales et green clusters », In : Zuindeau B. (ed.), Développement durable et territoire, Presses Universitaires du Septentrion, Villeneuve d'Ascq, pp. 143-153.
- Depret M.-H., Hamdouch A. (2012) « Les politiques de "croissance verte" comme stratégies de repositionnement compétitif : Le cas de la France et de son "Grenelle de l'environnement" », In : Hamdouch A., Depret M.-H., Tanguy C. (dir.) *Mondialisation et résilience des territoires : Trajectoires, dynamiques d'acteurs et expériences locales*, Presses de l'Université du Québec, Québec, pp. 165-190.
- Descos A., Jolivet P. (2010) *Le développement durable dans les grandes villes et agglomérations en 2010*, BMJ Ratings, Associations des Maires des Grandes Villes de France, Comité 21, Paris.
- DIACT, ACID (2009) *Aménagement numérique et développement durable des territoires*, Délégation Interministérielle à l'Aménagement et à la Compétitivité des Territoires et Association communication information pour le développement durable, http://www.acidd.com/UPLOAD/rubrique/pages/118/118_rubrique.php
- Emelianoff C. (2007) « La ville durable : L'hypothèse d'un courant urbanistique en Europe », *L'information géographique*, Vol. 71, n° 3, pp. 48-65.
- Emélianoff C. (2010) « La ville durable », in : Zuindeau B. (dir.), *Développement durable et territoire*, Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion, pp. 179-189.
- Emélianoff C., Stegassy R. (2010) *Les pionniers de la ville durable : Récits d'acteurs, portraits de villes en Europe*, Eyrolles, Paris.
- Faucheux S., Hue C., Nicolai I. (2010) *T.I.C et développement durable : Les conditions du succès*, De Boeck, Bruxelles.
- EurActiv (2012) Comment rendre les TIC plus écologiques ?, <http://www.euractiv.com/fr/societe-information/comment-rendre-les-tic-plus-ecol-links dossier-514981?display=normal>
- Giffinger R., Fertner C., Kramar H., Meijers E., Pichler-Milanović N. (2007) *Smart Cities: Ranking of European medium-sized cities*, Final Report, Vienna.
- Hamdouch A., Depret M.-H. (2010) « Articulations des échelles territoriales des politiques de développement durable », In : Zuindeau B. (ed.), *Développement durable et territoire*, Presses Universitaires du Septentrion, Villeneuve d'Ascq, pp. 421-431.

- Hamdouch A., Depret M.-H., Tanguy C. (2012a) *Mondialisation et résilience des territoires : Trajectoires, dynamiques d'acteurs et expériences locales*, Presses de l'Université du Québec, Québec.
- Hamdouch A., Depret M.-H., Tanguy C. (2012b) « Globalisation, innovation et échelles géographiques des dynamiques de résilience territoriale : Eléments de problématisation et analyse empirique à partir de trois études de cas », In : J.-L. Klein (dir.) *Pour une nouvelle mondialisation : Le défi d'innover*, Presses de l'Université du Québec, Québec, à paraître.
- Hamdouch A., Zuideau B. (2010a) "Sustainable development, 20 years on: Methodological Innovations, Practices, and Open Issues", *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 53, n° 4, pp. 427-438.
- Hamdouch A., Zuideau B. (2010b) « Introduction - Diversité territoriale et dynamiques socio-institutionnelles du développement durable : Une mise en perspective », *Géographie, Économie, Société*, vol. 12, n° 3, pp. 243-259.
- Iansiti M., Levien R. (2004) *The keystone advantage: what the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*, HBS Press, Boston
- IBM (2011) « Des villes plus intelligentes : Innover pour construire un futur durable », IBM France, Bois Colombes.
- Ingham M., Depret M.-H., Hamdouch A. (2011) « L'innovation responsable comme opportunité stratégique : Problématisation et illustration dans le cas de PME de la domotique », In : Hamdouch A., Reboud S., Tanguy C. (dir.), *PME, dynamiques entrepreneuriales et innovation*, Peter Lang, Bruxelles, pp. 381-404
- Jabarreen Y.R. (2006) "Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts", *Journal of Planning Education and Research*, n° 26, pp. 38-52.
- Jansson A. (2013) "Reaching for a sustainable, resilient urban future using the lens of ecosystem services", *Ecological Economics*, Vol. 86, pp. 285–291.
- Klein J.-L., Harisson D. (Dir.) (2007) *L'innovation sociale. Emergence et effets sur la transformation des sociétés*, Québec, Presses de l'Université du Québec.
- Knox P.L., Mayer H. (2009) *Small Town Sustainability: Economic, Social, and Environmental Innovation*, Basel-Boston-Berlin, Birkhäuser Verlag AG.
- Lombardi P., Giordano S., Caragliu A., Del Bo C., Deakin M., Nijkamp P., Kourtit K., Farouh H. (2012) "An Advanced Triple-Helix Network Model for Smart Cities Performance", In: Ercoskun O. (Ed.), *Green and Ecological Technologies for Urban Planning: Creating Smart Cities*, *Business Science Reference*, pp. 59-73.
- Malerba F., Nelson R.R., Orsenigo L., Winter S.G. (1999) "History-Friendly' Models of Industry Evolution: The Computer Industry", *Industrial and Corporate Change*, 8(1), pp. 3-40.
- MEDDTL (2011) *Investissements d'avenir : L'Etat soutient 93 projets innovants présentés par les 13 EcoCités*, http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/DP_Ecocite.pdf
- Mickoleit A. (2010) "Greener and Smarter: ICTs, the Environment and Climate Change", OECD Green Growth Papers, No. 2010-01, OECD Publishing, Paris.
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2011) *Investissements d'avenir : L'Etat soutient 93 projets innovants présentés par les 13 EcoCités*, http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/DP_Ecocite.pdf
- Miroux F., Lefèvre B (2012) « Mobilité urbaine et technologies de l'information et de la communication (TIC) : enjeux et perspectives pour le climat », *Studies*, n°05/12, Iddri, Paris.
- Moon M.J., Norris D.F. (2005), "Does managerial orientation matter? The adoption of reinventing government and e-government at the municipal level", *Information Systems Journal*, 15(1), pp.43-60.

- Moulaert F., MacCallum D., Mehmood A., Hamdouch A. (dir.) (2013) *International Handbook on Social Innovation. Social innovation: Collective action, Social Learning and Transdisciplinary Research*, Cheltenham, Edward Elgar, forthcoming.
- Moulaert F., Nussbaumer J. (2008) *La logique sociale du développement territorial*, Québec, Presses de l'Université du Québec.
- Musso P. (2008) Critique de la notion de « territoire numériques », in Quaderni, n°66, Printemps 2008. Cyberesp@ce&territoires, pp.15-29.
- Nelson R.R., Winter S.G. (2002) "Evolutionary Theorizing in Economics", *Journal of Economic Perspectives*, 16(2), pp. 23-46.
- OCDE. (2004), *L'administration électronique, un impératif*, Ocde, Paris, 227 pages. Basle M., Pénard T. (2002), *eEurope, la Société Européenne de l'Information en 2010*, Economica, Paris, 425 pages.
- Porter M. (1991) "America's Green Strategy", *Scientific American*, 264-4, p. 168.
- Post J.E., Andrew P.N., 1982, "Case research in corporation and society studies", *Research in corporate social performance and policy*, JAI press, Vol.4, p.1-33.
- Prado-Lorenzo J.-M., García-Sánchez I.-M., Cuadrado-Ballesteros B. (2012) "Sustainable cities: do political factors determine the quality of life?", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 21, n° 1, January, pp. 34–44.
- Quenault B. (2012) « Mondialisation, mutations urbaines et vulnérabilité au changement climatique : Quelles stratégies de résilience pour un développement urbain durable ? », In : Hamdouch A., Depret M.-H., Tanguy C. (dir.) *Mondialisation et résilience des territoires : Trajectoires, dynamiques d'acteurs et expériences locales*, Presses de l'Université du Québec, Québec, pp. 225-246.
- Richez-Battesti N., Vallade D. (2012) « Vers une politique publique de soutien à l'innovation sociale comme processus d'endogénéisation de l'attractivité du territoire ? Le cas de la région Languedoc-Roussillon », In : Hamdouch A., Depret M.-H., Tanguy C. (eds.) *Mondialisation et résilience des territoires : Trajectoires, dynamiques d'acteurs et expériences locales*, Presses de l'Université du Québec, Québec, pp.267-286.
- Suire R. (2005), *Un internet : mais pour quoi faire ?*, Les Echos, 2 mars.
- Topeta D. (2010) *The smart city vision: how innovation and ICT can build smart, 'livable', sustainable cities*, The Innovation Knowledge Foundation.
- Vicente J. (2004), "Balkanisation of telecommunications infrastructures and Internet-based territorial planning: a network economics approach", *Canadian Journal of Regional Science*, 27, p.155-178.
- Wheeler S.M., Beatley T. (Dir.) (2009) *The Sustainable Urban Development Reader*, Abingdon (Oxon), Routledge.