



HAL
open science

Les Systèmes Urbains Cognitifs : des supports privilégiés de production et de diffusion d'innovations? : études des cas de 22@Barcelona (Barcelone), GIANT/Presqu'île (Grenoble), Distrito tecnológico et Distrito de Diseño (Buenos Aires)

Raphaël Besson

► **To cite this version:**

Raphaël Besson. Les Systèmes Urbains Cognitifs : des supports privilégiés de production et de diffusion d'innovations? : études des cas de 22@Barcelona (Barcelone), GIANT/Presqu'île (Grenoble), Distrito tecnológico et Distrito de Diseño (Buenos Aires). Architecture, aménagement de l'espace. Université de Grenoble, 2012. Français. NNT : 2012GRENH020 . tel-01726504v2

HAL Id: tel-01726504

<https://theses.hal.science/tel-01726504v2>

Submitted on 28 Feb 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE GRENOBLE

Spécialité : **Sciences du territoire**

Arrêté ministériel : 7 août 2006

Présentée par

Raphaël BESSON

Thèse dirigée par **Bernard PECQUEUR**

préparée au sein du **Laboratoire PACTE** et de l'agence **INterland**

dans l'École Doctorale des Sciences de l'Homme, du Politique et du
Territoire (ED 454)

Les Systèmes Urbains Cognitifs. Des supports privilégiés de production et de diffusion d'innovations ?

*Etudes des cas de 22@Barcelona (Barcelone),
GIANT / Presqu'île (Grenoble), Distrito Tecnológico
et Distrito de Diseño (Buenos Aires)*

Thèse soutenue publiquement le **13 décembre 2012**, devant le jury
composé de :

Mr, Gabriel, COLLETIS

Professeur en Sciences économiques, Université de Toulouse, Rapporteur

Mr, Michel, DIMOU

Professeur en Sciences économiques, Université du Sud Toulon-Var, Rapporteur

Mr, Franck, HULLIARD

Architecte-urbaniste, Directeur de l'Agence INterland, Examineur

Mr, Gilles, NOVARINA

Professeur à l'Institut d'Urbanisme de Grenoble, Président du Jury

Mr, Bernard, PECQUEUR

Professeur à l'Université Joseph Fourier, Directeur de Thèse



Remerciements

Je n'aurais pu écrire cette thèse sans la collaboration de plusieurs personnes qui m'ont donné l'opportunité de réaliser ce travail de recherche, m'ont aidé dans mes voyages en Argentine et en Espagne, qui m'ont envoyé livres et articles, m'ont permis d'accéder aux entretiens, m'ont assisté de leurs témoignages et de leurs conseils, et m'ont prodigué leurs encouragements et leurs amitiés quand je me sentais défaillir face à l'ampleur du projet. Merci donc à :

- Mon Directeur de thèse Bernard Pecqueur pour ses conseils affûtés.
- L'Agence INterland pour m'avoir donné la possibilité de réaliser ce travail dans les meilleures conditions possibles.
- Dominique Grand et Andrés Borthagaray pour leur soutien dans la réalisation de mes enquêtes de terrain à Buenos Aires et Grenoble.
- L'équipe « POPSU » : Magali Talandier, Charles Ambrosino et Rachel Linossier.
- Des personnes dont les réflexions se sont avérées décisives dans la poursuite de mes recherches : Yann Moulier Boutang, Gabriel Colletis, Tomás Diez, Hilda Herzer et Sam Guillaumé.
- Mon groupe de rock Owen Temple Quartet, qui dans mes quelques périodes d'errance me rappelle aux choses essentielles.
- Ma famille.

Et bien évidemment ma femme, Sarah Marcelly Fernandez, grâce à qui le travail acharné de ces derniers mois s'est davantage apparenté à une longue déambulation bucolique.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GÉNÉRALE	p. 9
CHAPITRE 1 : TRANSFORMATIONS DU CAPITALISME ET MUTATIONS DES MODÈLES URBAINS	p. 11
I. <u>Les villes du capitalisme mercantiliste</u>	p.11
II. <u>Les villes du capitalisme industriel</u>	p.12
III. <u>Les villes du capitalisme cognitif</u>	p. 23
CHAPITRE 2 : LES MODÈLES TERRITORIAUX DE L'INNOVATION À TRAVERS L'HISTOIRE. ANALYSE DE LEURS RAPPORTS AUX VILLES ET À L'INNOVATION	p. 28
I. <u>De l'Antiquité au Moyen-Âge. Une société scientifique cloisonnée</u>	p. 28
II. <u>Les modèles utopiques de la Renaissance. La conception de villes ouvertes à la connaissance</u>	p. 30
III. <u>Les modèles utopiques des Révolutions Industrielles. L'expérimentation des innovations sociales et techniques dans la conception des villes</u>	p. 32
IV. <u>La prégnance de l'utopie insulaire dans les MTI du post-fordisme.</u>	p. 40
V. <u>L'époque contemporaine. La multiplication de MTI « scientifiques » et « concrets » adaptés aux villes</u>	p. 46
VI. <u>Identification des premières caractéristiques distinctives des « projets urbains de la nouvelle économie »</u>	p. 59
CHAPITRE 3 : PROBLÉMATIQUES, HYPOTHÈSES ET ANNONCE DE PLAN	p. 61

PARTIE I : MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DES SYSTÈMES URBAINS COGNITIFS	p. 63
CHAPITRE 1 : LES PREMIÈRES JUSTIFICATIONS DE LA MODÉLISATION DES SUC	p. 64
I. <u>Un objet de recherche émergent, complexe et paradoxal</u>	p. 64
II. <u>Un objectif d'intelligibilité</u>	p. 66
III. <u>Un objectif prescriptif</u>	p. 67
CHAPITRE 2 : LES OUTILS MÉTHODOLOGIQUES ET CONCEPTUELS MOBILISÉS DANS LA CONSTRUCTION DU MODÈLE DES SUC	p. 68
I. <u>L'analyse comparative</u>	p. 68
II. <u>Les modèles et notions mobilisés</u>	p. 71
III. <u>La construction d'une grille d'analyse comparative</u>	p. 76
CHAPITRE 3 : PRÉSENTATION DES ÉTUDES DE CAS	p. 89
I. <u>Le projet 22@Barcelona</u>	p. 91
II. <u>Les projets de Distrito Tecnológico et de Distrito de Diseño de Buenos Aires</u>	p. 96
III. <u>Le projet GIANT / Presqu'île à Grenoble</u>	p. 104
CONCLUSION : DIFFICULTÉS ET LIMITES MÉTHODOLOGIQUES	p. 110

PARTIE II : CONSTRUCTION ET DÉFINITION DU MODÈLE DE SUC	p.113
CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DES SIX MARQUEURS DISTINCTIFS DES SUC À PARTIR D'UNE ANALYSE COMPARATIVE DE CAS	p. 115
I. <u>Un système de gouvernance complexe et flexible</u>	p.115
II. <u>Un processus de valorisation des ressources économiques des villes</u>	p. 123
III. <u>Un processus de valorisation des ressources spatiales des villes</u>	p.134
IV. <u>Un processus de valorisation des ressources socio-culturelles des villes</u>	p. 151
V. <u>Un processus d'intensification et de diversification des interactions entre acteurs</u>	p.161
VI. <u>Un processus d'ouverture du système d'innovation</u>	p. 168
CHAPITRE 2: LES DEUX TRANSFORMATIONS ESSENTIELLES INDUITES PAR LE MODÈLE DES SUC	p.179
I. <u>Une concentration exceptionnelle de facteurs propices à l'innovation</u>	p. 179
II. <u>L'intégration des ressources économiques, spatiales et socio-culturelles des villes dans les processus d'innovations</u>	p. 184
CONCLUSION: VALIDATION DE L'HYPOTHÈSE DES SUC ET INTERROGATION QUANT À LEUR CAPACITÉ RÉELLE À PRODUIRE ET DIFFUSER DES INNOVATIONS	p.195

PARTIE III: ANALYSE DE LA CAPACITÉ DES SUC A PRODUIRE ET DIFFUSER LES INNOVATIONS	p. 197
CHAPITRE 1: DES SUPPORTS PRIVILEGIÉS D'ATTRACTION DES TALENTS ET DES ACTIVITÉS INNOVANTES	p. 198
I. <u>Analyse quantitative de la capacité d'attraction des SUC.</u>	p. 198
II. <u>Analyse qualitative des principaux facteurs d'attractivité des SUC</u>	p. 207
CHAPITRE 2: ANNALYSE QUANTITATIVE ET QUALITATIVE DE LA CAPACITÉ DES SUC A PRODUIRE DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES ET URBAINES	p. 218
I. <u>Des supports privilégiés de production d'innovations technologiques</u>	p. 218
II. <u>Analyse des facteurs propices à la production d'innovations technologiques</u>	p. 232
III. <u>Une production d'innovations urbaines limitée</u>	p. 258
CHAPITRE 3: UNE FAIBLE CAPACITÉ DE DIFFUSION DES INNOVATIONS AU TISSU SOCIO-ÉCONOMIQUE ET SOCIO-CULTUREL DES VILLES	p. 269
I. <u>Une faible capacité de diffusion des innovations au tissu économique des villes</u>	p. 270
II. <u>Une faible capacité de diffusion des innovations au tissu socio-culturel des villes</u>	p. 284
CONCLUSION	p. 293
I. <u>L'émergence d'un modèle urbain propice à la production d'innovations hybrides à forte valeur ajoutée</u>	p. 295
II. <u>De la perfectibilité des mécanismes de diffusion des innovations au tissu urbain, économique et socio-culturel des villes</u>	p. 297

III. <u>Dépasser les logiques de <i>diffusion</i> des innovations pour penser les interactions « technologies innovantes » et tissu socio-économique » des villes</u>	p. 301
BIBLIOGRAPHIE	p. 312
SITES INTERNET	p. 329
TABLE DES ABRÉVIATIONS	p. 330
TABLE DES ILLUSTRATIONS THÉMATIQUES.....	p. 337
TABLE DES TABLEAUX ET DES CARTES.....	p. 340
TABLE DES MATIÈRES	p. 341
ANNEXES	p. 360

Introduction générale

« Sans le rôle fondamental, génétique et fonctionnel de la production et du travail, les villes telles que nous les connaissons seraient radicalement différentes en taille, en étendue, en substance » [Scott, 2006]. Par cette assertion, Allen J. Scott explique que les formes particulières de développement des villes ainsi que nos paradigmes et « *imaginaires urbains* » [Chalas, 2000] ne peuvent être dissociés des dynamiques inscrites dans l'histoire économique.

Chaque phase du capitalisme, par son mode d'accumulation, de production et de travail, a en effet donné naissance à différents modèles de villes¹. Quels sont-ils ? Comment les villes se sont-elles adaptées aux transformations du capitalisme mercantiliste et industriel² ? L'avènement du capitalisme cognitif³ [Boutang, 2008] induit-il des mutations de nos modèles urbains ? Dans quelle mesure la stratégie contemporaine des villes innovantes et créatives constitue-t-elle l'expression essentielle de ces mutations ? Si tel est le cas, la question des liens entre villes et innovations est-elle réellement nouvelle ? Quelles sont les caractéristiques distinctives de l'époque contemporaine ?

C'est à ces quelques questions fondamentales que nous souhaitons répondre dans notre introduction. Nous étudierons dans un premier temps la transformation des modèles urbains à travers l'évolution historique du capitalisme (Chapitre I), avant de centrer notre propos sur l'analyse spécifique des liens entre villes et innovations (Chapitre II). Nous conclurons notre introduction par l'énoncé de nos problématiques, de nos hypothèses et de notre plan (Chapitre III).

¹ A travers la notion de modèle, nous entendons souligner à l'instar de Françoise Choay à la fois « *la valeur exemplaire des constructions proposées et leur caractère reproductible* » [Choay, 1965].

² Nous reprenons ici la classification opérée par de nombreux auteurs, qui distinguent trois étapes dans l'évolution du capitalisme, à savoir le capitalisme mercantiliste, le capitalisme industriel et le capitalisme cognitif [Rulliani, 2000 ; Boutang, 2008 ; Colletis, 2008].

³ Pour Yann Moulier Boutang le capitalisme cognitif correspond à une triple mutation : « *Un nouveau système d'accumulation, qui porte désormais sur la connaissance et sur la créativité (...). Un nouveau mode de production qui repose sur le travail de coopération des cerveaux réunis en réseaux (...) et un nouveau mode d'exploitation spécifique du travail vivant* » [Boutang, 2008].

CHAPITRE I. TRANSFORMATIONS DU CAPITALISME ET MUTATIONS DES MODÈLES URBAINS

I. Les villes du capitalisme mercantiliste

Si des facteurs ethnologiques, sociologiques ou religieux ont pu être évoqués dans l'avènement des civilisations urbaines, le facteur économique tient une place privilégiée. Pour de nombreux auteurs, c'est l'invention de l'agriculture qui serait à l'origine des premières villes [Cantillon, 1755 ; Smith, 1776 ; Thünen, 1826].

L'agriculture permet en effet la création d'un embryon de vie urbaine, grâce à la possibilité d'un surplus alimentaire stockable et d'une densité de peuplement considérablement plus forte que celle qui peut exister sans l'agriculture. Pour Cantillon, une ville apparaît lorsque plusieurs grands propriétaires, dont les ressources permettent de s'éloigner de leurs terres, décident de s'installer en un même lieu « *pour être à portée de se voir souvent, et jouir d'une société agréable* » [Cantillon, 1755]. Progressivement, leur richesse attire de nombreux marchands et artisans. Ainsi s'amorce un processus cumulatif d'agglomération et d'externalités, qui favorise les relations de fournisseur à consommateur et « *l'éclosion d'innovations techniques qui, à leur tour, influent positivement sur l'agriculture* » [Bayroch, 1985]. Dans ce système capitaliste mercantiliste, la ville est donc essentiellement pensée comme le lieu du marché et de l'échange [Pecqueur, 2004]. La croissance économique des villes s'explique par l'attractivité de leurs marchés, qui permet non seulement de minimiser les coûts de transport des biens échangés, mais aussi de réduire l'incertitude des transactions [Cantillon, 1755 ; Smith, 1776 ; Thünen, 1826].

Cette dynamique de développement de grands centres urbains permet l'extension du commerce à partir du XIX^{ème} siècle. On assiste à une augmentation des flux d'échanges avec l'Asie (épices et articles manufacturés de luxe) et entre les différentes régions de l'Europe (très schématiquement, vin et sel du Sud, contre matières premières et produits manufacturés du Nord). En 1300, sur les 1500 villes que compte l'Europe, 210 peuvent être qualifiées de « *grandes villes* » [Bayroch, 1985]. C'est le cas de villes italiennes, comme Venise, Florence ou Milan qui monopolisent alors le commerce⁴.

⁴ Paul Bayroch évoque la présence d'autres villes commerciales comme Hambourg, Brême, Cologne, Marseille ou Barcelone. Les villes commerciales de l'intérieur des terres jouaient également un rôle important : Chalon-sur-Saône, Lyon, Genève, Milan, Francfort, etc.

Les villes européennes du capitalisme mercantiliste se caractérisent par quelques traits stylisés : une forme aux contours nets, une densité certaine, un centre urbain attractif permettant d'échanger les denrées agricoles, les produits artisanaux ou les services, ainsi qu'une distinction radicale entre ville et campagne [Chalas, 2000]. Si les villes de l'Europe médiévale sont essentiellement commerciales, la figure de la ville industrielle n'en est pas totalement absente. Des prototypes existaient déjà dans les villes flamandes [Bayroch, 1985], mais c'est bien l'industrialisation massive du XIX^{ème} siècle qui va générer un processus sans précédent de transformation des villes.

II. Les villes du capitalisme industriel

La première Révolution Industrielle débute en Angleterre dès le milieu du XVIII^{ème} siècle et en France au début du XIX^{ème} siècle. C'est grâce aux profits tirés de l'agriculture et du commerce qu'elle peut s'initier ; elle repose essentiellement sur le charbon, la machine à vapeur et l'invention de nouvelles techniques dans le secteur du textile et de la sidérurgie.

Avec la Révolution Industrielle, le XIX^{ème} siècle marque une série de ruptures. La croissance démographique des villes explose, avec une concentration de la population rurale dans les faubourgs. Les moyens de production et de transport se transforment rapidement et la fonction industrielle des villes devient prédominante. Dans ces conditions, les cadres de la ville médiévale éclatent [Choay, 1965].

Face aux « *maux causés par les dysfonctionnements du système économique capitaliste* » sur le développement des villes [Levy, 2006], on assiste à l'émergence d'une discipline nouvelle, l'urbanisme. L'une des spécificités des premiers penseurs de l'urbanisme (les « *pré-urbanistes* » selon les termes de Françoise Choay), est de ne concevoir les villes qu'en termes de modèles. La ville industrielle est ici pensée comme « *une chose, un objet reproductible. Elle est arrachée à la temporalité concrète et devient (...) utopique, c'est-à-dire de nulle part. (...)* » [Choay, 1965, p. 25].

1. Les modèles utopiques sous la première Révolution Industrielle

Les premiers modèles urbains du capitalisme industriel se situent dans la pensée utopique du XIX^{ème} siècle. Les utopistes cherchent, à travers la construction de Cités Idéales, à trouver des solutions aux

dysfonctionnements du capitalisme. Ils tentent essentiellement d'améliorer les conditions de vie des ouvriers (a) et d'immobiliser une force de travail particulièrement volatile (b).

a. Améliorer les conditions de vie des ouvriers

L'hygiène a sans aucun doute été l'un des principaux fils conducteurs des utopies urbaines. Pour contrer les effets néfastes du capitalisme industriel sur le développement des villes, le modèle prôné est celui de la « ville à la campagne ». Il permet d'allier les avantages de l'animation sociale d'une cité « à dimension humaine » à la qualité de vie d'un espace rural, calme, non pollué, où la vie est bon marché [Jonas, 2002 ; Garrido, 2010].

Ce modèle de « ville à la campagne » n'est toutefois pas totalement déconnecté des réalités socio-économiques de l'époque. Comme nous le rappelle Paul Bayroch, les premiers développements industriels se sont essentiellement polarisés hors des centres urbains traditionnels et souvent en milieu rural [Bayroch, 1985]. Ce milieu offrait en effet un certain nombre d'avantages comparatifs : ressources en énergie issues des cours d'eau pour les industries textiles ; ressources en charbon dont les gisements se trouvaient souvent éloignés des centres urbains ; faible coût du foncier et de la main d'œuvre, etc. Le milieu rural permettait également aux ouvriers d'échapper à la ville insalubre et à la pression croissante des industries.

Les Cités Idéales ainsi imaginées contrastaient grandement avec l'image des villes industrielles de l'époque : sales, sombres et denses⁵. Les images véhiculées par les « pré-urbanistes » étaient toutes imprégnées d'un fort romantisme rural. On retrouve cette recherche d'un paradis perdu dans la Saline Royale de Claude Nicolas Ledoux, érigée en 1774 à Arc-et-Senans (près de Besançon)⁶. Largement inspiré des théories du philosophe Jean-Jacques Rousseau, soucieux de « réinstaller la société dans son environnement naturel », Ledoux cherche une nouvelle expression esthétique et architecturale de la manufacture [Escobar et Vidler, 1994]. Le demi-cercle parfait de sa Cité Idéale, l'alignement et la symétrie quels que soient les points de vue, en font une œuvre architecturale idéaliste⁷. A l'instar de Ledoux, Robert Owen trouva dans l'usine de coton de New Lanark (qu'il dirigeait depuis 1799) un terrain d'expérimentation parfait pour ériger une ville idéale à la campagne. Il entreprit d'élever le niveau de vie de ses ouvriers en améliorant les habitations, en

⁵ Le cas de villes comme Birmingham, Liverpool ou Manchester en Angleterre.

⁶ La Cité Idéale de Nicolas Ledoux est une commande de Louis XV, réalisée sous Louis XVI, peu avant la Révolution. Ledoux a réalisé de nombreux dessins de sa Cité Idéale dans son ouvrage publié en 1804, *L'architecture considérée sous le rapport de l'art, des mœurs et de la législation* [Ledoux, 1804].

⁷ L'architecte évoque : « une forme pure comme celle que décrit le soleil dans sa course » [Ledoux, 1804].

ouvrant une maison de santé ainsi qu'un magasin où l'on pouvait acheter des produits de qualité à des coûts raisonnables. Avec le modèle de phalanstère, Charles Fourier s'inscrit dans cette tradition. Dans son esprit, le phalanstère devait accueillir 400 familles (environ 2 000 membres), au milieu d'un espace rural de 400 hectares. Localisé près d'un cours d'eau sur un terrain propice à la plus grande variété des cultures, il devait cependant être situé à proximité d'une grande ville.

Les premiers utopistes à concevoir leur Cité Idéale dans la trame des villes existantes (compactes, denses, mixtes) sont Etienne Cabet et Jean-Baptiste André Godin. Inspiré par l'*Utopia* de Thomas More, Cabet décrit Icarie à travers le récit imaginaire d'un jeune aristocrate anglais visitant une île mystérieuse. Dans l'ouvrage *Voyage en Icarie* publié en France en 1842, il présente son modèle de ville idéale, le plus à même selon lui d'améliorer les conditions hygiéniques de la population. Icaria, structurée par un plan circulaire, est composée de différents quartiers organisés autour d'une trame orthogonale. Chaque quartier est homogène et auto-suffisant. La ville est parfaitement structurée, les bâtiments publics sont stratégiquement distribués par quartiers, et les rues sont hiérarchisées en fonction des types de transport. Les usines et les magasins sont situés à l'extérieur de la ville afin que les process industriels n'affectent pas la santé des citoyens. Le Familistère⁸ de Jean-Baptiste André Godin, s'inscrit dans cette perspective. En 1846, l'industriel s'installe à Guise (Aisne) pour fonder une entreprise d'appareils de chauffage et de cuisine (les « poêles Godin ») dont il est l'inventeur. Familistère est le nom donné par Godin aux bâtiments d'habitation qu'il fait construire pour ses ouvriers et leurs familles à partir de 1858. La première étape -la plus urgente selon Godin- est d'améliorer l'architecture des logements des ouvriers. La seconde consiste à penser l'espace urbain dans son ensemble, en intégrant toutes les fonctions urbaines autour de l'usine.

Cette conception globale de la ville se trouvait déjà dans les plans de Nicolas Ledoux et de Charles Fourier, qui intégraient subtilement les fonctions de production et d'habitation. Au centre de la Cité Idéale de Ledoux se trouvait la maison du directeur, lieu du pouvoir, et de part et d'autre, les usines de production du sel. Le demi-cercle renfermait les maisons d'habitation collective et les différents magasins, eux-mêmes entourés de jardins potagers et d'une enceinte. Le Familistère de Godin comprenait quant à lui plusieurs bâtiments : le palais social et le pavillon Cambrai destinés à l'habitation ; le bâtiment des économats⁹ ; le bâtiment des écoles, un théâtre, une bibliothèque¹⁰ ; ainsi que la buanderie hébergeant les bains et la piscine.

⁸ Etymologiquement « lieu de réunion des familles ».

⁹ Les économats, sont des magasins coopératifs dans lesquels les produits de première nécessité sont vendus au comptant, et dont les bénéfices sont répartis équitablement entre les acheteurs.

¹⁰ Godin accordait une grande importance à l'éducation des enfants et des adultes. Il fit construire des écoles mixtes et obligatoires jusqu'à 14 ans.

Si l'amélioration des conditions de salubrité de la population était un objectif réel chez les utopistes, la perspective hygiéniste était aussi pensée dans une logique de captation et de rétention des ouvriers.

b. Immobiliser et attirer la force de travail

La nouvelle production industrielle se devait de réguler le comportement des ouvriers (intérieurisation de la contrainte temporelle, temps de travail / temps libre¹¹) [Thompson, 2004]. La hantise de la défection de la main d'œuvre et des coûts de formation afférents nécessitait des dispositifs à même d'immobiliser la force de travail. Pour ce faire, différentes techniques de sédentarisation ont été imaginées. Parmi celles-ci, les Cités Idéales des utopistes sont apparues comme des systèmes urbains terriblement efficaces pour réduire le turn over de la main d'œuvre. Ces « *archétypes de l'urbanisme de l'immobilité* » [Rousseau, 2008] préfigureront par la suite la construction de nombreuses cités ouvrières.

L'architecture de la Saline de Ledoux était conçue pour assurer une productivité maximale [Garrido, 2010]. Elle permettait de rationaliser le travail et de limiter les déplacements des ouvriers. Elle constituait en elle-même un instrument de contrôle en permettant une surveillance continue du personnel (une fenêtre était prévue à cet effet dans la maison du directeur) et en concentrant l'ouvrier sur son travail par une vie en vase clos (une enceinte de quatre mètres de haut était érigée autour de la Saline) [Jonas, 2002]. Perdre son emploi signifiait alors perdre son logement. Cette perspective d'immobilisation et de contrôle des ouvriers se retrouve dans le Familistère de Guise. Les principaux mécanismes de diffusion de l'immobilité, qu'ils soient incitatifs ou dissuasifs, sont décrits par Michel Capron et Jean-François Draperi : « *Le Familistère avait (...) pour première finalité de loger de façon novatrice, confortable, attrayante et à moindre coût les ouvriers à côté de leur lieu de travail. (...) Des espaces de jeux pour les enfants, de rencontre pour les adultes, mais aussi d'auto-surveillance, des espaces pour la garde des très jeunes enfants, la lessive, les courses, les conférences, les bals, les fêtes... y étaient aménagés* » [Capron et Draperi, 2003].

D'avantage encore que l'objectif d'immobilisation de la force de travail, on trouve chez Fourier l'idée d'attirer et de séduire les ouvriers. Le but selon Fourier est « *d'attirer, élever l'attraction industrielle au degré suffisant pour séduire hommes, femmes et enfants de tous âges et de toutes fortunes ; entraîner les sauvages comme les civilisés* » [Fourier, 1829]. Dans les pages consacrées à

¹¹ La ligne d'assemblage sur laquelle les ouvriers exécutaient des tâches limitées et séparées tant dans la conception du produit que dans son résultat final, constituaient la figure archétypale des progrès de « l'organisation scientifique du travail ».

la description du phalanstère, Fourier explique qu'il doit être spectaculaire, afin de frapper le point de vue du visiteur. La structure organisationnelle et architecturale du phalanstère était donc conçue pour être montrée en spectacle. Sa localisation à proximité d'une grande ville était justifiée tant par des raisons logistiques, que par la volonté d'offrir au grand nombre de curieux la possibilité de visiter le phalanstère et d'en contempler la réussite [Fourier, 1829].

Illustration thématique n°1 : Les modèles utopiques sous la première Révolution Industrielle

La Cité Idéale de Claude Nicolas Ledoux (1775)



Source : *Avant-projet de la Ville Idéale de Chaux*, Ledoux, 1775.

New Lanark de Robert Owen



Source : *New Lanark*, projet de communauté du socialiste utopique, Robert Owen.

New Harmony de Robert Owen



Source : *New Harmony*, projet de communauté du socialiste utopique, Robert Owen.

Le phalanstère de Victor Considérant et Icarie d'Etienne Cabet



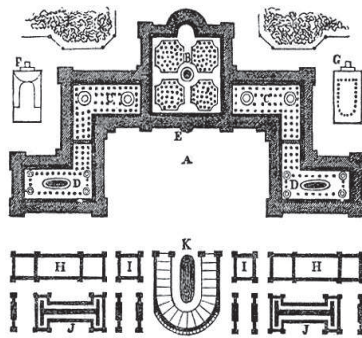
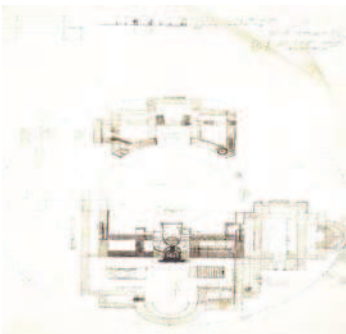
Source : *Le phalanstère rêvé. Vue générale d'un phalanstère. Lithographie., Librairie phalanstérienne, 1847, Victor Considérant. Plan d'ensemble d'Icarie sur le site de Nauvoo. Dessin pour le projet d'Icarie, Etienne Cabet,*

Le Familistère de Guise d'André Godin



Source : *Familistère de Guise, André Godin, 1859.*

Le phalanstère de Charles Fourier



Source : *schémas préliminaires pour un phalanstère, Charles Fourier, 1814. Plan et représentation d'un phalanstère selon Charles Fourier. Le nouveau monde industriel, 1829, pp. 122-123*

2. Les modèles utopiques sous la deuxième Révolution Industrielle

La deuxième Révolution Industrielle commence vers 1880 et repose sur des nouvelles sources d'énergie (pétrole et électricité) ainsi que sur un éventail de découvertes (automobile, chimie, machines-outils). L'apparition et le développement de ces nouvelles techniques permettent d'accroître considérablement la production industrielle mondiale ; c'est l'avènement de la production et de la consommation de masse incarnée par le fordisme. A cette deuxième Révolution Industrielle correspondent de nouveaux écrits désireux de conceptualiser et d'expérimenter les principes de la nouvelle ville industrielle.

La ville est alors pensée comme un support privilégié de la production industrielle. Elle doit pour cela fournir aux entreprises un certain nombre d'avantages génériques comme des infrastructures de transports, un foncier peu onéreux, une main d'œuvre abordable et hautement productive, et, le cas échéant, des disponibilités en ressources naturelles. D'une forme urbaine organisée autour d'un puissant centre multifonctionnel émerge un modèle urbain éclaté et caractérisé par une rigide spécialisation de l'espace, une rationalisation des voies de communication, la création de « *nouveaux organes urbains* » (grands magasins, grands hôtels, grands cafés) et un phénomène de « *suburbanisation* » [Choay, 1965].

a. Stimuler les processus productifs au sein des villes

Si au XIX^{ème} siècle, les modèles utopiques se situent en partie dans une perspective rurale, au début du XX^{ème}, la pensée utopiste s'inscrit dans la trame des villes existantes. Le modèle productif impose sa logique aux villes, qui sont alors pensées comme des substrats à même de stimuler les processus productifs.

En 1917, Tony Garnier élabore les plans d'une Cité Idéale, dans un ouvrage intitulé *Une Cité Industrielle. Étude pour la construction des villes* [Garnier, 1917]. A mi-chemin entre la construction théorique et l'ancrage dans la région lyonnaise, sa Cité Industrielle constitue une référence majeure dans l'histoire de l'architecture et de l'urbanisme du XX^{ème} siècle. L'architecte fait de l'industrialisation un facteur indissociable de la fondation des villes nouvelles. Face à l'apparence chaotique des trames des villes médiévales, ce dernier propose une rigide spécialisation de l'espace, facilitant par là même les processus de planification urbaine et industrielle.

Prolongeant l'approche de Tony Garnier, Le Corbusier conçoit trois plans de villes idéales : la « Ville Contemporaine », la « Ville Radieuse » et la « Ville Linéaire ». Le regard qu'il porte sur la ville de son époque est très critique ; il la trouve malade, chaotique, propre à déclencher des phénomènes révolutionnaires. Dès lors, il conçoit une structure urbaine rationnelle, permettant d'accueillir harmonieusement le nouveau monde industriel. Le Plan Voisin de 1925 est le premier plan d'urbanisme qui tente d'appliquer une trame orthogonale à une ville historique. Il marque le début d'un projet sur lequel l'architecte travaillera épisodiquement jusqu'au milieu des années 1940. A travers ce plan, il propose de réorganiser le centre de Paris en y installant des « *immeubles cruciformes* » sur une part importante de la rive droite de la Seine. L'espace est fortement structuré par deux nouvelles artères de circulation percées à travers la ville, l'une sur l'axe est-ouest, l'autre sur l'axe nord-sud.

b. Rationaliser et sectoriser les espaces urbains

Tony Garnier développe le concept de zonage en séparant les grandes fonctions comme le travail, l'habitat, la santé et les loisirs. Il prolonge ainsi les propositions de Charles Fourier qui incitait déjà à un classement rigoureux des espaces, conformément à une analyse des fonctions humaines [Garrido, 2010]. La Cité Industrielle, d'une population de 35 000 habitants se divise en trois parties. L'industrie est située en contre-bas, dans la confluence entre le torrent et le fleuve. La ville proprement dite est située sur un plateau en hauteur. Encore plus haut sont installés des établissements sanitaires.

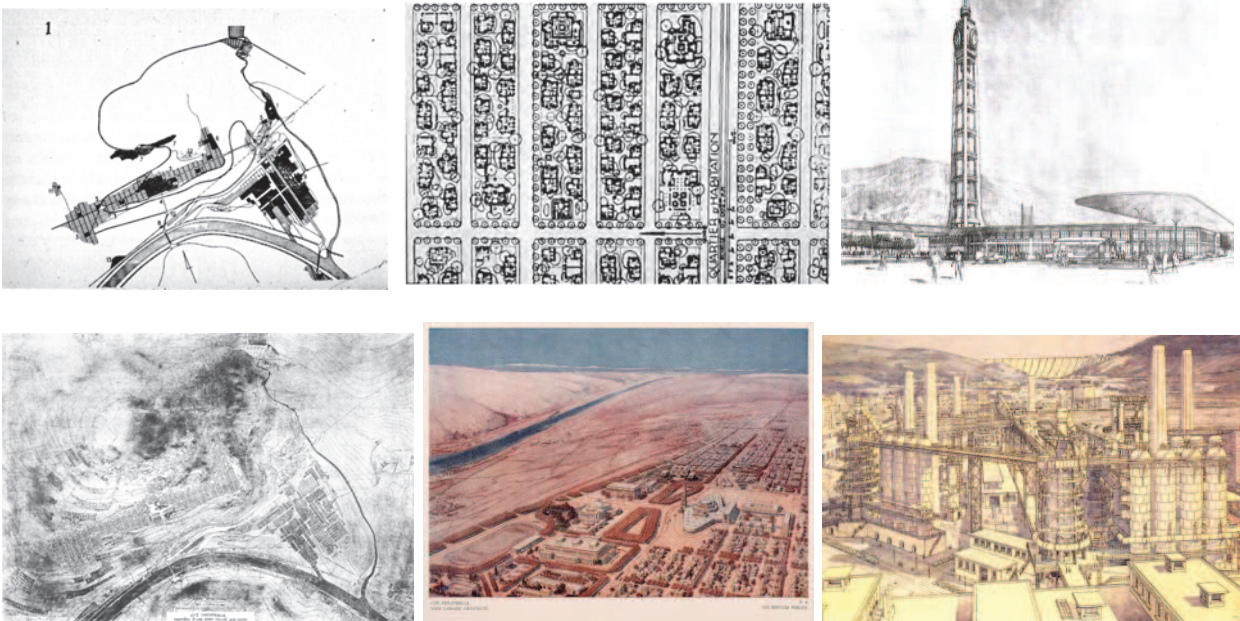
On retrouve cette volonté de spécialiser les espaces et de leur affilier une fonction dans la doctrine du fonctionnalisme urbain de Le Corbusier [Le Corbusier, 1943]. Le Corbusier partait notamment du constat « *que la liaison entre l'habitation et les lieux de travail n'est plus normale ; elle impose des parcours démesurés. Les heures de pointe des transports accusent un état critique. (...) L'industrie s'installe au hasard, n'obéissant à aucune règle...* » [Ibid]. Pour ordonner l'urbanisme et optimiser le fonctionnement économique de la ville, Le Corbusier propose des concepts comme ceux « *d'unité industrielle* », de « *cité linéaire industrielle* », de « *logis intelligent* » ou « *d'usine verte* » [Le Corbusier, 1945]¹².

¹² Dans son projet de « *Ville Radieuse* » de 1935, il ira même jusqu'à proposer le zonage suivant : 1. Les villes satellites dédiées à l'éducation. 2. Le quartier d'affaires structuré par 16 gratte-ciels cruciformes. 3. La zone de transports. 4. Les espaces dédiés aux hôtels et aux ambassades. 5. L'espace résidentiel. 6. L'espace vert. 7. La zone industrielle. 8. Les magasins et le fret ferroviaire. 9. L'industrie lourde [Le Corbusier, 1935].

Si les architectes et urbanistes ont largement conceptualisé les principes de la ville industrielle, la ville reste, à cette époque, encore largement absente de la pensée économique, du moins marginalisée et éclipsée par l'intérêt porté au cadre national et régional de l'économie. La ville est essentiellement pensée comme une « *ville soumise* », « *passive* », comme un « *réceptacle d'accueil anonyme des activités économiques* » [Pecqueur, 2006]. Il faut attendre l'avènement d'une économie dite « *cognitive* » [Wallisser, 2000], pour voir les économistes se pencher de plus près sur la question des villes.

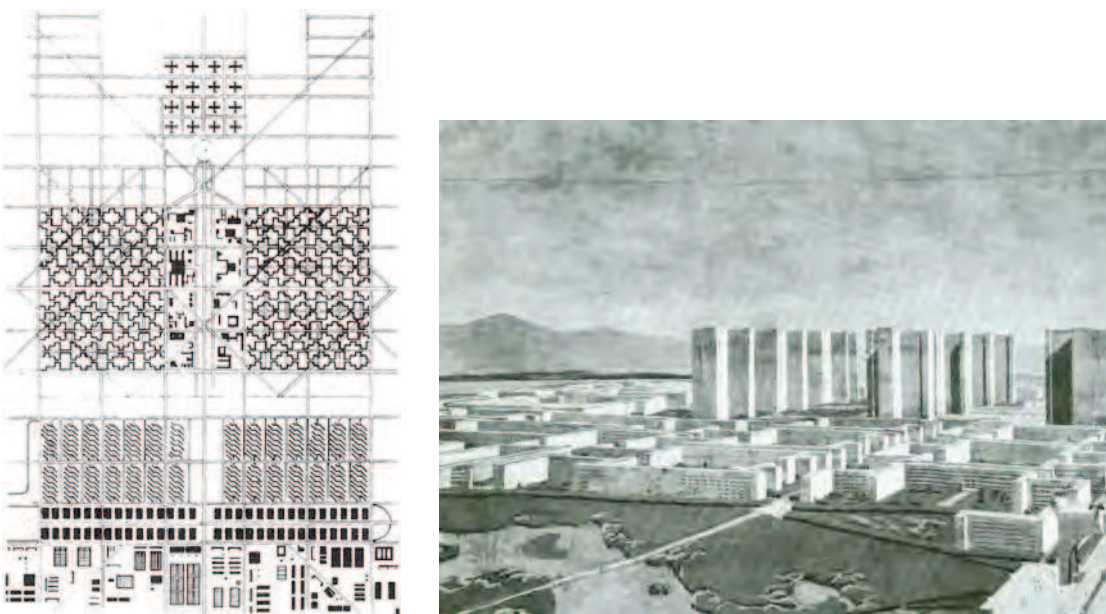
Illustration thématique n°2 : Les modèles utopiques sous la deuxième Révolution Industrielle

La Cité Industrielle de Tony Garnier



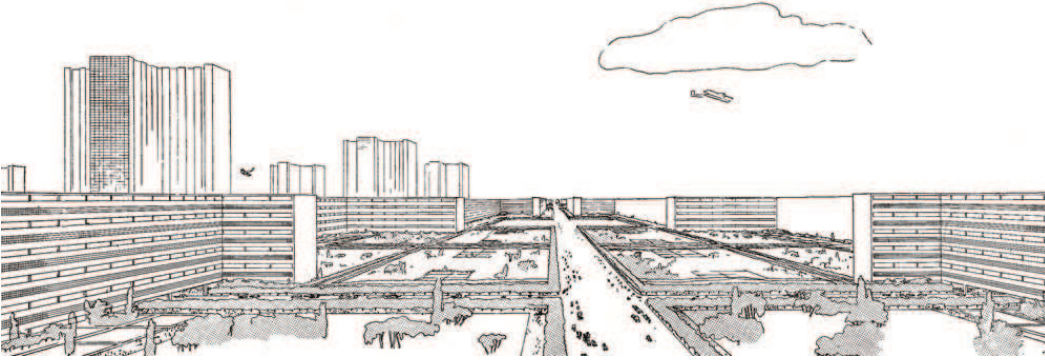
Source : Plan général d'une Cité Industrielle de Tony Garnier (1904). Une Cité Industrielle, vue d'ensemble, les services publics, usine métallurgique, vue des hauts fourneaux, aquarelle, Musée des Beaux-Arts de Lyon, © Studio Basset

La Ville Radieuse de Le Corbusier



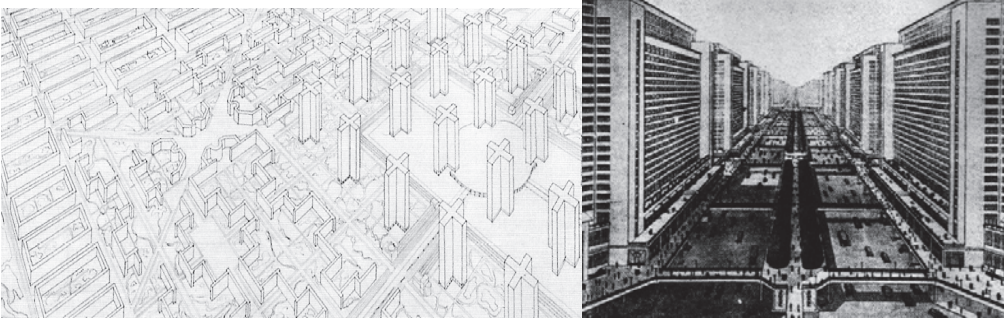
Source : Plan général de la Ville Radieuse. Le Corbusier, 1933.

Le Plan Voisin de Le Corbusier



Source : Plan Voisin, maquettes et croquis, Le Corbusier, 1925.

La Ville Contemporaine de Le Corbusier



Source : Détails de bâtiments de logements. Perspective sur l'une des avenues principales de la Ville Contemporaine. Ville Contemporaine, Le Corbusier, 1922.

III. Les villes du capitalisme cognitif

Les mutations récentes du capitalisme, où la connaissance tend à remplacer les ressources naturelles et le travail physique comme outils de croissance économique, transforment en profondeur les villes contemporaines. La structure productive de cette nouvelle économie préoccupe la communauté scientifique élargie, qui multiplie à son égard les propositions interprétatives : « *économie cognitive* » [Walliser, 2000] ; « *hyper-capitalisme* » [Rifkin, 2000] ; « *capitalisme cognitif* » [Rulliani, 2000 ; Boutang, 2008], « *e-economy* » [Castells, 1996] ; « *économie de la connaissance* » [Foray, 2000] ; « *économie créative et culturelle* » [Howkins, 2001 ; Scott, 2000 ; Greffe, 2007].

Si ces différents auteurs s'accordent sur l'idée d'une évolution de la structure productive de l'économie, ils reconnaissent néanmoins le caractère relatif des changements observés qui n'évacuent pas le monde de la production industrielle : « *ils le ré-agencent, le réorganisent, en modifient les centre nerveux* » [Boutang, 2008]. En ce sens, les transformations du système économique ne font pas disparaître l'industrie, mais font qu'une part croissante des valeurs produites incorpore une dimension cognitive. Les transformations engendrées par le capitalisme cognitif ont également pour effet d'accroître l'importance des externalités¹³, qui cessent d'être marginales [Ibid]. L'activité se fait de plus en plus en dehors de l'entreprise, transformant de fait les villes en espaces productifs.

Le territoire métropolitain avec ses rapports productifs, ses filières de recherche, ses Universités, ses sites de production et ses réseaux sociaux devient le lieu central de la production d'innovations. La ville devient un acteur majeur de l'économie globale¹⁴, car elle devient « *active dans la production* » [Jacobs, 1961 ; Remy, 1966 ; Sassen, 1991 ; Landry, 2000 ; Howkins, 2001 ; Florida, 2002 ; Colin, 2006 ; Pecqueur, 2006 ; Scott, 2006 ; Bouinot, 2007 ; Gaschet, Lacour, 2007 ; Veltz, 2010].

L'ensemble des ressources urbaines est convoqué pour échapper aux effets pervers d'une concurrence mondialisée. Dans cette nouvelle configuration, où l'innovation et la créativité apparaissent comme des avantages concurrentiels majeurs, nous assistons à de profondes mutations dans la fabrique contemporaine des villes.

¹³ Pour Y.M.Boutang, « *la notion d'externalité correspond à la prise en compte par la théorie économique d'un phénomène exclu par l'économie néoclassique et pourtant à la base des systèmes complexes : celui d'interactions multiples hors marché. L'externalité, c'est la représentation de l'en-dehors de l'économie agissant sur l'économie de façon continue et pas simplement sous la forme d'une dotation de départ* » [Boutang, 2008].

¹⁴ Aujourd'hui, les villes bénéficient d'un poids économique certain. Elles regroupent plus de la moitié des habitants de la planète, et disposent d'une puissance économique bien plus que proportionnelle, avec une concentration des populations les plus qualifiées et des capacités socio-économiques de haute valeur ajoutée. Ainsi le produit intérieur brut de New York est comparable à celui du Brésil, le PIB de Paris est comparable à celui de l'Australie [Koolhaas, 2000].

On observe depuis le milieu des années 1990 une focalisation des stratégies de développement des villes autour des thématiques de la ville innovante et créative. Que ce soit New York, Chicago, Boston, Paris, Londres, Tokyo, Montréal, Milan, Barcelone ou Berlin, c'est dit, la ville du futur sera fondamentalement innovante. Ce phénomène n'est d'ailleurs pas restreint aux villes des pays les plus développés. Il est particulièrement exacerbé en Asie (Shanghaï, Beijing, Bangalore), en Amérique Latine (Buenos Aires, Mexico, Sao Paulo, Bogotá) et émerge progressivement en Europe de l'Est et en Afrique (Moscou, Boughezoul (Algérie), Assouan (Égypte)). On retrouve également cette thématique au sein des villes industrielles qui conçoivent la création d'un milieu urbain innovant comme solution aux problèmes de délocalisation et de chômage (Rotterdam, Liverpool, Manchester, Lille, Tourcoing, Saint Etienne, Bilbao). L'enjeu de l'innovation urbaine va jusqu'à intéresser de petites communes rurales qui tentent ainsi de contrer un phénomène de désertion des activités et des hommes (en France, citons notamment les cas de Saint-Vallier ou de Saint Julien en Saint-Alban (Ardèche)).

La grande majorité des villes a la volonté de s'inscrire dans la dynamique de l'économie de la connaissance, la développer et conserver ainsi un avantage comparatif. La compétitivité entre les villes innovantes et créatives est féroce, et les modèles et théories pour expliquer les facteurs propices à la création d'un milieu urbain innovant se multiplient. Sans prétendre ici à l'exhaustivité, nous pouvons d'ores et déjà évoquer les concepts anciens de districts industriels [Marshall, 1890 ; Beccattini, 1992] et de Systèmes Productifs Locaux, de milieux innovateurs [Crevoisier et Camagni, 2000], de clusters [Porter, 1998], de clusties [Gaschet et Lacour, 2007], de villes créatives [Jacobs, 1961 ; Andersson, 1985 ; Landry et Bianchini, 1995 ; Landry, 2000; Grabher, 2001 ; Florida, 2002 ; Scott and Garofoli, 2007; Cohendet, 2008 ; Vivant, 2009 ; Pratt, 2010 ; Scott, 2010], de villes apprenantes [Glaeser, 1999], intelligentes [Komninos, 2002], de villes du savoir [Ovalle et al., 2004 ; Yigitcanlar et al., 2007] ou encore de villes incubatrices [Duranton et Puga, 2001].

A cette littérature pléthorique, on observe une multiplication de *think tanks*¹⁵, de Fondations et d'experts qui se spécialisent sur ces questions. Concernant les *think tanks* et les Fondations, citons notamment la « Fondation Internet Nouvelle Génération » (FING), à l'origine de la réflexion sur la « ville 2.0 », le *think tank* « Fabrique de la Cité » créé par le Groupe Vinci ; ou la « Fondation des

¹⁵ Un *think tank* est une institution de droit privé, à but non lucratif, regroupant des experts pour produire des études et des propositions dans le domaine des politiques publiques.

Territoires de Demain » qui travaille sur la préfiguration de *Living Lab*¹⁶ en Europe. Les Agences privées de conseil en stratégie urbaine et territoriale comme Mercer Human Resource Consulting, The Boston Consulting Group, CMInternational, KPMG ou Ernst&Young, produisent quant à elles une série de benchmarks (identification des « bonnes pratiques ») et de classements des villes innovantes et créatives. Ces études participent de la production diffuse du modèle de ville créative et innovante, et ont un impact certain sur l'uniformisation des stratégies urbaines à l'échelle mondiale.

Les institutions publiques ne sont pas en reste vis-à-vis de telles problématiques. On ne compte plus en effet le nombre de politiques publiques mises en place à l'échelle mondiale (réseau des villes créatives de l'UNESCO¹⁷), européenne (année européenne 2009 dédiée à la créativité et à l'innovation ; capitale européenne de la culture ; réseau européen des villes numériques ; programme européen « Ideopolis » de la « Work Foundation ») ou nationale.

Si les transformations du capitalisme permettent de comprendre en partie la stratégie contemporaine de villes innovantes et créatives, cette première analyse est loin d'être suffisante. Pour dépasser une observation passive et comprendre les caractéristiques essentielles des transformations en cours, il nous semble essentiel d'interroger l'histoire. A travers ce détour par l'histoire nous chercherons à répondre aux problématiques suivantes : la question des liens entre villes et innovations est-elle réellement nouvelle ? Comment s'est-elle traduite spatialement et conceptuellement à travers le temps ? En particulier, les espaces innovants et créatifs se sont-ils toujours inscrits dans le cadre des villes elles-mêmes ? La ville est-elle devenue ou redevenue récemment un lieu d'innovation ? Au-delà des slogans et des discours mobilisateurs, quelles sont les caractéristiques essentielles et distinctives des stratégies urbaines contemporaines ?

Pour répondre à ces questions, nous proposons de réaliser dans un deuxième chapitre, une analyse historique des principaux Modèles Territoriaux de l'Innovation (MTI) afin de mieux cerner leurs rapports aux villes et à l'innovation elle-même. Par Modèles Territoriaux de l'Innovation¹⁸ nous faisons allusion aux modèles qui, de l'Antiquité à l'Epoque Contemporaine, ont tenté de représenter de manière utopique (figuration d'un territoire idéal arraché à la temporalité concrète), théorique

¹⁶ Un *Living Lab* regroupe des acteurs publics, privés, des entreprises, des associations, des acteurs individuels, dans l'objectif de tester « grande nature » des services, des outils ou des usages nouveaux.

¹⁷ Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture.

¹⁸ Si nous reprenons volontiers la terminologie de Modèles Territoriaux de l'Innovation (MTI), il est important de noter que nous nous différencions de la définition des MTI donnée par Franck Moulaert et Abid Mehmood. Selon ces auteurs, les MTI sont des « modèles d'innovation régionale au sein desquels les dynamiques institutionnelles locales jouent le rôle significatif de catalyseur dans les stratégies de développement innovantes » [Moulaert, Mehmood, 2008].

(identification scientifique des facteurs territoriaux propices à l'innovation) ou concrète (spatialisation du modèle), les territoires propices à l'innovation. Par innovation¹⁹, nous faisons référence au processus collectif de création de valeur²⁰, qui consiste en la valorisation des connaissances existantes par l'introduction et l'application optimale d'une nouveauté dans un domaine particulier²¹. Dans notre acception, l'innovation est par essence « *vivante et vécue* » [Gorz, 2004] et repose sur la capacité à produire en continu des connaissances nouvelles²². Notre définition de l'innovation est donc large et ses formes d'expression sont multiples. L'innovation peut être scientifique (idée scientifique nouvelle dans la sphère de la recherche appliquée²³), technique/technologique (nouveaux produits, services ou modes de production valorisés économiquement sur un marché), sociale (application de nouvelles approches ou pratiques, ayant pour but d'engendrer des progrès sociaux, économiques, éthiques, culturels, institutionnels ou sanitaires), urbaine (innovation qui porte sur la représentation, l'organisation et la morphologie des villes²⁴), ou environnementale (innovation dans le champ des énergies renouvelables et des performances environnementales, et produite à des coûts acceptables pour le marché).

¹⁹ L'innovation apparaît dans la grande majorité des définitions, comme un processus restreint aux secteurs technologiques. Sans prétendre donner la définition de l'innovation, il nous semble souhaitable de proposer une définition plus large de l'innovation, du moins celle que nous proposons de retenir comme cadre de référence de notre thèse.

²⁰ De ce point de vue, l'innovation se différencie de la créativité qui donne la « *la part belle à la valorisation d'aptitudes individuelles* » [Liefoghe, 2009].

²¹ L'innovation se distingue de l'invention ou de la découverte dans la mesure où elle s'inscrit dans une perspective applicative.

²² L'innovation est ici plus large que la connaissance, qui renvoie à des « *opérations, procédés et procédures qui sont par essence informatisables* » [Gorz, 2004]. Cette distinction se rapporte en partie à celle opérée par Yann Moulier Boutang entre les « *Immatériels 1* » (les biens de connaissance codifiés), et les « *Immatériels 2* » (les biens de connaissance non codifiables, où la connaissance repose sur la capacité à produire des connaissances nouvelles). Ou bien celle de Bernard Paulré entre la « *connaissance morte* » (issue de l'accumulation) et la « *connaissance vivante* », qui se « *manifeste directement dans la production de ce qui n'est pas routinier et programmé* » [Colletis et Paulré, 2008].

²³ L'innovation scientifique se différencie de la recherche de base pure sans intention pratique.

²⁴ Selon Jean-Marc Fontan, si « *certaines innovations se font dans la ville et concernent l'ensemble de la société ou même un ensemble de sociétés (...) d'autres innovations portent carrément sur la ville en fonction de problèmes et d'aspirations portées par des acteurs urbains* » [Fontan, 2006].

CHAPITRE II. LES MODÈLES TERRITORIAUX DE L'INNOVATION A TRAVERS L'HISTOIRE. ANALYSE DE LEURS RAPPORTS AUX VILLES ET À L'INNOVATION

Dans ce deuxième chapitre, nous analysons les Modèles Territoriaux de l'Innovation (MTI) en fonction des périodes charnières de l'histoire : l'Antiquité et le Moyen-Âge (I) ; la Renaissance (II) ; la Révolution Industrielle (III) ; le Post-Fordisme (IV) et l'Epoque Contemporaine (V).

I. De l'Antiquité au Moyen-Âge, une société scientifique cloisonnée

1. La période Antique, la polarisation des lieux de savoirs

Depuis l'Antiquité, les villes comme Babylone, Athènes, Alexandrie, Rome, Bagdad ou Cordoue ont créé des espaces propices à l'innovation, à destination des chercheurs, savants et ingénieurs du monde entier [Grondeau, 2007]. Nabuchodonosor II par exemple, fit construire une tour centrale au cœur de la capitale de son empire, Babylone. Ce bâtiment accueillait des prêtres, médecins, astronomes, ingénieurs et renfermait des ateliers, des laboratoires d'expérimentation pharmaceutique et des observatoires qui permettaient à l'Empire d'innover. Ptolémée 1^{er} installa quant à lui dans le quartier des palais royaux d'Alexandrie une Bibliothèque (fondée en – 288) et un musée, afin de supplanter Athènes comme capitale culturelle. La Bibliothèque et le Musée d'Alexandrie fonctionnaient comme de véritables laboratoires et incarnaient déjà le souci d'un emplacement privilégié destiné au loisir de la connaissance. Les savants du monde entier y trouvaient les instruments, collections, jardins zoologiques et botaniques nécessaires à leurs travaux [Ibid]. Rome créa ensuite une trentaine de bibliothèques sur le modèle Alexandrin. Le Capitole regroupait notamment de nombreux professeurs et savants de la capitale de l'Empire. Un peu plus tard, en 832, le calife Al Mamun créa les Maisons de la Sagesse (la plus connue étant celle de Bayt-al-Hikmat). Elles étaient constituées de bibliothèques, de centres de traduction et de compilation des connaissances de l'Antiquité grecque et latine (astrologie, poésie, philosophie, histoire). Sur le même modèle, les « *Shang Pang* » de Pékin (ateliers réunissant ingénieurs et médecins) virent le jour à partir de la prise de Pékin par les Mongols en 1215.

Dès l'Antiquité, on observe donc l'installation de bibliothèques et musées au cœur des capitales d'Empire, jouant un rôle majeur de « *transmission de l'héritage des civilisations* » [Ibid].

Néanmoins ces lieux de concentration et de production des savoirs restent encore largement isolés et coupés du reste de la société. Que ce soit le musée et la Bibliothèque d'Alexandrie, la tour de Babel, le Capitole à Rome ou les Maisons de la Sagesse, ces lieux fonctionnaient essentiellement en vase clos sous l'œil des puissants. Le pouvoir en place souhaitait ainsi contrôler les futures innovations technologiques.

2. Le Moyen-Âge. L'enfermement des productions scientifiques et techniques dans les monastères et les Universités

Ce phénomène d'isolement des « *espaces de savoir* » se retrouve au Moyen-Âge avec la conception des monastères. Leur construction est largement inspirée de la pensée théologique et l'utopie insulaire qui induisent un isolement des chercheurs et des savants du monde extérieur [Campos Calvo-Sotelo, 2011]. C'est au sein du cloître que doit se transmettre en toute autonomie la Vérité Absolue. L'un des plans les plus caractéristiques de cette époque, est celui de l'Abbaye de Sant-Gall (830), attribué à Einhard.

Les sciences et les innovations techniques sont alors pratiquement toutes le fruit de la réflexion et de l'inventivité des hommes d'Eglise au service d'ordres religieux rivaux [Aboiron et Nicoulaud, 2008]. Dans cette configuration, les monastères et les cloîtres jouent un rôle majeur de production et de transmission des connaissances. On y étudie les écritures sacrées, les textes d'Aristote, la poésie, la calligraphie, la musique ou encore la géographie et la grammaire [*Ibid*].

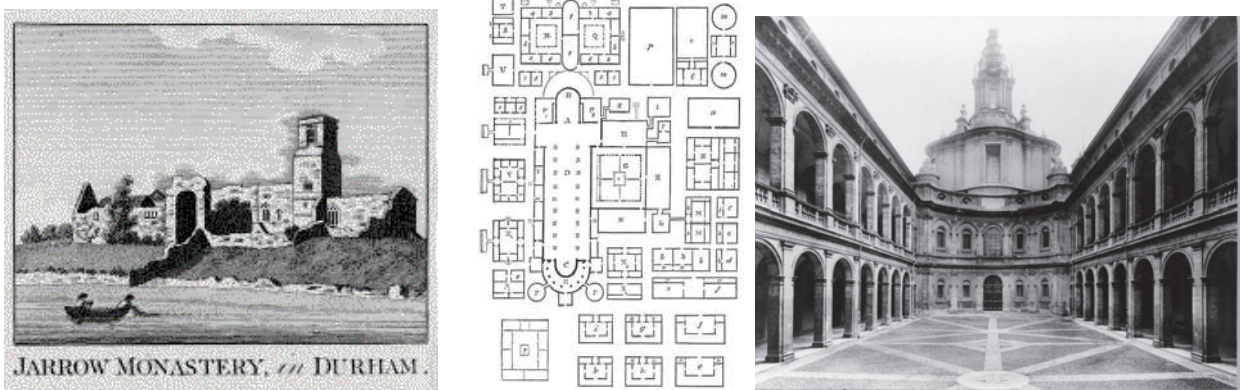
Cette philosophie « insulaire » va inspirer la construction des Universités au XII^{ème} siècle [Campos Calvo-Sotelo, 2011]. L'ensemble des premières Universités adopta la figure archétypale du cloître : Universités de Bologne (1088), Oxford (1167), Salamanque (1218), Valladolid (1260), Paris (La Sorbonne, 1257) etc. Elles disposaient alors de bâtiments indépendants, la plupart du temps éloignés de la ville. L'un des exemples emblématiques est le Palais de la Sapience à Rome, dont la construction fut initiée en 1244 par Giacomo della Porta. Ce Palais du Savoir enserrait dans sa cour un espace central fermé au reste de la Cité.

L'ouverture des cloîtres et des Universités va progressivement intervenir au Moyen-Âge avec l'échange de reliques, de manuscrits et l'instauration de la tradition du pèlerinage [Aboiron et Nicoulaud, 2008]. L'introduction des techniques de l'imprimerie par Gutenberg dans toute l'Europe

va accélérer et amplifier la diffusion des connaissances et annoncer le déclin des cloîtres dans leur fonction de production et de diffusion des savoirs [Ibid]. Dès lors, on assiste à la Renaissance à l'émergence de nouveaux modèles, qui cherchent à diffuser les connaissances et les innovations au reste de la cité.

Illustration thématique n° 3 : Le Moyen-Âge et l'enfermement des productions scientifiques dans les monastères et les Universités

Le Monastère de Jarrow, l'Abbaye de Saint Gall et le Palais de la Sapienza



Sources : Monastères de Wearmouth et de Jarrow Le plan de l'Abbaye de Saint Gall attribué à Einhard, 830. Le palais de la Sapienza, siège de l'Université de Rome. Le palais est l'oeuvre des architectes Pirro Ligorio et Giacomo della Porta

Les Université de Salamanque (1218), l'Université de Paris « La Sorbonne » (1257), l'Université de Bologne (1088)



Sources : Les Université de Salamanque (1218), l'Université de Paris « La Sorbonne » (1170), l'Université de Bologne (1088)

II. Les modèles utopiques de la Renaissance. La conception de villes ouvertes à la connaissance

A la Renaissance, les aspirations sociales et politiques de la pensée utopique de Thomas More (*Utopia*, 1516), François Rabelais (Abbaye de Thélème de *Gargantua*, 1534), Tommaso Campanella (*La Cité du Soleil*, 1602) et Francis Bacon (*La Nouvelle Atlantide*, 1627), ont toutes exprimé une même aspiration aux sociétés idéales ouvertes à l'innovation et la connaissance. Ces utopies prennent systématiquement le contre-pied des valeurs monastiques du Moyen-Âge. Selon ces auteurs, l'enjeu de la diffusion des savoirs ne peut s'opérer sans la réforme des institutions, et notamment celle des Universités. Ces vieilles structures centrées sur l'enseignement quasi-exclusif de la théologie ne correspondent plus au monde qui naît des Grandes Découvertes [Bellagamba, 2010].

Au sein de la *Cité du Soleil* de Tommaso Campanella, les enfants solariens ne consultent aucun livre : leur éducation se fait toute entière dans ce « *musée à ciel ouvert* » qu'est la cité elle-même. Campanella condamne les livres comme des « *choses mortes* » [Campanella, 1623, p.14] et conçoit la Cité comme « *un laboratoire de connaissance ouvert* ». Dès l'âge de deux ans, « *l'enfant est remis, comme les autres, entre les mains des maîtresses si c'est une fille, des maîtres si c'est un garçon. Ils apprennent l'alphabet, s'exercent à marcher, courir, lutter et comprendre les fresques historiées* » [Campanella, 1623, p.22]. A travers la notion de « *fresques historiées* », Campanella fait référence aux murs des sept enceintes concentriques de la Cité qui dépeignent l'ensemble des connaissances scientifiques : mathématiques, géographie, ethnologie, linguistique, œnologie botanique, pharmacologie, zoologie marine et terrestre, histoire générale des sciences, des religions et des civilisations.

Si Tommaso Campanella avait pressenti la grandeur de la recherche, persuadé que « *ce que nous connaissons est minime par rapport à ce que nous ignorons* » [Campanella, 1623, p.73], c'est surtout à Francis Bacon que revient l'honneur d'avoir posé les fondements d'une véritable politique de recherche scientifique [Bellagamba, 2010]. Chez Bacon, il ne s'agit plus seulement de donner à voir les connaissances scientifiques, mais bien de faire de la cité le support privilégié de leur production et de leur diffusion. Dans *La Nouvelle Atlantide*, des délégations sont envoyées dans tous les pays étrangers, pour observer et faire connaître « *tout ce qui pouvait concerner les sciences, les arts, les techniques et les inventions du monde entier* » [Bacon, 1627].

Sabioneta en Italie fut l'une des rares réalisations concrètes de cette pensée utopique. Cité modèle construite ex-nihilo par le duc de Mantoue au XVI^{ème} siècle, elle fut aménagée pour servir de cadre idéal à l'épanouissement de la vie artistique et intellectuelle.

Illustration thématique n° 4 : Les modèles utopiques de la Renaissance

Utopia de Thomas More



Sources : *Utopia*, dans la 1^{ère} édition du livre de Sir Thomas More, 1516. Gravure d'Ambrosius Holbein

Cité du Soleil de Tomaso Campanella



Sources : Représentations de *La Cité du Soleil* de Tomaso Campanella.

III. Les modèles utopiques des Révolutions Industrielles. L'expérimentation des innovations sociales et techniques dans la conception des villes

Comme nous l'avons vu précédemment, la Révolution Industrielle du XIX^{ème} siècle fait émerger de nouveaux modèles de villes industrielles. La question de l'innovation n'est, là encore, pas totalement absente de ces modèles utopiques. Elle consiste essentiellement en l'expérimentation des innovations sociales (1) et techniques (2) dans la conception des villes elles-mêmes.

1. L'expérimentation des innovations sociales dans la conception et le fonctionnement des villes

Les modèles urbains des « *pré-urbanistes* » avaient des visées expérimentales. Ils étaient d'une certaine manière conçus comme des laboratoires scientifiques de la théorie sociale.

Ledoux espérait par exemple que les espaces de sa Cité Idéale, produisent des « *effets civilisateurs* » au sein de la communauté ouvrière. Il souhaitait, par le biais de l'isolement bienfaiteur des ouvriers et la réorganisation du travail et de la production, transformer leur comportement social. Pour Ledoux, « *le caractère des monuments comme leur nature servent à la propagation et à l'épuration des mœurs* » [Ledoux, 1804]. Dans sa manufacture de New Lanark, Owen s'attache à inculquer les notions d'ordre et de propreté aux travailleurs, et à les éduquer. Il crée à cet effet la première école primaire d'Angleterre²⁵. Prolongeant Owen, Cabet propose dans Icarie l'éducation universelle et gratuite pour les deux sexes, ainsi que l'ouverture d'une bibliothèque communautaire. Le concept de phalanstère de Charles Fourier, les expériences de Considérant à la colonie de la Réunion (fondée en 1855 à proximité de Dallas) ou le Familistère de Jean-Baptiste Godin à Guise, s'inscrivent tous également dans cette perspective.

Les modèles utopiques cherchaient par ailleurs à imaginer les configurations spatiales les plus à même de stimuler les relations sociales, et accroître les économies d'échelle. Dans sa Cité Idéale, Claude-Nicolas Ledoux conçoit toutes sortes de bâtiments nécessaires à la vie sociale et domestique : marché couvert, bains publics, église, Université, hospice, ateliers, maisons de convalescence et de tolérance. Les prescriptions architecturales contenues dans le projet fouriériste du phalanstère visent également à faciliter les interactions sociales. Les bâtiments sont situés à proximité les uns des

²⁵ Il alla jusqu'à formuler en 1817 la proposition suivante : « *8 heures de travail, 8 heures de loisir, 8 heures de sommeil* ».

autres, et l'on assiste à une prolifération de « *rues-galerias* » (passages abrités et chauffés destinés à faciliter la circulation), ou de salles de réunions de tailles différentes. Pour Charles Fourier, l'architecture sociétaire se doit non seulement de faciliter les relations interindividuelles, mais aussi d'accroître les fameuses économies d'échelle. Ce principe se retrouve chez Victor Considérant qui propose dans son modèle de phalanstère (1840) un bâtiment commun, réunissant l'ensemble des classes sociales. Godin va, quant à lui, jusqu'à proscrire la maison individuelle. Dans *Solutions sociales*, il explique que « *l'isolement des maisons est non seulement inutile, mais nuisible à la société* » [Godin, 1871]. Trois ans plus tard, dans *La richesse au service du peuple*, il choisit de « *mettre la demeure de l'ouvrier dans un Palais : le Familistère (...) le PALAIS SOCIAL de l'avenir* » [Godin, 1874]. Pour Godin, le Familistère permet de créer des « *équivalents de richesse* » auxquels les ouvriers ne pourraient accéder de manière individuelle. Au sein du Familistère, l'architecture même des bâtiments est pensée pour stimuler les relations sociales : à l'intérieur des cours, les balcons qui donnent accès aux appartements sont créés pour être des lieux de rencontre permanents entre ouvriers, quelle que soit leur position dans l'usine : manœuvre, employé du bureau ou cadre. Ces grands principes se retrouvent chez Le Corbusier, à travers la notion d'« Unité d'habitation », ou encore chez Tony Garnier, qui propose dans sa *Cité Industrielle*, la création d'assemblées ou de bâtiments publics de réunion, pour discuter de problèmes de la Cité. Les villes ainsi construites ne sont pas réductibles à de simples cadres physiques. Les espaces architectural et urbain sont censés induire des changements dans les modes de vie. La construction est totale, et s'occupe aussi bien des besoins physiques que moraux des individus.

Par leur volonté d'expérimenter certains des principes de la théorie sociale et par divers succès rencontrés, les modèles utopiques s'inscrivent pleinement dans les relations mouvementées entre la théorie de l'expérimentation sociale et sa mise en œuvre pratique. Il est cependant important de préciser qu'ils n'ont donné lieu qu'à un nombre réduit de réalisations concrètes. En Europe, il s'agit essentiellement des établissements de Owen à New Lanark et de Godin au Familistère de Guise ; aux Etats-Unis, les colonies fondées par les disciples d'Owen, de Fourier et de Cabet. Par ailleurs, ajoutons que ces expériences périclitèrent rapidement en raison notamment des insuffisances dans la prise en compte des réalités socio-économiques de l'époque.

2. L'expérimentation des innovations techniques dans la conception et le fonctionnement des villes

Les innovations techniques sont d'abord expérimentées chez les « *pré-urbanistes* » à travers la perspective hygiéniste. Le plan circulaire de la ville idéale de Ledoux permet de tirer parti des vents, en dispersant les fumées et les émanations issues de l'évaporation de l'eau salée, préservant ainsi la santé des habitants. Godin inclut dans l'architecture de son Familistère tout ce qui permet de garantir la salubrité des logements : luminosité des appartements, circulation de l'air, accès à l'eau potable à chaque étage, buanderie, douches, mais aussi piscine, dont l'eau provient de l'usine toute proche. L'usine n'est pas seulement conçue comme un espace de production, mais aussi comme un lieu de ressource énergétique nécessaire au bon fonctionnement du Familistère. Le réseau d'eau chaude qui traversait l'usine était recyclé et dirigé vers les douches et la piscine. L'eau arrivait ainsi à parfaite température avant d'être de nouveau recyclée pour assurer le refroidissement des machines de l'usine.

Les projets des « *pré-urbanistes* » intègrent donc une multitude d'innovations techniques, au-delà des questions hygiénistes proprement dites. Dans Icarie par exemple, les ateliers et l'agriculture sont mécanisés et reposent sur les dernières applications scientifiques. Mais ce sont surtout les projets des utopistes de la deuxième Révolution Industrielle qui vont systématiser ce type de démarche.

Avec la deuxième Révolution Industrielle, l'intérêt des urbanistes se déplace des structures sociales et économiques vers les structures techniques et esthétiques. Il faut que la ville du XX^{ème} siècle accomplisse à son tour sa Révolution Industrielle : « *Ce n'est pas assez de mettre systématiquement en œuvre les matériaux nouveaux, acier et béton, qui permettent un changement d'échelle et de typologie, il faut, pour obtenir l'« efficacité » moderne, annexer les méthodes de standardisation et de mécanisation de l'industrie* » [Willis, 1993]. Ainsi, chez Le Corbusier [Le Corbusier, 1947] la standardisation (caractéristique du capitalisme industriel) se retrouve dans les procédés constructifs basés sur l'ossature plutôt que sur le mur porteur (emploi systématique du béton armé) et sur « *la préfabrication, les formes géométriques simples, et un système de mesure basé sur les proportions normalisées du corps humain* » [Jonas, 2002].

Intégrer et mettre en scène les nouvelles technologies

L'impact de la technologie sur les modèles urbains de la deuxième Révolution Industrielle est considérable. Les images qu'ils nous proposent sont ivres de technologie : la finesse des tours,

l'obsession du transport rapide, les perspectives aériennes, « *les spectaculaires vues nocturnes rayonnant d'une lumière produite par l'homme...* » [Willis, 1993]. Les images ainsi produites mettent en scène les nouveaux matériaux de construction et les dernières inventions : ascenseur, train métropolitain, automobiles, etc.

Dans sa « *Città Nuova* » (1914), Antonio Sant'Elia²⁶ nous présente sa ville du futur hautement industrialisée, mécanisée et interconnectée. Ses dessins qui seront très influents tout au long du XX^{ème} siècle, montrent d'immenses gratte-ciel monolithiques avec des terrasses, des ponts et des passerelles aériennes qui concrétisent dans l'architecture l'excitation et la vie trépidante de la ville moderne grâce à la technologie. Il systématisera sa pensée à travers sa contribution au *Manifeste de l'Architecture futuriste*, publié en août 1914. Le fait industriel sera pour lui le véritable déclencheur de toute production urbaine future, avec comme nouvelle cathédrale des villes, la centrale électrique.

Ces idées seront largement reprises par l'architecte Raymond Hood, dans « *Logements sur les ponts* » (paru en 1925 dans le New York Times) et « *Manhattan 1950* » (1929). A travers ces projets, Hood nous présente des immeubles d'habitation édifiés sur des ponts, des plates-formes d'atterrissage aménagées sur le toit des gratte-ciel, de luxueuses tours résidentielles pouvant accueillir entre 10 000 et 50 000 habitants. Il conçoit ainsi des tours aussi fines que des crayons, disposées en ville et s'élevant jusqu'à plus de 400 mètres de hauteur. Au sein des tours, il imagine la concentration de l'ensemble des activités (magasins, théâtres, clubs, industries, bureaux, logements) afin de libérer du foncier et d'aménager un ensemble de parcs et d'autoroutes. Dans *Broadacre City*, Frank Lloyd Wright prolonge cette dernière idée puisqu'il cherche à unifier la technique avec les espaces de nature. Représentée par une maquette, *Broadacre City* donne à voir une ville structurée par des autoroutes, des ponts, des lignes de chemin de fer, des pistes d'atterrissage, le tout intégré dans un nature débordante.

Transformer les « modes de vie »

L'avion et l'automobile devinrent des éléments essentiels de l'iconographie des villes du futur, en vertu non seulement de leurs prouesses technologiques, mais aussi de la liberté individuelle que de telles inventions promettaient. Les grands groupes comme *Voisin* en France, ou *General Motors* aux Etats Unis ont très vite compris l'intérêt de développer eux-mêmes leurs propres modèles de villes. Transformer les modes de vie par la ville permettait, selon ces fabricants, de stimuler leurs productions industrielles.

²⁶ Antonio Sant'Elia ouvrit un bureau de design à Milan en 1912 et s'intéressera très vite au mouvement futuriste.

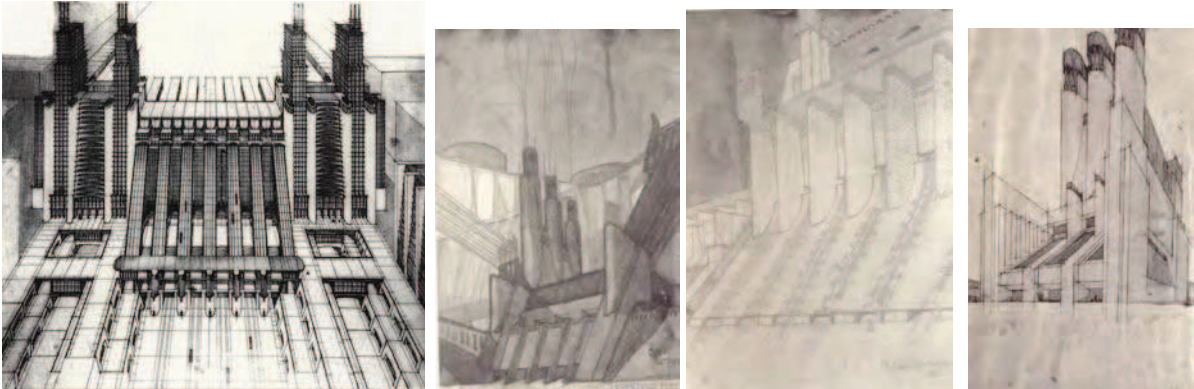
Dès 1925, le « Plan Voisin » se donne pour objectif de faciliter les déplacements dans le centre de Paris. Pour Le Corbusier : « *une ville faite pour la vitesse est une ville faite pour la réussite* » [Le Corbusier]. A l'instar de la marque automobile *Voisin*, *General Motors* profite de l'opportunité de l'Exposition Universelle de New York de 1939-1940, pour mettre en scène sa ville du futur dans l'exposition *Futurama*. Une maquette géante présente avec tout un luxe de détails *la ville du futur*. L'objectif de *General Motors* était d'introduire dans l'imaginaire social un nouveau besoin lié à l'utilisation de l'automobile et des infrastructures routières.

Avec cette même volonté de transformer les modes de vie par l'urbanisme, Walt Disney chercha à travers son projet EPCOT (Experimental Prototype Community of Tomorrow) à construire l'image d'une ville idéale, pensée entièrement autour de l'« *American Way of Life* ». La mise en scène du rêve américain au sein d'EPCOT était censée servir les intérêts de Walt Disney, qui à travers ses films, ne faisait que construire et reproduire le mode de vie américain : un optimisme généralisé, une confiance aveugle dans le progrès et les nouvelles technologies, ainsi qu'une vision manichéenne de la société [Garrido, 2010]. Le plan de la ville d'EPCOT fut présenté en 1966 dans un film court d'environ 25 minutes. Réalisé dans l'idée d'attirer les investisseurs, le film donnait à voir une ville de forme circulaire, avec différents cercles concentriques associés. Dans un premier cercle étaient concentrées les activités commerciales, tertiaires et de recherche ; dans un second étaient localisés les services, les écoles, les équipements communs, les parcs et les églises ; les quartiers résidentiels de faible densité se situant dans le dernier cercle. Ces espaces résidentiels, accessibles à la classe moyenne, comprenaient les dernières innovations techniques. Il s'agissait ainsi d'expérimenter diverses technologies, et de les adapter en continu en fonction des retours des utilisateurs et des découvertes successives.

Les villes, sous la deuxième Révolution Industrielle ont donc incontestablement bénéficié des progrès technologiques. Plus encore que l'intégration des innovations techniques dans le développement des villes, on verra apparaître chez Le Corbusier les éléments inspirateurs ou précurseurs des technopôles [Grondeau, 2007]. A ce titre, l'ouvrage *Les trois établissements humains* [Le Corbusier, 1945] est particulièrement intéressant, puisqu'il prévoit entre la ville radio-concentrique et la cité linéaire industrielle, une « *réserve-soupape* » où l'on trouvera enseignements, bibliothèques, Universités et laboratoires destinés à « *ceux qui cherchent* ». C'est là que « *se produiront dans l'aisance, les rencontres animées par les mêmes goûts ou les mêmes passions* » [Le Corbusier, 1945]. N'est-ce pas là les prémices de nos technopôles actuels ?

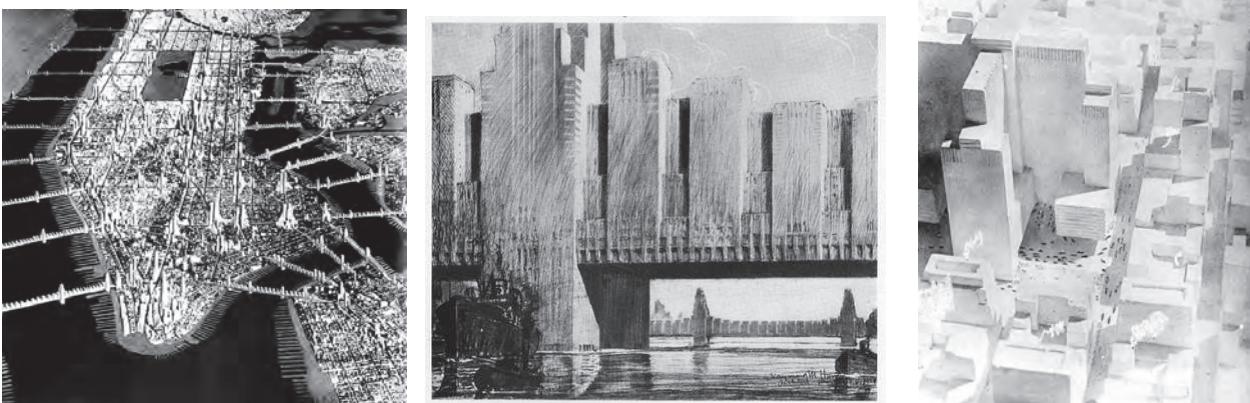
Illustration thématique n°5 : L'intégration des innovations techniques dans les représentations des villes utopiques de la deuxième Révolution Industrielle

La Città Nuova et l'Architecture futuriste d'Antonio Sant'Elia :



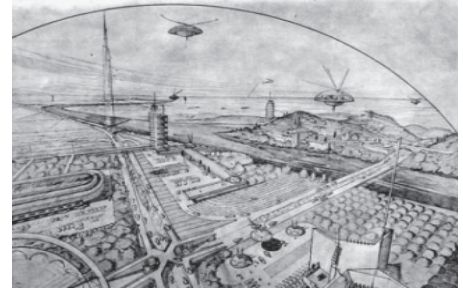
Source : Vue perspective de La Città Nuova, 1914. Etude pour un bâtiment et une centrale électrique, Antonio Sant'Elia.

Les projets *Logements sur les ponts* et *Manhattan 1950* de Robert Hood :



Source : Manhattan 1950, Raymond Hood, 1930. Les logements sur les ponts, Raymond Hood, 1931.

Broadacre City de Franck Lloyd Wright



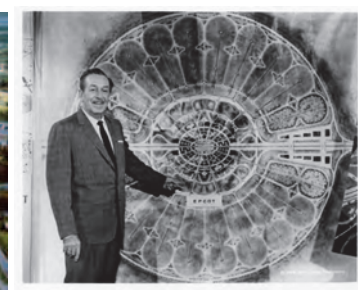
Source : *Broadacre City de Frank Lloyd Wright, 1932. Perspectives*

Futurama lors de l'exposition universelle de New York 1939-1940



Source : *Viewing the World of Tomorrow, Futurama, 1939. Exposition Futurama, promue par General Motors 1939-1940.*

Le Projet EPCOT : "Experimental Prototype Community of Tomorrow"

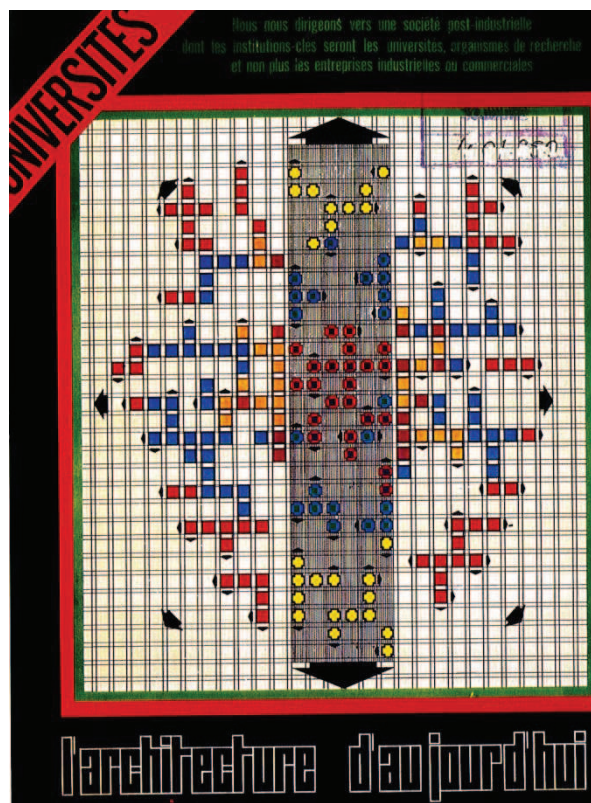


Source : *Skyline d'EPCOT. Projet final. inauguré en 1982.*

IV. La prégnance de l'utopie insulaire dans les MTI du post-fordisme

Le système de production de masse fordiste connaîtra dans un monde de plus en plus interdépendant, une profonde restructuration par le biais de crises (choc pétrolier) pour former ce qui est communément appelé le post-fordisme. L'un des traits caractéristiques du post-fordisme est de penser à la fois la production et la distribution à travers un système de très grande flexibilité. Il correspond également à l'émergence de nouvelles techniques, comme celle des technologies de l'information. La période post-fordiste génère un tournant dans la conception des espaces propices à la connaissance et à l'innovation. Dès 1968, sur la page de couverture de la revue *L'Architecture d'aujourd'hui*, on peut lire la phrase suivante : « *Nous nous dirigeons vers une société post-industrielle dont les institutions-clés seront les Universités, organismes de recherche et non plus les entreprises industrielles ou commerciales* ». La grande entreprise est jugée moins flexible, moins capable d'engendrer de l'innovation. Dès lors, on assiste à l'émergence de nouveaux Modèles Territoriaux de l'Innovation (MTI), à travers les modèles de campus (1) et de technopôles (2).

Illustration thématique n° 6 : Page de couverture de la revue *L'Architecture d'aujourd'hui*, 1968



1. Le modèle des campus universitaires

La conception du nouveau paradigme de « *campus* » dans les années 60 constitue une version rénovée de l'Utopie insulaire caractéristique de la pensée monastique et des Universités du Moyen-Âge [Campos Calvo-Sotelo, 2011]. On retrouve dans la construction des premiers campus américains l'idée de créer des espaces de savoir isolés (éloignés des tourments de la vie moderne) et auto-suffisants. Ce modèle marque une étape aussi bien spatiale que symbolique de développement séparé entre l'Université et le reste du territoire urbain. Sont progressivement installés des « *campus monofonctionnels* », caractérisés par « *un environnement dépouillé, à destination de ceux pour qui la culture, la connaissance doit se gagner non seulement par des efforts constants, mais aussi au prix d'un renoncement quotidien à la ville* » [Sauvage, 1994, p.227].

Plusieurs raisons ont été avancées pour comprendre la localisation des campus universitaires hors des villes. Aux Etats-Unis, la tradition anti-urbaine américaine avait trouvé dans cette solution un moyen d'apporter les effets bénéfiques du contact avec la nature et d'éviter les effets pervers prêtés à la promiscuité et à la débauche des villes [Choay et Merlin, 2005]. En Europe, c'est l'explosion des effectifs universitaires qui conduira à développer dans les années 60, le modèle de campus américain [Filâtre, 1994]. D'autres raisons ont été évoquées pour comprendre cette tendance à isoler la communauté universitaire du reste des citoyens et de la Cité. On citera tour à tour : la liberté de la culture, de la science, de l'enseignement, de l'apprentissage ou au contraire, la production et la conservation des idées nouvelles et du progrès, hors de l'atteinte de la contamination du monde.

Les propositions architecturales et urbaines contenues dans les projets de campus cherchent en premier lieu à organiser la vie sociale universitaire en dehors des villes. L'architecture des campus se referme ainsi sur elle-même, et devient imperméable au monde extérieur. L'Université de Scarborough à Toronto, conçue par John Andrews en 1964, s'inscrit dans cette perspective. Elle propose une sorte d'autarcie fonctionnelle tout en garantissant une vie communautaire stimulante. Les activités scientifiques et universitaires sont complétées par un panel d'activités culturelles, sportives ou de loisirs.

Dans le modèle de campus, l'Université doit être également interchangeable et multifonctionnelle. Elle doit posséder une grande souplesse interne pour permettre une reconversion rapide des installations, des Instituts de formation et des systèmes de recherche. Les Universités qui voient le

jour sont alors largement influencées par le concept de « *mégastructure* », qui permet d'accroître les interactions fonctionnelles [Lüchinger, 1981 ; Muthesius, 2000].

De nombreuses mégastructures universitaires sont ainsi aménagées, comme l'Université de Bielefeld en Allemagne, l'Université Bou Ali Sina à Hamadan en Iran (Candilis et Mandala), ou l'Université de Bagdad, réalisée par Walter Gropius en 1959. C'est également le cas du campus de San Diego en Californie construit en 1964 suivant les plans de E. Alexander. L'agencement de petites structures fonctionnelles, autonomes et soumises à leurs propres lois d'évolution dispersées dans la campagne, permet d'imaginer des additions successives. Le campus de l'Université de l'Illinois à Chicago, réalisé par Walter Netsh entre 1962 et 1965, bouleverse les regroupements en facultés pour en proposer de nouveaux, basés sur des installations polyvalentes. Le projet du groupe Candilis-Sosic-Woods pour la Freie Universität de Berlin en 1963, se présente comme un « *mécanisme-objet* », permettant une très grande souplesse d'adaptation aux programmes les plus divers et aux nécessités les plus imprévisibles. Il s'agit d'un parallélépipède qui s'inscrit dans un périmètre rectangulaire, stratifié suivant une trame orthogonale à trois niveaux de circulation principale et secondaire. Cette structure devait permettre le libre épanouissement des projets universitaires en fonction des aléas de la vie scientifique et universitaire. Enfin, le projet d'Eckhard Schulze-Fielitz pour l'Université de Bochum en 1962, propose une alternance d'espaces vides et pleins, à l'intérieur d'un gabion réticulé. Ce dispositif permettait de structurer l'espace de manière aléatoire, au regard des besoins des universitaires.

2. Le modèle des technopôles

L'autre modèle qui émerge dans les années 60 est celui de technopôle²⁷. Il est défini par le Dictionnaire de l'Urbanisme et de l'Aménagement comme un espace suburbain qui réunit « *des activités qui ont en commun de recourir à des technologies innovantes* » [Choay et Merlin, 2005]. Le technopôle apparaît comme une zone fermée dédiée aux hautes technologies. Il concentre des Universités, des laboratoires, des centres de recherche et des PME innovantes. Ce modèle cherche à stimuler l'échange d'idées, à travers la « *synergie entre recherche, formation et activité industrielle novatrice* » [Wolkowitch, 1991, p.187]. Ce nouveau MTI, fondé sur le principe de fonctionnalisme urbain, est censé permettre un mécanisme de « *fertilisation croisée* », une proximité spatiale et organisationnelle, entre les différents acteurs de l'innovation. Le parc Sophia-Antipolis, la Silicon

²⁷ La notion de technopôle ne doit pas être confondue avec celle de technopôle, qui fait référence à une notion de ville dédiée à la recherche et à la technologie.

Valley, la route 128, la ZIRST de Meylan, sont les quelques exemples de technopôles les plus souvent évoqués.

3. La remise en cause progressive du principe de séparation

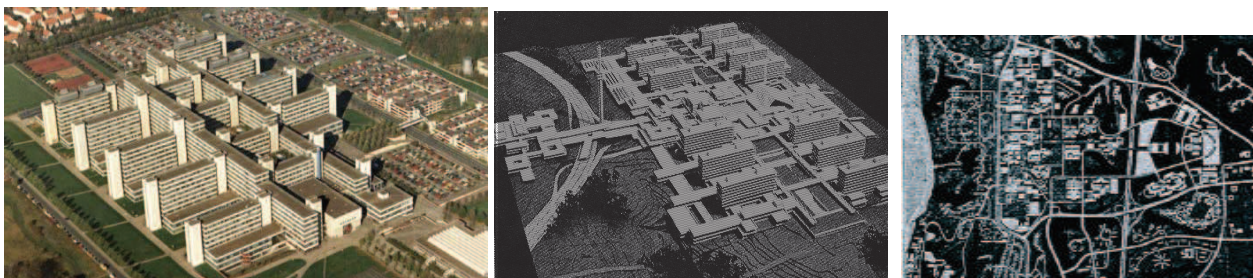
Le principe de séparation des campus et des technopôles avec le reste des villes, a été progressivement remis en cause. En France, depuis la mise en place du « *Plan Université 2000* » et plus récemment de l'opération « *Plan Campus* » par le Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur, on assiste à une spectaculaire réconciliation des villes avec leurs Universités. En matière d'urbanisme, on observe un phénomène d'insertion de l'Université dans la ville et inversement, un processus d'insertion de la ville dans l'Université. Il est désormais demandé à l'Université de ne plus vivre comme une communauté isolée, qui produit et s'auto-reproduit en vase clos. L'Université doit dorénavant fonctionner au service de la société et du développement local, que ce soit en matière économique, de formation ou de recherche.

Dans cette optique, les campus comme ceux de Grenoble, de Nanterre ou de Montpellier, ou les technopôles comme Inovalée (ancienne ZIRST de Meylan), Sophia Antipolis ou Saclay, cherchent à s'ouvrir à la ville, en densifiant et en introduisant une dose de mixité fonctionnelle (construction de logements et d'équipements publics). Ces transformations font également suite à de nombreuses études qui ont montré que les « *chercheurs, du public comme du privé (...), entendent non seulement s'épanouir dans leur vie professionnelle, mais aussi vivre bien dans leur espace-temps de travail quotidien, en dehors du cadre de travail proprement dit. Ils expriment le besoin d'une qualité de vie urbaine* » [Grondeau, Loinger, Tabariés, 2006].

Les technopôles et les campus universitaires veulent aujourd'hui dépasser un « modèle fonctionnaliste classique » incarné par l'idée de séparation physique et fonctionnelle des activités innovantes du reste de la ville. Ces MTI tentent de créer les conditions d'animation et de multiplicité d'usages de l'espace qu'on rencontre dans certaines parties de la ville traditionnelle. Il apparaît en effet que l'attractivité dépend de plus en plus de la capacité de ces MTI à se restructurer dans une forme d'urbanisme combinatoire avec leur environnement urbain immédiat, en tirant profit des fonctions urbaines, économiques et sociales des différentes figures de la ville constituée. Par ces restructurations, les technopôles et les campus universitaires cherchent au fond à s'adapter à la logique du capitalisme cognitif, qui introduit des besoins de proximité, de mise en réseau et de densité relationnelle élevée.

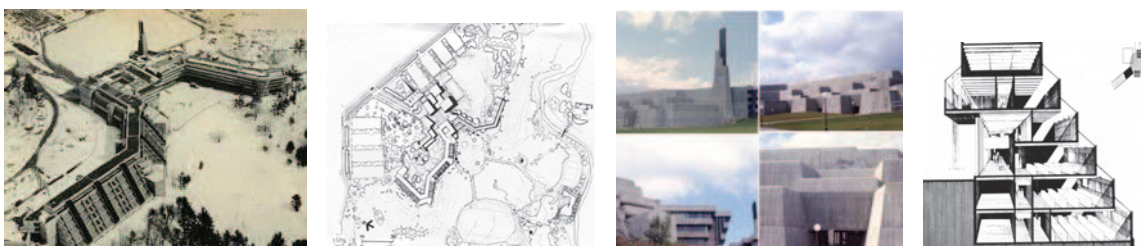
Illustration thématique n° 7 : Le modèle des campus universitaires

L'Université Bouli Ali Sina (Iran), l'Université de Bielfeld (Allemagne), campus de San Diego (Californie)



Sources : L'Université Bouli Ali Sina en Iran construite sur le modèle du caravansérail. L'Université de Bielefeld en Allemagne. Robert E. Alexander et Associés : Planimèture générale du Campus de San Diego en Californie. 1964 par divers auteurs, *Problème du Hochschulweiterung*, Karl Steiner, Zürich, 1967

L'Université de Toronto (Canada)



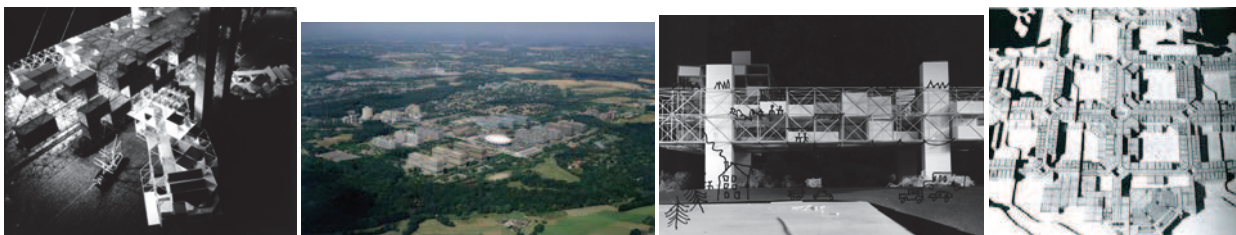
Source : John Andrews et Associés : *Vue du Collège Scarborough de l'Université de Toronto, 1964. Architectural Design*, Avril 1967. premier master plan dessiné dans les années 60.

L'Université de Chicago (Etats Unis)



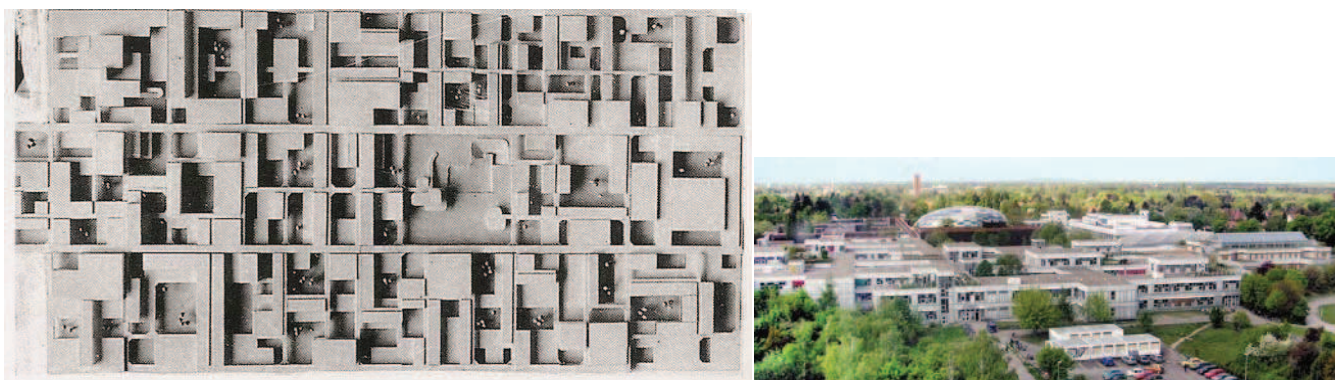
Sources : Walter Netsch : *Vue du nouveau campus de l'Université de l'Illinois, Chicago, 1962-1965. Architectura*, n°124, Février 1966.

Universität Bochum



Sources : Eckhard Schulze-Fielitz: Universität Bochum (Wettbewerb), 1962

La Freie Universität de Berlin



Sources : Candilis, Josic, Woods. La Freie Universität de Berlin, 1963

Le campus universitaire de Grenoble



G. BOVET 1961



P. AHRENDIS / 1990



P. AHRENDIS_M. GAUTRAND / 1992



M. GAUTRAND / 2002

Sources : G. Bovet (1961), P. Ahrends (1990, 1992), M. Gautrand (2002)

V. L'époque contemporaine. La multiplication des MTI « scientifiques » et « concrets » adaptés aux villes

Si la question des liens entre villes et innovations n'est pas en soi nouvelle, ces liens n'ont jamais été autant d'actualité que lors des vingt dernières années. Deux traits spécifiques caractérisent la période contemporaine :

- On observe une multiplication de recherches qui tentent de proposer un système interprétatif des liens complexes entre villes et innovations. Dès les années 1960, un certain nombre d'écrivains s'interrogent sur le rôle spécifique des villes dans la production et la diffusion d'innovations (1). Plus récemment, on assiste à l'émergence de modèles scientifiques voulant identifier les facteurs urbains propices à la production d'innovations (2).
- Depuis les années 2000, on observe un développement au cœur même des villes de MTI « concrets ». A ce stade de notre exposé, nous parlerons de « projets urbains de la nouvelle économie » (3).

1. L'analyse du rôle spécifique des villes dans la production et la diffusion d'innovations

Dès les années 60, un certain nombre d'auteurs s'interrogent sur la place des villes dans les processus de création et de diffusion d'innovations. Des chercheurs comme Le Goff, constatent que les villes ont historiquement joué un rôle « *d'agent de civilisation* » [Le Goff, 1977]. Ce dernier place au XII^{ème} siècle le début de la période où progressivement les villes supplantent les monastères dans leur rôle de diffuseurs de connaissances, qu'elles soient littéraires, techniques, musicales ou religieuses. D'autres travaux d'historiens tendent à montrer l'émergence progressive au sein des villes, non seulement de nouveaux produits et de nouvelles technologies, mais aussi de nouvelles professions et catégories sociales, ainsi que l'invention de nouveaux styles de vie. Du côté des économistes, Pred et Higgs calculent le rapport entre le nombre de brevets déposés et le taux d'urbanisation ; ils confirment ainsi le phénomène de concentration urbaine de l'innovation [Pred, 1966 ; Higgs, 1971].

Pour dépasser le simple constat et tenter de comprendre pourquoi les villes apparaissent comme des « *incubateurs de produits nouveaux* » [Remy, 1966], cinq grandes explications sont avancées.

a. La taille des villes

Toutes les études empiriques aboutissent à la même conclusion. « *Plus une ville est grande, plus important est le nombre d'innovations par habitants et plus rapide est le processus d'adoption des nouveautés* » [Bayroch, 1985, p 433]. La taille d'une ville influence donc favorablement à la fois l'écllosion de l'innovation et sa diffusion spatiale [Bowers, 1937 ; Crain, 1966 ; Robson, 1973].

b. Les contacts et les proximités

Dans la mesure où l'innovation est souvent analysée comme trouvant son origine dans la rencontre, le dialogue et l'échange, la ville en tant que lieu qui « *maximise l'interaction sociale* » [Claval, 1982], apparaît comme une véritable « *fabrique d'informations nouvelles* » [Perroux, 1967]. « *La ville, par les liaisons structurelles qu'elle établit et par les liaisons volontaires et fortuites qu'elle favorise, entre ses nombreuses fabriques d'idées nouvelles (bureau d'études privé ou public, Institut de recherche, Universités ou Ecoles, Centres de recherche...), devient elle-même une fabrique d'idées neuves (...). C'est le lieu de contacts fréquents et denses, entre les esprits qui dessinent sans relâche d'autres mondes* » [Ibid]. La taille et la densité des villes influencent le nombre d'interactions entre les citadins, facilitent les contacts et par là accélèrent les flux d'informations [Feller, 1971 et 1973 ; Hägerstrand, 1967 ; Tornqvist, 1970 ; Glaeser, 1997 ; Eaton et Eckstein, 1997 ; Black et Henderson, 1999].

Concernant les firmes, Denise Pumain a tenté de montrer que l'entreprise implantée en ville tire des profits « *de sa localisation, à proximité d'autres firmes d'une part (ce qui peut faciliter les relations de sous-traitance et les synergies entre entreprises du même secteur), à proximité d'autre part d'un grand marché qui représente un débouché immédiat pour sa production, et d'un marché du travail susceptible d'aider au recrutement d'une main d'œuvre qualifiée (capital humain)* » [Pumain, 2006].

c. La diversité

Jane Jacobs fait de la diversité des industries localisées dans les grandes métropoles la source principale de l'innovation et de la croissance [Jacobs, 1969]. Autrement dit, la diversité des activités provoque des tentatives d'application à un secteur de solutions adaptées dans un autre secteur. D'autres recherches prolongeant celle de Jacobs font également état d'une supériorité des structures diversifiées sur la production d'innovations [Feldman et Audrestsh, 1999 ; Massard et Rioud, 2002]. Ainsi, les qualités intrinsèques de la ville convergent avec les besoins des activités

innovantes. Qu'elle soit artistique, sociale, technologique ou scientifique, l'innovation naît du frottement à l'altérité, d'associations inédites et de rencontres imprévues.

d. Les externalités métropolitaines

Dans la littérature, la ville est traditionnellement pensée comme un producteur d'avantages et d'externalités dont vont profiter les entreprises. Les facteurs de localisation des activités innovantes sont tout d'abord déterminés par l'accès à une main d'œuvre hautement qualifiée. La concentration des activités éducatives est de ce point de vue essentielle. Le niveau élevé de capital humain apparaît comme un facteur puissant d'agglomération, attirant et stimulant les innovateurs qui deviennent à leur tour les moteurs de la croissance urbaine [Lucas, 1988]. Mais d'autres facteurs jouent, comme l'accès à des services et des fonctions supérieures de commandement, de contrôle et d'intermédiation propre à la dynamique métropolitaine [Gaschet et Lacour, 2007], ainsi que l'accès à une forte densité d'infrastructures garantissant une connectivité satisfaisante aux grands réseaux (métropolitains et transnationaux). Nous verrons par la suite que d'autres facteurs métropolitains sont influents, comme la qualité de vie et les aménités urbaines, qui représentent pour les firmes un effet bénéfique de localisation.

e. La concurrence et les contacts entre villes

Enfin, et ce n'est pas là le moins important, la ville est par excellence le lieu de contact avec d'autres villes par le biais du commerce et par le jeu des migrations inter-villes de travailleurs. Les villes sont ainsi en concurrence les unes par rapport aux autres, ce qui les incite à s'adapter au changement en innovant.

L'ensemble de ces facteurs permet de mieux comprendre les relations entre villes et innovations. L'autre démarche, plus récente, consiste à identifier les facteurs urbains propices à la production d'innovations.

2. Les modèles scientifiques identifiant les facteurs urbains propices à la production d'innovations

Sans établir ici une étude détaillée et exhaustive des différentes théories ayant analysé la ville comme lieu propice à la créativité et à l'innovation²⁸, il nous semble néanmoins important d'esquisser un court récit des théories ayant précédé notamment celle de Florida sur la « *ville créative* » [Florida, 2002], ou celle de Frédéric Gaschet et Claude Lacour sur les « *clusties* » [Gaschet et Lacour, 2007]. Les théories produites s'inscrivent dans des champs disciplinaires différents, à la croisée de la géographie urbaine, la sociologie urbaine, l'économie urbaine, l'économie géographique ou l'économie de l'innovation. Pour simplifier : nous distinguons ici le champ de la sociologie urbaine de celui de l'économie urbaine. Pour Danielle Tremblay [Darchen et Tremblay, 2008], chacun de ces champs disciplinaires illustre une approche spécifique d'analyse du processus d'innovation en milieu urbain :

- L'approche sociologique repose sur une analyse visant à déterminer « *les éléments d'un environnement urbain susceptibles d'attirer (...) un groupe de personnes censées, par leur présence et surtout leur occupation professionnelle, constituer un facteur prépondérant de la dynamique de croissance économique urbaine* » [Ibid].
- L'approche de l'économie urbaine s'attache davantage à « *identifier les mécanismes créateurs de l'innovation au sein d'un territoire en particulier (ce territoire n'étant pas nécessairement un espace à caractère urbain)* » [Ibid].

a. Les apports de la sociologie urbaine dans l'analyse des liens entre villes et innovations

Dès la fin du XIX^{ème}, Thorstein B. Veblen désire démontrer que le changement technologique est essentiellement un processus de transformation culturelle et que cette faculté à instituer le changement est détenue par une certaine classe de la société, le « *soviet de techniciens* » [Veblen, 1899]. Comme nous l'avons vu précédemment, dans les années 60, Jane Jacobs soutient la thèse selon laquelle la diversité et les échanges d'idées jouent un rôle déterminant dans la construction d'une agglomération urbaine dynamique [Jacobs, 1961]. Elle observe que la diversité socio-culturelle et socio-économique dans un contexte urbain est source de productivité et d'innovation.

²⁸ Pour une analyse approfondie des thèses traitant de la notion de créativité en milieu urbain, se référer aux travaux de Thomas Pilati et Diane-Gabrielle Tremblay, *Cité créative et district culturel ; une analyse des thèses en présence* [T. Pilati, G. Tremblay, 2007].

Jacobs propose un modèle d'espace culturel « *auto reproductif* », censé assurer le développement continu d'idées nouvelles par un effet de contagion et d'imitation des individus de cultures différentes.

Dans la lignée de Jacobs, Charles Landry développe une méthode de planification urbaine stratégique basée sur sept groupes de facteurs permettant d'évoluer vers un modèle de « *ville créative* » : des individus créatifs ; la volonté et le leadership ; la diversité des talents ; une authentique culture organisationnelle ; le soutien de l'identité locale, des espaces et structures urbaines, et ce qu'il nomme enfin le « *réseautage* » [Landry, 2000]. Charles Landry reprend à son compte une théorie d'Andersson développée au milieu des années 80, ayant identifié six facteurs²⁹, qui, s'ils sont réunis dans un même espace géographique et dans un même espace temps, sont favorables à l'émergence de milieux propices à l'innovation [Andersson, 1985].

Pour Florida, les villes qui accumulent les « *Trois T* », de *Talent*, *Tolérance* et *Technologie* sont celles qui produisent le plus d'innovations. Le degré de tolérance d'une ville est ici mesuré à partir de « *l'indice de tolérance* » et de « *l'indice gay* ». Ce dernier indice analyse les attitudes de la population à l'égard des minorités comme les homosexuels et les immigrés. Florida souligne l'existence d'un lien entre « *climat humain* », « *ethos créatif* » et l'attraction d'une nouvelle classe, la « *classe créative* ». Cette « *classe* » comprend autant d'artistes (écrivains, musiciens, peintres) – que Florida qualifie de bohémiens- que de scientifiques (ingénieurs, informaticiens, professeurs ; la « *classe super-creative* »). Selon cet auteur, la présence de la « *classe créative* » au sein des villes serait fondamentale pour attirer les entreprises innovantes et transformer certains quartiers défavorisés en véritables écosystèmes créatifs.

Bien que les thèses relatives à la « *classe créative* » soient aujourd'hui largement controversées³⁰, elles présentent néanmoins l'intérêt de souligner l'importance d'un capital humain créatif dans le développement économique des villes. Ces recherches sont avant tout fondées sur les réseaux sociaux et font valoir l'importance d'un tissu urbain culturellement diversifié. Selon ces théories, l'innovation n'émane pas tant du territoire que de la concentration d'une catégorie de professionnels et de créatifs.

²⁹ Citons notamment : une stabilité sur le plan financier, des infrastructures de transport efficaces pour faciliter les communications, ainsi qu'une instabilité en ce qui concerne l'avenir technologique et scientifique, condition majeure du développement d'un milieu créatif [Andersson, 1985].

³⁰ Au-delà des controverses portant sur la méthodologie élaborée par Florida, il nous semble que les critiques les plus virulentes portent sur la valeur réelle de la classe créative : phénomène de mode, de consommation ou nouvel acteur collectif ?

b. Les apports de l'économie urbaine dans l'analyse des liens entre villes et innovations

Dès 1890, Alfred Marshall nous explique dans son ouvrage *Principles of Economics*, que la proximité des travailleurs qualifiés fait que la connaissance et les techniques se transmettent entre eux comme si elles flottaient « *dans l'atmosphère* », générant ainsi innovation et croissance urbaine [Marshall, 1890]. S'appuyant sur la notion « *d'atmosphère créative* », d'autres théories (districts industriels, systèmes productifs locaux, milieux innovateurs, learning regions, etc.) vont prolonger Marshall. Elles développent l'idée selon laquelle l'existence et la permanence de liens de proximité entre firmes et travailleurs suscitent une dynamique relationnelle propice à générer les externalités nécessaires à la créativité et à l'innovation : baisse des coûts de production, accélération des flux d'information et du capital, transfert de connaissances, développement d'un bassin d'emploi spécialisé, d'industries intermédiaires ou de fournisseurs de biens et de services. Michael Porter s'en inspire et développe la notion de cluster [Porter, 1998]. Il définit cette notion comme « *une concentration géographique d'entreprises liées entre elles, de fournisseurs spécialisés, de prestataires de services, de firmes d'industries connexes et d'institutions associées (Universités, agences de normalisation ou organisations professionnelles, par exemple) dans un domaine particulier, qui s'affrontent et coopèrent* » [Porter, 1990]. Ce concept a récemment donné naissance en France, aux pôles de compétitivité.

Dans la lignée des travaux de Porter, des recherches se sont centrées sur la question de l'économie créative des villes. Un auteur comme Allen J. Scott s'est particulièrement intéressé au phénomène d'agglomération des industries culturelles et du multimédia au sein des aires métropolitaines [Scott, 2005]. Scott voit dans ce processus l'émergence de clusters culturels, c'est-à-dire des « *terrains propices à la créativité* », essentiels à l'attractivité et à la compétitivité des villes contemporaines.

D'autres travaux ont précisé la question des liens entre villes et innovation, comme ceux du GREMI³¹ et de Frédéric Gaschet et Claude Lacour, autour du néologisme de « *clusties* », pour « *clusters in the city* » ou « *clusters by the city* » [Gaschet, Lacour, 2007]. Dans le cadre du GREMI [Crevoisier et Camagni, 2000], la question de la ville est analysée à partir d'une déclinaison urbaine du principe de « *milieu innovateur* »³². Sont ici questionnées les relations entre les processus de

³¹ Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs.

³² Quatre cas de « *complémentarités* » ou d'absence « *d'interdépendances productives* » ont ainsi été mis en évidence entre milieux productifs et milieux urbains : « *une ville générant des économies externes qui ne profitent pas aux systèmes productifs locaux ; des milieux innovateurs locaux créant des externalités qui, ne rencontrant pas de support permanent dans la ville, c'est-à-dire un lieu d'interaction et d'apprentissage, risquent de disparaître rapidement ; une ville et des milieux qui évoluent parallèlement sans trouver de point d'articulation et de coordination et un milieu innovateur productif et urbain où les lieux d'interaction et d'apprentissage correspondent aux besoins du système productif* » [Crevoisier, 2000].

territorialisation du développement économique et les dynamiques urbaines, pour constater qu'en théorie les milieux innovateurs et les villes partagent des caractéristiques importantes : diversification des activités économiques, intensification des relations, économies d'agglomération, proximité, créativité, articulation local-global, interactions et synergie. Néanmoins, « *lorsque l'on passe à l'analyse empirique, les villes réelles sont des systèmes beaucoup plus complexes que les milieux non urbains de spécialisation industrielle* » [Camagni, 2003].

Frédéric Gaschet et Claude Lacour proposent quant à eux de rapprocher les notions de districts, milieux innovateurs et clusters de celle de métropolisation, pour forger le concept de « *clusty* ». Pour ces économistes, c'est généralement dans et par les grandes villes que la métropolisation et l'innovation se créent, se renforcent et se diffusent, à travers des « *chaînes de valeurs métropolitaines* ». Ils définissent le « *clusty* » comme un « *système territorial urbain concernant généralement de grandes agglomérations qui créent, captent, accumulent, diffusent, des économies de diversité, de pouvoir d'organisation et de réseaux afin de développer sa compétitivité sur le plan international* » [Gaschet, Lacour, 2007]. En définitive, le « *clusty* » correspond à la fusion de la centralité urbaine et de la technologie, et s'envisage comme un système productif urbain : « *Le clusty n'est pas seulement un centre urbain qui accueille un système d'activités, il en est lui-même le cœur au sein d'un environnement urbain qui le crée, le conditionne et lui permet de se développer* » [Ibid].

On voit à travers cette première analyse que les théories en économie urbaine ont encore du mal « *à se dégager clairement d'une analyse économique des territoires victime d'un biais « régional »* » [Hurriot et Bourdeau-Lepage, 2009]. Ces thèses ont tendance à produire des discours économiques sur des territoires qui dépassent très largement le cadre des villes elles-mêmes, avant de les appliquer dans un second temps au cas spécifique des villes. Il est pourtant difficile de comprendre « *comment et pourquoi tant de spécialistes des systèmes productifs locaux et autres agglomérations productives (...), s'intéressent si peu à la ville* » [Ibid], alors même que l'on constate un phénomène exponentiel de concentration d'activités innovantes et créatives au cœur même des villes.

3. Un développement récent et exponentiel de « projets urbains de la nouvelle économie » au cœur même des villes

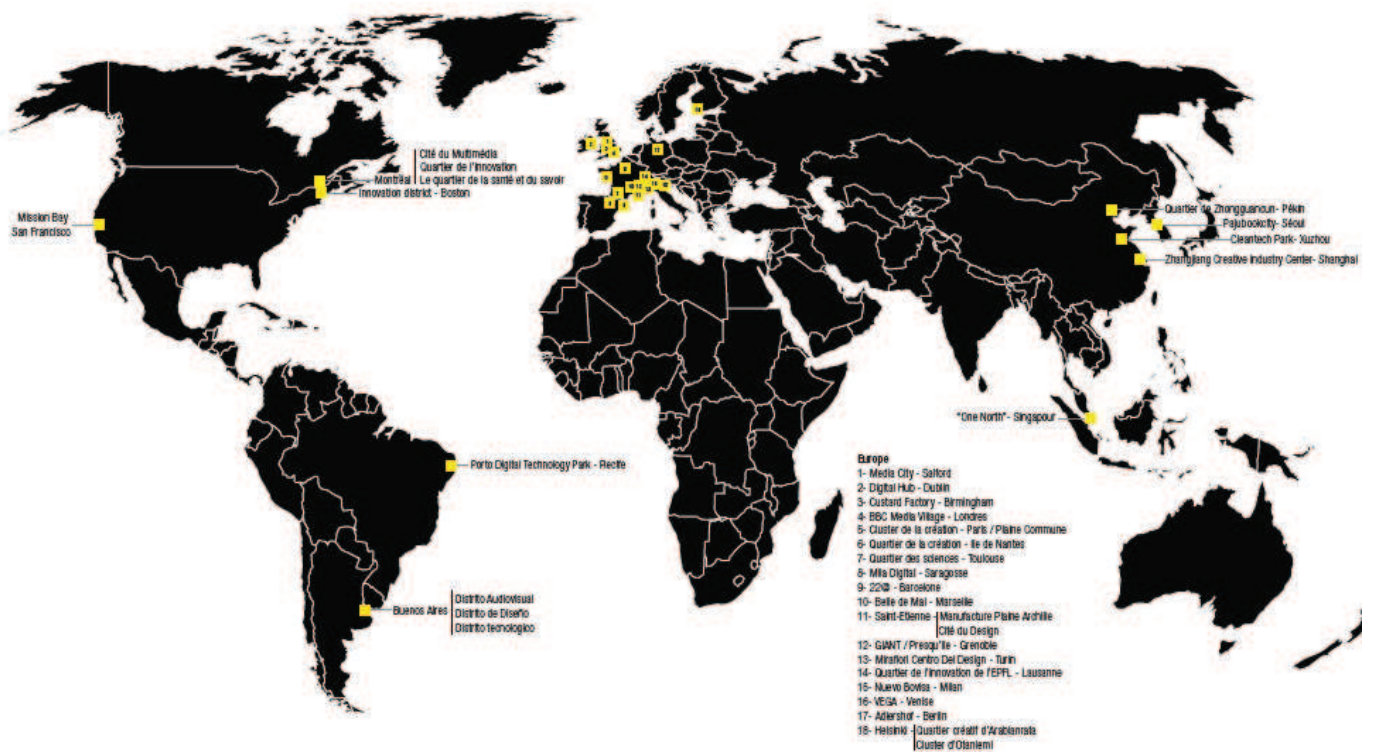
Aujourd'hui, les villes perpétuent une longue tradition qui lie à l'innovation. Depuis le début des années 2000, on observe l'émergence de « projets urbains de la nouvelle économie », qui présentent la spécificité de s'inscrire au cœur des cités et de s'ériger comme des supports privilégiés de production et de diffusion d'innovations.

a. Identification des « projets urbains de la nouvelle économie »

Ces dernières années, les villes ont initié de grands projets urbains, non seulement à même d'attirer une classe créative et des activités innovantes, mais aussi en mesure de jouer un rôle actif dans la production et la valorisation d'innovations. On assiste ainsi à une multiplication de projets de « *Districts Technologiques* », de « *Districts de l'Innovation* », de « *Cités du Design* », de « *Cités du Multimédia* », de « *Quartier des Sciences* » ou encore de « *Quartiers de la Création ou de l'Innovation* ».

Sans prétendre à l'exhaustivité, nous avons pu identifier une trentaine de projets à travers le monde. Le phénomène se traduit tout particulièrement en Europe (22@Barcelona - Barcelone ; Quartier de la Création - Île de Nantes ; BBC Media Village - Londres ; Adlershof - Berlin ; GIANT/ Presqu'île - Grenoble) et en Amérique du Nord (Quartier de l'innovation - Montréal ; Mission Bay - San Francisco ; Innovation District - Boston). Il émerge progressivement en Amérique Latine (Porto Digital Technology Park - Brésil ; Distrito Tecnológico ; Distrito de Diseño - Buenos Aires) et en Asie (One North - Singapour ; Zangijang Creative Industry Center - Shanghai).

Carte n°1. La localisation des « projets urbains de la nouvelle économie » à travers le monde



Source : Thibault Nugue et Raphaël Besson. Agence INterland (Lyon, Paris, Bangalore), 2012.

Illustration thématique n°8 : La représentation des « projets urbains de la nouvelle économie » à travers le monde



b. Identification des caractéristiques similaires et distinctives des « projets urbains de la nouvelle économie »

Les « projets urbains de la nouvelle économie » présentent un certain nombre de caractéristiques similaires. Nous en avons identifié six.

Une logique de développement « top down »

Ces projets font suite à des politiques publiques fortes de revitalisation socio-économique et urbaine. Ils sont issus d'une logique « top-down » soutenue par une politique municipale forte également, et l'implication d'une grande diversité d'acteurs, de ressources et de compétences. En cela, ils se différencient des clusters créatifs ou culturels, essentiellement issus d'une logique de type « bottom-up ». Evoquons notamment le cluster créatif de Palermo (Buenos Aires), le quartier artistique de South Shoreditch à Londres [Ambrosino, 2009], le Cyberdistrict de South of Market à San Francisco [Suire, 2002] ou la Silicon Alley à New York [Grondeau, 2007].

Le développement des projets au cœur des villes

Les « projets urbains de la nouvelle économie » émergent au cœur ou à proximité immédiate des centres villes. Certes la structure sociale et urbaine originelle des projets peut varier. Elle peut être industrielle (22@Barcelona, 104 rue d'Aubervilliers, Quartier de la Création, Cité du Design, Mission Bay, Mirafiori), résidentielle (Distrito de Diseño, Distrito Tecnológico, Mila Digital), ou encore technopolitaine (GIANT/ Presqu'île). Néanmoins, les projets ont tous vocation à s'ouvrir au tissu socio-économique, urbain et culturel des villes. Ils doivent en tout en état de cause constituer dans les prochaines années de nouvelles centralités d'agglomération stratégiques. De ce point de vue, les « projets urbains de la nouvelle économie » se différencient des modèles technopolitains séparés des villes ou à l'écart de celles-ci. C'est le cas notamment des technopoles de Bangalore, qui continuent à privilégier l'installation des activités de haute technologie dans des parcs technologiques périphériques [Grondeau, 2007]. C'est également le cas des projets de rénovation de technopôles, comme ceux de Saclay (Ile-de-France), de la Silicon Valley (Californie), d'Inovallée (Grenoble) ou encore de Sophia-Antipolis (Nice). Les « projets urbains de la nouvelle économie » se distinguent enfin de projets Masdar (Abou Dhabi, Emirats Arabes Unis) ou New Songdo City³³ (Corée du Sud). Ces projets sont essentiellement conçus dans le cadre de villes nouvelles, indépendamment de tout contexte urbain préexistant.

³³New Songdo City est une ville nouvelle en construction située à 60 kilomètres de Seoul, qui occupera en 2014 les 600 hectares d'une île artificielle.

Une stratégie d'attractivité et de concentration d'activités à fort contenu d'innovation et de connaissance

Les projets identifiés cherchent à attirer des activités à fort contenu d'innovations (« industries créatives »³⁴ et « technologies d'avenir »³⁵), ainsi que la « classe créative ». Leur spécificité réside dans le fait de ne pas se positionner sur un unique secteur innovant. Les « projets urbains de la nouvelle économie » veulent avant tout organiser les mécanismes d'hybridation entre les secteurs innovants. En cela, ils se différencient de grands projets urbains contemporains comme les projets de renouvellement de quartiers d'affaires (La Défense, Canary Wharf (Londres) ou Zuidas (Amsterdam)). Zuidas est un projet de 275 hectares situé au sud d'Amsterdam, entre l'aéroport international de Schiphol et le centre ancien. Il vise la réalisation d'un nouveau centre urbain multifonctionnel en intégrant des activités économiques, des résidences et des équipements structurants (activités culturelles, Universités, etc.). Néanmoins l'attractivité et le développement d'activités innovantes n'apparaît pas comme un axe stratégique fondamental du projet.

Une conception intégrée du développement

Les projets conçoivent le développement des activités innovantes en lien avec les spécificités socio-économiques, urbaines et culturelles des villes. Ils préfigurent la réalisation de quartiers denses, mixtes, ouverts et intégrés à la ville (Cité du Multimedia, Mission Bay, One Nourth, Mila Digital). Ils dépassent ainsi le « modèle fonctionnaliste classique », incarné par l'idée de séparation physique et fonctionnelle des activités économiques, de recherche et d'enseignement, du reste du tissu urbain. L'attractivité économique des projets est en effet largement fondée sur la qualité de vie des quartiers. La dynamique économique produite par les projets doit par ailleurs impacter l'économie des villes dans lesquelles ils s'insèrent. Le projet de développement urbain est donc étroitement lié au projet de développement économique. L'un n'est pas concevable sans l'autre.

Une conception large et ouverte de l'innovation

La finalité des innovations générées par les projets concerne tout autant des innovations scientifiques, technologiques, sociales, urbaines ou environnementales. Les projets cherchent également à créer les conditions d'une innovation ouverte et incrustée dans la ville, où non

³⁴ Par « industries créatives », nous faisons référence à la définition proposée par Camors et Soulard dans le document de l'IAURIF, *Les industries culturelles en Ile-de-France*. Au sens large, les industries créatives regroupent toutes les activités liées aux industries culturelles classiques (activités cinématographiques et vidéo, radio - télévision, industrie musicale, édition, imprimerie), ainsi que les activités de création relevant de la propriété intellectuelle (design, photographie, multimédia, jeux-vidéo, publicité, architecture, mode, arts du spectacle, marché de l'art, artisanat et métiers d'art). D'autres activités économiques sont également évoquées comme le tourisme, les galeries d'art et les musées [Camors et Soulard, 2006].

³⁵ Par « technologies d'avenir », nous faisons référence aux secteurs comme les sciences de la vie, la mobilité, les sciences de l'information, les technologies de l'information et de la communication (TIC), les nanotechnologies, les biotechnologies, l'environnement ou l'énergie.

seulement les chercheurs mais aussi le grand public participeraient à la création et à l'usage de nouveaux services et produits innovants.

Une production discursive sur l'émergence d'un nouveau « modèle territorial de l'innovation »

L'une des caractéristiques essentielles des « projets urbains de la nouvelle économie », réside dans leur tendance à se positionner comme des modèles. Ils se différencient ainsi de modèles antérieurs comme ceux de districts industriels, de clusters, de technopôles ou encore des pôles de compétitivité français.

A travers sa politique de districts, la ville de Buenos Aires cherche à concevoir un modèle davantage qualitatif que celui de cluster. « *Les districts sont des espaces ouverts dans lesquels l'identité culturelle des quartiers se confond avec celle des entreprises et des centres de formation. Les districts représentent un saut qualitatif par rapport aux clusters. Au sein des districts, le développement économique ne se conçoit pas sans un développement urbain et social* » [CAI Buenos Aires, 2011]. Le projet GIANT / Presqu'île se positionne comme un modèle qui se différencie des pôles de compétitivité ou des parcs technologiques : « *Le nouveau modèle que nous cherchons à promouvoir est celui de campus d'innovation. Sur un site relativement restreint (...), on trouve une composante éducation, une composante recherche académique et appliquée, et enfin une composante industrie à travers des laboratoires industriels et des start-up. Tous ces acteurs se rencontrent très régulièrement : à la fois parce qu'ils utilisent des plateformes communes de moyens de recherche, parce qu'ils fréquentent la même cafétéria, et aussi parce que Grenoble est une ville de taille moyenne permettant à un grand nombre d'acteurs de se rencontrer hors du champ professionnel* » [Guibert, 2011]. Quant au projet 22@barcelona, il se présente comme la vitrine du « *modèle barcelonais* » qui chercha dès les années 90 à adapter Barcelone aux spécificités de la nouvelle économie. L'une des caractéristiques du projet 22@barcelona est de prôner la densité comme « *moyen de favoriser au maximum les échanges entre les activités urbaines traditionnelles et le monde de l'entreprise, de la recherche et de la formation, dans le but de créer au final un tissu productif cohérent* » [Broggi, 2007]. Le quartier de la création de Nantes est selon ses différents protagonistes, « *un modèle à suivre* », au regard de sa capacité à mettre en symbiose l'esprit de la création, l'esprit d'entreprise, les industries créatives et les nouvelles technologies. Enfin, le quartier de l'innovation à Montréal apparaît comme un « *modèle unique au monde* », grâce à l'intégration de « *quatre volets essentiels à une société créative : industriel, formation et innovation, urbain ainsi que social et culturel (...)* C'est l'interconnexion entre ces différents volets qui constituera le *Quartier de l'innovation et développera l'état d'esprit innovant désiré* ».

Sans multiplier ici les exemples, il ressort que chaque « *projet urbain de la nouvelle économie* » tend à se construire comme un nouveau modèle censé garantir une production continue et exponentielle d'innovations, et par là même assurer la compétitivité et l'attractivité des villes.

VI. Identification des premières caractéristiques distinctives des « projets urbains de la nouvelle économie »

A travers cette analyse historique des différents « Modèles Territoriaux de l'Innovation », nous observons que les espaces propices à la connaissance et aux innovations ne se sont pas toujours confondus avec le territoire des villes. En fonction des périodes de l'histoire, les MTI se sont localisés :

- Dans des villes déjà constituées.
- Dans des villes nouvelles localisées dans des espaces ruraux ou utopiques.
- En dehors de villes.
- Dans des territoires qui intègrent les villes, mais qui les dépassent largement.

Nous sommes donc loin de valider l'idée selon laquelle les processus d'innovation se sont toujours inscrits dans le territoire des villes. Par ailleurs, la fonction des MTI vis-à-vis des innovations n'a pas toujours été identique. Selon les périodes, les MTI peuvent jouer le rôle d'espaces propices à la production d'innovations et/ou à la diffusion d'innovations au reste de la société ; et/ou à l'expérimentation d'innovations sur les villes elles-mêmes.

Nous observons enfin que la finalité des innovations produites au sein des MTI peut être différente en fonction des périodes considérées. Les innovations peuvent être scientifiques et/ou, techniques / technologiques, et/ou sociales, et/ou environnementales, et/ou urbaines.

Parmi les différents MTI, nous pouvons d'ores et déjà remarquer que les « projets urbains de la nouvelle économie » présentent une triple spécificité.








- Ils se développent essentiellement dans le tissu des villes existantes.
- Ils sont pensés comme des supports privilégiés à la fois de production, de diffusion, et d'expérimentation d'innovations.

- Ils concernent l'ensemble des innovations, qu'elles soient scientifiques, techniques/technologiques, sociales, urbaines ou environnementales.

Le tableau n°1 « Analyse comparée et multicritère des MTI à travers l'histoire » rend compte de manière synthétique de ces premiers éléments de conclusion.

Tableau n°1 : Analyse comparée et multicritères des MTI à travers l'histoire

Fonctions des territoires de l'innovation	Production d'innovations	Diffusion des innovations au reste de la société	Expérimentation des innovations sur les villes elles-mêmes
Les MTI étudiés			
Les MTI de l'Antiquité	Innovations scientifiques et techniques		
Les MTI du Moyen-Âge	Innovations scientifiques et techniques		
Les MTI de la Renaissance		Innovations scientifiques	
Les MTI de la première Révolution Industrielle			Innovations techniques, sociales, urbaines et environnementales
Les MTI de la deuxième Révolution Industrielle			Innovations scientifiques, techniques et sociales
Les MTI du post-fordisme	Innovations scientifiques, technologiques et urbaines		
Les MTI contemporains en économie urbaine	Innovations scientifiques et technologiques		
Les MTI contemporains en sociologie urbaine	Innovations scientifiques et technologiques		
Les <i>projets urbains de la nouvelle économie</i>	Innovations scientifiques, technologiques, sociales, urbaines et environnementales		

 MTI conçus en dehors des villes	 MTI conçus dans des villes nouvelles localisées dans des espaces ruraux ou des espaces utopiques	
 MTI conçus dans le cadre de villes déjà constituées	 MTI conçus dans des territoires qui intègrent les villes mais les dépassent largement	
 MTI concrets	 MTI utopiques	 MTI scientifiques

CHAPITRE III. PROBLÉMATIQUES, HYPOTHÈSES ET ANNONCE DE PLAN

L'émergence des « projets urbains de la nouvelle économie » n'est pas sans poser un certain nombre de questions fondamentales. Nous en retenons principalement deux :

- **Dans quelle mesure ces projets préfigurent-ils l'émergence d'un nouveau « *Modèle Territorial de l'Innovation* » (MTI) ?** Quelles sont les principales caractéristiques des mutations en cours ? En quoi les SUC prolongent-ils, mais aussi se différencient-ils des précédents MTI ?
- **Dans quelle mesure les caractéristiques distinctives des « espaces urbains de la nouvelle économie » font de ces sites des supports privilégiés de production et de diffusion d'innovations ?** Quels sont les facteurs identifiables et propices à la production et à la diffusion d'innovations ? Inversement, quelles sont les limites et les principaux freins observables ?

L'hypothèse que nous souhaitons développer est que les MTI actuels ne fournissent pas de cadre analytique suffisant pour étudier les transformations induites par les « projets urbains de la nouvelle économie ». A travers ces projets, nous assistons en effet à l'émergence d'un nouveau MTI, le modèle des « **Systèmes Urbains Cognitifs** » (SUC). Les SUC émergent au cœur des villes, suite à des politiques publiques fortes de revitalisation socio-économique et urbaine, sur des sites d'une centaine d'hectares. Les SUC cherchent à créer des espaces propices à la production et à la diffusion d'innovations, grâce à la concentration d'institutions formelles³⁶ et informelles³⁷ de l'innovation, qui interagissent entre elles et avec le tissu économique, spatial et socio-culturel des villes, au travers de rapports de proximité intenses et variés, dans le but de générer une dynamique systémique et ouverte d'innovation dans des secteurs technologiques hybrides.

Six facteurs distinctifs interagissent pour faire des SUC des supports privilégiés de production et de diffusion d'innovations :

- Les SUC mettent en place un mode de gouvernance urbaine complexe et flexible, à même de s'adapter en continu à la complexité et l'incertitude des projets.

³⁶ Entreprises innovantes, laboratoires de recherche publics et privés, universités, grandes écoles, écoles techniques.

³⁷ Utilisateurs intermédiaires et finaux des innovations, activités artistiques, créatives et culturelles, mais aussi habitants.

- A la différence des espaces économiques de l'époque fordiste, conçus selon un modèle fonctionnaliste de séparation des activités innovantes du reste de la ville, les SUC sont bâtis selon un modèle organiste de développement progressif, avec les ressources du territoire dans lequel ils s'inscrivent. Loin de constituer des « *ville dans la ville* », des quasi « *zones interdites* » dédiées aux technologies, les SUC se caractérisent par leur capacité à valoriser les ressources économiques, urbaines et socio-culturelles des villes.
- Les SUC se caractérisent enfin par leur capacité à intensifier et diversifier les interactions entre acteurs formels et informels de l'innovation. Cette spécificité leur permet de dépasser une conception hiérarchique et linéaire du processus d'innovation pour concevoir un écosystème d'innovation ouvert.

Pour tester nos hypothèses, nous développons le plan suivant :

- Notre première partie se propose d'élaborer un arsenal méthodologique rigoureux, afin d'étudier les SUC de manière scientifique (Partie I).
- La deuxième partie tente de révéler les principaux marqueurs des SUC, à partir d'une analyse comparative de cas. L'objectif étant de confronter ces marqueurs avec les caractéristiques des MTI afin d'identifier *in fine* les transformations essentielles induites par le modèle des SUC (Partie II).
- Notre troisième partie est consacrée à l'étude de la capacité des SUC à produire et diffuser les innovations. Cet examen est effectué à travers une analyse croisée de données quantitatives et qualitatives, recueillies dans le cadre de nos études de cas (Partie III).

Ce plan présente la spécificité de suivre très précisément les étapes de notre réflexion tout au long de la thèse.

PARTIE I

**MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DES
SYSTÈMES URBAINS COGNITIFS**

L'hypothèse des SUC suppose l'élaboration d'une méthodologie d'analyse nouvelle et rigoureuse. Après avoir évoqué les raisons qui nous ont incité à modéliser (Chapitre I), nous détaillons dans un deuxième chapitre notre méthode de construction des SUC (Chapitre II). Notre troisième chapitre est consacré à la présentation de nos quatre études de cas (Chapitre III).

CHAPITRE I. LES PREMIÈRES JUSTIFICATIONS DE LA MODÉLISATION DES SUC

Notre premier chapitre tente de répondre à la question suivante : *pourquoi construire un nouveau modèle ?* Il semble en effet fondamental de justifier un tel choix, tant la littérature sur les territoires innovants et créatifs est prolifique. Nous ne donnerons ici que certains éléments d'explication, dans la mesure où la justification de la construction de notre modèle sera alimentée tout au long de notre analyse.

La modélisation nous est apparue comme un outil méthodologique pertinent pour étudier les « espaces urbains de la nouvelle économie ». Nous sommes en effet face à un objet de recherche non seulement émergent, complexe et paradoxal (I), mais aussi essentiellement issu des catégories de la pratique (II). Par ailleurs, notre thèse qui s'inscrit dans le dispositif CIFRE³⁸ a clairement une dimension prescriptive (III). Le modèle des SUC devra permettre *in fine* de guider l'action des acteurs impliqués dans la fabrique de milieux urbains innovants.

I. Un objet de recherche émergent, complexe et paradoxal

1. Une question d'actualité

Nous avons identifié dans l'introduction plus d'une trentaine de projets des SUC à travers le monde. La mise en œuvre d'écosystèmes urbains de l'innovation devient un phénomène mondial, relayé par de nombreux responsables de multinationales. Stephen Elop par exemple, directeur de *Nokia* (leader mondial des téléphones mobiles) nous explique que « *la guerre des produits est devenue une bataille entre écosystèmes ; ceux-ci incluent, non seulement le matériel et les logiciels, mais aussi les développeurs (...), les réseaux sociaux, les services liés à la localisation, l'unification des communications et bien d'autres choses... Nos concurrents ne nous prennent pas nos parts de*

³⁸ Convention Industrielle de Formation par la Recherche

marché avec des produits mais avec tout un écosystème »³⁹. Un tel constat est en partie confirmé par le directeur d'Atos (leader européen des technologies de l'information), Thierry Breton : « Nous concentrons les deux tiers de notre Recherche et Développement en France, mais il faut que l'écosystème dans lequel nous évoluons reste attractif. Autrement dit, de bonnes Universités, une fiscalité incitative et un cadre juridique rassurant »⁴⁰.

2. Un objet de recherche complexe au croisement de nombreuses disciplines

Les Systèmes Urbains Cognitifs sont des objets complexes, dont les enjeux se situent à l'articulation de l'économie de l'innovation, de l'économie urbaine, de la sociologie urbaine et de l'urbanisme. Les SUC représentent bien davantage qu'une organisation d'activités productives. Ils agglomèrent non seulement des firmes, mais aussi des centres de recherche et de formation, ainsi que des ménages dans un système général d'interactions multiples. Leur complexité est également liée à la diversité des activités et des secteurs de politique publique impliqués dans l'émergence et le fonctionnement des SUC.

Face à un tel objet de recherche, l'urbaniste ne peut être qu'urbaniste et l'économiste ne peut être qu'économiste. La dynamique des espaces urbains de la nouvelle économie ne peut être analysée sans la compréhension simultanée de leurs structures économiques, sociales, urbaines et organisationnelles. Dès lors, si l'on cherche à décrire et à comprendre les phénomènes à l'œuvre au sein des SUC, la modélisation apparaît comme une technique pertinente. Elle permet une représentation simplifiée d'un objet complexe, dans un but de connaissance et d'action.

3. Un objet de recherche paradoxal : entre utopie sociale et compétitivité économique

Loin de constituer des îlots autonomes au sein des villes, les SUC sont sensés jouer un rôle de locomotive pour les territoires métropolitains. Ils se présentent comme des réponses pertinentes aux grands enjeux environnementaux (innovations dans les technologies vertes), économiques (« échapper à la dépendance économique vis-à-vis de décideurs extérieurs » ; « lutter contre les délocalisations ») et sociaux (« recherche de solutions plus collectives et créatives avec les citoyens » ; « préserver la cité et ses habitants des maux de la mondialisation »).

³⁹ Citation extraite d'une note envoyée à l'ensemble du personnel de Nokia, 2011.

⁴⁰ Citation extraite du Journal du Dimanche, 20 novembre 2011, n°3384, *La France Lâche-t-elle ses cerveaux ?*, Bruna Basini, p.22.

D'un côté, les transformations générées par les SUC peuvent être analysées comme les prémisses d'un mode de développement social et humain des villes (inscription des projets scientifiques des SUC dans les enjeux sociaux et environnementaux contemporains ; qualité environnementale et énergétique des projets ; système d'innovation ouvert ; valorisation du mode de vie de la « classe créative »). D'un autre côté, les SUC apparaissent aussi comme les symptômes de la mondialisation et de la compétitivité économique exacerbée. Les questions sont nombreuses. Dans quelle mesure les populations locales participent et bénéficient des dynamiques en cours ? Quels mécanismes d'inclusion/exclusion se dessinent sous le couvert esthétique de la « ville créative et innovante » ? Les SUC ne se résument-ils pas au fond à la mise en place d'espaces urbains hautement spéculatifs, au service de la nouvelle économie ? Quels sont les risques potentiels vis-à-vis des effets réels ou supposés des innovations technologiques produites au sein des SUC ?

Par la complexité des problématiques à résoudre et l'importance des enjeux induits, les projets des SUC apparaissent comme des lieux de conflits virulents. D'où l'enjeu de modélisation dans une perspective de déconstruction des discours.

II. Un objectif d'intelligibilité

La construction de notre modèle des SUC doit nous permettre d'éviter le risque d'une « *dérive monographique* » [Pinson, 2002], qui aurait pour conséquence d'observer nos études de cas sans méthode et sans grille d'analyse préalable, pour finalement ne rien observer. Les « *espaces urbains de la nouvelle économie* », sont une catégorie de la pratique. Pour les étudier, la modélisation est nécessaire, afin d'en faire des « *objets problématisables et une catégorie pertinente de l'analyse* » [Pinson, 2002]. Du même pas, il convient d'éviter une démarche trop hypothético-déductive qui pourrait détruire les spécificités des phénomènes observables au sein des SUC. « *Pour connaître, pour comprendre, il ne suffit ni d'observer passivement, ni de raisonner purement abstraitement. Les deux démarches sont nécessaires* » [Huriot, Bourdeau-Lepage, 2009].

La modélisation des SUC nous permet donc de cadrer nos études de cas pour les faire dialoguer avec nos hypothèses. Ainsi, notre profil idéal-typique est-il partiellement construit préalablement aux recherches de terrain. Il a vocation à être enrichi tout au long de nos terrains d'investigation. Notre démarche méthodologique consiste en une série d'allers-retours entre une démarche empirico-inductive (description du spécifique et du fait urbain dans toutes ses dimensions) et hypothético-déductive (construction d'une connaissance générale).

III. Un objectif prescriptif

L'un des objectifs essentiels de notre thèse est d'apporter un éclairage sur la pertinence des politiques urbaines actuelles, voulant créer des milieux urbains innovants. A ce titre, les « espaces urbains de la nouvelle économie » constituent des observatoires privilégiés, puisqu'ils concentrent l'essentiel des processus d'adaptation des villes aux enjeux de l'économie de la connaissance. Le modèle des SUC, qui est certes une représentation partielle et imparfaite, doit nous permettre de mieux comprendre, au-delà des discours et des pratiques, la capacité *des* « espaces urbains de la nouvelle économie » à produire et à diffuser les innovations au tissu socio-économique des villes. La connaissance accumulée à travers nos études de cas permettra d'établir en dernière analyse, un « faisceau de présomptions » sur la plus ou moins grande capacité des SUC à se développer en conformité avec les objectifs qui leur sont assignés. Ce travail nous conduira à identifier les principaux facteurs (mais également les freins), propices à la constitution de milieux urbains innovants. En fonction des résultats obtenus, nous réaliserons une lecture critique du modèle des SUC. Ainsi pourrions-nous esquisser un certain nombre d'orientations qui permettant au modèle d'être plus performant du point de vue de sa capacité à innover et à impacter le tissu socio-économique des villes.

In fine, le modèle des SUC aura donc une dimension prescriptive. Il devra servir de support aux politiques urbaines de l'innovation, et permettre de guider l'action des acteurs impliqués dans la fabrique de milieux urbains innovants. Il semble important de préciser qu'un tel objectif prescriptif est intrinsèquement lié aux conditions de réalisation de notre thèse. Celle-ci s'intègre dans le cadre du dispositif CIFRE. Notre temps de travail pour conduire notre recherche s'est donc partagé, 3 ans durant, entre le laboratoire PACTE (Grenoble) et l'agence d'architecte urbaniste INterland (Lyon, Paris, Bangalore). Avec en filigrane, la nécessité de développer une série de prescriptions valorisables par l'Agence, dans le cadre de ses missions de prospective urbaine et territoriale.

CHAPITRE II. LES OUTILS MÉTHODOLOGIQUES ET CONCEPTUELS MOBILISÉS DANS LA CONSTRUCTION DU MODÈLE DES SUC

Après avoir évoqué les raisons qui nous ont incité à construire le modèle des SUC, nous cherchons à rendre compte, dans ce deuxième chapitre, de la manière dont nous avons élaboré la méthode d'analyse des « espaces urbains de la nouvelle économie ». Ce chapitre cherche au fond à répondre à la question suivante : comment modéliser ?

De ce point de vue, l'analyse comparative de cas nous est apparue comme un outil nécessaire (I). Il semble en effet particulièrement difficile de modéliser à partir de l'étude d'un seul cas. Nous avons par ailleurs fait appel à de nombreuses notions et modèles, qui nous ont largement inspiré dans la construction des SUC (II). Nous avons enfin construit une grille d'analyse comparative de données quantitatives et qualitatives, identifiables au sein des SUC (III).

I. L'analyse comparative

1. Les apports de l'analyse comparative dans la construction et l'analyse des SUC

La thèse engagée repose sur une analyse comparative de grands projets urbains, au travers desquels les villes affichent leur volonté de développer les secteurs d'activité à fort contenu d'innovation et de connaissance. L'analyse comparative nous est apparue comme un outil fondamental pour construire notre modèle des SUC (a), saisir les caractéristiques essentielles des transformations en cours (b) et vérifier nos hypothèses (c).

a. Construire le modèle des Systèmes Urbains Cognitifs

Dans notre démarche méthodologique, la comparaison a une fonction de construction de la théorie, en générant de nouveaux questionnements. A ce titre, nous rejoignons Marc Maurice, pour qui la démarche comparative « *constitue une étape intermédiaire mais indispensable sur la voie d'une généralisation (ou d'une théorie) à construire* » [Maurice, 1989]. Le détour par des réalités partiellement différenciées (au-delà bien sûr des similitudes qui nous permettent de comparer) ainsi que la découverte des problématiques spécifiques qui s'y déploient nous a permis non seulement de contrôler la théorie, mais aussi de déplacer le regard, les questionnements et ainsi renouveler les hypothèses de recherche [Pinson, 2002 ; Hassenteufel, 2000].

La construction du modèle des SUC s'est tout d'abord effectuée par la lecture de nombreux documents descriptifs des projets (stratégies de développement des villes, projets urbains, études de programmation, diagnostics socio-économiques et urbains, etc.). Dans ce cadre, nous avons essentiellement travaillé à décortiquer les dires des projets urbains et à analyser leurs univers cognitifs et prescriptifs, pour en extraire les caractéristiques essentielles telle que décrites dans l'introduction. La construction du modèle des SUC n'a donc pas été achevée au moment où ont commencé nos enquêtes de terrain. Bien au contraire, les recherches empiriques nous ont permis d'affiner le modèle et d'en donner une définition renouvelée dans la conclusion de notre deuxième partie.

b. Saisir les caractéristiques essentielles des transformations en cours

La démarche comparative nous a permis de confronter les stratégies développées par les SUC pour saisir, au-delà des différences, les similitudes et caractéristiques essentielles des transformations en cours. Cela explique également l'intérêt d'une analyse transnationale. Une étude à caractère national aurait certes apporté un certain nombre de réponses, mais n'aurait pas permis d'identifier et dissocier les tendances propres aux évolutions du pays de celles qui incombent à l'évolution plus générale des villes et de leurs projets urbains. Par ailleurs, notre recherche relève de la catégorie des comparaisons multipolaires, ce qui évite le biais parfois observable dans les comparaisons bipolaires, où un cas est construit par rapport à l'autre.

c. Vérifier les hypothèses

Dans notre démarche méthodologique, la comparaison a enfin une fonction de vérification des hypothèses et des résultats par la multiplication des cas [Hassenteufel, 2000]. Elle doit nous permettre de tester la validité empirique du modèle des SUC.

2. Les critères de sélection des terrains

Afin de sélectionner les projets des SUC sur lesquels nous allons travailler, nous avons au préalable élaboré un tableau d'analyse multicritères. Celui-ci nous a permis de sélectionner quatre SUC mis en œuvre dans trois villes : Barcelone (22@barcelona), Buenos Aires (Distrito Tecnológico ; Distrito de Diseño) et Grenoble (projet GIANT /Presqu'île). Sur chacun des critères, une note a été attribuée, allant de 1 (note la plus basse) à 4 (note la plus haute), selon le code couleur suivant :



Une synthèse de notre tableau d'analyse multicritères est présentée dans l'annexe n°1.

a. La taille des projets

Tout d'abord, les projets sélectionnés doivent posséder une dimension spatiale suffisante pour impacter la socio-économie métropolitaine, ou tout au moins en devenir une composante significative. En effet, l'un des objectifs majeurs de notre recherche consiste à étudier la capacité des SUC à diffuser les innovations au reste du tissu socio-économique des villes. La taille des projets doit donc être significative : 200 hectares en moyenne. Ce critère écarte d'emblée des projets de taille davantage réduite comme le « 104 rue d'Aubervilliers » à Paris ou la « Friche Belle de Mai » à Marseille.

b. L'état d'avancement des projets

Bien que les projets sélectionnés s'inscrivent tous dans des temporalités longues et n'aient pas encore produit l'ensemble de leurs effets matériels, ils doivent néanmoins être suffisamment avancés pour permettre une observation pertinente d'une réalisation, d'une action ou d'un résultat quelconque. Plus particulièrement, un certain nombre d'équipements et de bâtiments doivent d'ores et déjà être construits afin de permettre l'observation, dans des sites précis, des mécanismes de production et de diffusion des innovations. Sur ce point, le choix du Distrito de Diseño de Buenos Aires peut sembler critiquable, dans la mesure où le projet de loi portant la création du District n'a toujours pas été voté. Néanmoins, si le projet n'est toujours pas juridiquement acté, il bénéficie d'un argument de poids : l'existence du Centro Metropolitano de Diseño (CMD), qui, à bien des égards, préfigure le fonctionnement futur du District.

c. La faisabilité des projets

Malgré l'intérêt qu'aurait présenté un choix élargi à d'autres projets urbains, le recueil d'informations sur le terrain d'une part, et l'obstacle de la langue d'autre part, nous ont conduit à écarter un certain nombre de cas (les projets asiatiques notamment). Un projet a tout particulièrement attiré notre attention, celui de « Mission Bay » à San Francisco. Des raisons financières (nous n'avons pas été retenu pour l'obtention de la bourse de l'Institut des Amériques) et temporelles (la réalisation d'un cinquième terrain nous aurait contraint de décaler d'au moins trois mois la date de soutenance de notre thèse), nous ayant malheureusement conduit à écarter ce terrain.

d. La question de la taille des villes

La question de la taille des villes dans lesquelles s'insèrent les SUC ne nous est pas apparue comme un critère discriminant. Dans le cadre de nos cas identifiés, les villes sont de tailles très différentes. La ville centre de Barcelone compte 1,5 millions d'habitants, celle de Buenos Aires 3 millions, et celle de Grenoble, près de 160 000 habitants.

Les villes sélectionnées sont en revanche très similaires du point de vue de leur adaptation aux enjeux de la nouvelle économie. Celles-ci ont parié depuis de nombreuses années sur les nouveaux urbains créatifs, tout en menant des politiques offensives en faveur de l'attractivité et du développement des activités à fort contenu d'innovation et de connaissance. Plutôt que la taille des villes, c'est donc la présence des fonctions métropolitaines supérieures qui nous intéresse. Les villes sélectionnées jouent toutes un rôle moteur dans leur économie nationale, et sont aussi largement ouvertes à l'international. Elles possèdent une économie moderne et diversifiée, une proportion importante des secteurs cognitifs, des grappes d'entreprises spécialisées, ainsi qu'une main d'œuvre hautement qualifiée, notamment grâce à la présence d'Universités et de centres de recherche performants.

II. Les modèles et notions mobilisés

Les notions et modèles utilisés dans la construction théorique des SUC sont nombreux. Ils se rapportent aux notions de capitalisme cognitif (1), de ressources territoriales (2), de proximité (3), ainsi qu'aux « Modèles Territoriaux de l'Innovation » (4).

1. La notion de capitalisme cognitif

Comme nous l'avons vu en introduction, la structure productive de la nouvelle économie préoccupe la communauté scientifique élargie, qui multiplie à son égard les propositions interprétatives : « *économie cognitive* » [Walliser, 2000] ; « *hyper-capitalisme* » [Rifkin, 2000] ; « *capitalisme cognitif* » [Rulliani, 2000 ; Corsani, 2000 ; Boutang, 2008], « *e-economy* » [Castells, 1996] ; « *économie de la connaissance* » [OCDE, Foray, Lundvall, 1996] ; « *économie de l'information* » ; « *économie créative* » [Howkins, 2001 ; Scott, 2006] ; « *économie culturelle* » [Greffé, 2007].

Malgré cette multiplicité d'analyses théoriques, il nous est apparu fondamental de nous appuyer sur un seul cadre d'analyse des transformations en cours. De ce point de vue, la thèse du capitalisme

cognitif⁴¹ définie comme « *une société de la connaissance régie par une organisation de type capitaliste* » [Colletis, 2008], nous est apparue comme une grille d'analyse pertinente pour construire notre modèle des SUC. En ne réduisant pas son propos à l'économie⁴², la thèse du capitalisme cognitif présente l'intérêt de se situer à un niveau d'analyse « *systémique des transformations du capitalisme dans la dynamique longue des économies développées* » [Vinceneux, 2008]. La transformation de l'économie capitaliste et de la production de valeur est ici globale. Elle induit un nouveau rapport :

- *Au temps*. Si, dans le capitalisme industriel, subsistait une frontière assez nette entre le temps du travail et le temps libre, dans le capitalisme cognitif, cette frontière s'estompe progressivement. Les activités de partage des savoirs menées dans le temps libre comptent au moins tout autant que la sphère du travail salarié et de l'univers marchand [Boutang, 2008].

- *A l'espace*. On observe une tendance lourde d'abandon du bureau individuel au profit d'une combinaison de bureaux en espaces ouverts, de lieux facilitant le travail en équipe ou par projets, de salles de réunion et d'espaces de détente. La connaissance étant devenue pour les entreprises un facteur essentiel de la création de valeur, les conceptions ouvertes semblent plus à même de favoriser les exigences de circulation des informations, de communication orale entre les collaborateurs. Les espaces de travail sont aménagés à l'image des « *company towns* » des grandes firmes américaines (*Microsoft* et *Google* par exemple), afin que ces espaces deviennent de véritables lieux de vie, avec toutes les installations et aménités nécessaires. Désormais, « *toute la vie fait partie du travail, le travail est toute la vie* » [Gorz, 2004].

- *A la production*. Les frontières entre ce qui est « *productif* » et ce qui est « *improductif* » tendent à se brouiller, la production devenant fondamentalement « *socialisée et diffuse* » [Multitudes, 2008]. On assiste aussi à un bouleversement des séquences productives : « *La séquence classique conception / production / commercialisation est inversée. C'est l'innovation profonde que comportent la « production flexible » et le « juste à temps »* » [Boutang, 2008].

- *Au travail*. Le capitalisme cognitif remet en question le modèle de la division du travail du système fordiste, notamment la réduction du travail complexe au travail simple et la séparation du

⁴¹ La thèse du « *capitalisme cognitif* » a été forgée par l'économiste Enzo Rullani. Elle a ensuite été largement reprise par les chercheurs de l'équipe ISYS du Matisse-CES de l'université Paris-I.

⁴² De ce point de vue, la thèse du capitalisme cognitif se distingue des théories de l'économie fondée sur la connaissance. Ces théories ont en effet tendance à « *aborder la question du savoir à partir de modèles théoriques généraux, valables en tout temps et en tout lieu et fondés sur la séparation entre le domaine de l'économie et celui des rapports sociaux* » [Vercellone, 2008].

travail manuel d'avec la conception intellectuelle. Dans le capitalisme cognitif, « *la dimension cognitive et intellectuelle du travail devient dominante* » [Vercellone, 2008].

- *A la notion d'exploitation.* Le travail immatériel engendre de nouvelles « *formes d'exploitation du travail vivant* », encore plus redoutables selon André Gorz, que celles de l'époque fordiste, qui consistaient en l'exploitation de la force de travail du travailleur à la chaîne. Le capitalisme cognitif nécessite une « *mobilisation totale* » des individus [Gorz, 2004], de l'ensemble de leurs facultés et de leurs savoirs qui proviennent notamment de la sphère du « *travail pour soi et de l'autonomie* » [Ibid.].

- *A la notion d'individu.* Si dans le capitalisme industriel, tout ce qui vient singulariser l'individu est appelé à être neutralisé (travail à la chaîne aliénant), le nouveau mode de production du capitalisme cognitif tend au contraire à exacerber la singularisation des individus (subjectivité, affects, temporalités propres, talents spécifiques). Ce qui est requis du travailleur, ne réside pas tant sur sa force physique, mais bien davantage sur son intelligence, sa créativité, son imagination, son affectivité, sa « *force-invention* » [Negri, 2008], toute une dimension subjective et extra-économique autrefois reléguée exclusivement au domaine personnel. Pour Toni Negri, c'est désormais « *l'âme du travailleur que l'on fait travailler, et non plus son corps, qui en est réduit à lui servir de support* » [Ibid.].

L'autre intérêt majeur de la thèse du capitalisme cognitif est de ne pas réduire la connaissance à un stock quantifiable, mais d'insister sur le fait que la connaissance est aussi « *mouvement et créativité* » [Paulré, 2008]. Cette thèse nous incite donc à dépasser une lecture de l'innovation urbaine comme produit ou résultat, et à s'intéresser davantage aux processus urbains de production de connaissance.

Enfin la thèse du capitalisme cognitif nous intéresse dans la mesure où elle porte en elle-même une analyse des mutations. Les auteurs de la thèse du capitalisme cognitif émettent l'hypothèse selon laquelle nous vivons une nouvelle étape dans l'évolution historique du capitalisme. Le capitalisme cognitif serait en passe de remplacer le capitalisme industriel ou fordiste, qui aurait lui-même été remplacé par le capitalisme mercantiliste [Rulliani, 2000 ; Boutang, 2008 ; Colletis, 2008]. Ainsi Yann Moulier Boutang considère que le capitalisme cognitif correspond à une triple mutation : « *Un nouveau système d'accumulation, qui porte désormais sur la connaissance et sur la créativité (...). Un nouveau mode de production qui repose sur le travail de coopération des cerveaux réunis en réseaux (...) et un nouveau mode d'exploitation spécifique du travail vivant* » [Boutang, 2008].

2. La notion de ressource territoriale

La notion de ressource territoriale implique un processus d'identification et de transformation d'une ressource initiale (latente ou inattendue) en une ressource accomplie, d'un atout potentiel en un levier de développement [Pecqueur, 2006, 2008]. Ainsi une ressource générique peut passer à l'état de ressource spécifique lorsqu'elle est activée dans le cadre d'une logique de développement territorial [Pecqueur et Colletis, 2004]. A l'état accompli, la ressource est une partie intégrante des attributs et des spécificités d'un territoire donné dont elle contribue à forger le positionnement singulier [*Ibid*]. La ressource territoriale renvoie donc à un objet intentionnellement construit sur des composantes matérielles (matières premières, environnement, patrimoine, etc.) et/ou idéelles (valeurs, histoire, identité, etc.) [*Ibid*].

La notion de ressource territoriale nous intéresse tout particulièrement dans la mesure où, comme nous le verrons par la suite, l'un des enjeux essentiels des SUC consiste à valoriser et à « *mettre en mouvement* » les ressources économiques, spatiales et socio-culturelles des villes, au sein même des processus d'innovation :

- Par *ressources économiques des villes*, nous faisons référence à leur tissu économique diversifié, leur capacité à s'organiser sous la forme de grappes d'entreprises spécialisées, leur savoir-faire, leur potentiel partenarial (proximité et interactions entre acteurs) et à la présence de ressources humaines hautement qualifiées (grâce à des centres de formation et de recherche performants).
- Les *ressources spatiales des villes* renvoient aux villes en tant qu'entités physiques. Elles concernent leur localisation (accessibilité, visibilité), leur morphologie urbaine et architecturale, leurs aménités (patrimoine, qualité architecturale et urbaine, qualité de vie, infrastructures, équipements), leur densité, leur potentiel foncier et immobilier, leurs règles de planification, ainsi qu'à leurs espaces publics, en tant que supports privilégiés d'expérimentation des innovations.
- Les *ressources socio-culturelles des villes*, enfin, font référence à leur diversité culturelle et sociale, à leur patrimoine historique et culturel, leur identité, leur système de gouvernance, leurs infrastructures sociales et culturelles, ainsi qu'à l'esprit ouvert, innovant et critique des citoyens.

3. Les notions de proximité

Les SUC cherchent à démultiplier les opportunités d'interactions entre les réseaux productifs à fort potentiel cognitif [Collin, 2006]. Ils constituent des supports privilégiés d'interaction, aussi bien internes qu'externes, et d'échange d'informations, qu'elles soient codifiées ou tacites. Le lien entre les SUC et les analyses en termes de proximité⁴³ est donc particulièrement ténu.

Ces analyses ont apporté, à partir du milieu des années 1990, un renouvellement des réflexions menées dans le champ de l'économie spatiale [Rallet et Torre, 2008 ; Pecqueur et Zimmerman, 2004 ; Suire, 2002, 2007 ; Suire et Vicente, 2002 ; Boschma, 2005 ; Bourdeau-Lepage et Huriot, 2009]. Elles ont permis de mieux comprendre les phénomènes de création de grappes d'entreprises spécialisées (et plus largement de clusters), les stratégies de localisation des activités, et les processus d'innovations eux-mêmes. Leur intérêt réside également dans la mise en évidence de différentes catégories de proximité, sur lesquelles nous nous appuyons directement dans la construction du modèle des SUC :

- La proximité spatiale concerne la distance physique concrète qui existe entre les acteurs. Elle se fonde sur l'idée que la concentration spatiale crée des liens et stimule les processus d'innovation à travers des relations de face à face.
- La proximité organisationnelle renvoie à une structure organisationnelle commune, à un ensemble de règles, de normes et de projets partagés, qui favorisent les échanges d'informations stratégiques entre acteurs hétérogènes aux intérêts souvent divergents.
- La proximité institutionnelle est définie comme « *un système commun de représentations, voire de valeurs* » [GILLY et LUNG, 2004], autour de règles explicites ou implicites, stimulant le sentiment d'appartenance des acteurs à un espace commun de représentations, d'actions et de modèles de pensée [BOSCHMA, 2005].
- La proximité relationnelle est celle qui tient « *compte des dynamiques individuelles, des interactions inter-personnelles entre les individus qualifiés et créatifs* » [Suire, 2007, p. 19].

⁴³ La proximité est définie comme une « *une relation spécifique dans un système d'action organisé, qu'il s'agisse d'individus ou d'organisations, quelles que soient leur nature* » [Adam-Ledunois, Guédon, Renault, 2007].

La proximité virtuelle est enfin définie comme « *la capacité de communiquer à distance par le moyen des technologies de la communication diffusées par la ville* » [Bourdeau-Lepage et Huriot, 2009].

4. Les Modèles Territoriaux de l'Innovation

Par « Modèles Territoriaux de l'Innovation » nous faisons référence aux modèles qui, de l'Antiquité à l'Epoque Contemporaine, ont cherché à représenter de manière utopique, théorique ou concrète, les territoires propices à l'innovation. Nous intégrons dans notre analyse la plupart des MTI précédemment évoqués. Nous faisons ici allusion aux « MTI concrets » des Périodes Antiques et du Moyen-Âge (Bibliothèques, monastères, Universités), aux modèles utopiques de la Renaissance et des Révolutions Industrielles, et aux « *MTI concrets et scientifiques* » des périodes post-fordistes (campus universitaires et technopôles) et contemporaines (Districts Industriels, Systèmes Productifs Locaux, Milieux Innovateurs, Clusters, Clusties et Villes réatives). Si d'autres recherches et propositions théoriques peuvent être évoquées, comme celles des villes apprenantes [Learning Cities, Glaeser, 1999], intelligentes [Intelligent Cities, Komninos, 2002], des villes du savoir [Knowledge Cities, Ovalle et al., 2004 ; Yigitcanlar et al., 2007] ou encore des villes incubatrices [Nursery Cities, Duranton et Puga, 2001], nous avons fait le choix de limiter notre analyse aux approches conceptuelles stabilisées, du moins celles qui ont principalement structuré les débats ces dernières années, et auxquelles se réfèrent directement la plupart des SUC.

Chaque MTI esquisse des propositions analytiques que nous ne saurions ignorer dans la conceptualisation des SUC. A ce titre, nous confronterons les caractéristiques des MTI à celles des SUC afin d'identifier par la suite les continuités et les transformations essentielles induites par le modèle des SUC.

III. La construction d'une grille d'analyse comparative

Notre analyse des SUC repose sur un croisement de données quantitatives et qualitatives qui nous permettra, non pas de mesurer, mais de dégager un « *faisceau de présomptions* » sur la plus ou moins grande capacité des SUC à se positionner comme des supports privilégiés de production et de diffusion d'innovations.

1. Le recueil de données quantitatives

Le recueil de données quantitatives comparables est une tâche particulièrement délicate. Seules quelques données ont pu être collectées. Elles nous permettront d'évaluer l'adéquation entre les objectifs socio-économiques et urbains initialement affichés et l'évolution des réalités de terrain.

Concernant les données socio-économiques, évoquons :

- Le nombre d'entreprises et de centres de recherche publics et privés implantés
- Le type et la taille des entreprises implantées
- Le nombre d'emplois induits et la typologie des emplois créés
- Le niveau des investissements publics et privés consacrés aux activités scientifiques, de recherche et aux infrastructures
- Le nombre de start-up créées
- Le nombre et le type de structures ayant vocation à stimuler les créations d'activités et à diffuser les innovations

Quant aux données urbaines, nous pouvons citer :

- Le nombre de m² de SHON développés pour la recherche, l'éducation, les activités tertiaires, l'industrie, les services et les logements
- Le nombre d'habitants implantés
- Le niveau des investissements publics et privés consacrés aux aménagements
- Le niveau de densité
- Le nombre d'infrastructures de transport
- Le nombre d'infrastructures culturelles, sportives, sociales ou de loisirs
- Le pourcentage de logements sociaux

2. Le recueil de données qualitatives

La réalisation de nos études de cas a impliqué une présence de plusieurs mois dans chacune des villes. Le matériau empirique a été constitué à partir d'entretiens semi-directifs conduits auprès d'une trentaine de personnes par cas, sélectionnées parmi les deux catégories suivantes⁴⁴ :

- Les « *producteurs et les observateurs des projets des SUC* » : responsables publics d'aménagement et de développement, maîtres d'œuvre des projets (architectes, consultants, promoteurs, etc.), élus locaux, mais aussi journalistes, universitaires et responsables d'associations d'habitants, d'associations culturelles et représentants d'intérêts économiques. Dans cette catégorie, il est important de préciser qu'un certain nombre de spécialistes de la nouvelle économie et des questions de villes innovantes et créatives ont été enquêtés (universitaires et membres de Fondations), sans pour autant bénéficier d'une quelconque expertise de nos études de cas. Les discussions ont donc porté sur des considérations plus larges : mutations de l'économie, systèmes d'innovation ouverts, etc.
- Les « *producteurs d'innovations et les utilisateurs des SUC* » : responsables de grandes entreprises et de PME, représentants des organismes de recherche et de formation (Universités, laboratoires de recherche, clusters technologiques et clusters de recherche), responsables de cellule de transfert et salariés de PME innovantes, responsables des sites et des programmes d'interfaces « *sciences / société / économie* ».

Des grilles de questionnement différenciées ont été utilisées en fonction de nos interlocuteurs. Pour chacune des caractéristiques des SUC (système de gouvernance, ressources économiques, ressources spatiales, ressources socio-culturelles, proximités entre acteurs, système d'innovation), une liste exhaustive de questions et de données qualitatives a été développée⁴⁵. Bien évidemment toutes les questions qui figurent en annexe n'ont pas été posées au moment des entretiens. Elles nous ont essentiellement servi à cadrer nos entretiens, à relancer nos interlocuteurs et les inciter à prolonger leurs réflexions lorsque cela semblait nécessaire.

⁴⁴ Pour une liste exhaustive des entretiens effectués, se référer en annexe n°5 de notre thèse.

⁴⁵ Pour prendre connaissance de cette liste, se référer aux annexes 2 et 3 de notre thèse.

Enfin, précisons que nous avons systématiquement commencé nos enquêtes par la catégorie des « producteurs et observateurs des projets de SUC ». Il nous semblait en effet fondamental d'avoir une parfaite connaissance et maîtrise des projets, avant de rencontrer les « producteurs d'innovations et les utilisateurs des SUC ».

a. La grille d'entretien auprès des producteurs et des observateurs des projets des SUC

L'enquête auprès des producteurs du cadre spatial et des observateurs des projets des SUC a cherché à décrypter :

- Le rôle des différents interlocuteurs dans l'émergence et le développement et/ou l'observation des projets de SUC
- L'origine, les objectifs (résultats attendus) et le fonctionnement des projets
- Les facteurs (socio-économiques, spatiaux, organisationnels et socio-culturels) qui, selon les enquêtés, confèrent au projet une capacité supérieure à attirer les talents et à augmenter leur capacité d'innovation
- Les mécanismes par lesquels le tissu socio-économique des villes peut, selon les enquêtés, bénéficier des externalités produites par les projets
- Leur vision du futur : comment les enquêtés voient-ils le projet dans 15 ans ? Quels-sont, selon eux, les principaux facteurs de réussite, et inversement les freins ou écueils à éviter

b. La grille d'entretien auprès des producteurs d'innovations

L'enquête auprès des producteurs d'innovations a cherché à explorer les quatre grands thèmes suivants :

- Le travail des enquêtés au quotidien, dans ses aspects organisationnels et créatifs. En quoi consiste l'activité/travail des travailleurs cognitifs ? Sur quels types d'innovation travaillent-ils ? Produits, process ou services innovants ?
- La stratégie de localisation au sein des SUC. Quels sont les facteurs qui les ont incités à s'implanter au sein des SUC ?

- Leur perception des effets des SUC sur leur capacité à innover. L'implantation au sein d'un SUC leur apparaît-elle comme une condition nécessaire et suffisante pour innover ? Quels sont les facteurs qui influent de façon déterminante sur leur compétence à innover ? Les enquêtés ont-ils des exemples concrets à évoquer ?
- Leur vision du futur. Sont-ils satisfaits de leur implantation actuelle ? Quels sont, selon eux, les principaux freins à la stimulation de leur faculté d'innovation ? Quelles seraient les caractéristiques du SUC à améliorer pour accroître leur capacité à produire des innovations ? Comment perçoivent-ils leur avenir au sein des SUC dans les 15 prochaines années ?

Ces entretiens nous ont permis de collecter des informations sur les projets, mais surtout de recueillir un matériau considérable sur la perception des enquêtés de l'aptitude des SUC à se positionner comme des supports privilégiés de production et de diffusion d'innovations. Ces entretiens sont valorisés dans les deuxième et troisième parties de notre thèse.

c. Les autres sources : archives, documents de planification, séminaires, réunions publiques, etc.

Ce travail sur entretiens a été complété par une étude des archives récentes (comptes-rendus de conseils municipaux et de réunions, dossiers de presse, documents de planification, schémas de développement économique, documents de travail interne, études, etc.) et par l'observation de nombreux débats publics.

Sur le projet GIANT / Presqu'île, nous avons largement approfondi notre connaissance du cas grenoblois, dans le cadre du programme de recherche POPSU⁴⁶, organisé par le GIP AIGPPAU⁴⁷, le PUCA et le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, du Logement et des Transports. A travers ce programme qui portait sur la question des « ressorts territoriaux de l'économie de la connaissance », nous avons participé et contribué à l'organisation de nombreux séminaires au sein du laboratoire PACTE. Ces séminaires intitulés « Géographie, Économie et Développement Territorial » (GEDT), ont été particulièrement riches en contenu pour notre thèse. Nous les évoquons ci-dessous :

⁴⁶ Plateforme d'Observation des Projets et Stratégies Urbaines.

⁴⁷ L'Atelier International du Grand Paris et des Projets Architecturaux et Urbains.

- Co-organisation avec Rachel Linossier du séminaire GEDT « *Économie de la connaissance... existe-t-il un modèle grenoblois ?* », Juin 2011.
- Discutant du séminaire GEDT, « *Quelle(s) économie(s) de la connaissance ?* », Juillet 2011.
- Intervention au séminaire GEDT intitulé « *Modèle technopolitain, métropolitain, économie de la connaissance, de l'innovation, capital cognitif, ... de quoi parle-t-on ?* », 2011.
- Participation aux Conférences de Pierre Veltz « *Le cluster de Saclay au sein du Grand Paris, projet de développement urbain, économique et innovant, fait-il modèle ?* » et Gabriel Colletis, « *Le territoire comme dispositif cognitif collectif* », Juin 2011.

Au sein du programme POPSU, nous avons tout particulièrement travaillé la question de l'évaluation de l'impact de l'économie de connaissance sur le développement territorial, en collaboration avec Magali Talandier (chercheur au laboratoire PACTE).

Par ailleurs, les communications que nous avons produites dans le cadre de conférences ont été une source d'informations supplémentaire. Elles nous ont permis d'échanger avec des chercheurs provenant de nombreuses disciplines (économie, sociologie, sciences politiques, urbanisme, littérature et philosophie) sur le contenu même de notre thèse. Précisons que nous avons participé à des conférences sur chacun de nos terrains d'investigation, afin de bénéficier d'un retour des acteurs locaux sur nos travaux. Nous établissons ci-dessous la liste des conférences auxquelles nous avons participé :

- Communication aux 7^{èmes} Journées de la Proximité, « *Créativité, innovation et proximité* ». Montréal. Texte proposé : « *L'apport des recherches en termes de proximités dans la modélisation et l'analyse des Systèmes Urbains Cognitifs* », Mai 2012.
- Communication au Congrès International de Jeunes Chercheurs en Sciences Humaines, « *Nouvelles voies pour la recherche en sciences sociales* », Barcelone. Texte présenté : « *Du rôle de l'image dans la conception, le fonctionnement et l'analyse des Systèmes Urbains Cognitifs* », Avril 2012.
- Communication au colloque « *Hybride, hybridation, hybridité : les territoires et les organisations à l'épreuve de l'hybridation* ». 3^{èmes} rencontres scientifiques internationales

- « *Territoire, Territorialisation, territorialité (TTT)* ». Grenoble. Texte présenté : « *Les stratégies d'hybridation et leurs effets sur les processus de production et de valorisation d'innovations. L'exemple des Systèmes Urbains Cognitifs de Barcelone, Buenos Aires et Grenoble* », Mars 2012.
- Communication à l'École Thématique Internationale du CNRS (PACTE/LATTS/EPFL), « *Comparer en sciences sociales : une science inexacte ?* », Grenoble. Texte présenté : « *L'apport de l'analyse comparative dans la modélisation des « Systèmes Urbains Cognitifs* », Décembre 2011.
 - Communication à l'Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Texte présenté : « *Los Sistemas Urbanos Cognitivos. ¿Sitios privilegiados para la producción y la valorización de innovaciones?* », Septembre 2011.
 - Communication au Conseil de Planification Stratégique de Buenos Aires, Buenos Aires. Texte présenté: « *Los Sistemas Urbanos Cognitivos. ¿ Sitios privilegiados para la producción y la valorización de innovaciones ?* », Septembre 2011.
 - Communication à l'École d'été 2011 du Réseau de Recherche sur l'Innovation à Dunkerque, « *Entreprenariat, Innovation et Développement Durable* ». Texte présenté : « *La durabilité du projet GIANT/Presqu'île à Grenoble : mythe ou réalité ? État des lieux et premières avancées méthodologiques* », Août 2011.
 - Communication aux Journées Doctorales d'Économie de Grenoble (2011), École Doctorale de Sciences Economiques de Grenoble. Texte présenté : « *Du polygone scientifique au projet Giant. Vers un dépassement du modèle technopolitain ?* », Juin 2011.
 - Communication à l'École Thématique Internationale du CNRS, « *Le marché fait-il la ville ?* », Aussois. Texte présenté : « *Comprendre les transformations des villes « post-fordistes »: l'apport de la thèse du capitalisme cognitif* », Octobre 2010.

- Communication au colloque pluridisciplinaire du CIES de Grenoble 2010, « *L'illusion. Illusion, perception, représentation du monde* », Grenoble. Texte présenté : « *Des mécanismes et du rôle de l'illusion dans la fabrique des villes créatives* », Octobre 2010.

L'écriture d'articles dans certaines revues spécialisées a également été un moyen pertinent pour bénéficier de retours critiques d'universitaires, sur nos recherches. Trois articles ont ainsi été présentés :

- « *Capitalisme cognitif et modèles urbains en mutation L'Hypothèse des Systèmes Urbains Cognitifs* », Revue Territoire en mouvement, « Ville et Industrie ». Evaluation en cours, 2nd semestre 2012.
- « *La durabilité des Systèmes Urbains Cognitifs : mythe ou réalité ? L'exemple du projet GIANT / Presqu'île à Grenoble* ». Ouvrage collectif sur « L'Innovation Verte. De la Théorie aux Bonnes Pratiques » chez Peter Lang, Bruxelles, Zurich, Berlin. Parution 2nd semestre 2012.
- « *Des mécanismes et du rôle de l'illusion dans la fabrique des Systèmes Urbains Cognitifs* », L'ILLUSION. Illusion, perception, représentation du monde, ouvrage collectif (UMR LIRE CNRS 5611 - Université Stendhal Grenoble 3). Evaluation en cours, 2nd semestre 2012.

d. L'utilisation de l'image et de l'outil vidéo dans l'analyse des SUC

Les nouvelles technologies liées à l'image sont omniprésentes dans la conception, la représentation et le fonctionnement des SUC : images de représentation 3D produites par les architectes-urbanistes, films, images marketing, plateformes internet de présentation des projets, plateformes web 2.0 et « 5^{ème} écrans »⁴⁸ installés au sein des SUC, permettant aux créatifs des quartiers d'être connectés à un espace public virtuel, un environnement permanent de relations et d'informations.

La place de l'image au sein des SUC nous a incité à notre tour à recourir aux méthodes visuelles dans le cadre de notre thèse. Il s'agit de faire de la recherche sur les images, à partir des images,

⁴⁸ Le « 5^{ème} écran » se compose de panneaux publics technologiques qui dialoguent avec les téléphones portables, iPod et autres lecteurs

mais aussi avec les images. Cela explique l'insertion de nombreuses illustrations des SUC au sein de notre thèse. Ces images dépassent par ailleurs la dimension purement illustrative, pour s'inscrire en étroite complémentarité avec le contenu de notre texte. Nous avons également filmé une trentaine d'entretiens, en collaboration avec un réalisateur de film (François Marcelly), ainsi que de nombreux espaces publics et bâtiments localisés au sein des SUC comme le Media TIC Building, le Centre d'entrepreneuriat Glòries, les Fab Lab de Barcelone et de Grenoble, la Maison MINATEC, le Bâtiment des Industries Intégratives et son showroom, etc. Nous disposons actuellement d'une centaine d'heures de rush, qui donneront lieu à un film documentaire que nous intitulerons : « *Lorsque l'économie fait la ville. Récits d'une métamorphose à l'ère du capitalisme cognitif* ».

Cette recherche effectuée à partir des images s'est révélée complexe, dans la mesure où la production visuelle n'est pas considérée par les chercheurs comme une source légitime de connaissance scientifique. L'écrit domine encore l'univers des communications scientifiques : il est très difficile de faire accepter en complément d'une communication orale la production d'un film. Dès lors pourquoi recourir aux images ? Dans quelle mesure l'image filmée peut-elle prétendre produire un savoir ? Quels sont les apports méthodologiques d'un film dans une analyse de l'adaptation des villes aux transformations du capitalisme ?

Produire des images en tant qu'instrument de recherche

Notre travail sur le terrain en utilisant la caméra s'est fondé sur la méthode de l'observation participante (enregistrement visuel à la place de la prise de note écrite). Nous avons cherché à nous différencier du documentaire ou du reportage journalistique en nous basant sur des concepts théoriques, guidant nos choix lors de l'enregistrement visuel. Il s'agissait de produire des images en tant qu'instruments de recherche, et ce à travers l'analyse des comportements, des ambiances architecturales et urbaines et la récolte d'informations. Ces données seront par la suite codifiées, organisées et présentées selon des concepts théoriques.

Analyser les représentations véhiculées par les images de la ville innovante et créative

Les images véhiculées par les projets de SUC (images de représentation 3D des projets, films marketing, etc.) constituent des éléments à part entière de notre recherche. Elles recèlent et expriment des idées sociologiques par leur usage et provenance.

Filmer le travail des créatifs

Alors que le travail cognitif tient une place essentielle dans nos sociétés, il est assez frappant de constater que celui-ci est peu traité dans les films documentaires. Très peu ont rendu compte du travail au sein des mondes opaques que sont les entreprises innovantes, centres ou laboratoires de recherche ; ce qui explique l'enjeu de filmer les conditions et les relations de travail dans l'univers de la ville innovante et créative.

Cette perspective stimulante au premier abord n'est pas sans poser plusieurs questions. Dans quelle mesure l'image animée peut-elle rendre compte du travail par essence invisible des créatifs et des chercheurs ? Un film peut-il rendre compte de l'idée selon laquelle « *l'air de la ville rend créatif* » [Ascher, 2006] ? Qu'est-ce qui du travail créatif peut se laisser filmer ?

Face à ces interrogations, nous sommes convaincus que l'image peut soulever des questions relatives aux situations de travail et à l'ambiance autres que celle que peut rapporter un texte. L'image nous semble constituer un outil nécessaire pour la connaissance approfondie de ce qu'est le travail cognitif et la ville innovante aujourd'hui.

Communiquer sur les résultats de la recherche

Ce film de recherche est également conçu comme le moyen de réaliser un produit de communication diffusable lors de colloques et de conférences. L'enjeu est double :

- Sensibiliser un large public aux problématiques de transformation des villes contemporaines. Les thèses de recherche sont conçues et écrites pour un public ciblé. L'enjeu pour nous est de diffuser, par la vidéo, des contenus scientifiques, des connaissances et des idées en direction d'un public élargi. Ce film doit constituer un outil de débat et participer à la construction d'un esprit critique. Il doit être une ressource incontournable pour qui veut comprendre les enjeux de l'évolution des villes à l'ère de l'économie de la connaissance.
- Partager, ouvrir et diffuser les recherches sur la société et l'économie de la connaissance. Les recherches sur ces thématiques se multiplient. Or, elles souffrent d'un manque de diffusion et d'appropriation par les professionnels de l'urbanisme et la société civile en général. D'où l'importance de la réalisation d'un film, facilitant l'accès aux travaux de recherche.

Illustration thématique n° 9 : L'utilisation des images et de l'outil vidéo dans l'analyse des SUC

Les représentations 3D des projets GIANT / Presqu'île, 22@Barcelona et Distrito Tecnológico



Sources : Claude Vasconi, Ateliers Christian de Portzamparc, 22@barcelona, ville de Buenos Aires, Norman Foster

Les images extraites des films marketing de MINATEC et de projet de Distrito Tecnológico



Source : images extraites du site <http://www.minatec.com>



Source : ville de Buenos Aires, présentation du projet de Distrito Tecnológico.

e. De l'intérêt de la posture de consultant en économie urbaine dans un travail de recherche

Un certain nombre d'études effectuées au sein de l'agence INterland, nous ont permis d'approfondir nos recherches théoriques sur les SUC, mais aussi d'expérimenter auprès des collectivités un certain nombre de notions développées dans le cadre de notre thèse. Evoquons les études suivantes :

- Réflexion urbaine, sociale et économique pour l'aménagement du centre-ville de Courbevoie, Ville de Courbevoie (Hauts-de-Seine) : expérimentation de la notion de Living Lab, positionné sur la thématique « *sport, santé, nature* ».
- Stratégie de développement et de conception d'un schéma d'aménagement du bassin de vie Mantois, Communauté d'agglomération de Mantes en Yvelines (Yvelines) : expérimentation des notions de système d'innovation ouvert et d'hybridation entre les filières d'activités.
- Étude urbaine de réaménagement du secteur Yoplait – Carré de Soie, Grand Lyon (Rhône) : expérimentation de la notion d'écosystème urbain innovant.
- Schéma de développement et d'aménagement durable du campus Est de l'agglomération grenobloise, Grenoble Universités (Isère) : expérimentation des notions d'aménagement de configurations spatiales propices aux interactions, de mutualisation des espaces, et introduction des notions de densité et de mixité dans la conception des espaces de savoir.
- Étude interrégionale « *Innovation, enjeux transverses et compétitivité des territoires dans le Grand Sud-Est. Le cas de l'éco-construction* », Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale (DIACT), SGAR Rhône-Alpes, PACA, Languedoc-Roussillon et Corse : développement des notions de Living Lab positionné sur la thématique éco-construction et d'hybridation entre filières d'activités (énergie, environnement, santé, nanotechnologies etc.)
- Étude d'opportunité et faisabilité d'un village de l'éco-construction à Roanne, Grand Roanne Agglomération (Loire) : expérimentation des notions de Living Lab positionné sur la thématique éco-construction.

- Etude de positionnement de l'éco-pôle du Pouzin en Ardèche, Compagnie Nationale du Rhône (Ardèche) : expérimentation de la notion d'écologie industrielle et plus largement d'Urban Lab.
- Étude de programmation de l'éco-technopôle de la Baou des Puits, Sanary-sur-Mer (Var) : expérimentation de la notion d'hybridation entre filières d'activités.
- Etude action sur les atouts des quartiers en politique de la ville, Délégation Interministérielle à la Ville (DIV) : approfondissement de la notion de ressource territoriale.
- Renouveau urbain du quartier de l'Arlequin (volet socio-économique), Ville de Grenoble (Isère) : expérimentation de la notion d'Urban Lab, positionné sur l'éco-construction et l'éco-aménagement.
- Étude prospective pour conforter l'attractivité du quartier d'affaires La Défense Nanterre, Direction Régionale de l'Équipement Ile-de-France (Ile-de-France) : étude comparative de grands projets urbains de la nouvelle économie.

Par ailleurs un certain nombre de réponses à des appels d'offre nous ont permis d'approfondir des notions développées dans notre thèse. Citons notamment :

- Etude pour l'aménagement du quartier Part-Dieu : approfondissement de la notion d'Urban Lab positionné sur les services urbains innovants.
- Schéma d'aménagement et de développement de campus universitaires (Bordeaux, Montpellier, Paris X, Paris XI, Campus Condorcet) : approfondissement du modèle de campus universitaire et des notions de mutualisation d'espaces et de configurations spatiales propices aux interactions.
- Conditions d'émergence d'un cluster de la création sur le secteur de la Plaine-Saint-Denis (Groupement d'Intérêt Public Maison de l'emploi du territoire de Plaine Commune) : approfondissement de la problématique des conditions d'émergence (économiques, socio-culturelles, spatiales) d'un cluster créatif.

Par ailleurs, la posture d'économiste-urbaniste au sein de l'agence INterland nous a permis d'accéder à un certain nombre d'entretiens, qu'il aurait sans aucun doute été plus difficile d'obtenir avec le seul profil de chercheur-doctorant. Nous pensons notamment aux promoteurs et aux chefs d'entreprises, souvent réticents à échanger avec le milieu universitaire.

CHAPITRE III. PRÉSENTATION DES ÉTUDES DE CAS

Dans ce troisième chapitre, nous réalisons une première présentation de nos quatre terrains d'investigation et du contexte territorial dans lesquels ils s'inscrivent. Nous détaillons successivement le projet 22@Barcelona (I), les projets de Distrito Tecnológico et Distrito de Diseño (II) et le projet GIANT / Presqu'île (III).

Tableau n°2 : Tableau comparatif des quatre SUC

Villes	Spécificités socio-économiques, spatiales et institutionnelles	Population en millions ⁴⁹	Projet(s) stratégique(s)	Projet(s) urbain(s)	Superficie
Barcelone	Cas idéal typique d'un modèle urbain ayant intégré les enjeux de l'économie de la connaissance	2,9 (1,5)	Plan stratégique métropolitain de Barcelone	22@barcelona	198,26 ha
Buenos Aires	Ville latino-américaine ayant traversé des crises politiques et économiques majeures – la dictature et les crises de 1989 et de 2001 « Ville du Design » intégrée au réseau des villes créatives de l'UNESCO Ville autonome depuis 1996	12 (3)	Plan Estratégico Buenos Aires 2016 Plan de revitalisation urbaine du Sud de Buenos Aires	Distrito Tecnológico Distrito de Diseño	237 ha 397,68 ha.
Grenoble	Ecosystème urbain de l'innovation historique	0,56 (0,15)	Schéma Directeur de l'agglomération grenobloise Grenoble Université de l'innovation	GIANT / Presqu'île	250 ha

Source : Raphaël Besson

⁴⁹ Aire métropolitaine (ville centre).

Illustration thématique n° 10 : Localisation des SUC au sein des villes de Grenoble, Barcelone et Buenos Aires



Source : Raphaël Besson

I. Le projet 22@barcelona à Barcelone

1. Les stratégies d'adaptation de Barcelone aux enjeux de l'économie de la connaissance

Dès la fin des années 90, la ville de Barcelone axe sa politique de développement autour des activités de l'économie de la connaissance. En associant syndicats patronaux et ouvriers, Universités et grandes entreprises, elle initie un plan stratégique métropolitain dont l'objectif est de mettre en place une politique urbaine à même de générer les mécanismes de transformation d'une « *ville industrielle* » en une « *ville de la connaissance* » [Broggi, 2007]. Avec cette stratégie, la ville de Barcelone s'efforce de lutter contre les délocalisations industrielles, et propose un nouveau modèle de vie/ville/village urbain, à même d'attirer, selon les élites catalanes, les entreprises innovantes.

Barcelone fut l'une des premières villes à se positionner sur les activités innovantes et créatives, initiant par là même ce que certains auteurs allaient nommer le « *modèle barcelonais* » [CAPEL, 2009]. Ce modèle fondé sur un développement urbain et économique intégré veut se positionner sur les industries créatives, les TIC et les activités multimédia, secteurs au sein desquels Barcelone bénéficie d'un certain avantage comparatif. Pour légitimer un tel positionnement, Barcelone n'hésita pas à invoquer une longue tradition dans les domaines de l'imprimerie, de la publicité, de l'architecture ou du design, et à valoriser un héritage culturel au travers d'ouvrages de grandes personnalités créatrices comme Antoni Gaudi (Sagrada Familia, maisons Batlló et Milá), Joan Miró, Pablo Picasso ou Salvador Dalí. Joan Clos, alors maire de Barcelone déclara en 1997 : « *Barcelone doit être fière de sa tradition de modernité, tant de fois prouvée tout au long de l'histoire, et doit assumer aujourd'hui la révolution de la connaissance, qui doit être un des moteurs pour cette partie du monde. Barcelone a les conditions pour se situer en position de leader* » [Clos, 2001].

Les Jeux Olympiques de 1992 constituèrent les débuts de la construction du « *modèle barcelonais* ». Cet événement ayant fourni un terrain fertile au renouvellement d'infrastructures, de quartiers urbains dégradés et à la reconversion de l'économie barcelonaise [Langlois et Pawlak, 2010].

Ainsi de nombreux clusters innovants furent progressivement créés, localisés la plupart du temps sur d'anciens quartiers industriels. Evoquons notamment les projets « *Barcelona Media Parc* » (lieu de production et de recherche dans le secteur de l'audiovisuel), « *Creapolis* » (site créé au nord de

Barcelone en dehors de la ville constituée), ou encore les projets de renouvellement des quartiers Raval (ancien Barrio Chino, proche des Ramblas), « *Front Marítim* » ou « *Diagonal Mar* », mettant en scène le renouveau de la ville [Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, 2010]. Dans le cadre du « *modèle barcelonais* », le renouvellement urbain est fondé sur un principe de mixité des usages et des fonctions : activités, recherche, Universités, logements, loisirs, commerces etc. Un tel brassage apparaît comme un facteur clé dans la création d'un milieu innovant.

L'Aire Métropolitaine de Barcelone (AMB) couvre aujourd'hui 630 km² et rassemble environ 3 millions d'habitants, près de la moitié de la population de la Catalogne (6,3 millions). Elle compte 31 communes, dont la ville-centre de Barcelone, qui en regroupe la moitié, soit 1,5 million [Lefèvre et Romera, 2007]. Barcelone incarne aujourd'hui le modèle de développement urbain fondé sur l'économie de la connaissance par excellence. Pourtant, le développement de Barcelone et de sa métropole, reste encore largement tiré par l'économie industrielle. Barcelone est la deuxième ville industrielle d'Espagne, dont 20 % de la population active est impliquée dans le secteur.

2. Le projet 22@barcelona

A travers la construction du « *modèle barcelonais* », l'idée a progressivement germé de faire du quartier industriel de Poblenou un quartier spécialisé dans l'innovation et la connaissance. Une telle stratégie s'est pleinement inscrite dans le cadre du plan de rénovation de l'est de Barcelone, avec comme point de départ la création du Village Olympique. L'ouverture du prolongement de l'avenue *Diagonal* (en 1999) a accéléré le débat pour aboutir, en juillet 2000, au plan 22@.

22@Barcelona se situe dans le quartier industriel de Poblenou (nouveau village en catalan), sur un espace de 198,26 hectares. Cette zone, à l'origine composée de 200 hectares d'industries obsolètes, était le cœur industriel de la ville entre la fin du XIX^{ème} et le milieu du XX^{ème}, avec la présence d'industries métallurgiques, textiles ou encore d'activités de construction. Avec la Révolution Industrielle, le quartier de Poblenou se spécialise dans la fabrique de teinture et de forges comme celle d'*Achon i Ricart*. Le quartier concentre alors la majorité des connexions ferroviaires de la ville, avec l'inauguration de la première ligne de chemins de fer espagnols en 1848, pour le transport de marchandises et de charbon. Progressivement, s'installent des institutions de crédit, des boutiques, des fabricants, des usines, des fonctionnaires douaniers et de sociétés internationales comme *Martini et Rossi spiritueux* [Checa, 2000]. Se crée ainsi une forte identité du quartier de

Poblenou, autour d'une image d'innovation industrielle. Certains le qualifient d'ailleurs de « *Manchester catalane* ».

Cependant, les années 1970/1980 voient les usines fermer les unes après les autres, ou au mieux, se délocaliser vers la première et deuxième couronne métropolitaine [Broggi, 2007]. Entre 1963 et 1990, pas moins de 1 300 entreprises qui quittent le secteur. Seules les fonctions d'entrepôts et de transport subsistent pendant quelques temps, avant que le quartier ne se transforme en une gigantesque friche urbaine. La *Diagonal* est coupée par un empiétement de bâtiments disparates et de petites voies de communication, qui rendent illisible le parcellaire de Cerdá. Progressivement, les habitants désertent le quartier [Langlois et Pawlak, 2010].

Il faut attendre les années 1990 pour voir apparaître les premiers plans de rénovation du quartier. La stratégie de réhabilitation repose sur l'idée que Poblenou, malgré sa situation de friche industrielle avancée, présente de nombreux atouts. Cette zone presque centrale, se trouve à proximité du centre administratif et financier de Barcelone. Le quartier bénéficie d'une interface maritime, de la proximité de deux voies de communication majeures (*Ronda del Litoral* et *Diagonal*), d'un rond-point structurant et surtout de 198 hectares de surface plane, avec un total de 107 îlots disponibles à la construction. Progressivement, le quartier de Poblenou devient le cœur d'une zone de grandes transformations urbaines, avec le développement de projets urbains majeurs : le Forum 2004 des cultures (restructuration de la *Plaça de les Glòries* comme pôle de centralité culturelle), le parc scientifique de recherche en bio-médecine, le projet Sant Andreu-Sagrera (gare de trains à grande vitesse, associant 7 900 nouveaux logements et plus de 600 000 m² d'activités tertiaires), et surtout le projet Besòs-Forum, grand projet de restructuration urbaine et environnementale et nouveau pôle urbain tourné vers les affaires et les loisirs [Ville de Barcelone, 2011].

Dans ce cadre, il est décidé de faire de Poblenou un district dédié à la connaissance. Le projet 22@barcelona prône alors « *la densité comme moyen de favoriser au maximum les échanges entre les activités urbaines traditionnelles et le monde de l'entreprise, de la recherche et de la formation, dans le but de créer au final un tissu productif cohérent* » [Broggi, 2007]. L'un des fondements de 22@ repose sur l'idée d'attirer les entreprises et les activités innovantes grâce aux aménités urbaines. Au sein d'un tissu urbain mixte et dense, les entreprises talentueuses doivent cohabiter avec les centres de recherche, de formation, de transfert de technologie, mais aussi avec des commerces, des logements, des parcs et différents espaces publics.

22@barcelona est fondé sur les activités liées à l'économie de la connaissance, les « activités@ »⁵⁰. Sept clusters sont ainsi développés : 22@media (audiovisuel), 22@ICT (TIC), 22@biocorporation (biosciences), 22@campus (nouveau modèle d'espace de la connaissance), 22@entrepreneurs (attraction des jeunes créateurs d'entreprises), 22@social (diffusion des nouvelles technologies au reste de la société).

A terme, l'ampleur du projet devrait modifier la géographie économique de la ville en faisant passer la part de la zone de 4 % à 15 % de l'ensemble des activités économiques de Barcelone, et permettra de la sorte de créer de 100 000 à 130 000 emplois dans le périmètre 22@. La transformation engagée envisage, à un horizon de dix ans, la réalisation d'un total d'environ 4 millions de m² de constructions, dont 3,2 millions de m² pour les activités tertiaires ou industrielles légères, 400 000 m² pour les équipements collectifs, 3 500 à 4 000 nouveaux logements sociaux et 7,5 hectares d'espaces verts.

La prochaine étape consistera à créer le « *Barcelona Economic Triangle* » (BET), qui s'appuiera sur trois espaces stratégiques : 22@barcelona, le parc de l'Alba (zone de Vallès) et la zone du delta de Barcelone.

⁵⁰ Les « activités @ » se caractérisent par leur caractère non polluant, faiblement consommateur d'espace et facilement localisable dans un milieu urbain ordinaire. Elles sont largement positionnées sur les TIC et cherchent à intégrer des ressources humaines hautement qualifiées [ville de Barcelone, 2011].

Illustration thématique n° 11 : Les représentations de la stratégie urbaine de Barcelone et du projet 22@Barcelona

Les grandes opérations urbaines 2000-2030 de Barcelone, au sein desquelles s'inscrit le quartier 22@Barcelona (plus de 1 000 hectares d'opérations)



Source : Revista Econòmica de Catalunya. Impacto urbanístico e inmobiliario del 22@: el futuro 'central business district' de Barcelona. Sara Mur y Joaquim Clusa. Economistas consultores, Mur&Clusa Associats.

« Media TIC Building », maquette du projet 22@barcelona, Torre Agbar, Interface Bulding



Sources : Enric Ruiz-Geli, ville de Barcelone, Jean Nouvel

II. Les projets de Distrito Tecnológico et Distrito de Diseño de Buenos Aires

1. Histoire socio-économique de Buenos Aires

Fondée en 1536 sur les bords du Rio de la Plata, Buenos Aires devient vice-royauté de la Plata en 1776. Le port de Buenos Aires s'ouvre alors au commerce international et développe le marché du cuir et du suif. Les argentins proclament la sécession avec la tutelle espagnole le 25 mai 1810. Un gouvernement provincial est érigé, l'indépendance définitive n'étant proclamée qu'en 1816, avec la reconnaissance de Buenos Aires comme siège du gouvernement national.

A la fin du *XX^{ème}* siècle, Buenos Aires, devenue capitale de la confédération en 1880, est la ville la plus peuplée d'Amérique Latine. L'immigration est alors favorisée pour accompagner l'essor de l'économie, qui rivalise progressivement avec celle des grandes capitales européennes. Tout au long du *XX^{ème}* siècle, des vagues de migrations successives (espagnols, italiens, libanais, arméniens, polonais, russes), donnent à Buenos Aires l'image d'une ville cosmopolite. Il en résulte une ville avec une culture propre, constituée par une langue née du mélange de l'italien dialectal et de l'espagnol, le *cocoliche* (un argot parlé dans les nouveaux faubourgs), une musique typique, le tango, et bien évidemment les habitants de Buenos Aires, les *Porteños* (ceux du port).

Le « *Paris de l'Amérique latine* », selon l'expression de Georges Clemenceau, dépasse en 1914, 1,5 millions d'habitants dont la moitié est composé d'immigrants européens. Sont alors construites de larges avenues, les plus hauts buildings d'Amérique du Sud, ainsi que le premier métro en 1913. Apparaissent également les premières « villas miserias », quartiers ouvriers très pauvres constitués autour des zones industrielles, générant de graves problèmes sociaux et ses conséquences politiques : péronisme, dictatures militaires (1976-1983), mouvements révolutionnaires, instabilité chronique et précarité accrue pour une grande partie de la population.

Ville de contraste, l'architecture de Buenos Aires est unique : « *île urbaine* » inscrite dans l'espace infini de la pampa, dans laquelle les immeubles modernes des années 1980 côtoient des édifices du *XX^{ème}* siècle qui s'effritent peu à peu. Influence madrilène sur l'avenida de Mayo, parisienne dans le quartier de Recoleta, napolitaine dans le quartier populaire de La Boca, mais aussi new yorkaise sur l'avenue Corrientes, les quartiers de Buenos Aires (ou barrios), ont tous leur identité propre. Cette hétérogénéité architecturale fascine et confère à la ville une atmosphère particulière. Son tracé en damier a néanmoins permis à la ville de conserver une certaine unité urbaine.

Aujourd'hui la ville de Buenos Aires avec ses 200 km², est au centre d'une vaste agglomération de 3 800 km² (0,14% du territoire du pays), peuplée de 12 millions d'habitants (3^{ème} plus grande concentration urbaine d'Amérique Latine), dont 3 millions résident dans la capitale. L'espace métropolitain est juridiquement divisé entre la ville autonome et les municipes de la périphérie (*Conurbano*), sous tutelle de la province de Buenos Aires. Politiquement, jusqu'à la révision de la constitution de 1994, le maire de Buenos Aires était nommé par le Président de la République. Il est désormais élu.

L'espace métropolitain de Buenos Aires est aujourd'hui, le principal moteur économique de l'Argentine, puisqu'il rassemble plus de 35 % de la population du pays et concentre l'essentiel de l'activité économique (55% du PIB). Buenos Aires (aire métropolitaine comprise), se positionne comme le 13^{ème} centre urbain du monde en termes de taille de marché, la situant devant des villes comme San Francisco ou Madrid⁵¹. L'économie argentine repose en grande partie sur l'agriculture, et en particulier sur l'élevage des bovins. Buenos Aires ayant toujours servi de port pour exporter les viandes venues de la Pampa, ainsi que le blé, les fruits et le vin. Le secteur industriel, plus réduit, se concentre sur l'agro-alimentaire et la mécanique lourde. La plupart des industries de la capitale se concentrent dans les banlieues de Avellaneda et Quilmes. L'économie de la ville de Buenos Aires comprend environ 130 000 micro entreprises, 20 000 PME et 2 500 grandes entreprises [Cabot, 2011]. L'économie est pour l'essentiel tournée vers les services (65%), l'industrie, le commerce et la construction, ne représentant respectivement que 11%, 12% et 6% de l'activité économique de la ville [Ville de Buenos Aires, 2011].

2. Les processus de métropolisation de Buenos Aires dans les années 90

Durant les années 1980, la crise économique soumet la société à des changements d'une ampleur sans précédent. L'hyperinflation plonge le pays dans le chaos. C'est dans un climat marqué par les émeutes de la faim dans les périphéries de Buenos Aires et de Rosario, qu'a lieu l'élection anticipée du grand vainqueur des élections présidentielles de mai 1989, le péroniste Carlos Menem. Le nouveau gouvernement, malgré sa référence idéologique à la « *révolution productive* », abandonne l'héritage étatique de la période 1945-1980 et fait le choix de l'ouverture et de l'ultralibéralisme. Dans ce contexte, l'image promue par les autorités de Buenos Aires est celle d'une « *ville globale* »,

⁵¹ Le classement est effectué sur 151 villes dans le monde sur la base du PIB estimé pour l'année 2008 (source : Price Waterhouse Coopers, *Richest Cities and Urban Areas. Cities ranked by estimated, 2008*).

reniant par la même sa représentation traditionnelle de ville homogène et intégrée, de « *vitrine de la Nation* » (un modèle de) [Lacarrière, 2005].

Le modèle de la « *ville des affaires* » s'impose, et évince la logique qui voulait que les investissements privés soient fermement encadrés par la puissance publique. Buenos Aires passe ainsi progressivement de l'image de ville « *compacte et organique* », à celle de ville « *dispersée et étalée* », construite par « *fragments urbains* » [Girrola, 2007]. Dans ce nouveau paradigme, Buenos Aires doit devenir le lieu phare de la nouvelle économie et le moteur du progrès [Prevot Schapira, 2000].

Le début des années 90 est donc marqué par un véritable tournant dans l'histoire de Buenos Aires, celui de la libéralisation radicale de l'économie voulue par le président Menem. L'agglomération devient alors le lieu de transformations rapides et spectaculaires que l'on peut résumer sous le terme de métropolisation [Prévôt Schapira, 2001]. A Buenos Aires, la problématique de transformation de l'économie se pose dans des contextes politique et économique très particuliers (la dictature, l'autonomie de la ville de 1994 et les crises économiques de la « *década perdida* »), qui ont laissé des traces matérielles, socio-économiques (chômage, explosion sociale, hyperinflation) et idéologiques profondes. Ces politiques économiques d'inspiration néo-libérales se traduisent par un retrait de l'Etat dans la planification de la ville, la mise en vente du patrimoine foncier et immobilier de l'Etat, la tertiarisation de l'économie urbaine, la privatisation des services et des infrastructures urbaines et le développement du secteur immobilier lié aux nouveaux modes de consommation et de loisirs [Ciccolella]. En rupture avec la planification autoritaire de la ville de la période de la dictature, l'idée de projet urbain s'impose progressivement. Elle consiste à « *refaire la ville à partir de ses fragments* » [Pérez, 2004].

Buenos Aires s'ouvre tout d'abord aux grandes opérations urbaines. L'un des exemples marquants réside dans l'aménagement de 170 hectares sur l'ancienne zone portuaire de Puerto Madero. La réhabilitation de cette friche sur le modèle des *water fronts* cherche à intégrer la ville à l'espace globalisé [Keelling, 1996]. Cette opération permet de relancer de manière spectaculaire le secteur de l'immobilier devenu peu à peu un moteur de la nouvelle économie urbaine : construction de nouveaux appartements, de restaurants, d'hôtels internationaux, de grands centres commerciaux et développement de nouveaux espaces tertiaires, à même d'attirer une classe mondialisée et hautement qualifiée [entretien de Juan Manuel Borthagaray, ancien Architecte en Chef du projet Puerto Madero, octobre 2010]. A la suite de la réhabilitation des docks de Puerto Madero, d'autres grandes opérations d'urbanisme voient le jour, comme celles de l'emprise ferroviaire de Retiro, le

« Tren de la Costa », ou encore la vieille halle centrale des fruits et légumes de El Abasto. Ces grands projets urbains ont fait l'objet de nombreuses critiques. Pour Marie-France Prévôt-Schapira, ces opérations urbaines sont uniquement motivées par la nécessité d'attirer des capitaux étrangers, à des fins de rentabilité rapide pour les pouvoirs publics. Il ne s'agit en aucun cas de stratégies urbaines de long terme à même de générer un véritable processus de requalification de la ville [Prévôt-Schpira].

On assiste également au développement des premières stratégies de planification urbaine, comme le « Plan Urbano Ambiental (PUA) » ou le « Código de Planeamiento Urbano ». A travers ces différents plans stratégiques, la ville de Buenos Aires a pour volonté de rééquilibrer la métropole entre le nord et le sud. Toutefois, il en a été autrement dans la réalité. Pour Pedro Pérez, le processus de délégation de la gestion de Buenos Aires à des opérateurs privés a accru les différences au sein de la métropole, entre des zones dégradées et peu densément peuplées, situées au sud de la capitale, et le Nord qui n'a cessé de se développer et de se densifier [Pérez, 2004]. Le thème de la « *fragmentation territoriale* » devient alors récurrent pour décrire les processus de transformation de Buenos Aires [Aguilar, 2005 ; Cicolella 1999 ; Gorelik, 2004 ; Prevot Schapira, 2000 ; Sarlo, 1996 ; Auyeron, 2001].

Aujourd'hui Buenos Aires s'est transformée en une ville à deux vitesses. L'esthétisation et la requalification des quartiers du nord de la ville (Recoleta, Palermo, Belgrano), s'étant faite au détriment des quartiers sud, qui fonctionnent aujourd'hui comme des enclaves de pauvreté.

3. L'après 2000 : la nouvelle dynamique économique de Buenos Aires

La crise de 2001 a mis en évidence la fracture sociale qui s'est creusée entre le nord et le sud de la ville. Si la violence de la crise n'a pas entraîné de véritables ruptures avec le modèle de la « ville des affaires », elle a néanmoins cristallisé les tensions et les conflits autour de la revendication du « droit à la ville ». De nouvelles stratégies urbaines se sont alors progressivement mises en place, largement influencées par les théories de développement endogène et des systèmes productifs locaux. D'autant qu'à partir de 2003-2004, Buenos Aires bénéficie d'une reprise spectaculaire de l'économie argentine, qui connaît un taux de croissance de l'ordre de 6 à 7% par an. L'ensemble des secteurs d'activités de la ville est concerné par cette reprise : industrie, construction, secteur immobilier, commerce, tourisme et industries culturelles. La ville connaît aujourd'hui le plus faible taux de chômage de l'Argentine, de l'ordre de 6% [SSDE].

C'est dans cette nouvelle configuration qu'est élaboré le plan stratégique de la ville de Buenos Aires, le « *Plan Estratégico Buenos Aires 2016* ». Il s'efforce de développer la ville selon trois axes stratégiques :

a. Renforcer la place de l'Université, afin d'insérer Buenos Aires dans l'archipel des villes innovantes et apprenantes

L'une des stratégies les plus importantes de ce plan, consiste en la rénovation du système d'éducation et des Universités. L'objectif est de faire de Buenos Aires une ville productive, créative et innovante.

b. Assurer un développement équilibré et équitable entre le nord et le sud

« *L'idéologie du Sud* » selon l'expression consacrée d'A. Gorelik, à travers l'idée qu'il faut « *incorporer le Sud au Nord* », a fortement imprégné le discours municipal depuis de nombreuses décennies. Le thème est repris depuis 2007 par la nouvelle équipe municipale de Mauricio Macri, qui réaffirme sa volonté de « *rompre le cercle vicieux qui condamne au retard le Sud de la ville* ». Dès lors, un ensemble de projets a été lancé pour développer le sud, et notamment le « *Proyecto de Desarrollo Urbano Siglo XXI* ». Ce plan se structure autour de trois projets urbains qui proposent une vision globale et intégrée de la ville : économie et emploi, culture, logement, espace public, santé publique etc. Il s'agit des projets « *Centro Cívico* » (transfert de l'administration de la ville du centre vers les quartiers sud), « *Parque Lineal del Sur* » (requalification paysagère), et du projet de Distrito Tecnológico (décrit ci-après).

c. Assurer le développement des filières stratégiques dans le cadre de districts innovants

Le plan stratégique de Buenos Aires s'applique enfin à organiser une série de clusters urbains associant entreprises et centres de recherche et de formation. Dans ce cadre, la ville développe une politique de « *Distritos* », qui, comme nous l'avons vu précédemment, représente selon la municipalité un saut qualitatif par rapport au modèle des clusters. L'objectif est de concentrer des activités innovantes, des centres de recherche et des Universités afin de développer économiquement certains quartiers de la ville [CAI Buenos Aires, avril 2011]. De nombreux districts sont mis en place ou sont encore en cours de développement comme le « *Distrito Tecnológico* » (quartier de Parque Patricios), le « *Distrito de Diseño* » (quartier de Barracas), le « *Distrito Audiovisual* » (quartiers de Palermo, Colegiales, Chacarita, Villa Ortúzar et Paternal), le « *Polo Farmacéutico* » (quartier de Villa Lugano), le « *Distrito de las Artes* » (quartiers de La

Boca, Barracas et San Telmo), et le « *Centro de Transferencia de Carga* ». Un projet de « *Distrito de Nano y Biotecnología* » est également à l'étude. Le plan stratégique 2016 cherche enfin à consolider les clusters existants, comme les quartiers créatifs de Palermo et de San Telmo.

4. Présentation des projets de Distrito Tecnológico et de Distrito de Diseño

Si le sud connaît l'habitat le plus dégradé et concentre la population la plus jeune et la plus pauvre de la ville, il bénéficie aussi d'un certain nombre d'avantages comparatifs : des surfaces foncières et immobilières disponibles à des coûts très en deçà du marché et la présence d'un tissu industriel, certes déclinant, mais potentiellement valorisable par les filières innovantes (transport, logistique, textile, mécanique etc.). Ces atouts ont été déterminants dans le choix de développer sur les quartiers de Parque Patricios et de Barracas les projets de Distrito Tecnológico et de Distrito de Diseño.

a. Le développement du projet de Distrito Tecnológico dans le quartier de Parque Patricios

Le projet de Distrito Tecnológico créé par la loi n° 2972/08 en 2009, se situe au sud de Buenos Aires, sur un espace qui, à bien des égards, s'apparente à celui des vieux quartiers industriels en déshérence des villes européennes. L'enjeu du projet est de positionner Buenos Aires comme la capitale latino-américaine des TIC, afin d'attirer des investissements locaux, nationaux et internationaux. Le projet consiste en la création, sur un espace de 237 ha dans le quartier de Parque Patricios, d'un véritable cluster urbain de l'innovation et de la connaissance, à travers la concentration géographique des entreprises des technologies de l'information et de la communication, des meilleures Universités et centres de recherche argentins, dans le cadre d'un aménagement urbain hautement qualitatif.

En Argentine, la filière TIC est un secteur qui croît de manière constante depuis quelques années déjà : croissance du nombre d'entreprises et d'emplois, développement de la production et des exportations⁵². Selon le Boletín Estadístico Tecnológico (BET) de mars 2009 du Ministère de la Science de la Technologie et de l'Innovation productive, le secteur TIC a réalisé un chiffre d'affaires en 2008 de 46 100 millions de pesos, soit l'équivalent de 4,4% du PBI. Le secteur comprend environ 1 400 entreprises, 120 000 étudiants et 45 000 travailleurs qualifiés [CESSI,

⁵² Selon l'OPSSI (« *Observatorio Permanente de la Industria del Software y los Servicios Informáticos* »), l'exportation de TIC a connu entre 2003 et 2009, une croissance annuelle de l'ordre de 23%. Une étude de la CEPAL a également montré que l'Argentine est le second exportateur de software d'Amérique Latine, derrière le Brésil.

2010]. Il est principalement concentré dans le centre-ville de Buenos Aires [Rodríguez Loredo, 2009].

b. Le développement du projet de Distrito de Diseño dans le quartier de Barracas

En 2005, l'UNESCO reconnaît Buenos Aires comme « Ville du Design » (avant Berlin et Montréal). Le projet de Distrito de Diseño s'inscrit dans cette nouvelle notoriété, puisqu'il a pour objet de positionner Buenos Aires comme la Capitale du Design en Amérique Latine. Le projet s'implante dans la partie sud du quartier industriel de Barracas, qui a connu ces dernières années un processus de désindustrialisation rapide. Il s'organise aujourd'hui autour de trois entités : une zone résidentielle en partie réhabilitée ; une zone industrielle et de services fortement dégradée ; et une zone occupée par la « *Villa Miseria* » 21-24. La structure économique du quartier est quant à elle principalement composée de moyennes et de grandes entreprises industrielles (logistique, mécanique et textile).

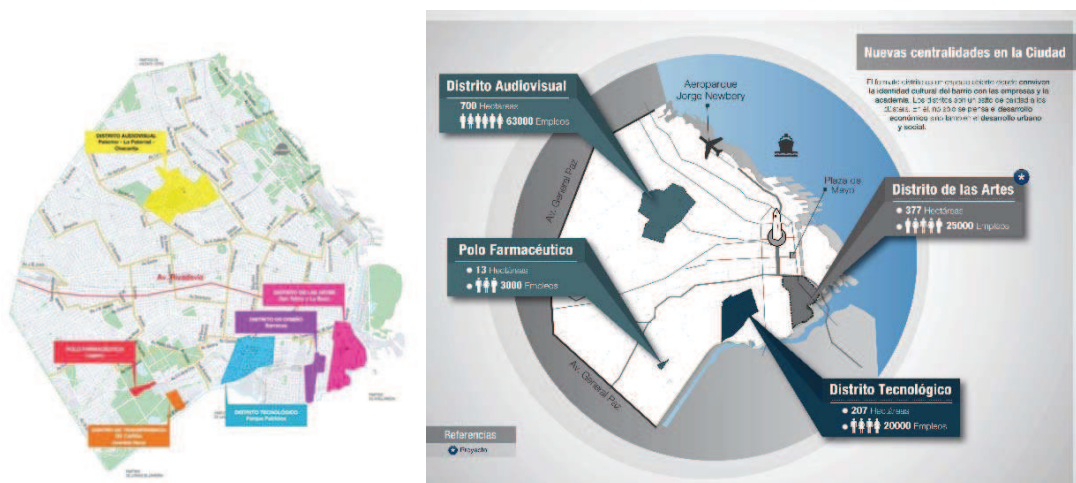
Le projet de Distrito de Diseño a l'intention d'attirer des agences de design et leurs ateliers de production à travers une série de politiques publiques incitatives : prêts préférentiels, défiscalisations, offre de services d'aide à la création d'activités, etc. Le projet se structure autour du Centro Metropolitano de Diseño (CMD), organisme public de soutien à la production et à la valorisation des innovations de la filière design. Le CMD se développe dans un ancien marché aux poissons de 14 000 m². Il héberge des services municipaux de promotion du design, des industries créatives, des laboratoires de recherche, des ateliers, plus d'une soixantaine d'incubateurs, ainsi que de multiples services (bibliothèque spécialisée, auditorium, espaces d'exposition, musée, salles de formation).

Le positionnement du quartier de Barracas autour des activités du design, se fonde sur le dynamisme de la filière. Buenos Aires compte en effet plus de 150 000 entreprises de design, dont la majorité est constituée de petites et moyennes entreprises⁵³. Celles-ci sont aujourd'hui majoritairement localisées dans les quartiers créatifs de Palermo et de San Telmo, autour d'un « *design d'auteur* » [entretien de Reinaldo Leiro, Designer Industriel et ancien Responsable du Cours de Design de l'Université de Buenos Aires, octobre 2010]. Tout l'enjeu du projet de Distrito de Diseño étant de promouvoir désormais un design industriel pour développer le tissu socio-économique du sud de la ville. Selon le projet de loi, non encore acté, la superficie totale du Distrito de Diseño sera de 397 68 hectares.

⁵³ Données issues du projet de loi du Distrito de Diseño.

Illustration thématique n° 12 : Les représentations de la stratégie économique de Buenos Aires et des projets de Distrito Tecnológico et Distrito de Diseño

La localisation des projets des « Distritos » de la ville de Buenos Aires



Source : Ville de Buenos Aires, 2011.

Les quartiers de Parque Patricios et de Barracas



Sources : Raphaël Besson

Les représentations des projets de Distrito Tecnológico et de Distrito de Diseño



Sources : Norman Foster, ville de Buenos Aires, Gastón Flores

III. Le projet GIANT / Presqu'île à Grenoble

Après avoir brièvement évoqué les étapes clés du développement économique et technologique grenoblois (1), nous donnons une première description du projet GIANT / Presqu'île (2).

1. Les étapes clés du développement économique et technologique grenoblois

a. Emergence et développement du « modèle technopolitain grenoblois »

« Depuis au moins un siècle, Grenoble innove. (...) Le phénomène trouve sa traduction dans tous les domaines : industriel, mais aussi social, urbanistique, architectural, scientifique, artistique » écrit le géographe Armand Frémont, ancien président du conseil scientifique de la DATAR [Bloch, 2011, p.15]. Grenoble, capitale des Alpes françaises, se définit avant tout comme une ville innovante.

D'abord ville de tradition industrielle (ganterie, cimenterie, lingerie, papeterie, houille blanche), Grenoble s'est très rapidement engagée dans la voie des technologies innovantes. Tout au long du XX^{ème} siècle, Grenoble a vu les technologies se succéder dans des champs aussi variés que la mécanique, l'hydraulique, la chimie, l'électronique et la microélectronique. Des étapes importantes ont été opérées dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle avec l'arrivée du nucléaire, du Synchrotron, le développement des micro et nanotechnologies, et, plus récemment, des biotechnologies et des nouvelles technologies de l'énergie.

Cette capacité d'innovation de l'agglomération grenobloise repose sur une « *conjonction très rare d'intérêts dans trois domaines qui interfèrent : l'industrie, la science et l'enseignement* » [Ibid, p.15]. Depuis plus d'un siècle, Grenoble s'est bâtie sur un modèle allant de la recherche fondamentale à la recherche appliquée, jusqu'à la valorisation technologique et industrielle. Ce système « *scientifico-industriel local* » s'est structuré selon Michel Grossetti dès la fin du XIX^{ème} siècle, avec la multiplication des « *collaborations science - industrie (y compris la création d'entreprises par des chercheurs dès 1945), constituant un système urbain d'innovation comparable à ceux qui prennent appui sur l'Université de Stanford ou le MIT aux États-Unis* » [Grossetti, 2001, p.9].

Cet écosystème de l'innovation permet aujourd'hui à Grenoble de se prévaloir d'indicateurs socio-économiques performants : deuxième plus fort taux d'emploi technopolitain (12,7%) après Paris (16%), forte croissance démographique entre 1999 et 2006, taux de chômage inférieur à la moyenne nationale [Novarina, 2010]. Après Paris, Grenoble apparaît comme la seconde aire urbaine française à posséder la proportion de classe créative la plus élevée⁵⁴ (22,86 % de sa population) [Chantelot, 2009], en grande partie grâce au poids exceptionnel des emplois dans l'informatique et la recherche. L'économie grenobloise est, sans aucun doute, tirée par le dynamisme de ses activités scientifiques et techniques.

b. Les polarités économiques de l'agglomération grenobloise

L'autre spécificité du système économique grenoblois est de s'être structuré autour de trois polarités spatiales : le Polygone scientifique au nord-ouest de l'agglomération, le campus universitaire, et la ZIRST⁵⁵ de Meylan, à l'est de la ville.

Créé dans les années 1960 sur le modèle des campus américains, le campus de Grenoble doit son existence à un personnage emblématique de l'agglomération grenobloise : Louis Weill [Némoz, 2011]. Situé sur les communes de Saint-Martin-d'Hères et de Gières, le campus d'environ 200 ha est aujourd'hui le principal lieu d'implantation des enseignements supérieurs et un pôle majeur de recherche fondamentale, notamment dans les sciences et technologies de l'information et de la communication, les sciences de la matière et l'ingénierie de l'environnement, les sciences de la terre et de l'univers et les sciences de l'homme et de la société. Si d'un point de vue architectural⁵⁶ le domaine universitaire présente un statut d'exception, il n'en demeure pas moins un territoire largement introverti. Face à une telle problématique, le « Plan Université 2000 » et plus récemment l'« Opération Campus », ont développé des solutions permettant une meilleure insertion de la ville dans l'Université. Evoquons notamment les propositions de l'agence INterland en 2008, qui ont consisté en la réalisation d'un projet urbain au cœur même du campus, préfigurant par là même la nouvelle centralité du quartier universitaire, tout en améliorant les conditions de vie et de travail des étudiants, enseignants et chercheurs. Le schéma d'aménagement du campus réinterroge la structure territoriale nord-est de l'agglomération en proposant de nouvelles combinaisons entre les espaces résidentiels, de loisirs, d'habitat, d'activités et de recherche. Le schéma propose enfin

⁵⁴ Pour Sébastien Chantelot, la classe créative est constituée « *d'un ensemble d'individus occupant une profession créative, c'est-à-dire mobilisant la créativité pour accomplir les tâches productives dans le cadre de l'exercice de leur profession* » [Chantelot, 2009].

⁵⁵ Zone d'Innovation pour les Réalisations Scientifiques et Techniques.

⁵⁶ L'architecture des bâtiments est largement inspirée par les principes de Le Corbusier, Walter Gropius ou Frank Lloyd Wright.

l'aménagement d'espaces favorables aux dynamiques collaboratives, à la créativité et à l'innovation.

Créée en 1972 la ZIRST de Meylan fut l'un des premiers technopôles français. Le développement de la zone s'est principalement fait autour de deux moteurs : Merlin Gerin et le C.N.E.T. (Centre National d'Etudes des Télécommunications). Aujourd'hui, la zone représente un total de 110 hectares répartis sur deux communes (65 ha sur Meylan et 45 ha sur Montbonnot), avec près de 300 entreprises et 9 000 emplois environ. L'une des caractéristiques de la ZIRST est d'être principalement composée de PME. Sa proximité avec la nature et le grand paysage lui ont aussi valu la qualité de « zone verte pour matière grise ». Si la ZIRST a su traverser les différentes crises économiques récentes, elle connaît aujourd'hui une perte d'attractivité (départ d'entreprises et perte d'emploi). Un phénomène en partie dû au vieillissement du patrimoine bâti (locaux vieillissants et en décalage avec la demande) ; des difficultés d'accès depuis Grenoble ; mais aussi une trame végétale dense et parfois mal entretenue. Des programmes de redynamisation sont aujourd'hui en cours (la ZIRST a d'ailleurs été rebaptisée « Inovallée » en 2005). Il s'agit de donner une nouvelle image et un nouveau positionnement à la zone autour du développement durable, des technologies logicielles et des « Green IT ». Inovallée devrait connaître d'ici quelques années un processus de requalification urbaine, avec la construction de logements sur les franges du site et la création d'espaces de vie. La zone sera mieux intégrée à l'agglomération, grâce à l'amélioration des liaisons entre les pôles Campus, Inovallée et GIANT/ Presqu'île. Les complémentarités économiques, spatiales et scientifiques entre ces trois polarités sont en cours de confortement, notamment à travers le projet « Grenoble Université de l'innovation »⁵⁷.

2. Du polygone scientifique au projet GIANT / Presqu'île

Le territoire nord-ouest de l'agglomération grenobloise s'est construit au fil du temps comme une mosaïque de « domaines » chacun ayant sa fonction, son mode d'organisation et ses propres logiques d'évolution. L'ensemble est le résultat d'une addition de logiques sectorielles, structurées par le zonage inspiré du mouvement moderne. Les tissus industriels historiques avec les quartiers ouvriers de Berriat et de Fontaine, côtoient le polygone scientifique composé par les grands organismes nationaux et européens de recherche (CEA⁵⁸, CNRS, INSERM⁵⁹, ESRF⁶⁰, LETI⁶¹ etc.)

⁵⁷ Sont parties prenantes du projet les universités grenobloises (Université Joseph Fourier, Université Pierre Mendès France, Université Stendhal, l'Institut Polytechnique de Grenoble et l'Institut d'Etudes Politiques) associées à un collège d'organismes et de partenariats privilégiés (CEA, CNRS, INRIA, CHU, Cemagref, Grenoble Ecole de Management, ESRF, ILL, EMBL, INSERM).

⁵⁸ Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives.

implantés dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle, à proximité de l'INPG⁶² et de la Faculté des Sciences.

Après-guerre, le site du polygone d'artillerie désaffecté est très convoité. C'est avec l'installation des usines Merlin Gerin que la Presqu'île connaît sa première vocation technologique⁶³. Mais c'est la force de conviction d'un homme, Louis Néel⁶⁴, qui marquera l'histoire du Polygone avec l'installation des grands instituts de recherche. Louis Néel va acheter 80 hectares de terrain au profit du CEA pour la création du CENG⁶⁵. Porté par cette dynamique, de multiples projets vont se développer, portés par les Universités, le CNRS, l'Institut Polytechnique et l'Institut de Physique Nucléaire. Ils concerneront tant « *la physique du solide, du magnétisme et du nucléaire (que) celui de la microélectronique, des nouvelles technologies de l'énergie et de la santé* »⁶⁶. Plusieurs laboratoires de R&D vont s'implanter, mais également de grandes entreprises industrielles (*Schneider Electric, STMicroelectronics, Biomérieux*, etc.), ainsi que d'autres écoles d'ingénieurs et centres de recherche (EMBL, ILL, ENSERG, ENSPG⁶⁷, etc.).

La Presqu'île concentre aujourd'hui sur 250 hectares, 15 000 actifs dont 8 000 enseignants-chercheurs et 7 000 salariés du privé. Les domaines de compétence du polygone concernent tant les micro et nanotechnologies, que les nouvelles technologies de l'énergie, les biotechnologies ou les nanosciences. L'un des tournants clés de la Presqu'île est le lancement de MINATEC, pôle d'innovation en micro et nanotechnologies inauguré en 2006. Ce site compte 10 000 salariés dont environ la moitié de chercheurs et/ou ingénieurs et spécialistes du transfert technologique, regroupés sur 20 hectares et disposant d'infrastructures uniques en Europe (10 000 m² de salles blanches, nouvelle école d'ingénieurs de l'INP, salles de conférences, showrooms / lieux d'exposition, bureau d'aide au transfert de technologie, etc.).

Evoquons également l'installation du pôle de compétitivité mondial Minalogic, dédié aux systèmes miniaturisés intelligents, s'adressant à tous les secteurs d'activité y compris traditionnels : santé,

⁵⁹ Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale.

⁶⁰ European Synchrotron Radiation Facility.

⁶¹ Laboratoire d'Electronique et des Technologies de l'Information.

⁶² Institut National Polytechnique de Grenoble.

⁶³ Grenoble Presqu'île, Lettre d'information du projet Presqu'île n°3, décembre 2010.

⁶⁴ Louis Néel, fondateur du LEPM, de l'Institut National Polytechnique et prix Nobel de physique a toujours eu comme objectif de renforcer les liens entre recherche-université-industrie et de faire de Grenoble une cité de l'innovation. « *Je ne désirais pas rester à Grenoble pour en faire le marche-pied d'une carrière parisienne, mais bien avec l'intention de créer un centre de recherche suffisamment important pour en retenir les cadres* » [Néel, 1991].

⁶⁵ Centre d'Etudes Nucléaires de Grenoble.

⁶⁶ Grenoble Presqu'île. Lettre d'information du projet Presqu'île n°2.

⁶⁷ ILL : Institut Laue Langevin. ENSERG : Ecole Nationale Supérieure d'Electronique et de Radioélectrique de Grenoble. ENSPG : Ecole Nationale Supérieure de Physique de Grenoble.

environnement, mobilité, imagerie, textile, etc. Plus récemment encore, la Presqu'île scientifique a bénéficié de l'installation du pôle de compétitivité TENERDIS (Technologies Énergies Nouvelles Énergies Renouvelables Rhône-Alpes, Drôme, Isère, Savoie).

Reste aujourd'hui à ouvrir ce site, qui, jusqu'au milieu des années 90, est resté un « non quartier » en raison de son histoire militaire, des coupures physiques engendrées par la présence du Drac et de l'Isère, des autoroutes et des voies ferrées⁶⁸. C'est là un des enjeux fondamentaux du projet GIANT / Presqu'île né de l'initiative de Jean Therme, (directeur du CEA de Grenoble et co-président du comité de pilotage Grenoble Presqu'île – Giant), dont le projet est de faire de la Presqu'île un quartier ouvert et intégré à la ville. L'autre objectif consiste à réunir l'ensemble des acteurs du site autour de trois enjeux technologiques et de société majeurs : l'information, l'énergie et la santé. Le principe est simple : renforcer les proximités et les synergies pour faire travailler ensemble sur un même site, organismes d'enseignement supérieur, plateformes de recherche et entreprises.

Le projet GIANT / Presqu'île constitue l'un des plus importants projets urbain, scientifique, universitaire et économique d'Europe, avec 1,3 milliard d'euros d'investissements sur 15 ans. Le programme compte 3 000 logements étudiants (le tiers en logement social) ; 2 000 logements familiaux dont 30 % en logement social, 50 000 m² de commerces, hôtellerie, équipements et 200 000 m² d'immobilier tertiaire⁶⁹. Sur le volet économique et scientifique, une programmation à quinze ans devrait conduire au doublement du nombre de chercheurs et d'étudiants, couplé à la construction de 200 000 m² de bâtiments scientifiques et 100 000 m² de bâtiments universitaires.

⁶⁸ Le site de la Presqu'île compte aujourd'hui moins de 1 000 habitants, et souffre d'une absence d'équipements collectifs, de commerces ou de lieux de convivialité.

⁶⁹ Plaquette d'information du projet GIANT.

Illustration thématique n° 13 : Les représentations des polarités économiques de l'agglomération grenobloise et du projet GIANT / Presqu'île

Les polarités économiques de l'agglomération grenobloise : Inovallée, campus de Grenoble, Presqu'île scientifique



Sources : INterland, ville de Grenoble.

Le projet GIANT / Presqu'île



Sources : Atelier Christian de Portzamparc, MINATEC (Groupe 6).

CONCLUSION DE LA PARTIE I. DIFFICULTÉS ET LIMITES MÉTHODOLOGIQUES

1. Les difficultés d'accès aux entretiens

L'accès aux entretiens pour la catégorie des « producteurs et des observateurs des projets de SUC » n'a pas posé de problèmes particuliers. Les villes, les architectes-urbanistes et les universitaires trouvant un intérêt à communiquer sur leurs projets et productions diverses. En revanche, les entretiens auprès des « producteurs d'innovations sur les SUC » ont été beaucoup plus difficiles à obtenir, ces derniers n'ayant ni le temps, et ne trouvant aucun avantage à rendre compte de leurs activités. L'obtention de ces entretiens a donc demandé de multiples relances. Nous avons par ailleurs fait appel, pour chacun de nos cas, à des « personnes ressources », qui ont été essentielles pour pénétrer les réseaux des SUC. Pour les projets Distrito Tecnológico et Distrito de Diseño de Buenos Aires, Andrés Borthagaray, Directeur de la planification stratégique de la ville de Buenos Aires. Pour le projet 22@Barcelona, Rosina Vinyes Ballbé, architecte de la Direction de l'Urbanisme de 22@. Sur le projet GIANT / Presqu'île, Dominique Grand, Adjoint au Directeur du CEA Grenoble, Chargé du développement régional et de la mission de dialogue Science-Société au sein du projet GIANT.

Par ailleurs, les conditions d'accès aux entretiens ont été différentes selon nos terrains :

- Les entretiens sur les Distritos de Buenos Aires ont été les plus faciles à obtenir. En effet, Buenos Aires est désireuse de communiquer sur ses projets et de donner l'image d'une ville tournée vers l'avenir. Notre thèse constituait en cela une réelle opportunité. Par ailleurs, nous étions clairement extérieurs aux jeux d'acteurs présents à Buenos Aires. Une telle posture a indéniablement constitué un atout.
- La crise économique que traverse l'Espagne a des répercussions néfastes sur le développement de 22@barcelona, générant par la même une augmentation des critiques à l'encontre du projet. Les dirigeants de 22@ ont donc été particulièrement frileux pour nous aider à rencontrer les entreprises installées sur le quartier.
- Le terrain sur le projet GIANT / Presqu'île a été de loin le plus difficile. A Grenoble, nous n'étions pas totalement extérieur au système d'acteurs. Tout d'abord, en tant que chargé d'étude au sein de l'agence INterland, nous avons eu quelques difficultés à obtenir des

entretiens avec les responsables de la ville. Des différends lors d'une précédente étude sur la conception du renouvellement urbain du quartier Villeneuve ayant entraîné une certaine défiance de la ville de Grenoble vis-à-vis des propositions faites par l'agence. Par ailleurs, notre posture en tant que doctorant au sein du laboratoire PACTE a constitué un frein pour rencontrer les responsables scientifiques du projet GIANT (CEA, MINATEC). De précédents écrits de chercheurs affiliés au laboratoire PACTE avaient en effet suscité une vive indignation parmi la communauté scientifique du CEA.

2. La difficulté dans le recueil de données quantitatives comparables

Les difficultés de la démarche comparative sont nombreuses. La principale réside dans le recueil de données statistiques comparables. Souvent, les données correspondent à des dates différentes et les définitions des catégories peuvent changer d'un cas à l'autre. D'autant qu'il est particulièrement difficile de recueillir le même niveau d'information. La production scientifique est inégale en fonction des différents projets analysés. A Buenos Aires par exemple, aucun écrit théorique n'avait été produit sur les projets de Distrito Tecnológico et de Distrito de Diseño. Cela nous a contraint à effectuer un travail considérable pour reconstruire l'historique des projets, leur fonctionnement et analyser leurs premiers impacts économiques et urbains.

3. Des limites d'une thèse en convention CIFRE

Les attentes de la communauté scientifique (approche théorique, conceptuelle et méthodologique rigoureuse) et celles issues d'une agence d'architectes-urbanistes (valorisation des travaux de recherche dans le cadre de projets urbains, production de prescriptions valorisables sur le marché des études de prospective urbaine et territoriale), sont clairement opposées. Dès lors, le risque hautement probable dans le cadre d'une thèse en convention CIFRE, est de ne finalement répondre ni aux attentes de l'Université, ni à celles exprimées par l'entreprise.

Une telle difficulté s'explique aussi par le manque chronique de temps lors de l'élaboration de notre thèse. Celle-ci s'est effectuée en dehors du temps consacré à la production d'études (une vingtaine) et à la réponse d'appels d'offre. Le rythme imposé était donc particulièrement soutenu, et exigeait une capacité réelle à faire le grand écart entre la sphère universitaire et celle des collectivités territoriales (malheureusement de plus en plus réticentes vis-à-vis des travaux théoriques). Pour rendre conciliable notre travail de thèse avec la production d'études au sein de l'agence INterland,

la solution a été assez simple et efficace : travailler les soirées, les week-ends et pendant les jours de congés. Au-delà de la question du temps, une autre difficulté a résidé dans l'acceptabilité par les salariés de l'Agence que l'un de leurs collègues puisse avoir un statut différent, celui de « salarié-doctorant ». Ce statut implique nécessairement une moindre implication dudit salarié dans le chiffre d'affaires généré par l'entreprise. En outre, les jours consacrés à l'élaboration de la thèse sont souvent perçus comme des « jours de vacances », des « jours où l'on peut faire ce que l'on veut », des jours de pause en somme, où l'on peut prendre le temps de s'organiser comme bon nous semble, et de travailler à un rythme particulièrement lent. Cette situation a été en réalité extrêmement délicate à mener au quotidien. Il est effet particulièrement difficile de faire comprendre en dehors de la sphère universitaire, la masse de travail considérable qu'exige une thèse. Sans compter qu'une thèse implique, la plupart du temps, des moments de « grande solitude », donnant par là même le sentiment aux autres salariés, de se couper des préoccupations quotidiennes de l'entreprise. Mais loin de nous l'idée de critiquer ici l'agence INterland, qui nous a largement soutenu tout au long de la thèse. Nous souhaitons seulement souligner les difficultés induites par le statut « hybride » de salarié-doctorant.

Ces précisions méthodologiques étant faites, passons à notre deuxième partie, dont l'objet est d'identifier les transformations essentielles induites par le modèle de SUC.

PARTIE II

**CONSTRUCTION ET DÉFINITION DU
MODÈLE DES SYSTÈMES URBAINS
COGNITIFS**

Les SUC reprennent au fond une question très ancienne, qui consiste en une interrogation sur la « *configuration territoriale la plus optimale pour créer de la valeur économique. Transposé à la période actuelle, cela conduit à s'interroger sur la configuration spatiale la plus à même de produire des innovations* » [entretien de Thierry Grange, Directeur de Grenoble Ecole de Management, juin 2012].

Pour répondre à une telle problématique, les SUC proposent un certain nombre de caractéristiques censées stimuler les processus de production et de diffusion d'innovations. Nous en avons identifié principalement six, que nous nous proposons de détailler dans notre premier chapitre (chapitre I).

Nous les rappelons :

- Les SUC mettent en place un mode de gouvernance urbaine complexe et flexible à même de s'adapter en continu à la complexité et l'incertitude des projets (I).
- A la différence des espaces économiques de l'époque fordiste, conçus selon un modèle fonctionnaliste de séparation des activités innovantes du reste de la ville, les SUC sont bâtis selon un modèle organiste de développement progressif avec les ressources du territoire dans lequel ils s'inscrivent. Loin de constituer des sortes de ville dans la ville, des quasi zones interdites dédiées aux technologies, les SUC se caractérisent par leur faculté de valoriser les ressources économiques (II), spatiales (III) et socio-culturelles (IV) des villes.
- Les SUC se caractérisent enfin par leur capacité à intensifier et diversifier les interactions entre acteurs formels et informels de l'innovation (V). Cette spécificité leur permet de dépasser une conception hiérarchique et linéaire du processus d'innovation, pour concevoir un écosystème d'innovation ouvert (VI).

Dans un second temps, nous chercherons à confronter les six marqueurs des SUC avec les principales caractéristiques des autres MTI. Ce travail nous permettra d'identifier les transformations essentielles induites par le modèle des SUC et ainsi de donner une définition renouvelée du modèle (Chapitre II).

CHAPITRE I. DESCRIPTION DES SIX MARQUEURS DISTINCTIFS DES SUC À PARTIR D'UNE ANALYSE COMPARATIVE DE CAS

I. Un système de gouvernance complexe et flexible

Les SUC mettent en place un nouveau mode de « *gouvernance urbaine* »⁷⁰ à même de s'adapter en permanence à la complexité (1) et à l'incertitude (2) des projets⁷¹.

1. La mise en place d'un système de gouvernance complexe pour traiter de l'ensemble des problématiques induites par les SUC

Les SUC doivent avant tout leur existence à un système d'acteurs complexe. Celui-ci comprend non seulement les municipalités locales, des acteurs économiques et scientifiques, mais aussi la société civile [Lefèvre et Romera, 2007]. Le projet GIANT /Presqu'île n'aurait par exemple jamais vu le jour sans l'initiative des réseaux scientifiques grenoblois (CEA principalement). La remarque de Geneviève Fioraso (Adjointe à la Ville de Grenoble et présidente du comité de pilotage GIANT/Grenoble Presqu'île) est à cet égard particulièrement éloquente : « *Le Directeur du CEA nous fait courir, mais nous suivons* »⁷².

Cette ouverture du système de gouvernance est rendue nécessaire par les investissements conséquents induits par les projets (a), ainsi que par la complexité des questions à traiter, qu'elles soient d'ordre technique, scientifique ou éthique (b) [Langlois et Pawlak, 2010]. La masse des savoirs nécessaire à la conduite des projets est en effet considérable, « *aucun acteur, public ou privé, ne dispose des connaissances et des moyens nécessaires pour s'attaquer seul aux problèmes* » [Tremblay, Rousseau, 2006].

⁷⁰ Par gouvernance urbaine, nous entendons à l'instar de Bagnasco et Le Galès : « *un processus de coordination d'acteurs, de groupes sociaux, d'institutions, pour atteindre des buts propres discutés et définis collectivement dans des environnements fragmentés et incertains* » [Bagnasco et Le Galès, 1997].

⁷¹ Certains auteurs vont jusqu'à évoquer la notion de « *gouvernance créative* » [Landry, 2002 ; Lemaignan, 2008] pour décrire les phénomènes organisationnels émergents.

⁷² Citation extraite d'un article de *Les Échos* du 21 Janvier 2008.

a. La multiplication des partenariats public-privé comme mode de financement des projets

Les partenariats public-privé tendent à devenir le paradigme organisationnel des projets de SUC. Dans le financement des projets, l'intervention de la puissance publique porte avant tout sur les investissements que l'on qualifiera d'indirects : infrastructures de transports, équipements, espaces publics, logements, etc.

Sur le Distrito Tecnológico, l'investissement public pour la période 2009-2012 se situe à hauteur de 200 millions de dollars. Un tel investissement est nécessaire au financement des incitations fiscales et des subventions octroyées aux entreprises récemment installées sur le district, mais surtout à l'aménagement et aux infrastructures comme « *la rénovation et la construction de bureaux, de logements, locaux commerciaux, hôtels, cafés ou restaurants, ainsi que le réseau de transport (bus, métro, voies cyclables...)* » [entretien de Soledad Girasol, Chargée de Mission au Centro de Atención al Inversor, octobre 2011]. Les constructions du Centro Metropolitano de Tecnología (CMT) et du siège de la Banco Ciudad sont réalisées grâce à un financement public-privé. Ce financement atteint les 300 millions de dollars pour le CMT [entretien de Jose Nuñez, Coordinateur Général du Centro de Atención al Inversor, décembre 2010].

Le projet GIANT / Presqu'île est quant à lui l'un des plus importants partenariats public-privé en France : 1,3 milliards d'euros seront-ils ainsi investis sur 15 ans par 17 organismes différents (hors grand emprunt). Une dotation de 580 millions d'euros sera attribuée à la recherche et l'enseignement supérieur, 305 millions iront à l'aménagement du projet et 400 millions d'euros aux infrastructures. La répartition des financeurs du projet se présente ainsi : l'Etat intervient à hauteur de 17%, les collectivités locales 25%, l'Europe 19%, le CEA 5%, et le privé à hauteur de 33% [GIANT, dossier de presse, janvier 2011]. Pour le cas de MINATEC, « *les recettes se composent d'un tiers de subventions publiques (destinés notamment à la recherche académique et à l'éducation), d'un tiers de financements industriels, et d'un tiers de financements publics à travers des contrats* » [Guibert, 2011].

Quant au financement des infrastructures du projet 22@barcelona, il a été estimé à plus de 220 millions d'euros, dont 38 % sont issus des charges d'urbanisation, 32% d'opérateurs privés, 18 % de la municipalité, 8 % des promoteurs et 14 % d'autres financeurs [Mur et Clusa, 2011].

Les financements publics des projets trouvent leur origine au niveau local et peuvent s'étendre au niveau supranational (le cadre européen pour les projets 22@barcelona et GIANT / Presqu'île). On observera néanmoins que dans les cas de Barcelone et de Buenos Aires, les financements publics proviennent en grande partie des municipalités. Cela s'explique par le modèle quasi fédéraliste de l'Espagne, et les dissensions politiques vives entre la ville de Buenos Aires et l'Etat argentin.

b. La création de structures organisationnelles complexes dans le développement et la conduite des projets

Les projets de SUC engagent une vision intégrée et transdisciplinaire de l'urbanisme. Le projet de Distrito Tecnológico est fondé, selon Daniel Chain (Ministre du développement économique de la ville de Buenos Aires) sur « *le pari d'un développement multidimensionnel basé sur l'économie, l'urbain, l'environnement et la culture* »⁷³. Le projet 22@barcelona poursuit quant à lui un triple objectif : « *contribuer au développement urbain* » (rénovation du quartier de Poblenou à travers une offre d'équipements, de services et d'infrastructures de haute qualité) ; « *impulser la croissance économique* » (développement d'espaces économiques et urbains attractifs du point de vue des activités innovantes), et « *améliorer les services publics et culturels* » (construction de logements sociaux, d'espaces verts, d'infrastructures de transports et d'équipements culturels) [entretien de Josep Miquel Piqué, Président de 22@barcelona, décembre 2011].

Dès lors, les équipes-projet sont non seulement composées d'architectes et d'urbanistes, mais aussi d'économistes, de juristes et de spécialistes des questions scientifiques, technologiques ou financières. Face à cette complexité organisationnelle, la plupart des projets développent des structures atypiques à même de fédérer les acteurs et d'inventer des solutions innovantes au fur et à mesure de leur avancement. Ainsi leur conduite est-elle effectuée par des structures spécialement créées à cet effet qui sont à-même de jouer un rôle d'interface entre les sphères publiques et privées (22@barcelona S.A, Barcelona Activa, Centro de Atención al Inversor (CAI), SEM « *InnoVia Grenoble durablement* »).

22@barcelona S.A a été créée en 2000, au tout début du lancement du projet 22@. Il s'agit d'une société de droit privé qui est financée à 100 % par la ville de Barcelone. Cette société est en charge de l'animation, de l'aménagement, du développement et de la promotion de 22@barcelona

⁷³Citation extraite de Expo Real Estate Argentina, 2010, « *Alternativas de Inversión en el Distrito Tecnológico de la Ciudad de Buenos Aires* », 2^o Congreso de desarrollos e inversiones inmobiliarias.

[Lefèvre, Romera, 2007]. Elle a investi ces dernières années près de 80 millions d'euros. L'agence Barcelona S.A accompagne quant à elle les entreprises dans leur développement. Elle a pour volonté de stimuler l'intégration d'innovations technologiques au sein des entreprises, ainsi que les processus de « *fertilisation croisée* » entre les « *activités @* » [Quintar, Carmona, 2005]. Barcelona Activa et 22@barcelona fonctionnent de manière complémentaire [Langlois, Pawlak, 2010].

Le projet GIANT se caractérise quant à lui, par l'absence de personnalité morale. Comme le précise Stéphane Siebert, directeur délégué du projet Presqu'île : « *Notre choix a été de ne pas établir de nouvelle structure car elle n'apporterait aucune plus-value à l'efficacité du système. Seule une convention entre les membres précise les modalités de fonctionnement. En revanche, l'adhésion des huit leaders des institutions fondatrices est essentielle. Ils s'obligent à travailler ensemble par le biais d'un comité de pilotage qui se réunit une demi-journée six fois par an et prend ses décisions à l'unanimité (...) C'est l'archétype du management par projet* »⁷⁴.

Le projet GIANT s'organise donc autour d'une structure *ad hoc*, selon « *une démarche collective et non juridiquement contrôlée* ». Cette défense du projet par rapport à la structure, s'explique selon François Peyronnet (Directeur général Adjoint du Pôle Economie-Insertion-Relations Internationales à la ville de Grenoble) par le fait « *qu'à Grenoble, la culture de projet transcende les échelons administratifs. La plupart des projets développés sont « a-structures »* [entretien, avril 2012]. On assiste ainsi à un jeu d'acteurs entre le CEA, le CNRS, les institutions de l'enseignement supérieur (Grenoble Ecole de Management, Grenoble INP, Université Joseph Fourier...) et de l'industrie, et les collectivités locales (Ville de Grenoble, Grenoble Alpes Métropole, Conseil Général de l'Isère, Région Rhône Alpes, Etat). Ces partenaires sont membres d'un comité de pilotage partenarial qui se réunit tous les 3 mois, présidé par Geneviève Fioraso, co-présidé par Jean Therme (directeur du CEA Grenoble, directeur de la recherche technologique au CEA) et Marc Baietto (Président de Grenoble-Alpes-Métropole, Premier-Vice-Président au Conseil Général de l'Isère) [entretien de Julie Falcoï, Directrice déléguée du projet GIANT / Presqu'île, avril 2012]. Afin d'assurer l'information et la concertation avec les habitants et usagers de la Presqu'île, la Ville réunit régulièrement un comité de suivi.

L'aménagement du projet Presqu'île a néanmoins demandé la création d'un organisme spécifique, la SEM « *InnoVia Grenoble durablement* », chargée d'appliquer le programme, le plan guide et les

⁷⁴Citation extraite de « *GIANT : un campus d'innovation en construction à Grenoble* ». <http://www.educpros.fr>. Propos recueillis par Sylvie Lecherbonnier, juin 2011.

prescriptions architecturales, urbaines et paysagères du projet [entretien de Valérie Dioré, Directeur Général de la SEM InnoVia, avril 2012]. Ainsi InnoVia gère-t-elle les conventions foncières, les constructions et l'aménagement opérationnel, « *tiers lieu entre public et privé* » [Ibid]. Selon Christine Crifo (Présidente de la SEM InnoVia), « *dans son travail d'aménagement, la SEM s'appliquera, avec tous ses partenaires, à privilégier les objectifs définis collectivement : mixité sociale et fonctionnelle, maîtrise de l'énergie, respect de l'environnement, qualité architecturale et des espaces publics* ».

Concernant les projets de Distrito Tecnológico et Distrito de Diseño, l'initiative revient essentiellement à la ville de Buenos Aires et à son maire Mauricio Macri [Díaz, Dino, Raspall, 2010]. Ils sont créés par des lois (loi n° 2972/08 pour le Distrito Tecnológico et projet de loi en cours pour le Distrito de Diseño). A ces projets, correspond la création en 2008 du Centro de Atención al Inversor (CAI). Cette agence de développement a « *en charge l'installation et le développement de projets d'investissement dans les distritos du sud de la ville* » [ville de Buenos, 2009]. La ville de Buenos Aires bénéficie de la sorte d'« *un organisme qui parle la même langue que celle des investisseurs* » [entretien de Damián Specter, Directeur du Centro de Atención al Inversor, octobre 2011]. Le CAI constitue une interface privilégiée entre les investisseurs, la municipalité de Buenos Aires et la Banco Ciudad, chargée d'octroyer des crédits pour faciliter l'installation des entreprises. Dans sa mission, le CAI est assisté de la Corporación del Sur, établissement public en charge des questions urbaines et immobilières, « *dont les actifs sont gagés sur les biens fonciers et immobiliers privés de la ville* » [Prévôt-Schapira, 2001].

Si la puissance publique est particulièrement présente dans le financement et la conduite des projets de SUC, on observe une présence croissante du secteur privé dans la définition de la stratégie des projets. Les municipalités ont en effet toutes fait appel aux services de cabinets de consultants privés (Mercer Human Resource Consulting, The Boston Consulting Group, CMInternational, KPMG, Ernst&Young, etc.) pour conduire une série de benchmarks et prodiguer des préconisations sur les modèles de référence et les bonnes pratiques à adopter. Les projets 22@ et GIANT ont ainsi étudié plus d'une dizaine de pôles universitaires, scientifiques ou technologiques aux Etats-Unis, en Europe et en Asie. Grenoble a « *adopté comme modèle de référence le MIT de Boston* » [entretien de Stéphane Siebert, Ville de Grenoble, Chef de projet GIANT et Grenoble Université de l'Innovation pour le CEA, avril 2012], et Buenos Aires, le modèle du projet 22@barcelona. Parallèlement, la fabrique urbaine des SUC tend à réduire le rôle des « Grands architectes » au rang d'« Archistars », sortes d'enseignes internationales, instrumentalisées à des fins de marketing. La toute-puissance de l'architecture pour transformer les structures profondes de nos sociétés semble

largement remise en cause par l'émergence de nouveaux acteurs : les cabinets de consultants internationaux. Il est ainsi frappant de constater que la plupart des « Archistars » sont présents sur les projets de SUC : Jean Nouvel (22@barcelona), Claude Vasconi et Christian de Portzamparc (GIANT / Presqu'île), ou encore Norman Foster (Distrito Tecnológico). Seul le projet de Distrito de Diseño semble encore préservé de cette farce médiatique, puisqu'un architecte local (Gastón Flores) a été choisi pour réaliser la construction du Centro Metropolitano de Diseño.

Les systèmes de gouvernance ainsi imaginés, s'ils ne légitiment plus le rôle des collectivités de contrôle entier de la conduite des projets, permettent en revanche de stimuler et d'encadrer des processus de construction collective des choix et de les faire respecter par les opérateurs.

2. La mise en place d'un système de gouvernance flexible pour s'adapter aux incertitudes des projets des SUC

Le système fordiste était fondé sur une prévisibilité assez grande de l'avenir et reposait sur la possibilité de limiter les incertitudes. « *Les entreprises pouvaient produire avant de vendre, amortir les variations du marché avec des stocks, et investir sur des périodes assez longues. Les travailleurs pouvaient compter sur la croissance pour espérer à moyen terme une augmentation de leur pouvoir d'achat et une amélioration de leurs conditions de vie* » [Asher, 2001]. Ce modèle est entré en crise depuis un certain nombre d'années déjà. L'organisation traditionnelle des grands projets urbains, fondée sur le système hiérarchique et la planification, apparaît désormais comme un frein à l'adaptabilité des projets. Dès lors, les SUC imaginent des structures organisationnelles à même d'inventer des solutions innovantes au fur et à mesure de l'avancement des projets. Le mode de production de ces projets doit toutefois rester souple, ouvert et adaptable à la conjoncture incertaine. Si le niveau croissant d'incertitudes résulte pour une grande part de la globalisation de l'économie, qui « *vulnérabilise des pans entiers de l'économie actuelle* » [Griffin, 1996], les SUC doivent faire face à deux incertitudes majeures :

a. Une incertitude quant à la valeur économique des biens produits

Le fait que les biens produits ou services générés au sein des SUC soient ce que Yann-Moulier-Boutang qualifie de « *biens-information* » ou de « *biens-connaissance* » [Boutang, 2008], entraîne un facteur d'incertitude qui n'existait pas dans le fordisme. « *La nature de ces biens (indivisibilité, non-rivalité, non excluabilité) les rend en effet semblables aux biens publics* » [Colletis, 2008].

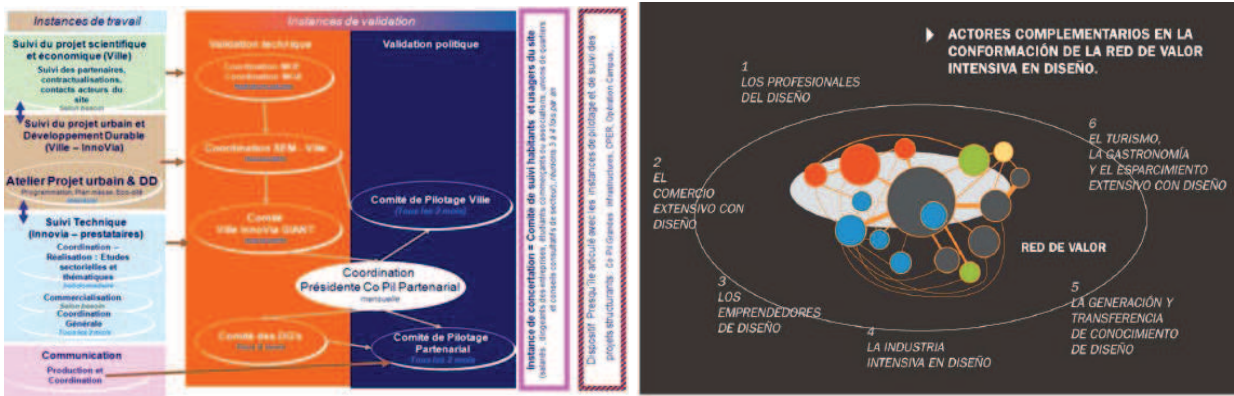
b. Une incertitude liée aux effets induits par la production de nouvelles technologies

L'incertitude intrinsèque au capitalisme cognitif dépasse la seule dimension économique et intègre des questions d'environnement, de santé, de lien social ou d'éthique. La convergence des nanotechnologies, des biotechnologies et des technologies de l'information ouvre le champ à d'immenses possibilités d'innovations, qui engendreront sans aucun doute des transformations majeures ; ce qui entraîne inquiétudes et incertitudes sur l'impact de la technicité croissante sur nos existences [Bonnaud, 2008]. Les collectivités urbaines doivent désormais gérer un scepticisme croissant des sociétés locales vis-à-vis des effets réels ou supposés des nouvelles technologies. La population, de plus en plus informée, semble manifester « *une aversion montante à l'endroit des risques, principalement ceux qui menacent la santé* » [Filion, 2006]. Les critiques adressées aux nanotechnologies à Grenoble illustrent bien de telles interrogations. Les débats concernent aussi bien des questions sanitaires et éthiques que la question de la gestion des risques industriels.

Ce contexte d'incertitude contraint les SUC à fonder leur développement sur des paris. Les villes sont d'une certaine manière obligées d'accepter de prendre des risques sur la nature, le contenu et les conséquences des projets de SUC.

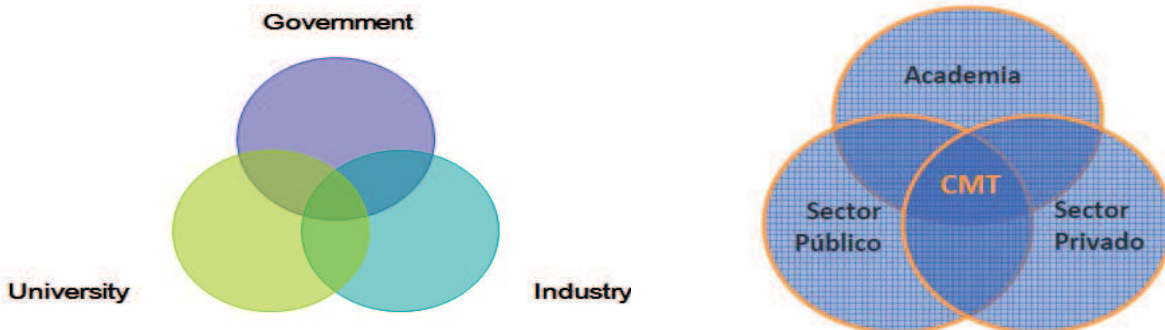
Illustration thématique n° 14 : Les représentations schématiques des systèmes de gouvernance des SUC

Dispositif de coordination / pilotage du projet GIANT / Presqu'île et du projet de Distrito de Diseño



Sources : villes de Grenoble et de Buenos Aires

Système de gouvernance du projet 22@barcelona et projet du Centro Metropolitano de Tecnología del Distrito Tecnológico de Buenos Aires



Sources : 22@barcelona, ville de Buenos Aires

II. Un processus de valorisation des ressources économiques des villes

Les SUC veulent valoriser les ressources économiques des villes dans lesquelles ils s'inscrivent. A ce titre, ils tentent de conforter les dynamiques de « clusterisation » existantes (1) et d'organiser les mécanismes « d'hybridation » entre les activités innovantes et les activités des filières traditionnelles (2). Ils créent aussi des dispositifs économiques et fiscaux attractifs (3) du point de vue des activités innovantes et créatives (3).

1. Valorisation des ressources économiques latentes et dynamiques de « clusterisation »

A travers des processus d'intensification des relations inter-entreprises des centres de recherche et des Universités, les SUC renforcent le potentiel d'innovation des entreprises (a) tout en développant le tissu économique des villes (b).

a. Une stratégie de valorisation des innovations

Les SUC cherchent à valoriser l'existence de ressources socio-économiques latentes issues d'une histoire économique spécifique (système « *scientifico-industriel local* » grenoblois [GROSSETTI, 2001], crise économique de 2001 à Buenos Aires contraignant les entrepreneurs à jouer d'avantages différenciatifs [SAULKIN, 2006], de savoir-faire industriels et de noms reconnus dans les domaines du design, du multimédia (Buenos Aires et Barcelone) ou des biotechnologies (Grenoble et Barcelone)).

Chaque SUC valorise ainsi les « *avantages différenciatifs* » [Pecqueur, 2006] des villes en organisant, sous la forme des clusters, la concentration et la mise en synergie d'entreprises innovantes, d'Universités et de centres de recherche autour d'un certain nombre de secteurs technologiques et scientifiques :

- TIC : thématique commune aux quatre SUC
- Santé et biotechnologies : 22@ avec le cluster TecMed ; GIANT autour de la plateforme Nanobio
- Media et audiovisuel : 22@ ; Distrito Tecnológico ; Distrito de Diseño
- Design : 22@barcelona ; Distrito Tecnológico ; Distrito de Diseño
- Energies et environnement : GIANT avec la plateforme GreEn-ER ; 22@ ; Distrito de Diseño

- Micro et nanotechnologies : GIANT autour de la plateforme MINATEC

L'objectif d'un tel processus de « clusterisation » est d'inciter les entreprises à innover et à entreprendre tout en promouvant le transfert de technologies issues des Universités et des centres de recherche. Les SUC proposent ainsi un environnement technologique stimulant, autour d'espaces adaptés aux besoins des chercheurs et des fournisseurs de services spécialisés.

Tableau n°3 : Les dynamiques de « clusterisation » observables au sein des SUC

	TIC	Energies et environnement	Santé (biotechnologies, technologies médicales)	Micro et nanotechnologies	Design	Media et audiovisuel
22@barcelona	Positionnement fort	Positionnement moyen	Positionnement moyen		Positionnement moyen	Positionnement fort
Distrito Tecnológico	Positionnement fort				Positionnement moyen	Positionnement moyen
Distrito de Diseño	Positionnement moyen	Positionnement moyen			Positionnement fort	Positionnement moyen
GIANT / Presqu'île	Positionnement moyen	Positionnement fort	Positionnement fort	Positionnement fort		

Source : Raphaël Besson.

Positionnement faible
 Positionnement moyen
 Positionnement fort

Les processus de valorisation d'innovations passent également par la mise en place de mécanismes de soutien à la création d'activités innovantes. Au sein du Distrito Tecnológico, évoquons les programmes « Baitec » et « INCUBA TICs » (organisation privée d'intérêt publique), qui offrent une aide essentielle au développement de start-up au sein du quartier de Parque Patricios. Ces entreprises innovantes bénéficient ainsi de bureaux, d'espaces partagés et mutualisés (échanges d'informations et de connaissances tacites) ainsi que d'une série de services et d'équipements adaptés (études de marché, positionnement stratégique et marketing des produits et services innovants, soutiens administratifs, fiscaux et financiers, etc.). Sur le projet de Distrito de Diseño, le CMD assiste les start-up de la filière design, qui « auront préalablement fait la preuve de leur potentiel de développement » [entretien de Carolina Ruggero, Coordinatrice du programme

INcuBA, octobre 2011]. Le programme « INcuBA » offre pendant la période de croissance des entreprises (maximum de 2 ans) une large gamme de services : mise à disposition de bureaux et d'ateliers au sein du CMD ; conseils juridiques, fiscaux et financiers en gestion d'entreprise ; identification des nouvelles tendances en matière de consommation, de mode, etc.

A Barcelone, les actions menées par Barcelona Activa et 22@barcelona cherchent à promouvoir une culture entrepreneuriale [Langlois, Pawlak, 2010]. Au sein de Barcelona Activa, le « Glòries Entrepreneurship Center » de 3 700 m², offre gratuitement plus de 700 activités, divers outils, un coaching personnalisé assuré par des conseillers professionnels, ainsi que l'accès à un site web particulièrement riche en contenu. Ce centre d'innovation et d'entrepreneuriat a développé une méthodologie, « *the blended model* » [Atchi, 2010], qui propose une série de services pendant toute la phase de création des entreprises (matériel de bureau, conseils juridiques et fiscaux, formation en gestion, élaboration du « business plan », etc.). L'une des spécificités de ce centre d'entrepreneuriat est d'être ouvert 24 heures sur 24, pendant les 365 jours de l'année. Tous les ans, une « *Journée de l'entrepreneur* » est organisée afin que « *les créateurs d'entreprises échangent entre eux, et se transmettent des informations et des contacts utiles au développement de leur activité* » [entretien de Montse Basora Farré, Chargée de la Promotion de l'Entrepreneuriat, Barcelona Activa, avril 2012]. Le Centre Glòries joue un rôle d'incubateur, avec la mise à disposition d'une soixantaine d'espaces de bureaux ouverts, à destination des « activités @ » pour une durée maximum de 3 ans. Un panel d'actions permet de « *stimuler la croissance de ces entreprises, comme l'aide dans l'accès aux financements, la participation à des séminaires ou programmes plus ciblés, comme le « Business growth programme » ou le programme « Ready for growth »* » [entretien de Anna Majó Crespo, Directrice des Secteurs Stratégiques, de l'Innovation et de la Promotion Économique de 22@barcelona, avril 2012].

GIANT soutient également la création de start-up à travers la mise en place de dispositifs d'accompagnement qui interviennent dès l'émergence des idées au sein des laboratoires (GRAVIT⁷⁵), et se prolongent jusqu'au démarrage commercial et industriel des sociétés (avec les programmes GRAIN⁷⁶ et PETALE⁷⁷). Le Bâtiment Haute Technologie (BHT) de MINATEC propose quant à lui l'accueil sur plus de 10 000 m²⁷⁸ (dont 20 modules de 70 m² de salles blanches),

⁷⁵ Grenoble Alpes Valorisation Innovation Technologies

⁷⁶ Grenoble Alpes Incubation

⁷⁷ Pépinière Technologique Alpine d'Entreprises

⁷⁸ Le BHT réunit sur 11 235m², 2 bâtiments mis à disposition des entreprises (espaces communs, équipements, services et facilités techniques). 2 650 m² de salles blanches et 6 690 m² de laboratoires et de bureaux organisés en modules mutualisables.

d'entreprises en développement et souhaitant nouer des partenariats avec les laboratoires de GIANT. L'objectif du BHT est de « *préparer en toute confidentialité des transferts technologiques rapides, dans les domaines de la microélectronique, de l'énergie, de l'optique, de la pharmacie, de la santé, de l'automobile, des micro et nanotechnologies* » [entretien d'Alain Ramberti, Directeur du BHT et Responsable de la SEM MINATEC Entreprises, avril 2012].

A travers l'organisation des processus de « clusterisation », les projets veulent également mettre en scène et exporter les innovations produites au sein des SUC. Pour cela, ils multiplient l'organisation de foires, d'évènements ou de conférences.

Le projet GIANT, à travers la Maison MINATEC, essaye d'organiser et d'attirer un maximum de conférences internationales. « *Nos chercheurs qui participent tous à des comités internationaux, ont un seul mot d'ordre. Chaque fois qu'il est question d'organiser une conférence internationale, levez le doigt et signalez qu'elle pourrait être accueillie à MINATEC (...). Chaque évènement organisé à MINATEC attire des visiteurs qui découvrent le site et deviennent par la suite nos ambassadeurs* » [Guibert, 2011]. Une telle stratégie permet aujourd'hui à MINATEC d'être largement référencé dans les benchmarks européens ou américains. Plus largement, elle permet au projet GIANT de jouir d'une image de territoire innovant. « *Pour être attractif, il faut être visible, d'où l'enjeu d'organiser des évènements et de dégager une image innovante* » [entretien de Jean-Charles Guibert, Directeur de la Valorisation au CEA, Directeur de MINATEC, avril 2012]. Par ailleurs, l'organisation d'évènements au sein de la Maison MINATEC a conduit à signer de nombreux accords internationaux, sous la forme de MoU (Memorandum of Understanding). Des accords ont été signés avec le Vietnam (Université de Ho Chi Minh Ville), le Brésil (Superintendance de la zone franche de Manaus), la Corée du Sud (National Nano Fab Center), le Mexique (Institut Polytechnique National de Mexico), la Tunisie et l'Arabie Saoudite (King Saud University) [Paing, 2010]. La stratégie internationale de MINATEC se développe aujourd'hui avec le projet MINATEC NanoLab, dont l'objectif est de fournir aux centres technologiques du monde entier des conseils et des formations dans le champ des innovations technologiques et des transferts de technologie. Différents services sont ainsi proposés : « *Analyse technique et scientifique, aide à la constitution du NanoLab, support pour le développement et la mise en réseau, etc.* » [entretien de Jean-Charles Guibert, Directeur de la Valorisation au CEA, Directeur de MINATEC, avril 2012].

Quant au projet 22@barcelona il cherche, à travers l'organisation de conférences, à construire une image de quartier innovant. Par sa dimension globale, la conférence HIT Barcelona constitue un exemple particulièrement intéressant. Ce forum international, organisé sur le quartier de Poblenou,

réunit chaque année des universitaires spécialistes des questions de villes créatives et des systèmes d'innovation ouverts, ainsi que des entrepreneurs et des investisseurs. HIT permet d'échanger des connaissances, des idées et un certain nombre d'expériences entre les participants. Cette conférence est l'occasion « *d'un concours international qui permet à 25 entrepreneurs de bénéficier d'une tribune pour présenter leurs projets en plus d'une somme d'argent* » [entretien de Christina Aguila, Barcelona Activa, décembre 2011].

Le Centro Metropolitano de Diseño organise également de nombreux événements (défilés, inaugurations, expositions, installations, séminaires), qui permettent la présentation des collections et des créations issues de l'industrie de la mode, du design, de l'architecture, de la décoration d'intérieur, de l'édition, etc. (« ModaBA » ; « Puro Diseño » ; « Festival Internacional de Diseño », etc.⁷⁹). Ces événements attirent des designers et des investisseurs de toute l'Amérique Latine et permettent de conquérir de nouveaux marchés au Chili, au Brésil ou en Uruguay. Dans cette optique, le CMD développe des relations avec d'autres Centres de Design, comme ceux de Barcelone, d'Angleterre, de Corée du Sud, de Nouvelle-Zélande, ou encore avec le Politecnico de Milan. « *Le Centro Metropolitano de Diseño permet ainsi aux designers du Distrito de participer à des foires internationales, et de présenter leurs créations à Londres, Berlin, Tokyo ou Medellín* » [entretien de Gloria Ayerza, Responsable du programme « Gestion du Design » au CMD, octobre 2011].

b. Développer le tissu économique des villes

En rassemblant sur un même espace urbain, entreprises, centres scientifiques et technologiques et Universités, les SUC aspirent à devenir des leaders internationaux dans leurs secteurs de prédilection, tout en faisant profiter de cette dynamique au tissu socio-économique local.

L'un des objectifs du projet de Distrito Tecnológico consiste, selon Damián Specter (Directeur du Centro de Atención al Inversor), à « *régénérer les quartiers sud de la ville, affectés par la désindustrialisation* » [entretien, octobre 2010]. Les instigateurs du projet espèrent ainsi « *diminuer le chômage de 14% et permettre une valorisation du foncier de l'ordre de 20%* » [entretien de Gustavo Svarzman, Sous-Secrétaire au Développement Économique de la Ville de Buenos Aires, novembre 2010]. Sur Parque Patricios, on attend l'installation en 12 ans de plus de « *300 entreprises, 30 000 nouveaux emplois, et 300 000 mètres carrés de bureaux* » [entretien de Carlos

⁷⁹ Citons également des événements comme « Casa FOA », « Les Mois du Design et de la Mode » « Escuela de Libreros 2009 » ; « Encuentro Internacional de Economía Creativa », « Buenos Aires Feria Internacional de la Música », « Mes del Diseño en Buenos Aires » ; « El Encuentro Internacional Empresas+ Diseño ».

Pirovano, Sous-Secrétaire aux Investissements du Ministère du Développement Économique de la Ville de Buenos Aires, octobre 2010].

Le projet de Distrito de Diseño cherche aussi à développer les quartiers sud de la ville, notamment celui de Barracas. Face à un tel objectif, le CMD constitue un outil fondamental, puisqu'il a vocation à « *diffuser la culture du design au tissu économique traditionnel de Barracas et ainsi créer une valeur ajoutée, à même de générer de nouveaux emplois* » [entretien de Enrique Avogrado, Directeur du CMD, décembre 2010]. Le CMD est avant tout perçu comme un « *lieu ouvert aux entreprises, aux habitants, ainsi qu'aux 20 000 étudiants de Buenos Aires spécialisés dans la filière design* » [Martín Fernández, Designer Multimédia et Directeur Général des Industries Créatives de la ville de Buenos Aires, septembre 2011].

Sur le projet GIANT, le réaménagement de la Presqu'île constitue selon Geneviève Fioraso, « *une formidable opportunité pour l'agglomération grenobloise (...) C'est là que se dessine l'avenir économique d'un territoire, là où s'imagine la ville de demain* »⁸⁰. Les propos tenus par Geneviève Fioraso sont assez éloquentes quant à l'impact attendu du projet GIANT sur la socioéconomie métropolitaine. Le projet GIANT doit conforter la dynamique et l'attractivité économique de l'agglomération grenobloise tout en accélérant le processus d'innovation dans l'ensemble des secteurs de l'économie créateurs des « emplois durables de demain ». Aujourd'hui, GIANT accueille sur son territoire ou à proximité une quarantaine d'entreprises totalisant plus de 5 000 emplois industriels, 6 000 chercheurs et 5 000 étudiants. Dans les prochaines années, il est prévu de doubler le nombre de chercheurs, d'emplois industriels et d'étudiants sur le site, pour atteindre les 10 000 emplois, et accueillir 10 000 chercheurs et autant d'étudiants.

Quant au projet 22@barcelona, il prévoit à terme la réalisation de 3,2 millions de m² d'espaces productifs, à même d'accueillir 130 000 emplois supplémentaires [Lefèvre et Romera, 2007].

2. Une stratégie d'hybridation entre filières innovantes

a. L'organisation de l'imbrication des technologies entre elles

En parallèle de cette stratégie de clusterisation, les SUC organisent l'imbrication des technologies entre elles afin d'imaginer de nouveaux produits et services innovants dans les domaines de l'information, de la communication, du transport, de l'habitat, de l'environnement ou de la santé.

⁸⁰ Citation extraite de La Lettre d'information du projet Presqu'île.

Ce processus de « *convergence technologique* » [Ferguene, 2008, p.18], est rendu possible par l'organisation pluridisciplinaire des SUC, qui favorise les interactions entre les technologies innovantes.

Le site GIANT organise les interfaces entre biologie-chimie-physique-santé-mathématiques, afin d'inventer de nouvelles applications dans des domaines scientifiques complexes : science des matériaux et du génie des procédés, nouvelles technologies de l'énergie, sciences du vivant, recherche sur les métaux en biologie, etc. [GIANT, 2011]. Le LETI⁸¹ par exemple, cherche à « *associer l'électronique avec d'autres technologies pour toucher des domaines au-delà des thématiques traditionnelles telles que les télécommunications, le biomédical, l'énergie, l'éclairage, etc.* » [entretien de Céline Soubeyrat, Responsable des Partenariats Industriels au sein LETI, mai 2012]. Grâce à ces mécanismes d'hybridation, le site GIANT est censé s'assurer un avenir « *productif pour des domaines applicatifs affichés ou à venir sur le site grenoblois et constituera un pôle particulièrement attractif pour des applications industrielles très variées* » [GIANT, 2011].

Le projet 22@barcelona prévoit également des modes d'organisation permettant de croiser les approches disciplinaires et de favoriser les interactions innovantes. Des « Journées Inter-Clusters » sont organisées périodiquement, ainsi que des rencontres entre les créatifs de Poblenou dans le cadre de programmes comme « 22@Network » ou « 22@Espacio de Relación Personal ».

Le Centro Metropolitano de Diseño (CMD), à travers le concept de « design interactif », cherche à faire interagir les activités du design avec les activités artisanales, des TIC ou encore celles des industries créatives (mode, édition, tourisme, gastronomie, jeux vidéo, loisirs, etc.). Dans cette optique, « Buenos Aires Digital » constitue un point de rencontre privilégié entre ces différentes filières innovantes. Les étudiants inscrits dans les carrières de design sont également convoqués à ces rencontres pour participer à l'organisation et au développement de projets expérimentaux. Sur le Distrito Tecnológico, le Centro Metropolitano de Tecnología (CMT), jouera comme un « *espace d'interface entre la formation, la recherche et les entreprises TIC. Des nouveaux espaces permettront d'articuler et de valoriser les productions de la filière TIC avec les autres filières innovantes de Buenos Aires : design, multimédia, biotechnologies, etc.* » [entretien Gustavo Svarzman, Sous-Secrétaire au Développement Économique de la Ville de Buenos Aires, novembre 2010].

⁸¹ Laboratoire d'électronique des technologies de l'information.

b. L'organisation des processus d'hybridation entre les activités innovantes et les activités traditionnelles

Les SUC favorisent également les processus d'hybridation entre les activités innovantes et les activités des filières dites traditionnelles (logistique, mécanique, chimie, textile, papeterie, optique). L'objectif étant de diffuser les innovations produites par les SUC au tissu socio-économique des villes.

Sur le Distrito de Diseño, le CMD fait en sorte selon Anabella Rondina (Directrice Opérationnelle du CMD) que « *les activités du design interagissent avec les industries déjà présentes sur le quartier de Barracas* » [entretien, octobre 2011]. Les start-up soutenues dans le cadre du programme IncuBA (designers industriels, graphistes, artistes, techniciens du design, etc.) doivent, une fois consolidées, « *trouver les conditions optimales pour s'établir dans le quartier de Barracas et développer leurs activités en lien avec les industries textiles et les activités de logistique présentes sur le quartier* » [entretien de Julieta di Blasion, Responsable de la Communication du Programme IncuBA, octobre 2011]. D'autres dispositifs permettent de stimuler la diffusion des innovations auprès des entreprises traditionnelles : libre accès aux publications et aux travaux du centre de recherche de l'IMDI⁸², ainsi qu'aux conférences et séminaires du CMD ; sensibilisation des entreprises aux opportunités d'affaires issues de la filière du design durable et du secteur de la mode (organisation de journées de réflexion, d'ateliers⁸³ et d'expositions des nouvelles techniques, matériaux, produits et services durables) [entretien de Melina Zukernik, Responsable des Projets et des Programmes « Incluso Creativa » à la Ville de Buenos Aires, octobre 2011].

Le projet 22@barcelona cherche à favoriser « *au maximum les échanges entre les activités urbaines traditionnelles et le monde de l'entreprise, de la recherche et de la formation, dans le but de créer un tissu productif cohérent* », [Broggi, 2007]. Dans cette optique, le showroom du Media TIC Building constitue un outil privilégié. Il permet aux entreprises de Poblenou, de « *voir, toucher, expérimenter et éventuellement de détourner les innovations produites par la filière TIC* » [entretien de Jordi Roca i Carles, Directeur du Cibernàrium et du Media TIC Building, avril 2012].

Quant au projet GIANT, la construction en 2010 du Bâtiment des Industries Intégratives (B2I) a constitué un moment essentiel dans l'organisation de la diffusion des innovations technologiques auprès du tissu des PME-PMI régionales des filières dites « intégratives ». Le B2I accueille notamment un showroom de 800m², permettant non seulement de valoriser les travaux des

⁸² Instituto de Diseño e Innovación

⁸³ Le cas notamment des « *Workshops de exploración de materiales y de reuso* ».

laboratoires de recherche de GIANT (CEA-LETI, LITEN), mais aussi de « *stimuler la créativité des visiteurs et les partenariats industriels, universitaires* » [entretien de Sophie Almozini, Chargée de Projet Évènementiel au CEA, mai 2012]. Le showroom compte 385 m² de lieu d'exposition ainsi que 60 démonstrateurs interactifs et plus de 500 contenus multimédia. Il est donc un lieu de rencontre essentiel « *entre le grand public et les objets innovants, un lieu propice au développement de nouvelles idées* » [entretien de Céline Soubeyrat, Responsable des Partenariats Industriels au sein LETI, mai 2012]. Evoquons enfin le programme PEPITE⁸⁴, qui propose aux industriels des collaborations avec des laboratoires de recherche de GIANT afin de les aider à résoudre des problèmes technologiques ou développer de nouveaux concepts.

3. Un développement de dispositifs économiques et fiscaux attractifs

Les SUC, dans une stratégie d'attractivité des activités innovantes et des talents, promeuvent une série de politiques publiques de subventions, d'exemptions d'impôts, de défiscalisations, de services et de lignes de crédits préférentielles pour faciliter l'installation des activités.

Sur le projet GIANT, les entreprises et les laboratoires bénéficient d'un ensemble de services, d'équipements et d'aménités, qui répondent au plus près de leurs besoins. Cela fait dire à certains chercheurs que « *GIANT est un coup réussi par les scientifiques pour se faire payer leurs équipements et installations par les collectivités* » [entretien de Gilles Novarina, Directeur de l'Institut d'Urbanisme de Grenoble, mars 2012]. Par ailleurs, les entreprises installées sur la Presqu'île, ont de plus grandes facilités à accéder aux financements dédiés à la recherche et à l'innovation, comme le crédit d'impôt-recherche (CIR)⁸⁵.

Le projet 22@barcelona prévoit un certain nombre d'incitations fiscales et de services à destination des entreprises nationales et internationales installées sur le district [Jimenez-Narvaez, 2010]. Les programmes « UGAP »⁸⁶ ou « 22@Capital » aident les entreprises à trouver des sources de financements publics et privés. Le Distrito Tecnológico développe une série d'incitations fiscales, d'exemptions d'impôts et de subventions diverses, pour attirer les entreprises spécialisées dans le « *software* » ou le « *hardware* »⁸⁷. Pour Soledad Girasol, cette stratégie est particulièrement

⁸⁴ PlateformE Pour l'Innovation Technologique des Entreprises

⁸⁵ Le CIR a coûté aux finances publiques de l'Etat français près de 5 milliards d'euros en 2011. Les grands groupes en ayant capté près de la moitié. Le dispositif a été récemment salué pour une étude internationale du cabinet Taj, qui le considère comme une des fiscalités d'aide à la R&D les plus attractives.

⁸⁶ Unidad de Gestión de Ayudas a Proyectos

⁸⁷ Les mêmes types de dispositifs sont en train d'être créés sur le Distrito de Diseño.

pertinente dans la mesure où « *la grande majorité des entreprises technologiques connaissent de grandes difficultés à obtenir des prêts ou crédits auprès du système bancaire classique* » [entretien, octobre 2011]. Pour bénéficier de ces différents avantages, les entreprises doivent se mettre en relation avec le Centro de Atención al Inversor (CAI) et s'inscrire sur un registre prévu à cet effet. Parmi les incitations existantes, citons notamment :

- L'exemption de l'impôt sur le revenu, pendant 10 ans pour les multinationales et 15 ans pour les entreprises argentines.
- L'exemption de l'impôt sur les bénéfices.
- L'obtention de crédits préférentiels de la Banco Ciudad pour les projets de déménagement ou d'achat d'équipements et d'installations, ainsi que pour des projets de construction, de rénovation ou d'achats d'immeubles localisés sur le district.
- Les subventions d'une partie des charges liées aux ressources humaines [ville de Buenos Aires, 2009].

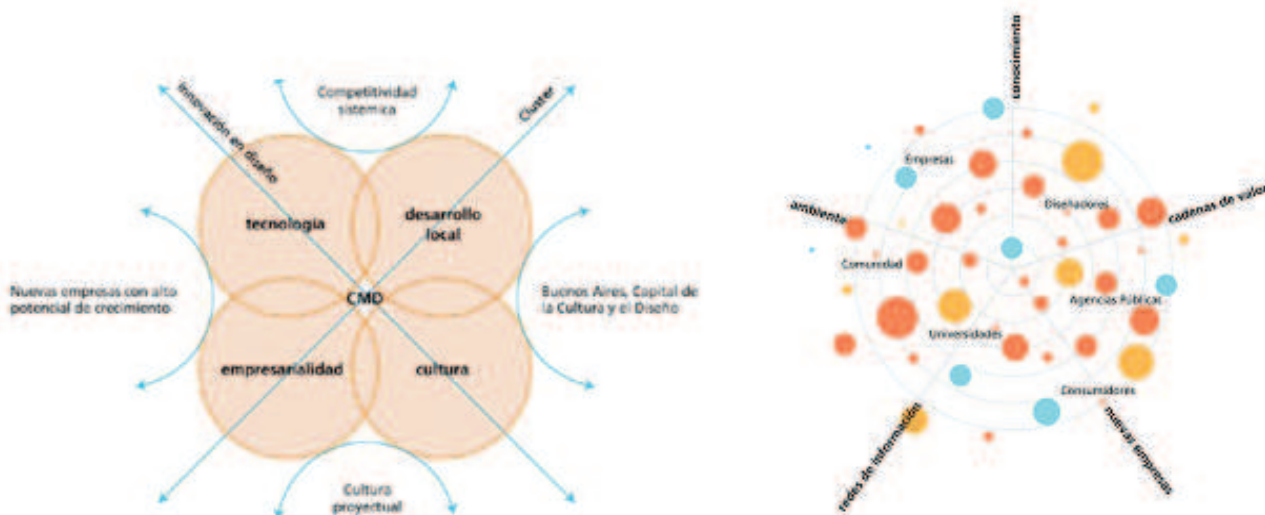
Illustration thématique n° 15 : Les représentations schématiques des processus d'hybridation au sein des SUC

Les représentations des processus d'hybridation sur les projets 22@barcelona et GIANT



Sources : 22@barcelona ; GIANT (2011)

Les représentations des processus d'hybridation du projet de Distrito de Diseño de Buenos Aires



Source : CMD

III. Un processus de valorisation des ressources spatiales des villes

Les SUC valorisent les ressources spatiales des villes en développant des aménités urbaines attractives du point de vue des créatifs et des activités innovantes (a), en imaginant des configurations spatiales propices aux interactions (b) et en instaurant des règles d'urbanisme souples et flexibles (c).

1. Le développement d'aménités urbaines attractives du point de vue des créatifs et des activités innovantes

a. Le « créatif », un nouveau référent implicite des conceptions urbanistiques et architecturales

Si dans le capitalisme industriel l'ouvrier apparaissait comme le référent implicite de la production des espaces urbains, à partir des années 1980, « *les attentes et les pratiques (postulées plus qu'objectivées) propres aux « cadres dynamiques » des entreprises high-tech constitueront le modèle à partir duquel on calibra les actions des aménageurs* » [Genestier, 1996]. Par cette assertion, Genestier nous explique que les transformations de l'architecture et de l'espace urbain doivent s'analyser aujourd'hui à travers l'influence croissante d'une « *classe capitaliste transnationale* » (entrepreneurs, financiers, créatifs, etc.) [Leslie Sklair, 2001]. Le mode de vie de la « *classe créative* » possède « *une influence de plus en plus prégnante sur les politiques urbaines, notamment en termes d'esthétisation croissante des villes* » [Rousseau, 2008].

Dans cette nouvelle configuration, les SUC s'efforcent de répondre aux nouveaux besoins des créatifs, particulièrement exigeants en termes de qualité de vie et d'aménités urbaines [Donald, 2001]. « *Pour être attractif au niveau mondial, un campus d'innovation doit miser sur la convivialité, les services, les espaces publics et sportifs, les lieux de rencontre* » (Christine Crifo, Présidente de la SEM InnoVia⁸⁸). Les « *travailleurs cognitifs* » aspirent à des espaces de proximité conviviaux en dehors des contraintes techniques et sociales de leurs activités créatives ou de recherche [Loinger, 2006]. Le projet de Distrito Tecnológico par exemple, veut attirer la « *Génération Y, c'est-à-dire, la tranche comprise entre 20 et 30 ans et caractérisée par son attrait pour les activités créatives et de loisirs. Pour cela les infrastructures sportives, de loisirs et de services, ainsi que les équipements culturels, doivent être ouverts 24 heures sur 24, la semaine*

⁸⁸Citation extraite de Grenoble Presqu'île, Lettre d'information du projet Presqu'île n°4, février 2011.

comme le week-end. Parque Patricios doit devenir un quartier cool et branché dans les prochaines années » [entretien de Damián Specter, Directeur du Centro de Atención al Inversor octobre 2011].

b. L'émergence d'un modèle urbain, conjuguant qualité de vie, innovation technologique, densité et mixité sociale

Les SUC, en s'appuyant sur les ressources urbaines existantes (patrimoine architectural et industriel, tissu résidentiel peu onéreux, accessibilité, tissu socio-économique intense et valorisable), cherchent à créer un modèle urbain conjuguant qualité de vie, innovation technologique, densité et mixité sociale. Les projets créent ainsi des espaces qui sont tout à la fois centraux et ouverts à la ville, denses, mixtes et « *récréatifs* » [Ambrosino, 2009].

La création d'espaces centraux et ouverts

Les réflexions sur l'ouverture du quartier Presqu'île commencent dès le milieu des années 1980 avec les travaux du « *Club du polygone, associant les organismes de recherche, les entreprises et les deux établissements d'enseignement supérieur implantés sur le site, mais aussi l'union de quartier et les collectivités locales* » [Némoz, 2011, p. 47]. Sont ainsi décidés l'implantation de logements, d'un Lycée International, d'une Ecole de Management, d'un nouveau Palais de Justice et la desserte du quartier par le tramway. Le projet urbain Presqu'île, imaginé par l'architecte-urbaniste Claude Vasconi aujourd'hui prolongé par Christian de Portzamparc, s'inscrit dans cette dynamique puisqu'il a vocation à faire de la Presqu'île un quartier ouvert et intégré à la ville. Cette ouverture est apparue comme nécessaire en raison de l'absence totale d'aménités sur le site et de l'impossibilité notamment de pouvoir « *s'acheter une tablette de chocolat* » [déclaration d'un éminent chercheur du CEA, selon les dires de Vincent Comparat, membre de l'association pour la démocratie, l'écologie et la solidarité (ADES), entretien, avril 2012]. Le projet Presqu'île cherche aujourd'hui à créer des liens avec les polarités urbaines situées à proximité. « *Il s'agit d'anticiper à cette échelle les dynamiques urbaines liées à l'évolution des grandes infrastructures de déplacement, de penser les fonctions résidentielles à y introduire et de mettre en valeur le potentiel exceptionnel du grand paysage, de la confluence Drac-Isère et de l'environnement* »⁸⁹, précise Marc Baïetto, Président de Grenoble Alpes Métropole et co-Président du comité de pilotage Grenoble Presqu'île-GIANT. De ce point de vue, la Presqu'île sera progressivement greffée par la gare principale au cœur de ville, grâce à un nouveau franchissement des voies SNCF. Un maillage reconfiguré permettra d'unifier les espaces économiques et urbains depuis la rive droite de l'Isère à Saint-Martin-le-Vinoux jusqu'à la rive gauche du Drac à Sassenage et Fontaine. L'aménagement de

⁸⁹ Citation extraite d'une Lettre d'information du projet Presqu'île.

l'A48 en boulevard urbain assurera le désenclavement des quartiers qui le bordent et notamment le Parc d'Oxford à Saint-Martin-le-Vinoux. Sur le Drac, un projet de passerelle est étudié pour relier la Presqu'île à Fontaine. La Métro étudie actuellement la faisabilité de l'installation d'un téléphérique desservant la Presqu'île [entretien de Thierry Damez, Architecte en Chef du projet Grenoble Presqu'île, mars 2012].

Sur le Distrito de Diseño, Anabella Rondina, directrice opérationnelle du Centro Metropolitano de Diseño évoque la volonté d'ouvrir le CMD au quartier de Barracas. « *Le CMD doit être un lieu appropriable par les gens du quartier. Ils doivent le transformer et l'utiliser comme un espace culturel ouvert, afin de voir des films, des expositions ou participer à des ateliers ou modules de formation (...). Un évènement comme la Casa FOA est une initiative importante pour installer physiquement le CMD au sein du quartier* » [entretien, octobre 2011]. C'est le même objectif qui guidera la construction du Centro Metropolitano de Tecnología (CMT) au cœur de Parque Patricios. Cette ouverture sera réalisée grâce à une requalification des espaces publics et des espaces verts et le développement d'une desserte en transports optimisée, avec la création de quatre nouvelles stations de métro sur la ligne « H » (de la station « *Avenida Caseros* » à la station « *Nueva Pompeya* »). Ces nouvelles stations permettront de relier directement le Distrito Tecnológico au centre de Buenos Aires [entretien de Soledad Girasol, Chargée de Mission au Centro de Atención al Inversor, octobre 2011].

L'ouverture de 22@barcelona a également été assurée par le développement d'une excellente accessibilité. De nombreuses lignes de bus et de tramway (T4 et T5 et bientôt la future L9) sont présentes sur le quartier de Poblenou, ainsi que plusieurs stations de métro : Glòries, Marina, Bogatell, Llacuna, Poblenou, Selva De Mar, El Maresme/Forum, Besòs, Besòs Mar. 22@barcelona est équipé de stations de Bicing et de 29 km de pistes cyclables. Le quartier est également facile d'accès en voiture : les avenues sont larges et la structure du réseau routier est inspirée du plan Cerdà avec ses îlots et ses routes parallèles et perpendiculaires. L'avenue *Diagonal*, qui traverse l'ensemble de la ville de Barcelone, passe désormais en plein cœur du quartier de l'innovation [entretien de Rosina Vinyes Ballbé, Architecte de la Direction de l'Urbanisme de 22@barcelona, décembre 2011]. Enfin, la future gare de Sagrera, sera située à dix minutes du quartier 22@barcelona. Elle permettra de relier Poblenou au réseau européen de trains à grande vitesse.

La création d'espaces denses, mixtes et récréatifs

Les SUC utilisent la densité comme un outil de recherche d'urbanité (densification du bâti, construction de véritables « *quartiers de ville* »⁹⁰), de durabilité (augmentation de la part des déplacements en mode doux et en transports en commun ; usage rationnalisé du foncier), de rentabilité (optimisation des infrastructures, augmentation de la constructibilité propice à l'attractivité des promoteurs et des investisseurs), mais aussi de synergies entre habitants, chercheurs, créatifs et étudiants (renforcement de la convivialité des espaces). Les notions de « ville compacte » ou de « ville intense » sont systématiquement évoquées au sein des projets [Lefevre et Romera, 2007]. L'objectif affiché est donc de maintenir, voire de renforcer la densité. Dans cette optique, les projets de Distrito Tecnológico et de Distrito de Diseño prévoient d'augmenter de plus de 10 % la densité des quartiers de Barracas et de Parque Patricios. 22@barcelona fait passer le Coefficient d'Occupation du Sol (COS), de 2 à 2,2, et jusqu'à 2,7 lorsque le projet porte sur une « activité @ ».

Les espaces conçus au sein des SUC sont non seulement denses, mais aussi mixtes avec l'implantation d'un ensemble de services et de fonctions urbaines : bureaux, Universités, habitat mixte et innovant (logements sociaux et en accession à la propriété, logements étudiants et familiaux), équipements commerciaux et de loisirs, parcs, restaurants, hôtels et espaces publics de qualité. La mixité est envisagée à toutes les échelles, que ce soit au niveau du quartier, de l'îlot ou à l'échelle des bâtiments eux-mêmes. Les SUC cherchent ainsi à créer des « *centralités récréatives* » [Ambrosino, 2009] ou des « *pôles de vie* » (pour reprendre les termes du projet GIANT), dans lesquels les chercheurs, créatifs et étudiants habitent, travaillent, étudient, flânent, se cultivent et se distraient. Ainsi, sur les 200 hectares environ que comprennent les projets 22@barcelona et Distrito Tecnológico, des dizaines d'hectares d'espaces verts sont aménagés (10 hectares sur 22@barcelona et 40 hectares sur le Distrito Tecnológico, avec une importante requalification du parc de Parque Patricios). Le projet GIANT / Presqu'île prévoit quant à lui la restitution des berges de l'Isère aux Grenoblois, en développant un parcours santé du quai de la Gaille jusqu'à la pointe extrême de la Presqu'île.

⁹⁰ Pour Laurent Gaillard, directeur de l'urbanisme à la ville de Grenoble, la densification a été introduite pour « *pouvoir fabriquer un véritable "quartier de ville" le long de l'avenue des Martyrs et de son tramway, et donner ainsi des possibilités de construire assez importantes* ». Citation extraite de « *EXPO les villes en mouvement* » – 3^{ème} édition. «L'aménagement de la Presqu'île de Grenoble : un projet innovant et durable ». Débat du 28 avril 2009.

La transformation engagée sur le projet 22@barcelona envisage, à un horizon de dix ans, la réalisation d'un total d'environ 4 millions de m² de constructions, dont 3,2 millions de m² à destination des activités tertiaires ou industrielles légères ; 400 000 m² pour les équipements collectifs et 3 500 à 4 000 nouveaux logements « sociaux » (s'ajoutant aux 4 600 logements existants rénovés) [Broggi, 2007]. Sur le projet GIANT / Presqu'île, le programme comprend la construction de 3 000 logements étudiants (le tiers en logement social) ; 2 000 logements familiaux dont 30 % en logement social, 50 000 m² de commerces, hôtellerie, équipements et 200 000 m² de bureaux. Sur le volet économique et scientifique, une programmation à quinze ans devrait conduire au doublement du nombre de chercheurs et d'étudiants, avec la construction de 200 000 m² de bâtiments scientifiques et 100 000 m² de bâtiments universitaires. Le nombre d'habitants présents sur le site, devrait passer de 300 à plus de 10 000 habitants. Sur les projets de Distrito Tecnológico et de Distrito de Diseño, au-delà des déclarations d'intention pour favoriser la mixité sociale et fonctionnelle, aucun chiffre officiel n'a été publié à ce jour.

Ces quelques données illustrent l'idée motrice des projets de SUC : faire du développement économique en fabriquant la ville. Dans cette optique, les promoteurs adaptent leur offre et proposent une gamme de logements adaptés aux exigences des habitants ordinaires et des créatifs. La construction récente sur Parque Patricios de l'immeuble d'habitation « La Imprenta », cherche par exemple à créer des « *logements innovants, stylés, et disposant d'un ensemble d'équipements performants, comme une piscine ou des dispositifs permettant de réduire les consommations énergétiques* » [Daniel Vega, Directeur de l'agence immobilière De Baires. Citation extraite de CAI, 2009]. Sur le projet GIANT, la plupart des « *logements seront modulables et permettront d'imaginer de nouveaux usages. Les terrasses de certains bâtiments seront accessibles à une location de très courte durée, permettant à l'ensemble des habitants de la Presqu'île de bénéficier d'un cadre paysager et naturel de qualité (...). Les logements seront également particulièrement innovants du point de vue énergétique et environnemental* » [entretien de Valérie Dioré, Directeur Général de la SEM InnoVIA, Avril 2012].

Les espaces de bureaux, sont quant à eux aménagés pour réduire au maximum la séparation du lieu de travail avec le lieu de vie. Les espaces ainsi conçus font penser aux « *company towns* » des grandes firmes américaines, comme *Google* ou *Microsoft*. Ces espaces nous sont décrits par André Gorz : « *On peut y faire ses courses, confier ses enfants à la crèche ou au jardin d'enfants de l'entreprise, ses vieux parents à la garde de personnel qualifié ; on peut y pratiquer divers sports, méditer, faire la sieste, aller chez le coiffeur, recevoir des soins dentaires, prendre ses repas, sculpter, peindre, etc. Les rapports entre collaborateurs sont cordiaux et égalitaires et se*

prolongent dans le « hors travail » » [Gorz, 2004]. Au sein de ces nouveaux espaces de travail, il n'y a pas de perte de temps, « les notions de durée du travail et d'heures supplémentaires n'ont pas cours, toute la vie fait partie du travail, le travail est toute la vie » [Ibid]. Pour illustrer ce phénomène, prenons l'exemple de la construction du nouveau siège de la Banco Ciudad⁹¹, situé au cœur du Distrito Tecnológico. Ce projet, remporté par Norman Foster, est désireux de transformer les conditions de travail des 1 800 salariés de la Banco Ciudad. Le bâtiment comprend une cuisine équipée pour l'ensemble des employés, un gymnase, une salle de sport et de loisirs, un auditorium, une piscine, une crèche, ainsi que des espaces de bureaux ouverts, modulables et flexibles, situé en plein cœur du parc de Parque Patricios.

La construction d'équipements culturels et de loisirs fait également partie de la stratégie d'attractivité des SUC. C'est le cas par exemple du projet de « Polideportivo » sur Parque Patricios, qui comprendra des terrains de tennis, de volley et de foot, une piscine, ainsi que l'implantation de nombreux gymnases, salles de théâtres, des espaces dédiés aux jeux d'échecs, des cafés, des restaurants et autres lieux culturels. Le plan d'équipements de Poblenou a prévu quant à lui la construction d'un théâtre national, d'un auditorium et d'équipements culturels et artistiques comme Can Ricart.

⁹¹ La construction du siège de la Banco Ciudad a débuté en 2010 et sera achevée fin 2013.

Illustration thématique n° 16 : Les représentations des aménités urbaines au sein des SUC

La transformation des espaces publics sur le Distrito Tecnológico et le projet du nouveau siège de la Banco Ciudad



Source : ville de Buenos Aires

Plan des espaces publics et représentations de la stratégie de densification du quartier 22@barcelona



Source : 22@barcelona, “El plan 22@barcelona. Un programa de transformación urbana, económica y social”, Dirección de Urbanismo, Juillet 2011.

Le plan des espaces publics et l'opération « Cambridge » du projet GIANT / Presqu'île



Source : Atelier Christian de Portzamparc

Les espaces de travail du Centro Metropolitano de Diseño



Source : Raphaël Besson

L'exemple du « Googleplex » et des espaces de travail de Yahoo



Source : Google, Yahoo

2. Une morphologie spatiale et architecturale stimulant les coopérations productives

Les SUC ont également pour objectif de créer le cadre urbain favorable à la concentration et à la mise en réseau des acteurs formels et informels de l'innovation. Au sein des SUC, l'espace comme cadre et comme support n'est pas un vecteur neutre, dans la mesure où « *il favorise (...) les processus d'appropriation économique et sociétale des innovations, et peut jouer le rôle d'accélérateur (...) à la diffusion la plus large possible des innovations de process, de produit ou d'organisation* » [LOINGER, 2006]. Les SUC proposent de nouvelles structures morphologiques, qui se différencient à bien des égards des expériences précédentes d'espaces favorables à l'innovation du capitalisme mercantiliste et industriel.

a. Connaissance et productivité

Tout d'abord, le principe de la coopération productive est aujourd'hui assujéti à l'idée non plus de la « connaissance pour elle-même », mais à celle du rendement et de la productivité. Dès les années 60, Louis Néel (prix Nobel de physique et fondateur du Polygone scientifique) déclara aux chercheurs grenoblois: « *oubliez votre travail routinier pour un plus innovatif [...] et montrez que des recherches fondamentales effectuées dans un laboratoire universitaire n'ont pas pour but que de produire de la connaissance mais peuvent également avoir une utilité industrielle immédiate* » [Delemarle, 2007, p.21]. Un tel propos a été récemment confirmé par le directeur de la valorisation du CEA et directeur de MINATEC, Jean-Charles Guibert : « *le but de toutes les activités menées sur MINATEC est l'innovation. L'objectif n'est pas de faire de la recherche pour la recherche, mais d'aider nos champions industriels à se développer, à créer des emplois et à être ainsi des acteurs du développement économique local, national et international* » [entretien, avril 2012].

Les espaces des SUC sont également conçus dans une perspective de productivité, à travers l'idée de mutualisation des espaces et des équipements. « *L'un des enjeux du projet GIANT est de réduire les coûts de la recherche et de l'innovation, qui ne cessent d'augmenter.... Il faut donc mutualiser. D'où l'intérêt de partager sur un même site les équipements et les principales infrastructures, comme les salles blanches ou les microscopes* » [entretien de Gilles Novarina, Directeur de l'Institut d'Urbanisme de Grenoble, mars 2012].

b. L'émergence de nouveaux concepts architecturaux et spatiaux stimulant les interactions

Les architectes et urbanistes doivent par ailleurs redoubler d'ingéniosité pour concevoir de nouveaux concepts d'espaces créatifs stimulant les interactions. Ces espaces présentent la caractéristique d'être à la fois modulables, pour s'adapter aux évolutions des programmes scientifiques et industriels, mais aussi ouverts, mutualisables et conviviaux.

C'est notamment le cas du Centro Metropolitano de Diseño (CMD) du Distrito de Diseño de Buenos Aires. Cet ancien marché aux poissons, récemment réhabilité par l'architecte Gastón Flores, regroupe les fonctions de recherche, de formation, d'incubation, de production (70 ateliers), de services et de valorisation de la filière design de Buenos Aires. Le CMD cherche à créer un cadre urbain structuré par une rue principale autour de laquelle prennent place différents programmes d'utilité sociale (programmes éducatifs, espaces d'exposition, auditorium, administration, bibliothèque spécialisée). Sont également disposés de part et d'autre de la rue intérieure des modules flexibles composés d'espaces de production (mode, design interactif, multimédia) et d'exposition. Ces modules présentent la particularité de pouvoir être facilement adaptables aux évolutions des projets imaginés par les designers [Flores, 2010]. L'environnement ainsi généré s'efforce de stimuler les interactions au sein d'un cadre architectural très qualitatif. « *Le travail du design ne peut pas se concevoir dans un bureau gris et laid. Il faut que les designers travaillent dans un lieu stimulant, qui, d'une certaine façon, incarne ce que les designers produisent* » [entretien de Enrique Avogrado, Directeur du CMD, décembre 2011].

Pour prolonger l'expérience du CMD, la ville de Buenos Aires prévoit la construction sur le Distrito Tecnológico, du Centro Metropolitano de Tecnología (CMT). « *Le CMT fonctionnera au cœur du Distrito Tecnológico comme un espace d'interface entre la formation, la recherche, les fournisseurs de services technologiques et les services dédiés à la valorisation. Sur une surface de 50 000 de m² de SHON, le CMT permettra de stimuler les interactions entre ces différentes entités* » [entretien de Gustavo Svarzman, Sous-Secrétaire au Développement Économique de la Ville de Buenos Aires, octobre 2010]. Le CMT réunira des espaces de congrès et de services aux entreprises, tout en servant de support à l'implantation des entreprises TIC dans des bâtiments dits « intelligents ». C'est notamment le cas des « Hoteles de Industria Tecnológica » (HIT 1 et HIT 2), en cours de construction par le promoteur AG3. Sur une surface totale de 10 000 m², l'ensemble HIT sera spécialement pensé pour les industries technologiques : certification LEED Silver, Datacenter hautement sécurisé, connectivité internet optimale, espaces de bureaux modulables, salles de

vidéoconférence, mais aussi salles de sport et piscines. Selon l'architecte de l'ensemble HIT, Alejandro Gawianski, « *la conception des bureaux au sein du HIT exprime les nouvelles tendances de travail interactif et permet de stimuler les coopérations productives entre les créatifs* » [citation extraite de Sarzabal, 2011].

Sur le quartier 22@barcelona, de nombreux espaces architecturaux sont aussi conçus pour stimuler les interactions. Evoquons notamment le cas du centre d'entrepreneuriat de Barcelona Activa⁹², conçu par le cabinet d'architecture barcelonais « La Granja ». Ce centre de 30 000 m² a été pensé comme une « petite ville » dans laquelle les différents espaces sont facilement identifiables grâce à une trame régulière. La conception du centre a débuté dès 1997, avec un concours d'architectes, afin de convertir l'ancien magasin de la *Hispano Olivetti* en un « *espace de relations et de rencontres* ». Le centre met aujourd'hui à disposition de start-up une soixantaine d'espaces modulables, ouverts et connectés grâce à la transparence complète des espaces de bureaux. « *A travers la multiplication d'espaces partagés, le centre cherche à stimuler les coopérations et à mettre en scène les processus créatifs et entrepreneuriaux. Une série de services sont également mis à disposition des entrepreneurs et du public en général, afin d'aider à la concrétisation des idées innovantes* » [entretien d'Adela Lorenzo, Barcelona Activa, décembre 2011].

L'autre espace emblématique du quartier 22@barcelona est le Media TIC Building. La conception architecturale du bâtiment a été pensée en étroite relation avec le contexte des technologies digitales. Le bâtiment doit permettre de stimuler les proximités immédiates, mais aussi les proximités virtuelles entre les créatifs du quartier 22@barcelona. Selon Enric Ruiz-Geli, architecte en chef du Media TIC Building, « *l'architecture doit se concevoir comme une plateforme technologique (...) La question des réseaux et des connexions est désormais plus importante que la question des matériaux de construction eux-mêmes* » [entretien, avril 2012]. A l'image d'une « méduse » (selon les termes de l'architecte), le Media TIC Building fonctionne comme un organisme vivant, un système au sein duquel les réseaux sont décentralisés. La structure du bâtiment permet ainsi de concevoir des espaces flexibles, modulables et ouverts (de 118 m² et 1 500 m²).

La construction de l'Interface Building, pour accueillir les activités de la société *Indra*, est un autre exemple d'espaces de bureaux conçus à l'ère de l'économie de la connaissance : quasi disparition des espaces de bureaux, flexibilité des espaces etc. Les salariés munis d'ordinateurs portables n'ont

⁹² Le « *Centro para la Iniciativa Emprendedora Glòries* » est aussi connu sous le nom de « *Casa de la Gente Emprendedora* ».

plus de postes attirés. Les bureaux sont accessibles à tous et n'ont plus de fonctions prédéterminées (accueil, administration, production, recherche, etc.).

Ces concepts architecturaux se retrouvent également au sein du projet GIANT / Presqu'île. La création du pôle MINATEC en 2006 a mis en réseau sur 40 000 m² de surface l'ensemble des compétences nécessaires au processus d'innovation : la formation (INPG⁹³ et CIME⁹⁴), la recherche (laboratoires du CEA-LETI, de l'INPG, du CNRS, de l'UJF (Université Joseph Fourier), et la valorisation industrielle avec la Maison des Micro et Nanotechnologies. L'architecte du projet MINATEC, Alain Eyraud (cabinet Groupe 6), a choisi de faire de MINATEC un bâtiment dense et selon ses termes, un « *chaudron dédié à l'innovation* ». « *La structure architecturale est compacte et flexible. Elle permet d'augmenter les possibilités de rencontres et d'innovations des usagers de MINATEC. La trame orthogonale prolonge celle du polygone scientifique. Elle est marquée par l'existence d'une rue couverte d'une résille, qui permet de structurer et d'unifier l'espace (...). Seule la Maison MINATEC se démarque de la trame orthogonale et s'intègre dans celle de la ville constituée. La Maison MINATEC doit symboliser la volonté d'ouverture de MINATEC sur la ville* » [entretien avril 2012].

L'extension actuelle de MINATEC, avec la construction du bâtiment Phelma, est l'occasion de développer une architecture différente, novatrice et évolutive pour optimiser « *les rencontres entre les différentes disciplines scientifiques des nanotechnologies, accueillir dans des conditions optimales les étudiants et chercheurs et valoriser l'enseignement de Grenoble INP dans le monde industriel* » [citation extraite de Aktis, 2011]. Le nouvel amphithéâtre permet de générer un espace public dédié à la culture et à la science grenobloise, autour d'une école, de salles de conférences, d'un théâtre, d'une salle de concert, d'une cafétéria, d'espaces d'exposition, etc.

Dans la continuité de ces ensembles architecturaux, un projet de grande envergure se dessine : « l'Open Innovation Center » (OIC). Il « *conduira à une forte interaction entre industriels, technologues et l'utilisateur final pour concevoir ensemble et s'approprier les futurs outils 3D* ». [Belakhovsky et Thoulouze, 2011, p.107]. L'OIC est actuellement en cours de montage et de programmation par le CEA. Ce bâtiment, d'une surface d'environ 10 000 m², sera emblématique de l'ouverture de la sphère de l'innovation technologique à la société civile. Il s'inscrira dans le secteur « Cœur Presqu'île » du projet GIANT. L'OIC sera divisé en une plateforme d'innovation ouverte aux usagers avec des espaces de démonstration ainsi que des espaces publics et des lieux de vie

⁹³Institut National Polytechnique de Grenoble

⁹⁴Centre Interuniversitaire de microélectronique

(commerces, restauration, librairie, salles de repos, etc.). Il sera accompagné d'une programmation mixte, intégrant logements, bureaux et lieux de formation. Actuellement, le CEA travaille sur « *la configuration des lieux, la modularité des espaces et « l'esprit » des lieux. Il s'agit de projeter les futurs chercheurs et créatifs dans une configuration spatiale favorable à l'émergence d'idées* » [entretien de Roland Pasternak, Charge de la Programmation de l'OIC auprès du CEA, avril 2012].

c. La diffusion des espaces créatifs à l'ensemble des espaces publics

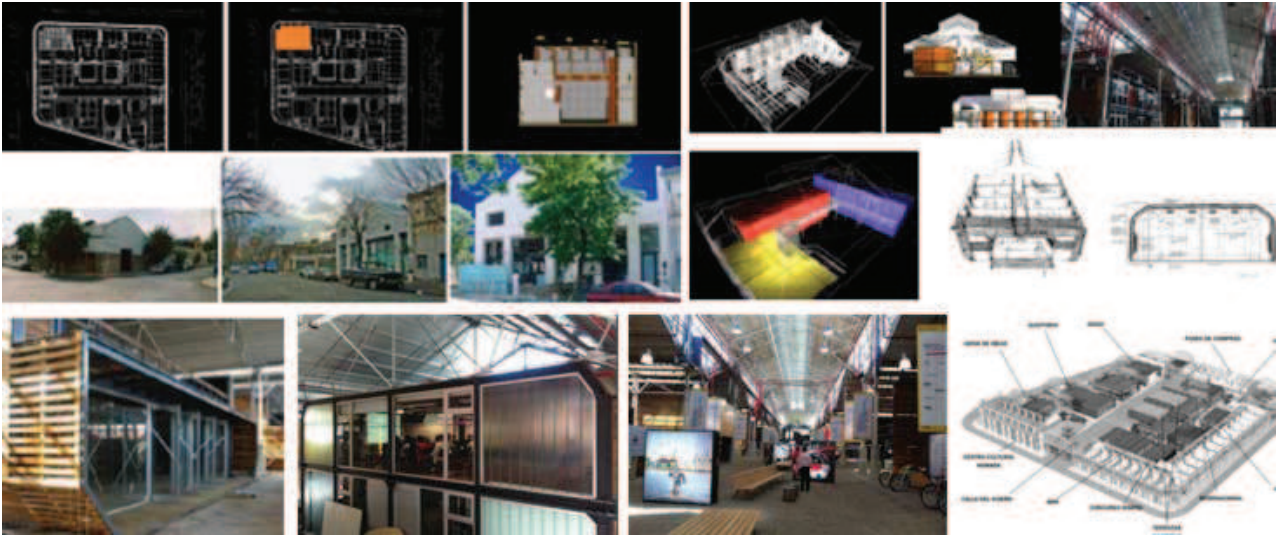
Les espaces favorables à la créativité et à la connaissance ne se limitent pas au sein des SUC à quelques ensembles architecturaux (bibliothèques, centres de recherche et d'innovation), mais tendent à se diffuser à l'ensemble de l'espace public. Cette conception de l'épanouissement de la recherche et de la création est très différente de celle qui existait dans les années 60. A l'époque, François Perroux expliquait, que parce qu'elle est « *un centre où se fabriquent et se propagent intensément les images et les idées nouvelles, la ville exige des lieux de retraite, des abris protecteurs pour l'épanouissement de la recherche et de la création (...). On pense à ces sortes de couvents modernes et laïcs, dont certains collèges anglais offrent de séduisants exemples, mais dont la pratique n'est pas répandue, ni la nécessité reconnue. Refuges pour les créateurs scientifiques, techniques, esthétiques : refuge pour chacun, s'il souhaite être créateur* » [Perroux, 1967].

Cette idée de « *lieux de retraite* », nécessaires à l'épanouissement de la recherche et de l'innovation, semble aujourd'hui obsolète. Désormais, c'est la connexion systématique entre les individus (étudiants, industriels, chercheurs, entreprises, artistes, etc.) qui est recherchée. Pour Christian de Portzamparc, architecte en chef Grenoble Presqu'île, « *l'innovation ne peut se réaliser dans des laboratoires séparés du monde. Elle doit avoir lieu dans des espaces intermédiaires. On trouvera sur le site des lieux ouverts au public, une large avenue bordée par des écoles, des restaurants, des immeubles, des jardins... il y aura de la vie sur la Presqu'île* »⁹⁵. Les espaces publics de 22@barcelona sont aussi pensés « *pour structurer la vie du quartier, créer un environnement favorable aux interactions sociales et ainsi amorcer une dynamique d'innovation et de créativité* » [entretien de Rosina Vinyes Ballbé, Architecte de la Direction de l'Urbanisme de 22@barcelona, décembre 2011]. Pour façonner le paysage urbain, plusieurs options sont envisagées. La création d'espaces publics ouverts tenant compte de l'éventail générationnel du quartier, ainsi qu'une connexion spatiale optimale entre les différents clusters de 22@barcelona.

⁹⁵ Citation extraite d'un supplément de L'Express, mars 2012, n°3166.

Illustration thématique n° 17 : Les configurations architecturales stimulant les interactions entre acteurs

La structure architecturale et spatiale du Centro Metropolitano de Diseño.



Source : CMD

Le « Centro para la Iniciativa Emprendedora Glòries »



Source : Barcelona Activa

Le Media TIC Building



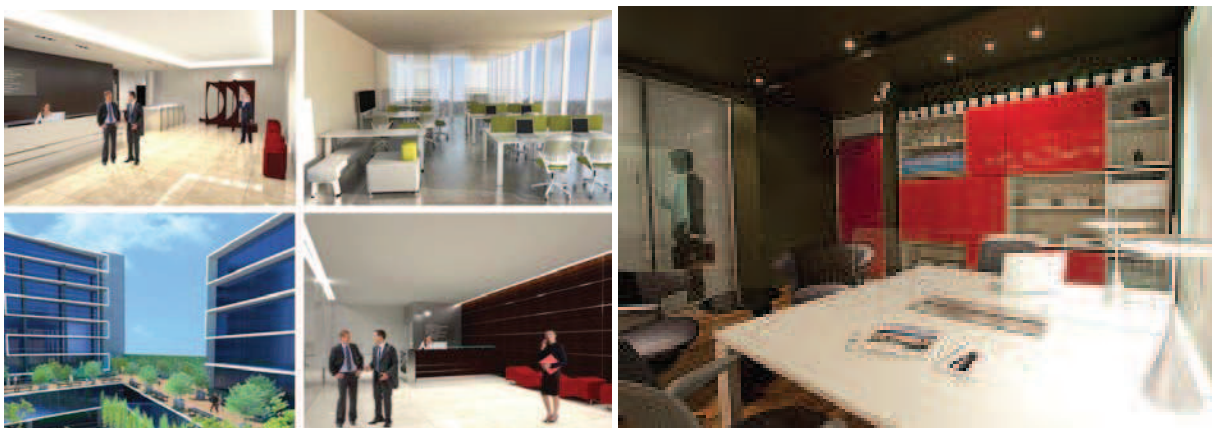
Source : Enric Ruiz-Geli

MINATEC : de 2006 à nos jours



Sources : CEA MINATEC, Groupe 6, Aktis Architecture Urbanisme

Le projet «Hotel de Industrias Tecnológicas» situé au sein du Centro Metropolitano de Tecnología



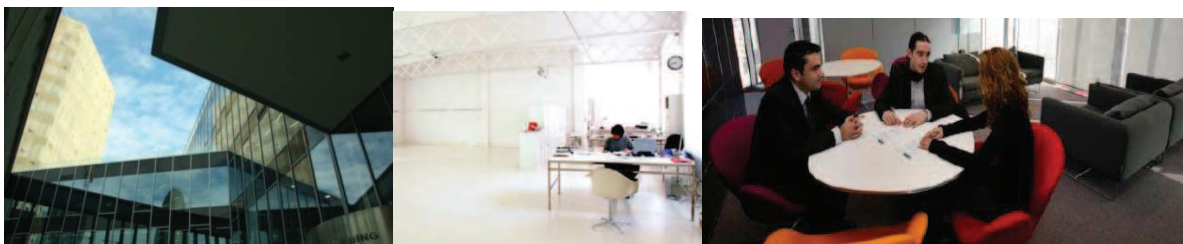
Source : Gobierno de la ciudad de Buenos Aires, mai 2012, Distrito Tecnológico de la ciudad de Buenos Aires 2008-2011, Centro de Atención al Inversor, Buenos Aires.

Les espaces de travail modulables et flexibles du projet de Distrito Tecnológico. Exemples des projets « Smart Office » et « Novatech One »



Source : Gobierno de la ciudad de Buenos Aires, mai 2012, Distrito Tecnológico de la ciudad de Buenos Aires 2008-2011, Centro de Atención al Inversor, Buenos Aires.

L'Interface Building (22@barcelona): un modèle d'espace de travail flexible



Source : 22@barcelona

3. La mise en place de règles d'urbanisme incitatives et flexibles

Les SUC mettent en place des règles d'urbanisme suffisamment incitatives et flexibles pour répondre aux attentes des investisseurs (souvent réticents à investir dans des quartiers anciennement dépréciés) et s'adapter aux évolutions incertaines des projets.

a. L'augmentation du COS et de la constructibilité

Le renouvellement urbain des SUC est, la plupart du temps, fondé sur un principe incitatif d'augmentation du coefficient d'occupation des sols (COS). Comme nous l'avons vu précédemment, le nouveau COS du projet 22@barcelona est fixé à 2,2 (contre 2 auparavant). Mais ce COS peut passer à 2,7 si le projet porte sur une «*activité @*». Le COS peut même monter jusqu'à 3, si le projet intègre des usages d'intérêt public (logements sociaux, équipements collectifs et espaces verts) [BROGGI, 2007]. Dans ce dernier cas, les propriétaires ont l'obligation de contribuer au financement du «*Plan spécial d'infrastructures*» [Fédération Suisse des Urbanistes, 2008 ; [Langlois, Pawlak, 2010]]

Sur le projet de Distrito Tecnológico, les règles d'urbanisme du «*Código de Planeamiento Urbano*» ont été modifiées pour augmenter la capacité constructive du quartier et inciter les promoteurs à investir. La loi prévoit une possibilité d'augmentation du COS⁹⁶ de 25%, pour les entreprises TIC qui se localisent sur le quartier. Cette règle vaut également pour les promoteurs qui investissent dans la construction de logements, d'équipements ou de commerces. Sur le Distrito de Diseño, la réforme du code de l'urbanisme est en cours. Elle devrait permettre d'augmenter les possibilités de construction sur le quartier de Barracas.

b. Des règles d'urbanisme souples et flexibles

Les plans d'urbanisme des projets de SUC sont pensés de manière flexible. Sur le projet GIANT, la stratégie urbaine réside avant tout «*dans un « plan guide » qui cadre les grandes orientations d'aménagement jusqu'à 2030. Au fur et à mesure de l'état d'avancement du projet, sont élaborés des plans masses qui permettent de préciser le projet (...). De cette manière, si une entreprise comme Microsoft souhaite s'implanter sur la Presqu'île, le plan guide permet aux acteurs de s'adapter*» [entretien de Valérie Dioré, Directrice Générale de la SEM InnoVIA, avril 2012]. Le plan élaboré par Christian de Portzamparc, autorise donc une certaine souplesse. Il se différencie en cela du précédent projet de Claude Vasconi, qui «*s'inscrivait dans une logique de planification*

⁹⁶ Le COS se traduit par FOT, le Factor Ocupación Total en argentin.

rigide, avec une perception de la Presqu'île comme un bloc homogène et monolithique » [entretien de Thierry Damez, Architecte en Chef du projet Grenoble Presqu'île, mars 2012]. Or, Christian de Portzamparc a avant tout cherché à « *scinder le territoire du polygone en sous-territoires de projet, à l'instar des quartiers pour une ville. Chaque quartier a ainsi sa propre identité et son propre aménagement, ce qui permet d'introduire une flexibilité réelle dans l'aménagement de GIANT* » [Ibid]. Le concept « d'îlot ouvert » développé sur l'opération « Cambridge », est un autre outil privilégié pour donner de la souplesse à l'aménagement du Polygone : « *L'espace public est ainsi ouvert et l'implantation des bâtiments n'est pas figée* » [Ibid].

Les règles de planification des projets 22@barcelona et des Distritos de Buenos Aires sont encore plus souples. Les réglementations urbaines ne déterminent pas à l'avance le résultat final des opérations. On observe ainsi une absence de plan guide général, compensée par l'existence d'un ensemble de règles établies *a posteriori*, après discussions. Les règles de constructibilité sont ainsi négociées sur chaque opération. Cette souplesse concerne également la morphologie des immeubles, qui n'obéit à aucune réglementation préalable. Sur 22@barcelona, les « *plans secondaires* », peuvent concerner plusieurs ou un seul îlot, un morceau d'îlot, des parcelles de plus de 2 000 m² ou s'appliquer à un immeuble en particulier. Il existe actuellement 42 « *plans secondaires* », la très grande majorité (31) étant développés par le secteur privé [Lefèvre et Romera, 2007].

IV. Un processus de valorisation des ressources socio-culturelles des villes

Les SUC préservent, valorisent, voire instrumentalisent les ressources socio-culturelles des quartiers dans une perspective d'attraction (1), de production des talents (2) et de légitimation des projets (3).

1. Valorisation des ressources socio-culturelles et attractivité des talents

a. La construction de l'identité créative des quartiers

Les SUC tentent d'assurer une transformation qui permette de préserver à tout prix l'histoire industrielle, urbaine et sociale des quartiers, tout en faisant de cette histoire un facteur d'attractivité et un élément clé du développement futur [Lefèvre et Romera, 2007]. Ainsi les bâtiments remarquables sont-ils conservés, à l'image des « *casas chorizo* » construites dans les quartiers de Parque Patricios et Barracas à la fin du XIX^{ème} siècle. Ces maisons sont réhabilitées en raison de

leur qualité architecturale et symbolique (maisons emblématiques de la culture traditionnelle de Buenos Aires). D'autres éléments caractéristiques de l'histoire des quartiers, comme des usines, des grues ou des tours sont également conservés. Le CMD s'inscrit par exemple dans la trame industrielle du quartier de Barracas [Flores, 2010]. Le projet 22@barcelona respecte quant à lui l'héritage du plan Cerdà, en s'intégrant dans la trame des rues et des îlots de Barcelone [Langlois et Pawlak, 2010]. A travers le « Plan spécial de protection du patrimoine industriel » approuvé en 2005, 22@barcelona trouve également une solution de conservation de la mémoire industrielle de Poblenou, en préservant un total de 114 éléments architecturaux anciens (cheminées, bâtiments historiques remarquables, etc.). En parallèle, des musées qui valorisent l'histoire industrielle des quartiers comme le Centre de la Culture Industrielle de Barcelone ou l'« *Espacio del Centro de Interpretación* » du CMD sont construits. Ce dernier expose « *des machines auparavant utilisées dans le fonctionnement du Marché aux Poissons, ainsi qu'un ensemble d'images et de vidéos retraçant l'histoire industrielle et sociale du quartier* » [entretien de Irma Baetrix Calzada, Responsable Administrative du programme INCUBA, septembre 2011].

Les SUC s'inscrivent dans une démarche plus large de construction de l'identité créative des quartiers. Les politiques de marketing des SUC, loin de se limiter aux questions d'image, de logo ou de slogan (« 22@Barcelona », « Grenoble Université de l'Innovation », « Buenos Aires Design », « Barracas Creativa » etc.) produisent des discours narratifs et des mythes [Salmon, 2007] autour de la figure du « travailleur créatif » et des notions de talent, d'innovation, de créativité, d'entrepreneuriat ou d'excellence. La classe créative est ainsi présentée comme « *l'horizon d'une socialité rêvée faite de flexibilité, de mobilité, d'imagination, de singularité, d'implication personnelle et d'anticonformisme* » [SAEZ, 2009]. Les caractéristiques supposées des sociétés locales (leur esprit créatif et innovant) sont systématiquement instrumentalisées pour construire une image de marque susceptible de rendre les SUC attractifs. Sur le quartier 22@barcelona l'identité collective du quartier ouvrier de Poblenou a été transformée à travers « *l'intersubjectivité@ : une identité technologiquement construite* » [Rojas, Pellicer, Santoro, Vivas, 2007]. L'identité du quartier de Parque Patricios est quant à elle développée autour de la valorisation d'un certain nombre de figures historiques, comme l'expert Francisco Moreno (pionnier explorateur de la Patagonie argentine) ou Homero Manzi (grand poète du Tango argentin). La production de sens passe aussi par le marquage du territoire par des symboles architecturaux : Tour Agbar à Barcelone,

MINATEC à Grenoble, les CMD et CMT des Distritos de Buenos Aires ou encore le nouveau siège de la Banco Ciudad de Parque Patricios⁹⁷.

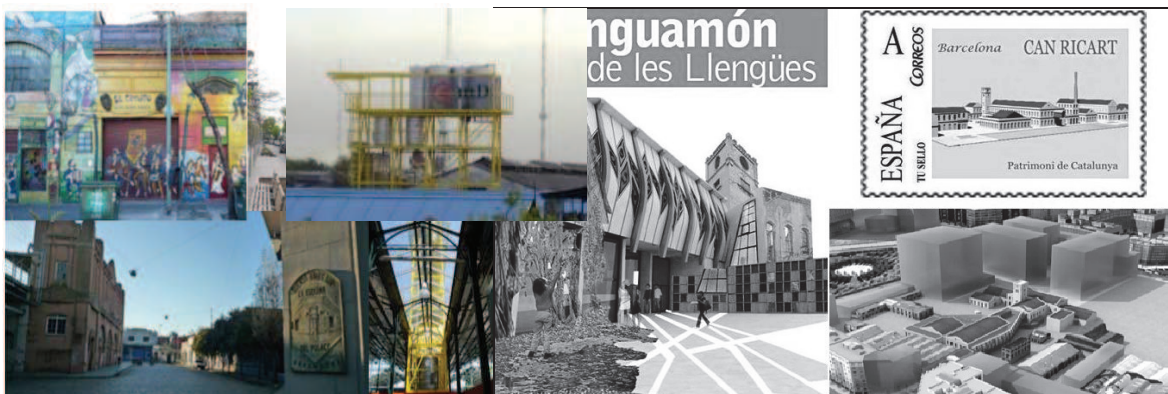
Les SUC apparaissent comme les produits d'une construction sociale opérée par une multitude d'acteurs : municipalités, promoteurs et développeurs immobiliers, centres de recherche, mais aussi media (*Clarín*, *La Nación* ou *Página 12* dans le cas des Distritos de Buenos Aires). La nouvelle image des SUC est « *largement issue d'une action réfléchie pour faire évoluer cette image vers une direction déterminée à l'avance* » [Rosenberg, 2000 ; Schwartzman 2008 ; Herzer, 2009]. Les SUC se construisent donc comme des marques, au capital symbolique instrumentalisé à des fins de valorisation foncière, immobilière et d'attractivité des talents. Ils « *stimulent les imaginaires en puisant dans celui des quartiers traditionnels populaires, et en transformant cette représentation originelle en celle d'un « quartier » d'une nouvelle centralité branchée* » [Prévôt-Schapira].

Ainsi les politiques de marketing des SUC se tournent-elles vers les individus cherchant à mettre en exergue des éléments subjectifs comme l'ouverture d'esprit, la diversité culturelle, l'esprit créatif des citoyens, la multiplicité des réseaux sociaux, la qualité des lieux de vie et de travail, les services offerts, ainsi que le romantisme et le glamour des villes. Cette démarche est très différente des politiques de marketing des anciens espaces économiques (zones industrielles, zones d'activités, technopôles), qui avaient uniquement pour cible les responsables des structures privées ou publiques. Les stratégies marketing mettaient alors essentiellement en avant des éléments quantifiables tels que les aides financières, le nombre de mètres carrés de terrain disponibles, le coût de la vie ou encore le prix des logements.

⁹⁷ La construction du siège de la Banco Ciudad a été pensée pour donner une nouvelle image du quartier de Parque Patricios, tout en préservant l'identité industrielle et la mémoire du quartier. La conception architecturale fait ainsi directement référence à celle des bâtiments industriels, de par son échelle et sa volonté de laisser apparaître les voûtes d'acier et de béton armé.

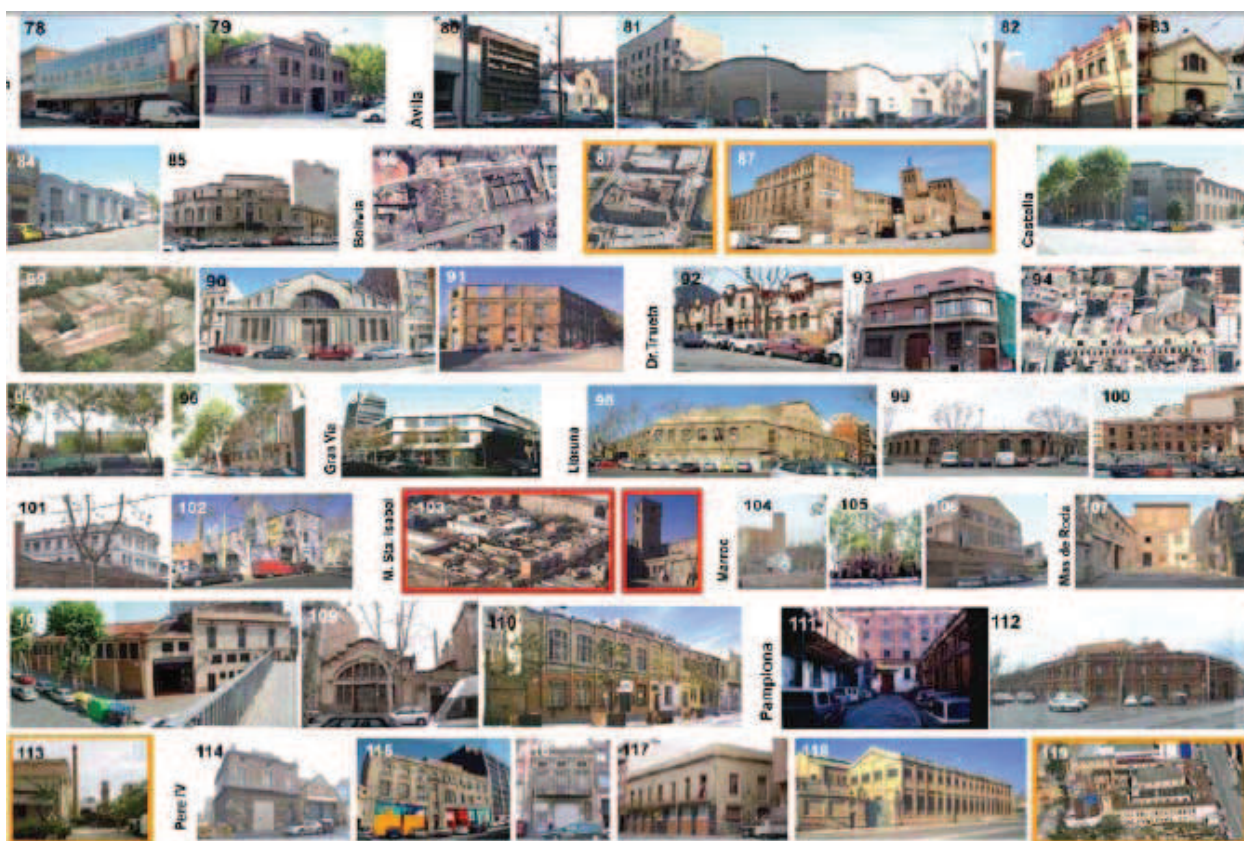
Illustration thématique n° 18 : La valorisation du patrimoine architectural des SUC

La préservation du patrimoine sur les quartiers de Barracas et de Poble Nou



Sources : Ville de Buenos Aires, Casa de las Lenguas (Barcelone)

La préservation de 114 éléments architecturaux sur le quartier 22@barcelona (extrait)



Source : 22@barcelona

b. Du rôle de l'illusion dans la fabrique des SUC

Les SUC se présentent avant tout comme des constructions où se confrontent des représentations de l'histoire, à la frontière entre imaginaire et réel. On peut donc légitimement s'interroger sur le rôle de l'illusion dans la fabrique des Systèmes Urbains Cognitifs. Les images sont instrumentalisées dans une perspective de marketing et d'attractivité des talents. C'est notamment le cas des images de représentation 3D produites par les architectes-urbanistes dans le cadre des projets de SUC. En utilisant les nouvelles techniques de communication et de conception numérique, ces derniers construisent une image partiellement fautive de la réalité à travers une représentation quasi utopique des villes innovantes. Ces images, qui sont certes le fruit d'interprétations et de vérités partielles, contribuent néanmoins à modifier "*nos cartographies cognitives des réalités urbaines et les grilles d'interprétation à travers lesquelles nous pensons les lieux et les communautés* » [Soja, 2005, p. 323]. Cet effacement progressif des frontières entre ville réelle et ville virtuelle s'observe également à travers la production des films marketing de présentation des projets de SUC. Ces films à fort degré d'iconicité nous projettent dans un monde où l'innovation technologique apparaît comme une panacée aux défis économiques, sociaux et environnementaux du XXI^{ème} siècle.

2. Valorisation des ressources socio-culturelles et production d'un capital humain créatif

a. Du rôle des politiques de marketing dans la production des talents

Les politiques de marketing des villes cherchent non seulement à attirer les nouveaux talents mais aussi à devenir actives dans la production d'un capital humain créatif. Plutôt que d'être descriptives, les nouvelles politiques de marketing urbain incitent les citoyens à faire preuve de créativité au quotidien pour imaginer les liens qui les unissent symboliquement à leur ville. Tout l'intérêt de politiques de marketing comme « Do It Barcelona », « Play Grenoble », « Haciendo Buenos Aires »⁹⁸ ou « El Futuro es un Sueño que se Construye »⁹⁹, consistent à laisser aux citoyens la possibilité de produire au quotidien le sens et l'identité de Barcelone, Grenoble ou de Buenos Aires. En ce sens, les SUC peuvent légitimement s'analyser comme des « *machines à produire du capital humain créatif* »¹⁰⁰.

⁹⁸ « *Buenos Aires est en train de se faire* »

⁹⁹ « *Le futur est un rêve qui se construit* »

¹⁰⁰ De nombreux auteurs, analysent la ville post-fordiste à travers la figure de la « *ville-machine* » [Hanef, 2008]. Betsy Donald [Donald, 2006] évoque ainsi l'idée du passage d'une représentation de la ville comme « *machine à croissance* » [Molotch, 1976], à celle de la ville comme « *machine à idées* ». Il rejoint par là même les propos de nombreux auteurs sur le rôle de la ville comme « *machine à innover* » [Pecqueur, 2004 ; Remy, 1966]. Terry Nichols Clark propose quant à lui une interprétation de la ville comme « *machine à divertissement* » pour signifier le rôle croissant de la culture comme enjeu économique de la ville post-industrielle [Clark, 2003]. Max Rousseau envisage la ville sous l'angle d'une

Illustration thématique n° 19 : Les politiques de marketing des SUC

Les politiques de marketing de 22@barcelona



Sources : 22@barcelona. «Souriez vous êtes en Catalogne. Singapore Airlines vous amène à Barcelone, une ville privilégiée pour les affaires et les loisirs »

Les politiques de marketing de Buenos Aires et Grenoble



Sources : Ville de Buenos Aires, Ville de Grenoble

Les politiques de marketing des Distrito Tecnológico et Distrito de Diseño



Sources : Raphaël Besson. « Nous concentrons le talent à Parque Patricios » ; « Se rassembler permet d'innover » ; « Le design rend intéressant ce qui ne l'a jamais été ».

« machine à mobilité » pour interroger le rôle de l'urbanisme dans la tournure que semble prendre la régulation de la mobilité corporelle [ROUSSEAU, 2008].

b. Du rôle des formations dans la production des talents

Les SUC développent également de nombreux programmes de formation des talents. Ils se rapprochent des entreprises pour élaborer des modules de formation adaptés à leurs besoins. Les SUC mettent ainsi à disposition des entreprises innovantes, des étudiants formés aux savoirs scientifiques et technologiques d'excellence, sensibilisés aux méthodes de transfert de technologie et d'entrepreneuriat [GIANT, 2011]. Les programmes de formation concernent également la formation des habitants sur place, afin que ces derniers accèdent aux opportunités d'emplois générées par les SUC.

Sur GIANT par exemple, le programme « Nano@school » accueille des lycées grenoblois au sein de MINATEC. Ainsi les jeunes participent-ils à différents ateliers : nanoparticules, conception de circuits intégrés, cellules solaires, etc. Les professeurs sont formés à MINATEC, ce qui permet aux classes de mener un projet « nanotechnologies ». La journée passée sur le site constitue un temps fort de ce programme.

Sur le Distrito Tecnológico, évoquons le projet de création d'un Centre Polytechnique, qui proposera des formations adaptées aux besoins des entreprises des TIC et des centres de recherche. A travers ce Centre, *« il s'agit d'inciter les jeunes à suivre des carrières techniques en leur assurant des débouchés professionnels à l'issue de leur formation »* [entretien de Cynthia Goyta, Professeur d'Économie Urbaine à l'Université Torcuato Di Tella de Buenos Aires, décembre 2010]. Le Distrito Tecnológico est également le siège du programme « Testear », désireux d'offrir aux jeunes en difficulté des opportunités de formation et d'emploi dans le secteur des TIC. Ce programme propose des connaissances fondamentales en informatique (software et hardware) ainsi que des cours d'anglais et de développement professionnel et personnel. Cette initiative est coordonnée par le Centro de Atención al Inversor (CAI), la Corporación Buenos Aires Sur et la Fundación Desarrollar [CAI, 2010]. La ville de Buenos Aires a également lancé avec Microsoft et le groupe EXO un plan de formation en informatique sur le Distrito Tecnológico. Ces formations, destinées aux étudiants des écoles techniques, ont pour objectif de former les jeunes à la programmation et à la fabrication de matériel informatique, pour progressivement les insérer sur le marché du travail. D'après Zuázaga Gutiérrez, Responsable des programmes de formation chez Microsoft, *« la formation des jeunes à l'informatique est une stratégie vitale. Microsoft a en effet des difficultés à recruter une main d'œuvre qualifiée dans ce domaine »*.

A Barcelone, les actions menées par Barcelona Activa et 22@barcelona cherchent également à développer les ressources humaines [Langlois et Pawlak, 2010]. Le programme « 22@CreaTalent » tente en effet de développer les capacités créatives des élèves des écoles primaires barcelonaises dans les domaines de l'art, des sciences et des technologies. Evoquons également la réhabilitation de Can Jaumandreu. Cette ancienne fabrique de textile a été réhabilitée dans les années 90 pour servir aujourd'hui de support à des actions d'insertion professionnelle, à destination de personnes en recherche d'emploi. L'enjeu étant bien évidemment de les former au secteur des TIC. Quant au programme « Distrito Digital », il développe « *des modules de formation gratuits aux TIC, à destination de tous les habitants du quartier* » [entretien de Josep Miquel Piqué, Président de 22@barcelona, avril 2012]. Evoquons enfin le rôle du Cibernàrium, localisé au sein du Media TIC Building. Ce programme offre des formations adaptables et de courte durée aux TIC, aux professionnels et aux habitants de Poblenou. Les formations reposent généralement sur « *une solution, un concept ou un outil technologique, qui aide les participants à développer leurs compétences et leurs capacités professionnelles* » [entretien de Pablo Fernández de Khuen, Directeur Adjoint du Secteur Immobilier, avril 2012].

Le programme « Cosiendo Redes » est développé au sein du CMD. Son objectif est de former les habitants de Barracas aux métiers du design : spécialisation au travail du cuir, du textile, cours de couture ou d'initiation à la mode et au design. Ces ateliers s'adressent en priorité aux habitants en recherche d'emplois et aux designers en quête de spécialisation. A travers ces actions, le CMD tente de promouvoir le concept de « Diseño para Todos ». C'est là tout l'enjeu du programme « *Inclusión Creativa, qui est développé en lien avec les associations et les écoles du quartier de Barracas* » [entretien de Anabella Rondina, Directrice Opérationnelle du CMD, octobre 2011]. Ce programme a pour vocation de stimuler la créativité des habitants de Barracas et à démocratiser les innovations produites au sein du CMD. Le programme « Barracas Creativa » va encore plus loin : il tente d'identifier les savoir-faire traditionnels du quartier potentiellement valorisables par les designers. Le projet consiste à construire une « *carte créative de Barracas, afin d'identifier l'ensemble des personnes, associations et artisans susceptibles d'intéresser l'activité des designers* » [entretien de Melina Zukernik, Responsable du programme « Inclusión Creativa », octobre 2011].

Illustration thématique n° 20 : La production du capital humain créatif sur les SUC

« Can Jaumandreu » sur le projet 22@barcelona



Source : 22@barcelona

Le programme « Cosiendo Buenos Aires »



Source : CMD

3. Valorisation des ressources socio-culturelles et stratégie de légitimation des projets

Les villes qui développent des SUC doivent légitimer l'hyper concentration des ressources sur un territoire particulier et une frange privilégiée de la population. Dans ce cadre, la reconstruction des identités urbaines apparaît comme l'un des mécanismes privilégiés de légitimation. Elle permet non seulement de faciliter l'émergence d'une capacité d'action collective [Pinson, 2002], mais aussi et surtout de réduire les conflits potentiels. Il s'agit d'attirer l'attention vers les stratégies culturelles « *déviant le regard de cette autre facette plus épineuse : l'économie* » [Prévôt-Schapira, 2008].

Dans ce processus de légitimation des projets, la participation des habitants est elle aussi fondamentale. Elle diminue le risque de voir se creuser un fossé entre le monde de l'innovation et celui de la société civile en général « *alors même que le poids du premier s'accroît dans la dynamique socio-économique des villes* » [Loinger, 2006]. Dans cette optique, on assiste au sein des SUC à une multiplication des lieux de débat et de participation, qui souhaitent construire une vision partagée de l'avenir des villes.

Sur 22@barcelona, la création du Forum (bâtiment dédié à l'exposition permanente du projet urbain) a joué un rôle essentiel. La légitimité du projet 22@barcelona repose largement sur une vision du futur de la ville, acceptée, voire soutenue par une partie de la société barcelonaise [Lefèvre, Romera, 2007]. Sur le Distrito Tecnológico, force est de constater que les critiques adressées au projet sont assez rares. Les habitants semblent globalement adhérer à la stratégie développée, et ce notamment grâce à la participation d'une trentaine d'associations de quartier.

De ce point de vue, seule peut être Grenoble fait exception à la règle. Pour Gilles Novarina, « *les collectivités publiques n'ont jamais failli lorsqu'il a fallu apporter un financement aux activités scientifiques et techniques (aménagement de la ZIRST, requalification du campus, facilitation de l'essaimage universitaire, participation à MINATEC), elles ont par contre pour partie échoué, lorsqu'il s'est agi de construire une représentation partagée par la société civile de l'avenir de la métropole grenobloise* » [Novarina, 2010, p.34]. Un tel constat est emblématique des difficultés de l'agglomération grenobloise à construire une démarche de planification stratégique fondée sur une vision partagée de l'aire métropolitaine. S'il est indéniable que des tentatives ont existé (Projet d'Agglomération et Schéma Directeur), la participation de la société civile n'a jamais porté sur le contenu même des choix de la stratégie économique effectuée par l'agglomération. Il en résulte une certaine absence de vision partagée entre la société civile, la sphère politique et publique locale ainsi que les milieux scientifiques et économiques locaux quant à l'avenir du développement de

l'agglomération, les choix d'orientation se faisant essentiellement au sein des réseaux scientifiques de la ville. « *Le projet GIANT a été préparé longtemps à l'avance par le CEA et nous a été montré dans le plus grand secret lors d'un conseil municipal en 2007* » [entretien de Vincent Comparat, Membre de l'Association pour la Démocratie, l'Ecologie et la Solidarité, avril 2012]. Dès lors la légitimité sociale du projet se trouve nécessairement questionnée par une partie de la population et de l'opposition.

V. Un processus d'intensification et de diversification des interactions entre acteurs

Les villes qui « *sont de manière ultime rien d'autre que de la proximité* » [Gleaser et Kohlhase, 2004, p. 225] jouent désormais un rôle actif dans l'organisation des proximités urbaines [Rallet A., Torre A., 2008]. Désormais, pour se positionner comme métropole attractive auprès des entreprises et d'une main d'œuvre hautement qualifiée et créative, il faut bien sûr d'abord développer une économie de services auprès des entreprises [Sassen, 1991], mais aussi et surtout organiser et valoriser les réseaux productifs à fort potentiel cognitif [Collin, 2006]. Comme nous l'explique Pierre Veltz : « *La nouvelle production est relationnelle, elle dépend avant tout de la qualité des coopérations tissées autour des opérations et des projets* » [Veltz, 1996].

Dans cette perspective, les SUC participent activement à la structuration de clusters locaux intra-métropolitains qui constituent des ressources cognitives essentielles à partir desquelles les villes composent leur attractivité et leur développement futur. Les SUC constituent des supports privilégiés d'interactions aussi bien internes qu'externes, et d'échange d'informations qu'elles soient codifiées ou tacites. Les SUC se caractérisent par une diversification et une intensification des formes de proximité¹⁰¹. Aux formes traditionnelles de proximité spatiale, organisationnelle et institutionnelle [Torre et Rallet, 2008 ; Pecqueur et Zimmerman, 2004], les SUC expérimentent des formes de proximité relationnelles [Suire, 2002, 2007 ; Suire et Vicente, 2002 ; Boschma, 2005] et virtuelles [Bourdeau-Lepage et Huriot, 2009]. Ces différentes formes de proximité sont mobilisées à des hauteurs différentes dans le processus de production et de valorisation d'innovations.

¹⁰¹ La notion de proximité se définit comme « *une relation spécifique dans un système d'action organisé, qu'il s'agisse d'individus ou d'organisations, quelles que soient leur nature* » [Adam-Ledunois, 2007].

1. L'intensification des proximités spatiales

La proximité spatiale renvoie à la distance physique concrète qui existe entre les acteurs. Elle se fonde sur l'idée que la concentration spatiale stimule les processus d'innovations en créant des liens à travers des relations de face à face. Dans cette optique, les SUC favorisent les proximités physiques entre acteurs, rendant ainsi possible la formation d'un réseau de fournisseurs, de distributeurs et de clients, ainsi que l'échange de connaissances. Comme nous l'avons vu précédemment, les SUC proposent de nouvelles structures morphologiques qui, à bien des égards, se différencient des expériences précédentes d'espaces favorables à l'innovation du capitalisme mercantiliste et industriel. Les types d'organisations spatiales doivent être suffisamment denses et souples pour modifier rapidement les processus de fabrication et les produits finaux, et ainsi jouer un rôle dans la différenciation et la diffusion des productions sur des marchés plus vastes. Ces proximités spatiales jouent selon quatre périmètres :

- A l'échelle des villes, en organisant les proximités entre les SUC et les autres pôles de compétences urbains des agglomérations.
- A l'échelle des quartiers des SUC eux-mêmes.
- A l'échelle des clusters organisés au sein des SUC.
- A l'échelle des bâtiments dont les exemples concrets ont été exposés plus hauts (Media TIC Building, CMD, CMT, MINATEC, etc.).

2. L'intensification des proximités organisationnelles et institutionnelles

a. Les proximités organisationnelles

Les SUC se dotent d'une structure organisationnelle commune, d'un ensemble de règles, de normes et de projets partagés qui favorisent les échanges d'informations stratégiques entre acteurs hétérogènes (dont les intérêts divergent souvent). Comme nous l'avons vu précédemment, chaque SUC s'organise sous la forme de clusters, au sein desquels interagissent la science, la technologie, les grandes entreprises, les petites entreprises, le marché, le secteur financier, etc. Parallèlement à cette organisation par clusters, les SUC construisent l'imbrication des technologies entre elles afin d'imaginer de nouveaux produits et services innovants dans les domaines de l'information, de la communication, du transport, de l'habitat, de l'environnement ou de la santé.

Un certain nombre de programmes développés par les SUC objectivent ces formes de proximités organisationnelles. C'est notamment le cas des « Journées Annuelles des Clusters Urbains » sur le

quartier 22@barcelona, le « Consortio de Empresas »¹⁰², le « Club des Cluster TIC », ou encore l'association « @BAIT » du Distrito Tecnológico. L'objectif de ces structures consiste à identifier les besoins des entreprises, stimuler les processus de coopération, tout en participant à construire et à promouvoir l'identité des quartiers à une échelle nationale ou internationale.

b. Les proximités institutionnelles

Plus encore, les SUC mettent en place « *un système commun de représentations, voire de valeurs* » [Gilly et Lung, 2004] autour de règles explicites ou implicites, stimulant le sentiment d'appartenance des acteurs à un espace commun de représentations, d'actions et de modèles de pensée [BOSCHMA, 2005]. Ici réside notamment tout l'enjeu de la construction de l'identité créative des SUC.

3. L'expérimentation des proximités relationnelles et virtuelles

a. Ouverture du système d'innovation et proximités relationnelles

En plus des formes traditionnelles de proximité organisationnelle, institutionnelle et spatiale, les SUC expérimentent des formes de proximité relationnelles, qui selon Raphaëlle Suire, seront amenées à jouer un rôle majeur dans les processus d'innovation et de diffusion des connaissances. « *Il ne faut désormais plus tant s'intéresser aux interactions inter-organisationnelles qu'aux interactions inter-personnelles entre les individus qualifiés et créatifs. Ce sont eux les porteurs d'idées qui par combinaisons originales ou par échange en face à face forment les futures innovations* » [Suire, 2008]¹⁰³.

La stimulation des relations personnelles au sein des SUC est d'abord motivée par l'ouverture du système d'innovation aux acteurs formels et informels de l'innovation. De la sorte, il s'agit de briser les distances entre des mondes sociaux et culturels différents, dépositaires d'habitudes de travail et de logiques cognitives distinctes. Si les acteurs de l'innovation ne sont pas capables de se faire confiance, de partager, de travailler ensemble, de confronter leurs différentes cultures et spécialités, l'innovation ne pourra se développer [Forest, 2010]. La relation est plus qu'un échange froid d'informations. Elle est aussi échange de connaissances tacites, de goûts, d'affects voire d'émotions, essentiels aux processus d'innovations [Cortina, Brustenga et Gongora, 2011 ; Mundet

¹⁰² Consortium d'entreprises.

¹⁰³ Raphaëlle Suire s'inscrit ainsi dans une littérature qui tente de démontrer au sein des processus d'innovations l'importance des relations personnelles entre les différents acteurs [Saxenian 1994, 2006; Wolfe 2002; Subramaniam et Youndt 2005].

et Giroto, 2011 ; Granados, 2011]. Les relations de proximité générées par les SUC rendent ainsi possible un apprentissage collectif et la circulation de connaissances non codifiables.

Dans cette perspective, un ensemble d'actions est mis en œuvre, pour stimuler le développement de liens forts entre les travailleurs cognitifs. Des programmes comme « 22@Espacio de Relación Personal », « 22@Update Breakfast », « IN22@ », « 22@Network », « 22@SinergyS », « Red de Amigos », « Desayunos de Diseño » ou encore les conférences du CMD et de MINATEC (« Midis-MINATEC »), organisent les rencontres régulières et personnelles entre les professionnels de l'innovation.

Le projet « 22@Espacio de Relación Personal », a pour objectif de développer les relations entre les personnes et les organisations du quartier 22@barcelona. Cette initiative se concrétise à travers des rencontres informelles périodiques, organisées autour de séances de créativité, de cours et d'ateliers. Depuis 2004, sont également développés les « 22@Update Breakfast », points de rencontre mensuels et informels permettant d'échanger sur les idées, les activités et les projets en cours au sein de Poblenou. Plus d'une centaine de professionnels et de dirigeants du quartier partagent ainsi leurs expériences et les dernières tendances en matière d'innovation [Langlois, Pawlak, 2010]. L'association « 22@Network », créée en 2004, se caractérise, selon son directeur Antonio Oliva, par « *un état d'esprit* » [entretien, décembre 2011]. Elle regroupe une centaine de firmes et d'institutions du district 22@, avec l'objectif de stimuler les échanges personnels, autour de projets innovants. De son côté le programme « 22@SinergyS » promeut les relations personnelles entre les entrepreneurs locaux et des chercheurs internationaux.

Sur GIANT, « *l'équipe MINATEC cherche à développer un maximum d'initiatives pour que les chercheurs et les entreprises se rencontrent et se voient* » [entretien de Jean-Charles Guibert, Directeur de la Valorisation au CEA, Directeur de MINATEC, avril 2012]. Le programme « Midis-MINATEC » est un exemple de ce type d'initiatives. Chaque vendredi, un chercheur ou une entreprise innovante fait une présentation d'une demi-heure, suivie d'échanges sous formes de questions-réponses et de sandwiches distribués aux participants. Cette conférence-débat, ouverte à l'ensemble des membres de GIANT, permet d'aborder des thématiques variées sur des sujets pointus. Obligation étant faite aux intervenants de rendre leurs propos compréhensibles par d'autres sphères disciplinaires et technologiques. Une centaine de personnes environ est présente chaque semaine.

La « Red de Amigos » du Distrito de Diseño, est une association fondée en 2005 par un groupe de designers. L'objectif de cette association est de stimuler les collaborations entre les designers, les chercheurs et les enseignants du CMD. L'un des temps forts de l'association est l'organisation de la Casa FOA, qui a lieu chaque année au mois d'octobre. Cet évènement dure un mois et permet aux designers de se rencontrer, tout en leur permettant d'exposer et de vendre leurs créations. Des ateliers de créativité sont organisés afin d'échanger sur différentes techniques ou matériaux innovants. Les proximités relationnelles entre les designers sont également stimulées à travers l'organisation des « Desayunos de Diseño », des conférences du CMD ou lors des Rencontres Internationales du Design.

b. Le développement de proximités virtuelles

L'expérimentation des proximités virtuelles [Bourdeau-Lepage et Hurriot, 2009] est quant à elle essentielle pour éviter les risques d'enfermement des SUC sur eux-mêmes [Boschma, 2005] et inciter aux « *comportements de rupture* » [SUIRE, 2006]. Dans ce cadre, les SUC facilitent les interactions à distance à travers le développement d'espaces public virtuels. Les « 5^{ème} écrans »¹⁰⁴, les plateformes web 2.0, les pages facebook et twitter, ou les programmes comme « Porta22 », « 22@Network », « IN22@ » et « Infonomia » sur 22@ permettent de connecter les créatifs en temps réel et de diffuser de manière ouverte et collaborative les idées émergentes.

Le CMD a créé un certain nombre de plateformes virtuelles qui permettent à chacun de bénéficier librement et gratuitement des innovations produites. « *La seule obligation pour accéder au réseau est de contribuer à son tour aux innovations ainsi générées* » [entretien de Juliette di Blasio, Responsable de la Communication du CMD, octobre 2011]. Ces espaces de rencontres numériques permettent de détecter et de diffuser les meilleures idées et pratiques, pour, de la sorte, accélérer les processus d'innovation.

A Barcelone, le réseau « Infonomia » regroupe près de 25 000 participants qui l'alimentent en continu (« chaque jour, une idée »). Ainsi, des idées, des publications et différents supports multimedia [Langlois, Pawlak, 2010] sont-ils diffusés. Ce modèle d'innovation virtuelle et ouverte s'est donné pour objectif de connecter les firmes les plus innovantes du quartier 22@barcelona, afin qu'elles développent des projets communs et pluridisciplinaires. Le programme « IN22@ » bénéficie quant à lui d'une plateforme virtuelle connectant les professionnels de 22@barcelona à d'autres entrepreneurs internationaux. La plateforme « Porta 22 », créée en 2003, fonctionne sur le

¹⁰⁴ Le « 5^{ème} écran » se compose de la panoplie des dispositifs publics technologiques (panneaux, bornes et autres) qui dialoguent avec les terminaux personnels dotés d'écran (mobiles, iPod et autres lecteurs...).

même principe. Son objectif est de « *faciliter l'accès aux informations relatives au marché de l'emploi dans les secteurs des « activités@ »* » [entretien de Cristina Aguila, Barcelona Activa, avril 2012]. Ce système intranet unique au monde répertorie plus de 700 profils de carrière dans 13 secteurs différents, des offres d'emplois ainsi que des centaines d'outils innovants d'évaluation de compétences et de formation. L'intranet offre aussi une assistance en ligne pour créer une entreprise, des informations pour trouver des financements, une plateforme « d'interaction créative », une bibliothèque ainsi qu'une médiathèque virtuelle.

Illustration thématique n° 21 : L'organisation des proximités relationnelles et virtuelles sur les SUC

Les programmes « *Red de Amigos* » et « *Desayunos de Diseño* » du Distrito de Diseño de Buenos Aires



Source : CMD

Les programmes « *22@Update Breakfast* », « *22@Network* », Casa FOA et conférences du CMD



Source : CMD

VI. Un processus d'ouverture du système d'innovation

Les SUC cherchent à dépasser une conception linéaire du processus d'innovation pour concevoir un écosystème d'innovation ouvert (1) et incrusté dans l'espace urbain (2). Dans cette perspective, l'innovation résulte avant tout d'un processus dynamique et interactif (3).

1. Ouverture du système d'innovation aux acteurs formels et informels du processus d'innovation

Au sein des SUC, non seulement les chercheurs, mais aussi le grand public participent à la création et à l'usage de nouveaux services et produits innovants. L'intérêt du modèle de l'innovation ouverte réside tout d'abord dans sa capacité à mieux prendre en compte et satisfaire les besoins qui s'expriment dans la société. « *Replacer l'homme au cœur même du processus d'innovation, ce n'est pas tenter d'apporter un supplément d'âme à une technologie désincarnée, mais placer l'homme en position centrale dans la définition et l'appropriation des nouveaux produits et services* » [Belakhovsky, Thoulouze, 2011, p. 107]. Un tel modèle permet également la production d'une innovation continue par sa capacité à mettre en réseau les intelligences individuelles¹⁰⁵ [Gorz, 2003] et à favoriser l'innovation par l'usage (appropriation et détournement des innovations) [Kaplan, 2008].

Au sein des SUC, on observe tout d'abord une ouverture du système d'innovation aux acteurs formels de l'innovation. Ce modèle est fondé sur celui de la « *triple hélice* » [Etzkowitz et Leydesdorff, 2000], qui se caractérise par la stimulation des liens entre Universités, entreprises et administration publique. Dans ce modèle, l'attractivité des Universités constitue un enjeu majeur. D'où les tentatives des SUC pour capter des Universités prestigieuses : Universitat Pompeu Fabra sur 22@barcelona, Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) sur le Distrito Tecnológico, Grenoble Ecole de Management (GEM), Institut Polytechnique de Grenoble (Grenoble INP), Université Joseph Fourier (UJF), sur GIANT.

Par ailleurs, les SUC développent des canaux d'échange entre les innovations technologiques et les innovations créatives et artistiques [Nicolas-Le-Strat, 1998 ; Greffe, 2002 ; Menger, 2002]. On attend de l'artiste qu'il croise la recherche académique, l'innovation artistique et la valorisation de produits flexibles qui oscillent entre œuvre, outil et connaissance. Selon cette hypothèse, l'artiste est

¹⁰⁵ L'innovation ouverte repose sur un constat simple : il y a plus d'intelligences et de compétences à l'extérieur d'une organisation qu'à l'intérieur.

sensé promouvoir des usages et transferts de certains résultats de la recherche-création, sur une scène industrielle ou marchande. On assiste ainsi à la multiplication d'initiatives publiques stimulant les interactions entre créativité artistique et innovation technologique.

Sur GIANT, citons notamment la plateforme « Atelier Arts-Sciences » mise en place par l'Hexagone de Meylan¹⁰⁶ et le CEA, pour développer un laboratoire commun de recherche entre artistes (musiciens, vidéastes, danseurs, etc.) et scientifiques. Evoquons également l'implantation d'une antenne de l'ENSCI (Ecole Nationale Supérieure de Création Industrielle) et la présence d'étudiants designers au sein de programmes développés par MINATEC. Cette introduction de designers dans des projets de microélectronique ou de microsystèmes, associés à des moyens concrets de réalisation (« Fab Lab » de 300 m2 permettant la réalisation des prototypes), constitue « *une initiative originale qui permet d'apporter une diversité indispensable dans l'environnement technologique de MINATEC* » [Paing, 2010]. Le projet EXEO (Expériences Echanges Observations) va encore plus loin puisqu'il organise des résidences artistiques au sein des Instituts de Recherche du CEA. L'objectif de ce dernier projet est de porter un regard artistique et critique sur les différentes innovations technologiques produites (GIANT, Lettre d'information n 5, février 2011). Enfn, les « *Transversales de MINATEC* » proposent des conférences gratuites et ouvertes au public, dont la visée est d'inciter des inventeurs, des chercheurs en sciences économiques ou sociales, des artistes ou encore des sportifs, à proposer leur regard sur les micro et les nanotechnologies.

L'un des principaux équipements culturels de 22@barcelona, Can Ricart, a également pour vocation de stimuler les hybridations entre création artistique et innovations. Cet équipement accueille des ateliers et des salles d'exposition à destination de peintres, artistes, designers et autres créatifs du quartier. Can Ricart va prochainement accueillir un nouveau projet, la « Casa de las Lenguas ». Cette « Maison des Langues » int grera une bibliothèque, un centre de recherche académique ainsi qu'un auditorium. Can Ricart héberge également l'association Hangar, un centre de production et de recherche sur les arts visuels. L'un des objectifs de cette association est « *d'insérer les activités créatives, éducatives et artistiques dans la sphère des grands firmes de 22@barcelona* » [entretiens de Laila Agzaou et Marta Gracia, Responsables des Services Administratifs et de Recherche de Hangar, avril 2012]. Une collaboration a ainsi été développée avec le Parc de Recherche Biomédical de 22@barcelona, par le biais d'expositions multimédia

¹⁰⁶ L'Hexagone scène nationale accueille des spectacles de th tre, danse, musique, chanson, etc. L'Hexagone est également à l'initiative des Rencontres-I, un projet partenarial entre les mondes artistiques, de l'entreprise et de la recherche scientifique, sur le thème de l'imaginaire. Chaque année un festival ouvert au public est organisé.

interactives et l'utilisation de techniques nouvelles, comme celle des micros rayons lumineux (inscription de phrases sur les murs, de résumés de parcours éducatifs, etc.). Enfin, le projet « Summer Lab Camp » cherche à diffuser un certain nombre de travaux numériques et de vidéos réalisés dans l'association auprès des écoles de design et de communication de Poblenu.

L'ouverture du système d'innovation au sein des SUC s'objective également à travers l'idée de co-production des innovations avec les utilisateurs. On observe ainsi une multiplication de « Living Lab » (laboratoires vivants) sur les SUC. Citons le « MINATEC IDEAs Laboratory », le « Ideas Lab », le « HumanLab » ou le projet « d'Open Innovation Center » (OIC) sur le site GIANT / Presqu'île ; le projet de showroom technologique sur le Distrito Tecnológico; ou la plateforme « 22@Living Lab » sur 22@barcelona.

Dès les années 2000, le CEA réfléchit à la mise en place d'un laboratoire d'innovation ouvert. *« Avec l'émergence d'internet et de la téléphonie mobile, nous avons commencé à nous interroger sur la question de l'innovation conçue sous le prisme des usagers. Au CEA, on assiste alors à la création d'une première ligne de recherche autour des « Objets Communicants », avec cette idée qu'il faut désormais s'intéresser aux usages pour imaginer les applications futures »* [entretien de Michel Ida, Directeur du MINATEC IDEAs Laboratory, avril 2012]. En 2001, le « MINATEC IDEAs Laboratory » est créé par le CEA, France Telecom, ST Microelectronics et Hewlett Packard. L'objectif de cette plateforme d'innovation ouverte, est de générer un « Processus d'Intelligence Collective Territorialisé », en associant les industriels, les designers, les chercheurs en sciences humaines et sociales et les utilisateurs potentiels des innovations. Des séances de créativité permettent d'élaborer des dizaines de projets par an, comme l'expérimentation du concept de « réalité augmentée ». Ces séances interrogent également l'acceptabilité socio-culturelle des produits et des services innovants. Selon Michel Ida, cette plateforme permet de réduire *« la part des incertitudes et des opportunités manquées, ceci grâce à l'apport d'autres disciplines scientifiques, en particulier les sciences humaines et sociales, les lettres et le design, qui disposent de méthodes éprouvées pour faire naître des idées et évaluer un projet »*¹⁰⁷. D'autres Living Lab comme le Ideas Lab ou le Human Lab ont été développés. Ces laboratoires développent des interfaces entre les technologies et la société en travaillant sur les usages et la mise à la portée du grand public des objets technologiques [GIANT, Lettre n°1, septembre 2009]. C'est aussi tout l'enjeu d'une structure comme le CCSTI¹⁰⁸ de Grenoble, désireuse de rendre les innovations appropriables par le grand public afin qu'il *« ne soit plus seulement consommateur des technologies, mais devienne aussi pro actif »* [entretien de Laurent Chicoineau, Directeur du CCSTI de Grenoble, avril 2012]. *« Au*

¹⁰⁷ Citation extraite du site : <http://www.ideas-laboratory.com>

¹⁰⁸ Centre de Culture Scientifique Technique et Industrielle

CCSTI, nous cherchons à appliquer le concept d'innovation ouverte. Dans cette optique, le grand public doit être à même de s'approprier et de détourner les innovations scientifiques et technologiques » Dans la continuité, un projet de grande envergure se dessine, l'Open Innovation Center (OIC), au sein duquel le CCSTI sera sans aucun doute un acteur central.

La ville de Buenos Aires développe au cœur de Parque Patricios, un projet de showroom technologique dans le Temple de la Fortuna Viril. Ce showroom sera conçu comme un centre d'interaction et de stimulation créative, où le grand public pourra toucher, expérimenter, détourner les produits et les services de haute technologie imaginés par les entreprises du Distrito Tecnológico. Cet espace ouvert de 2 500 mètres carrés comptera des espaces d'exposition, des produits et des services technologiques, ainsi que des salles de conférence et de réunion [entretien de Damián Specter, Directeur du Centro de Atención al Inversor, octobre 2011].

Pour illustrer ce principe de co-construction des innovations avec les utilisateurs, évoquons enfin la plateforme « 22@Living Lab » sur 22@barcelona. Ce laboratoire virtuel associe entreprises, institutions publiques et utilisateurs, autour de la création de nouveaux produits et services, dans le champ des déplacements.

2. Expérimentation et intégration des technologies dans l'aménagement des SUC

L'intégration des innovations technologiques au sein des SUC ne porte plus seulement sur les processus constructifs (comme le béton armé à l'époque de Le Corbusier), mais intéresse des questions liées à la sociabilité (par exemple, le « 5^{ème} écran »), la sécurité (nouveaux dispositifs de surveillance), l'environnement (intégration des nouvelles technologies vertes) et les services urbains. Les SUC constituent en eux-mêmes des espaces d'expérimentation des technologies innovantes produites par les centres de R&D et les entreprises du territoire.

Dans la lignée des grands projets urbains grenoblois (ZAC de Bonne, ZAC Bouchayer-Viallet), la Presqu'île constitue un éco-quartier où tout est conçu pour en faire un modèle de développement durable. « *La question environnementale au sein du projet Presqu'île se pose non pas tant à l'échelle du quartier, mais au niveau des îlots urbains intégrés, à travers notamment les questions d'assainissement et de traitement des déchets* » [entretien de Valérie Dioré, Directeur Général de la SEM InnoVIA, avril 2012].

Le projet Grenoble-Presqu'île fait partie des projets ÉcoCité retenus par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer. Se préfigure ainsi sur la Presqu'île un

laboratoire de 250 hectares de la ville durable, « où les scientifiques, les urbanistes, les architectes, et tous ceux qui ont une réflexion sur la ville pourront apporter leur contribution » [entretien de François Peyronnet, Directeur Général Adjoint du Pôle Économie-Insertion-Relations Internationales de la ville de Grenoble, avril 2012]

Le projet cherche à réduire l’empreinte écologique du site et proposer un bilan carbone neutre en répondant aux défis suivants¹⁰⁹ :

- Produire une énergie propre : production d’énergie par la biomasse, ruban photovoltaïque de 2,5 km, etc.
- Economiser l’énergie : Bâtiments Basse Consommation (BBC) et rénovation énergétique des bâtiments existants.
- Privilégier les déplacements « bas carbone » : réduction du taux de motorisation de 20% par le développement d’une offre en transports en commun et de déplacements doux ; mise en place de Plans de Déplacement Entreprises, mais aussi d’un « Pass Mobilité » qui proposera aux nouveaux habitants une offre complète de mobilité alternative à la voiture individuelle.
- Préserver la biodiversité d’un site unique situé à la confluence de deux rivières : projet d’aménagement des berges de l’Isère ; développement d’un projet d’aménagement d’espaces publics et d’espaces verts.

Plus ambitieux encore est l’objectif qui consiste à intégrer les technologies vertes produites par les pôles de compétence de l’agglomération grenobloise, dans l’aménagement du site lui-même. L’objectif est de faire de GIANT « un démonstrateur industriel, permettant ainsi de tester la réaction de plus de 2 000 utilisateurs » [entretien de Stéphane Siebert, Ville de Grenoble, Chef de Projet GIANT et Grenoble Université de l’Innovation pour le CEA, avril 2012]. GIANT sert tout avant tout de support à des démonstrations de transports innovants. C’est le cas de l’opération Green-Car-e, qui teste en grandeur réelle les performances et les nouveaux usages des véhicules électriques¹¹⁰. La liaison « blanc-blanc » constitue quant à elle une innovation technologique unique au monde. Développée par le CEA et le groupe *Poma*, elle permet de relier deux salles blanches distantes de 250 mètres par un funiculaire sur pneu, tout en garantissant dans la cabine les normes exigeantes d’une salle blanche. Les infrastructures de recharge « intelligentes et optimisées » de

¹⁰⁹ Pour une description plus précise, se référer aux Lettres d’information du projet Presqu’île.

¹¹⁰ Portée par Grenoble-Alpes-Métropole, cette opération partenariale (*GEG, EDF, Schneider Electric, CEA* et son laboratoire MINATEC IDEAs Laboratory, *Renault, SNCF, Alpes AutoPartage*) vise à expérimenter et anticiper l’usage du véhicule électrique dans l’agglomération. Elle sera menée jusqu’en décembre 2012. Pour ce faire, un parc de 20 voitures électriques et autant de bornes de recharge sont réparties entre les différents partenaires.

Schneider Electric pour véhicules électriques¹¹¹ sont un autre exemple, ainsi que le projet de recherche ELLISUP¹¹² : développement de bus hybrides équipés de batteries adaptées à la recharge en fin de ligne, ainsi qu'un bus tout électrique qui permettra d'atteindre un faible coût d'exploitation. Citons également l'action pilote, déposée auprès de l'ADEME, sur les réseaux intelligents (ou « smart grids »), cherchant à offrir des solutions concrètes de maîtrise énergétique auprès des consommateurs. Evoquons enfin le programme européen d'innovation collaboratif, HOMES. Piloté par *Schneider Electric*, ce programme regroupe treize partenaires, industriels et acteurs de recherche, qui conçoivent des solutions pour optimiser les usages et diversifier les sources d'énergie dans les bâtiments tertiaires et résidentiels.

A Barcelone, le projet 22@Urban Lab, met le quartier de Poblenou à disposition des entreprises innovantes, pour « *tester en situation réelle la performance et les usages de technologies de pointe en phase de pré-commercialisation* » [entretien du Responsable du Programme 22@Urban Lab, décembre 2011]. Poblenou est ainsi conçu comme un laboratoire urbain et non comme un gigantesque showroom. Il s'agit ici de tester la capacité d'un certain nombre de projets pilotes à répondre aux besoins des barcelonais et de la municipalité. Les pilotes sont expérimentés dans le cadre de partenariats public-privé. Ils concernent les secteurs des déplacements (mobilité électrique, plan de déplacement), de l'environnement (système de collecte et de tri des déchets ; systèmes de chauffage et de climatisation centralisés et optimisés à destination des entreprises, écoles, administrations et autres équipements publics ; systèmes photovoltaïques), des TIC (wifi, fibre optique) [entretien de Josep Miquel Piqué, Président de 22@Barcelona, décembre 2011].

Le Distrito Tecnológico développe quant à lui le concept de SymbioCity, afin de « *d'intégrer les technologies vertes à l'urbanisation de Parque Patricios* » [entretien de Carlos Pirovano Sous-Secrétaire aux Investissements du Ministère du Développement Economique de la Ville de Buenos Aires, octobre 2010]. Sur le modèle de l'écologie industrielle, le projet optimise les déchets, les eaux usées et les réseaux de chaleur, afin de les convertir en des ressources potentielles (énergie) pour les logements (réseau de chauffage) et les entreprises. La conception architecturale du nouveau siège de la Banco Ciudad (à l'instar du CMD du Distrito de Diseño) intègre également les dernières innovations écologiques : optimisation de la lumière naturelle grâce à la morphologie du bâtiment, matériaux de construction durables, systèmes de ventilation et de climatisation optimisés. Ce nouveau bâtiment est le premier d'Argentine à obtenir la certification LEED¹¹³. Sur le Distrito

¹¹¹ Lettre d'information du projet GIANT, n°3, juin 2010.

¹¹² Projet en partenariat avec *IRISBUS-IVECO, MICHELIN, EDF, CEA, ERCYTEEL, RECUPYL, RATP, INRETS, IFP.*

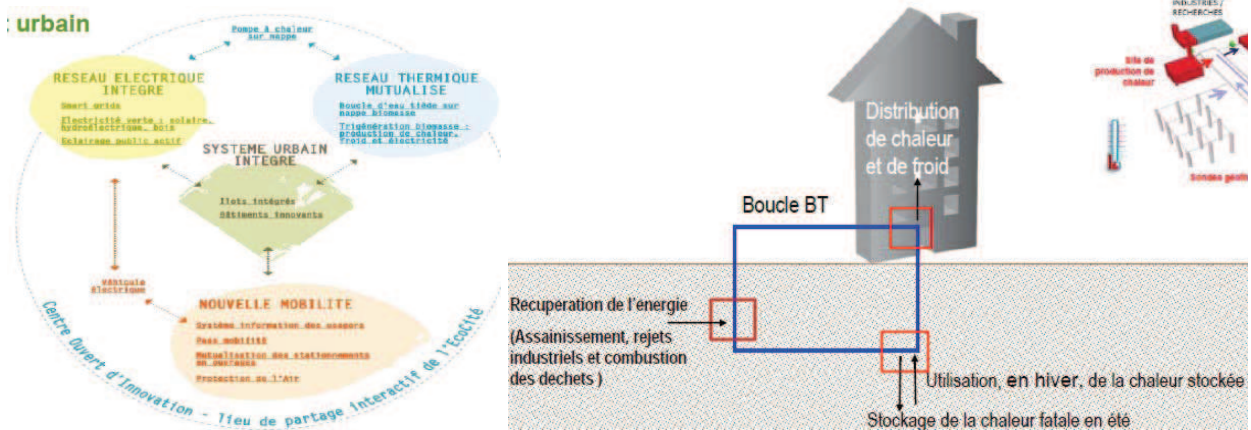
¹¹³ Leadership in Energy and Environmental Design.

Tecnológico, on évoquera également l'expérimentation depuis 2009 du projet « Computación Cultural Cívica », mis en place par le Centro Hipermediático Experimental Latinoamericano (cheLA), la ville de Buenos Aires et le « Center for Research on Engineering, Media and Performance » (REMAP) de l'Université de Californie. Ce projet interroge la relation entre l'art, la technologie, l'histoire et l'espace public. Un système d'écrans installés sur Parque Patricios propose une banque de données constituée d'images et de documents retraçant l'histoire du quartier. Ces informations sont localisées sur une carte de représentation 3D. Une interface permet aux habitants d'interagir avec cet espace de mémoire virtuel et de contribuer à leur tour au contenu de la carte 3D. Le but du projet est de faire écrire ensemble les habitants pour donner à voir le patrimoine du quartier de Parque Patricios, raconter des histoires de lieux ou de personnes sous des formes variées (récits, témoignages, photos etc.). Le projet associe habitants, associations de quartiers, artistes et créatifs, dans une écriture continue et collaborative.

Enfin, les Distrito Tecnológico et Distrito de Diseño expérimentent le projet Hackatón. Ce concours invite les développeurs d'applications mobiles et les designers à créer des solutions digitales à partir de données de la ville de Buenos Aires¹¹⁴. L'idée consiste à ouvrir ces données gratuitement à l'ensemble des citoyens pour que ces derniers les enrichissent et les détournent. L'objectif est d'améliorer le quotidien des habitants de Buenos Aires dans les champs des déplacements, de l'environnement, de l'offre culturelle et de loisirs, des services et du tourisme.

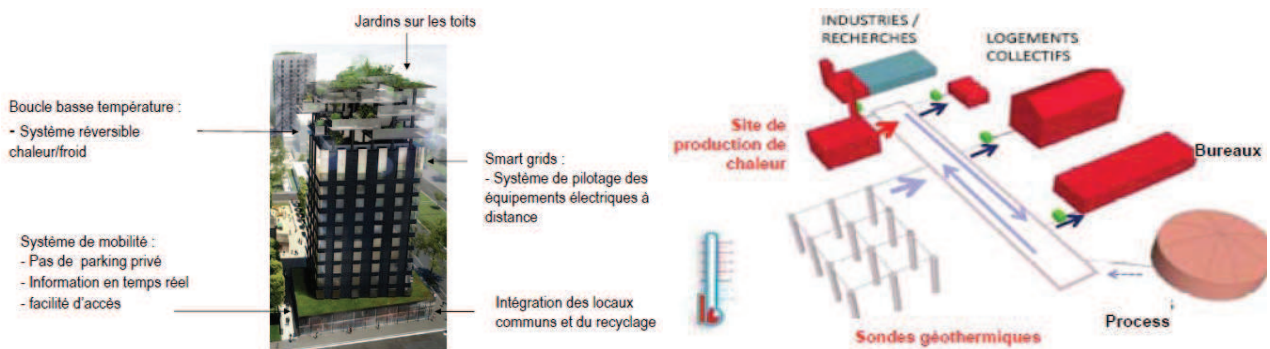
¹¹⁴ Les données ainsi partagées portent sur des informations générales sur la ville (description du territoire (cartes cadastre, etc.), des fonds documentaires, le fonctionnement des réseaux urbains, la localisation et les horaires d'ouverture des services et des commerces, des informations touristiques, culturelles, les flux urbains etc...), des systèmes d'information géographiques (SIG), ainsi que des données sur l'état des infrastructures (télécommunications, capteurs urbains, canaux d'information (écrans, panneaux, écrans publics), éclairage public, espaces publics etc.

Centre ouvert d'innovation – Lieu de partage interactif de l'Eco Cité



Source : Ville de Grenoble. Convention Locale Ecocité grenobloise Fonds Ville de Demain –Investissements d’Avenir – 22 mars 2012

Projet GIANT / Presqu’île : Ilot, énergie et mobilité conçus comme un système global coopératif et intégré



Source : Ville de Grenoble. Convention Locale Ecocité grenobloise Fonds Ville de Demain –Investissements d’Avenir – 22 mars 2012

3. Effets de rétroaction et interactions entre les différentes étapes de l'innovation

Les SUC conçoivent l'innovation comme un processus dynamique et interactif entre les phases amont et aval (R&D fondamentale, R&D appliquée, invention de nouveaux modèles économiques, production et expérimentation des innovations, commercialisation, etc.). L'interaction continue entre les « producteurs de connaissances et d'innovations » (les artistes, créatifs, entrepreneurs, enseignants-chercheurs), les « acteurs en charge de la valorisation des innovations » (sphère publique, investisseurs, business angels) et les « utilisateurs des innovations » (entreprises, consommateurs, citoyens) permet d'imaginer de nouvelles combinaisons productives. C'est le cas par exemple de la culture de l'innovation de GIANT, qui repose sur une logique d'interaction continue des « 4 P », c'est-à-dire « *une liaison très forte entre la recherche fondamentale (publications), la recherche technologique (patents), le développement industriel (prototypes), et enfin la production de masse (products)* » [Guibert, 2011]. Ainsi les SUC souhaitent-ils dépasser une culture de l'innovation essentiellement tournée vers la « Technology Push »¹¹⁵, dans la mesure où leurs recherches sont aussi applicatives. Ils multiplient les initiatives en faveur de nouvelles approches de l'innovation, en essayant de croiser les sphères technologiques, industrielles, socio-culturelles, créatives (design), voir artistiques [Paing, 2010].

Sur GIANT, l'objectif est clairement de « *faire interagir les deux principales approches de l'innovation, celle de la « Technology Push » et celle du « Market Pull*¹¹⁶ » [entretien de Céline Soubeyrat, CEA LETI, Responsable Programme et Commerciale TPE-PME-PMI au sein du Bâtiment des Industries Intégratives (B2i), mai 2012]. Il s'agit de croiser les regards de populations extrêmement différentes pour générer des processus de « fertilisation croisée ». C'est là tout l'intérêt du MINATEC IDEAs Laboratory qui « *développe des démarches exploratoires en amont couplées à la recherche technologique, en croisant les approches « marché », « industrie », « technologie » et « usage »* » [Paing, 2010]. Dans cette optique, le Bureau d'Etude Marketing¹¹⁷ (BEM) du CEA constitue un outil essentiel. Le BEM sollicite des professionnels (médecins, chirurgiens, infirmières, plombiers, charpentiers, électriciens) dans le cadre de focus groups afin d'orienter très en amont des programmes de recherche. Un focus group dure environ trois heures et comprend des échanges d'idées, de concepts et d'expériences. Une phase essentielle du travail du BEM consiste à analyser le champ des applications potentielles de différentes innovations et à sélectionner uniquement celles qui présentent a priori un intérêt technologique et économique

¹¹⁵ Innovation consécutive à l'évolution d'une technique qui incite à innover.

¹¹⁶ Innovation consécutive à la demande exprimée du marché qui « tire » le nouveau produit.

¹¹⁷ Le BEM est composé d'une dizaine d'ingénieurs marketing ayant une double formation scientifique / marketing.

suffisant. Le BEM réalise ensuite une série de recommandations autour de deux ou trois domaines applicatifs prioritaires [entretien de Jean-Charles Guibert, Directeur de MINATEC, avril 2012].

Au sein du Distrito de Diseño, l'« *Instituto Metropolitano de Diseño e Innovación* » (IMDI), joue la même fonction que le BEM. Ce centre d'innovation ouvert est spécialisé dans la filière design. Il identifie dans le cadre de « focus group » les besoins émergents des consommateurs, ainsi que les dernières tendances technologiques, socio-culturelles ou environnementales. A travers la diffusion de publications, l'organisation de conférences, d'ateliers ou de modules de formation, l'IMDI propose aux designers du CMD d'améliorer qualitativement et quantitativement leurs créations. Au fond, l'intention de l'IMDI est de promouvoir la pensée du « *design stratégique* » dans laquelle l'innovation est conçue à travers l'interaction continue des sphères socio-culturelles (consommation), technologiques (recherche) et environnementales (expérimentation, diffusion) [IMDI, 2011]. L'objectif étant d'alimenter *in fine* les designers, à travers l'application de nouveaux modèles de consommation et de production.

Dès lors, les SUC vont encore plus loin, puisqu'ils intègrent dans leur culture d'innovation la notion de « *User Pull* »¹¹⁸. « *Il est désormais fondamental de compléter l'approche traditionnelle de l'innovation (Technology Push) par une approche en termes d'innovation par l'usage (User Pull). Les entreprises ont aujourd'hui besoin de bénéficier d'une approche globale de l'innovation* ». [entretien de Roland Pasternak, Coordinateur du Programme Science et Société au CEA, avril 2012].

¹¹⁸ Innovation par l'usage, issue de l'appropriation et des détournements des innovations par les utilisateurs.

CHAPITRE II. LES DEUX TRANSFORMATIONS ESSENTIELLES INDUITES PAR LE MODÈLE DE SUC

L'étude comparative des phénomènes existants au sein des projets « 22@barcelona », « GIANT / Presqu'île » et des projets de distritos de Buenos Aires, nous donne à voir un certain nombre de caractéristiques similaires. Néanmoins pour valider l'hypothèse de l'émergence d'un nouveau Modèle Territorial de l'Innovation, l'identification des principaux marqueurs des transformations en cours ne semble pas suffisante. Il est ici essentiel de confronter les caractéristiques des SUC avec celles des MTI précédemment évoqués et d'observer les continuités, mais aussi les ruptures engendrées par les Systèmes Urbains Cognitifs.

Ce travail va nous conduire à identifier deux transformations essentielles des SUC par rapport aux autres MTI :

- D'une part, un phénomène de concentration exceptionnelle de facteurs propices à l'innovation (I).
- D'autre part, un processus de valorisation des ressources spatiales, socio-culturelles et économiques des villes, dans les processus d'innovations eux-mêmes. Au sein des SUC, c'est la ville toute entière qui semble entraînée dans le mouvement de la recherche et de l'innovation (II)

I. Une concentration exceptionnelle de facteurs propices à l'innovation

Geneviève Fioraso, en évoquant le projet GIANT / Presqu'île lors d'une interview au Dauphiné Libéré, explique que « *nulle part ailleurs, vous ne trouverez une telle masse critique en campus d'excellence, multidisciplinaires, y compris dans les sciences sociales et humaines* »¹¹⁹. En détournant quelque peu les propos de Geneviève Fioraso et en les appliquant au cas plus général des SUC, nous pourrions être tentés de dire à notre tour que nulle part ailleurs vous ne trouverez une telle concentration de facteurs propices à l'innovation.

¹¹⁹ Citation extraite du Dauphiné Libéré, mercredi 27 octobre 2010.

Les protagonistes des projets de SUC partent du postulat suivant : « *s'il n'existe pas de recette aussi scientifique que celle de la fabrication du cristal pour concevoir des milieux innovants, on connaît néanmoins un certain nombre d'ingrédients, qui mis côte à côte, permettent de maximiser les chances de produire de l'innovation* » [entretien de Thierry Grange, Directeur de Grenoble Ecole de Management, juin 2012].

Comme nous l'avons vu dans notre premier chapitre, les SUC s'appuient sur l'ensemble des facteurs propices à l'innovation. Chacun de ces facteurs joue un rôle spécifique dans la dynamique d'innovation : attractivité des activités innovantes, production d'innovations, mais aussi expérimentation, valorisation ou diffusion des innovations. Ces facteurs sont pensés les uns par rapport aux autres et s'intègrent au sein d'un écosystème urbain. Nous en avons identifié pas moins d'une quinzaine :

- Un système de gouvernance complexe, à même de traiter l'ensemble des problématiques induites par les projets de SUC, qu'elles soient scientifiques, technologiques, urbaines, opérationnelles ou éthiques.
- Un système de gouvernance adaptable aux évolutions et aux incertitudes des projets de SUC (incertitudes quant à la valeur économique des biens produits et aux conséquences des innovations technologiques).
- Une dynamique de clusterisation entre industrie, formation et recherche, positionnée sur les nouvelles technologies et des industries créatives.
- Un processus d'hybridation entre les secteurs d'activités technologiques et créatifs, et entre ces mêmes secteurs et les activités des filières traditionnelles (logistique, mécanique, chimie, textile, papeterie, optique, etc.).
- Des dispositifs économiques et fiscaux attractifs du point de vue des activités innovantes (subventions, lignes de crédits préférentiels, aides à l'implantation, exemptions d'impôts, défiscalisations).
- La présence d'aménités urbaines attractives pour les talents et les activités innovantes, à travers un modèle urbain conjuguant qualité de vie, innovation technologique, densité et mixité sociale.
- L'aménagement de configurations spatiales à même de stimuler les processus de « fertilisation croisée » et de mutualiser les espaces, services et équipements nécessaires aux innovations.

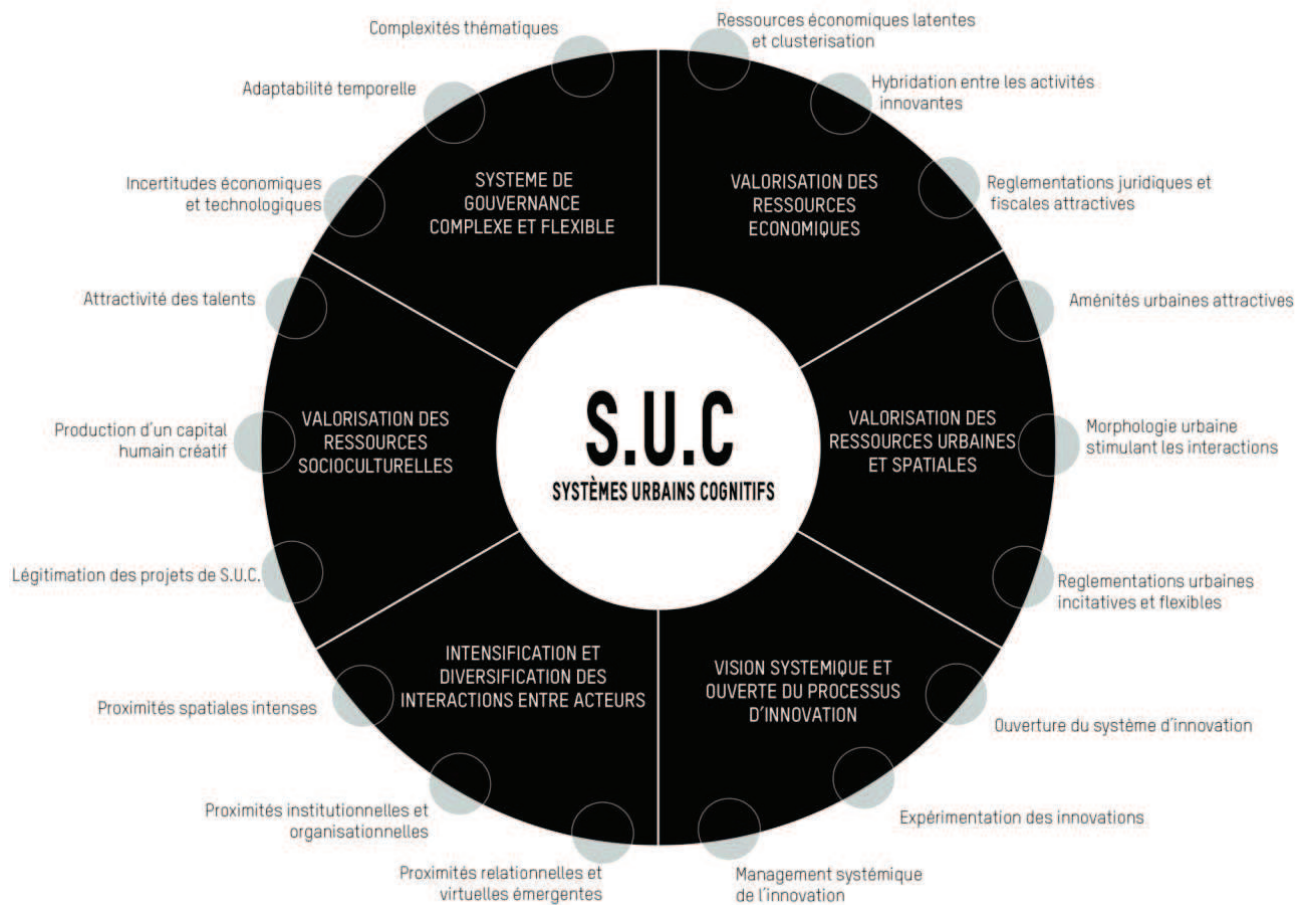
- Des réglementations d'urbanisme suffisamment incitatives et flexibles, pour d'une part attirer les investisseurs, et d'autre part répondre de manière souple aux évolutions des projets.
- Un système d'innovation ouvert aux acteurs formels (entreprises innovations, laboratoires de recherche publics et privés, Universités) et informels de l'innovation (créatifs, artistes, habitants-utilisateurs des innovations).
- La création de laboratoires urbains au sein des SUC permettant d'expérimenter et de tester les innovations produites par les entreprises innovantes et les laboratoires de recherche.
- L'émergence d'une logique d'innovation systémique entre les approches « technology push », « market pull » et « user pull ».
- La stimulation de proximités spatiales à l'échelle des villes (en organisant les proximités entre les SUC et les autres pôles de compétences urbains), à l'échelle des quartiers des SUC (au sein des différents clusters mis en place) et à l'échelle des bâtiments eux-mêmes (Media TIC Building, CMD, CMT, MINATEC, etc.)
- L'intensification des proximités organisationnelles (structures organisationnelles communes) et institutionnelles (systèmes communs de représentations voir de valeurs).
- L'expérimentation de proximités relationnelles et virtuelles.
- La valorisation du patrimoine architectural et du tissu socio-culturel des villes dans une perspective d'attractivité des talents.
- La mise en place de stratégies marketing et de programmes de formation, jouant un rôle essentiel dans la production d'un capital humain créatif.
- Le développement de stratégies de légitimation des projets des SUC (définition de stratégies marketing et de programmes de participation des habitants).

Si l'on retrouve bien évidemment un certain nombre de caractéristiques similaires avec d'autres MTI (les modèles de clusters, technopôles, districts industriels, systèmes productifs locaux, milieux innovateurs, etc. procèdent tous d'une logique de clusterisation ; les modèles utopiques des Révolutions Industrielles cherchaient à expérimenter les innovations sociales et techniques au sein des villes, tout en aménageant des configurations spatiales propices aux interactions et à la mutualisation des espaces ; le modèle de ville créative se fonde sur la présence d'aménités urbaines pour attirer les talents, etc.), aucun de ces modèles ne concentre autant d'ingrédients propices à la production et à la diffusion d'innovations. En ce sens, les cadres analytiques proposés par les MTI sont trop partiels pour rendre compte de l'ensemble des phénomènes émergents au sein des SUC. D'autant qu'un certain nombre de facteurs présents au sein des SUC sont totalement absents des grilles interprétatives des MTI. C'est le cas notamment de l'ouverture du système d'innovation aux

acteurs informels, de l'approche systémique du processus d'innovation (croisement des innovations de type « technology push », « market pull » et « user pull ») ; de l'expérimentation de proximités relationnelles et virtuelles ; et des mécanismes d'hybridation des activités innovantes avec les activités traditionnelles des villes.

Ce n'est pas un hasard si l'on observe au sein des Systèmes Urbains Cognitifs, une telle concentration de facteurs propices à l'innovation. C'est bien leur localisation au cœur même des villes qui permet une telle logique de concentration et d'intensification des ingrédients favorables à l'émergence de milieux innovants. Dans l'esprit des SUC, « *la créativité, l'imagination, le jaillissement de l'économie et de l'idée surgissent et bouillonnent au cœur même des systèmes urbains les plus complexes* » [Burgel, G, 1993]. En ce sens, la deuxième grande transformation initiée par les SUC, est d'intégrer la ville (et ses ressources économiques, spatiales et socio-culturelles) dans les processus d'innovations eux-mêmes.

Illustration thématique n° 23 : Représentation schématique des Systèmes Urbains Cognitifs



Source : Raphaël Besson, Thibault Nogue, INterland.

II. L'intégration des ressources économiques, spatiales et socio-culturelles des villes dans les processus d'innovations

Si les MTI permettent une meilleure compréhension du rôle des villes dans les processus d'innovations, aucun n'intègre la ville avec le même degré d'intensité que les SUC. L'urbanité des villes est totalement assimilée au système d'innovation des SUC.

Les modèles utopiques du Moyen- Âge, de la Renaissance, de la première Révolution Industrielle ou de l'époque post-fordiste s'envisageaient soit en dehors des villes, soit dans le cadre de villes nouvelles créées *ex nihilo*. Le modèle de « ville créative » repose quant à lui sur une analyse sociologique visant à déterminer les éléments d'un environnement urbain susceptible d'attirer, selon Florida, la classe créative. En appliquant la formule des « 3T » de « *Technology* », « *Talent* » et « *Tolerance* » [Florida, 2005], les villes seraient censées s'assurer une attractivité optimale des talents, stimulant par là même les processus d'innovations. Or, une telle approche tend à réduire l'importance des ressources spécifiquement urbaines, qu'elles soient latentes ou révélées [Pecqueur, 2006]. Enfin, les modèles des districts industriels, des systèmes productifs locaux, des clusters ou des milieux innovateurs présentent l'intérêt de ne plus se pencher sur l'entreprise elle-même, pour comprendre les mécanismes créateurs de l'innovation au sein d'un territoire [Tremblay, 2008]. Ils invitent à intégrer dans les analyses, la complexité du cadre territorial, ce cadre n'étant pas nécessairement urbain. Lorsqu'il l'est, les ressources urbaines ne sont que partiellement traitées.

Or c'est à cette tâche que s'emploient les SUC en valorisant dans leurs systèmes d'innovation, non seulement les ressources économiques des villes (1), mais aussi leurs ressources spatiales (2) et socio-culturelles (3).

1. La valorisation des ressources économiques latentes des villes dans les processus d'innovations

En se localisant au cœur des villes, les SUC cherchent à tirer les leçons de l'échec de nombreux MTI (les modèles utopiques de la Révolution ou des technopôles). L'innovation ne se décrète pas, mais constitue un processus long de valorisation des ressources latentes ou révélées d'un territoire [Pecqueur]. L'échec, par exemple, du technopôle de Sophia Antipolis « *montre bien que le soleil ou le cadre environnemental ne suffisent pas à générer des dynamiques d'innovations* » [entretien de Thierry Grange, Directeur de Grenoble Ecole de Management, juin 2012].

Grâce à leur localisation, les SUC bénéficient en premier lieu d'une dynamique de « clusterisation ». Selon Stéphane Siebert, directeur délégué du projet GIANT « *un site de recherche comme le projet GIANT se construit sur cinquante ans* »¹²⁰, et s'insère dans un écosystème innovant (croisant recherche, formation et industrie) d'ores et déjà existant. Le magazine Time, en 2005, n'avait-il pas déjà qualifié Grenoble de « *capitale secrète de l'Europe pour l'innovation ?* ». Pour Francois Peyronnet (Directeur Général Adjoint du Pôle Economie-Insertion-Relations Internationales), « *Grenoble est un village (...), qui tire sa capacité d'innovation de la très grande proximité des acteurs* [entretien, avril 2012]. « *GIANT est donc un moyen de mieux faire fonctionner et d'intensifier les proximités entre recherche-formation-industrie, qui ont toujours fonctionné ensemble sur l'agglomération* » [entretien de Gilles Novarina, Directeur de l'Institut d'Urbanisme de Grenoble, mars 2012].

Le tissu économique des villes permet par ailleurs aux SUC de tirer parti de la diversité des activités économiques de sorte à organiser des mécanismes d'hybridation. Or dans une économie fondée sur la connaissance, ces processus d'hybridation sont fondamentaux. Selon un rapport du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, la pluridisciplinarité est devenue un « *élément essentiel d'une recherche moderne et innovante* » [Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, 2009, p.18], dans la mesure où de nombreux secteurs d'activité (nanotechnologies, biotechnologies, design, TIC) se situent à la frontière de plusieurs disciplines fondamentales. La diversité du tissu économique des villes permet également d'envisager la diffusion des innovations auprès de secteurs d'activités traditionnels, générant par là même une augmentation de la valeur ajoutée des innovations produites par les SUC.

2. La valorisation des ressources spatiales des villes dans les processus d'innovations

Concernant la question spatiale des villes, les MTI évoquent les notions « *d'atmosphère urbaine* », « *d'aménités urbaines* » ou encore de « *chaînes de valeur métropolitaine* » [Gaschet et Lacour, 2007]. Les modèles ont ainsi tendance à inscrire leurs analyses dans des sphères spatiales larges ou floues (la région-métropole, la métropole, l'agglomération). Le modèle de « ville créative » fait rarement la distinction entre les différents territoires urbains comme la banlieue, le centre-ville ou la périphérie plus lointaine. Rien n'est spécifié concernant l'échelle spatiale dans laquelle peut

¹²⁰ Citation extraite de Sylvie Lecherbonnier, « *GIANT : un campus d'innovation en construction à Grenoble* », 6 juin 2011, www.educpros.fr

s'appliquer la théorie de la classe créative. Les frontières territoriales des clusters restent quant à elles particulièrement floues. Le cluster peut être urbain, métropolitain, rural, régional, voir national. Pour Porter, tout type d'espace géographique, y compris un pays ou un ensemble de pays voisins, peut constituer la limite spatiale d'un cluster [Porter, 1998]. Par ailleurs, les Districts Industriels et les Systèmes Productifs Locaux sont rarement localisés en milieu urbain. Ils concernent des échelles territoriales souvent beaucoup plus larges que les villes. Quant aux milieux innovateurs, lorsqu'ils s'appliquent aux villes, ils sont localisés le plus souvent de manière diffuse à l'échelle des agglomérations urbaines.

En réalité, les MTI échouent à intégrer les ressources spatiales des villes à leurs systèmes d'innovation. Or, au sein des SUC, non seulement « *l'espace urbain ne nuit pas à l'expression scientifique et technologique* » [entretien de Francois Peyronnet, Directeur Général Adjoint du Pôle Économie-Insertion-Relations Internationales, Ville de Grenoble, avril 2012], mais celui-ci est directement intégré dans les processus de production d'innovations. « *Pour la première fois un système d'innovation territorial est totalement intégré dans un projet urbain* » [entretien de Gilles Novarina, Directeur de l'Institut d'Urbanisme de Grenoble, mars 2012].

Au sein des SUC, la ressource spatiale des villes joue à plusieurs titres. Elle permet :

- D'intensifier les proximités dans une perspective de stimulation des coopérations productives et de réduction des coûts de l'innovation (stratégie de mutualisation) (a).
- De rendre visible « *l'immatérialité* » propre aux activités de la nouvelle économie, dans une logique d'attractivité des investisseurs et des activités innovantes (b).
- De valoriser les aménités urbaines pour attirer les talents (c).
- De concevoir l'espace des villes comme des supports privilégiés d'expérimentation des innovations (d).
- D'inciter à ouvrir les innovations au reste de la ville (e).

a. Intensifier les proximités pour stimuler les coopérations productives et réduire les coûts de l'innovation

Au sein des SUC, l'espace urbain doit non seulement permettre de stimuler les interactions productives entre les différents acteurs de l'innovation, mais aussi de réduire les coûts de ces mêmes innovations en mutualisant les espaces, les équipements et les services nécessaires aux process innovants. Les configurations spatiales sont pensées à travers l'organisation des interactions

entre les SUC et les autres pôles de compétence urbains, à l'échelle des SUC eux-mêmes et de leurs clusters, et enfin à l'échelle de bâtiments spécialement conçus pour jouer un rôle d'interface entre les travailleurs cognitifs et les différentes disciplines technologiques et scientifiques.

Dans cette perspective, les SUC remettent en cause la hiérarchisation traditionnelle des « espaces de savoir et de production d'innovations ». Ces espaces avaient tendance à s'organiser autour de la bibliothèque centrale, du grand amphithéâtre, de la principale usine de production ou encore de la grande centrale technologique. Au sein des SUC, il s'opère un déplacement très marquant des espaces dédiés à la recherche, la formation ou la production, vers tout ce qui relève de la vie communautaire. Les lieux de rencontre ou de rendez-vous comme les cafétérias, les restaurants ou les « student centers » deviennent ainsi des espaces centraux. La remarque de Thierry Damez, Architecte en chef du projet Presqu'île, est à cet égard significative : « *c'est par la « bouffe » que naîtront les futures innovations de GIANT* » [entretien, mars 2012]. Plus encore, ce sont les espaces d'interface sciences / économie / société qui semblent désormais survalorisés dans les projets des SUC. C'est le cas notamment de l'Open Innovation Center, de la Maison MINATEC, du MINATEC IDEAs Laboratory, du Bâtiment des Industries Intégratives sur GIANT / Presqu'île ; du Media TIC Building, de l'Interface Building ou du Centre d'Entrepreneuriat Glòries sur 22@barcelona ; ou encore du Centro Metropolitano de Diseño sur le Distrito de Diseño de Buenos Aires. On observe ainsi l'émergence et la survalorisation d'espaces hybrides situés à l'interface des sciences, de l'économie et de la société.

Les SUC proposent également d'autres types d'espaces hybrides situés à la frontière du réel et du virtuel. Avec le nouveau médium qu'est Internet, le rapport au savoir évolue [Germain, 2008]. Dès lors, on assiste au sein des SUC à un remplacement progressif des bibliothèques par de nouveaux lieux de médiation qui permettent de créer, rechercher et utiliser les informations et connaissances virtuelles. L'exemple le plus marquant d'une telle approche est peut être le « *Media TIC Building* » de 22@barcelona. Sa conception architecturale a été entièrement pensée sous le prisme des nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Cette « *architecture technologique* » fonctionne comme une sorte de « *bibliothèque virtuelle, dont la fonction principale est de faciliter l'accès aux connaissances présentes sur internet* » [entretien de Enric Ruiz-Geli, Architecte du Media TIC Building, avril 2012].

En définitive, on assiste au sein des SUC à l'émergence de « *nouveaux et étranges espaces hybrides (étranges pour nos yeux habitués à des divisions plus tranchées, mais qui cesseront bientôt de*

l'être, tant ils deviennent la norme) entre l'univers de la science, de la connaissance validée par les pairs, et l'univers du marché, de l'efficacité validée par les clients et les usages » [Veltz, 2010].

b. Rendre visible « l'immatérialité » des activités de la nouvelle économie dans une perspective d'attractivité des investisseurs et des activités innovantes

A la différence du capitalisme industriel, caractérisé par une production « visible » (bâtiments industriels, mouvements réguliers des ouvriers sur les chaînes de montage, production conçue à partir des matières premières, etc.), le capitalisme cognitif se caractérise par un fort degré d'immatérialité. Certes *« l'air de la ville rend créatif »* [Ascher, 2006], mais comment représenter d'un point de vue spatial et architectural un tel adage ? A travers l'architecture des SUC, les espaces de savoir et d'innovation cherchent avant tout à se mettre en scène dans la ville et plus largement dans la société. On retrouve ici l'idée *« d'architecture spectaculaire »* de Charles Fourier. L'architecture est le moyen de faire apparaître les SUC, comme un acteur social central dans la communauté urbaine.

Dès lors, la qualité des espaces architecturaux repose avant tout sur une image, un look, une superficialité et une plasticité propre à rendre spectaculaire les SUC. L'enveloppe des bâtiments doit devenir la vitrine des nouvelles technologies produites et du degré d'excellence recherché par les SUC : métaphore du réseau dans la conception du Media TIC Building, images imprégnées de technologies dans la représentation de MINATEC ou du Centro Metropolitano de Tecnología. La qualité des espaces architecturaux ne réside plus tant dans le contenu (organisation des espaces intérieurs), mais dans le contenant. A travers leur architecture, les SUC doivent jouer le rôle de *« lieux aimants »* [Markussen, 2000] et attirer les regards du monde entier. *« Tout le travail de GIANT, repose sur une création de légitimité, à travers la construction d'une image mondiale et de la visibilité du contenant »* [entretien de Thierry Grange, Directeur de Grenoble Ecole de Management, juin 2012].

c. Valoriser les aménités urbaines pour attirer les talents

Plus largement, les SUC jouent de la qualité des espaces urbains pour attirer les activités innovantes et la « classe créative ». En s'appuyant sur les ressources urbaines existantes (patrimoine architectural et industriel, tissu social et résidentiel, accessibilité, présence de services), les SUC veulent créer un modèle urbain conjuguant qualité de vie, innovation technologique, densité et

mixité sociale. Les projets développent ainsi des espaces qui sont tout à la fois centraux et ouverts à la ville, denses, mixtes mais aussi récréatifs.

d. Concevoir l'espace des villes comme des supports privilégiés d'expérimentation des innovations

Les espaces urbains des SUC sont instrumentalisés à des fins d'expérimentation, de démonstration et de mise en scène des innovations produites par les entreprises et les centres de recherche. Ces espaces présentent l'intérêt de se situer à proximité immédiate des centres de recherche et d'innovation, tout en s'inscrivant dans le tissu des villes constituées. Une telle localisation est hautement stratégique, puisqu'elle permet de tester en temps réel les réactions, appropriations et détournements éventuels de milliers d'utilisateurs. Par ailleurs, les innovations potentiellement transférables à l'aménagement des SUC sont extrêmement nombreuses et concernent aussi bien les champs de la mobilité, des TIC, de l'environnement, de l'énergie, du design, de services urbains, mais aussi des bio ou des nanotechnologies. Enfin, la volonté de faire des SUC de nouvelles centralités d'agglomération, permet aux innovateurs de bénéficier d'un support privilégié pour promouvoir et mettre en scène leurs productions.

e. Ouvrir les innovations au reste de la ville

Par leur position au cœur des villes, les SUC se trouvent en interaction directe avec le grand public et la société en général. Au-delà de leur fonction de production d'innovations, les SUC sont donc contraints de s'ouvrir sur l'extérieur et de s'interroger sur la question de la diffusion des innovations. Comme nous l'explique Roland Pasternak (Coordinateur du Programme Science et Société au CEA), la « *problématique de l'acceptabilité socio-culturelle du projet GIANT devient un enjeu fondamental. Il devient essentiel de diffuser le plus largement possible mais aussi de vulgariser les innovations produites par GIANT* » [entretien, avril 2012]. Or comme nous allons le voir, si la question de la diffusion des innovations peut être initialement perçue comme une forme de contrainte supplémentaire, celle-ci peut aussi s'avérer particulièrement fertile dans les processus d'innovation eux-mêmes.

3. La valorisation des ressources socio-culturelles des villes dans les processus d'innovation

Les MTI de l'Antiquité (bibliothèques), du Moyen-Âge (monastères, Universités) ou de l'époque Post-Fordiste (campus universitaires et technopôles) se caractérisaient par une sur-concentration d'activités de recherche et de haute technologie, dans des sites séparés du tissu socio-culturel des villes. Une telle approche n'est pas partagée par l'ensemble des MTI. Les modèles utopiques des Révolutions Industrielles cherchent à transformer les conditions sociales et les modes de vie à travers une série d'expérimentations urbaines. Les modèles de Districts Industriels et de Systèmes Productifs Locaux sont quant à eux clairement enracinés dans un tissu socio-culturel [Becattini, 1992 ; Bagnasco et Triglia, 1993]. Ils renvoient en effet à « *un système de valeurs reposant sur une culture industrielle obtenue à force d'expériences productives communes et de relations interpersonnelles* ». Dans le district, « *la communauté et les entreprises tendent, pour ainsi dire, à s'interpénétrer* » [Bagnasco et Triglia 1993]. Le modèle de Milieu Innovateur invite à s'ouvrir sur l'extérieur de l'entreprise, et à intégrer la complexité du cadre territorial (savoir-faire, normes, valeurs et capital relationnel) [Aydalot, 2006]. Le milieu a un caractère multidimensionnel : un environnement de ressources, un contexte qui conserve les traces du passé des sociétés, de leurs modes de vie, de leurs systèmes de valeurs et de leur culture en général. La ville créative [Landry et Bianchini, 1995] se présente enfin comme un lieu ouvert, qui lie étroitement le développement économique à la « *qualité de vie* », au « *cadre de vie* » et au développement culturel des villes (diversité et tolérance).

S'il est indéniable que la plupart des MTI sont inscrits socialement au sein de territoires particuliers, ils restent néanmoins fortement tributaires d'une conception fordiste selon laquelle la production de connaissances est l'apanage d'une élite de chercheurs et de créatifs [Forest, 2010]. A l'Antiquité ou au Moyen-Âge, les sciences et les innovations sont l'expression des hommes d'Eglise, des savants et des universitaires. Les modèles des technopôles, des campus universitaires, des pôles de compétitivité, des clusters, de clusties ou autres villes créatives, font largement reposer les innovations sur les Universités, les centres de recherche, les entreprises ou sur la « *classe créative* ». Ces modèles n'évoquent que très superficiellement les dynamiques urbaines et les autres forces d'innovation qui existent dans la ville, comme les habitants-utilisateurs des innovations. Seuls les modèles utopiques de la Renaissance, à travers les descriptions de *La Nouvelle Atlantide* ou de *La Cité du Soleil*, avaient introduit l'idée d'ouvrir les innovations aux habitants de la Cité.

Le modèle d'innovation des SUC prolonge cette idée, puisqu'il ne se conçoit que dans l'interaction des acteurs formels et informels de l'innovation. A ce titre, les SUC valorisent à un degré supérieur

les ressources socio-culturelles des villes dans les processus d'innovations eux-mêmes. De telles ressources permettent aux SUC :

- De développer des dynamiques d'innovation ouvertes, larges et systémiques (a).
- De construire une image marketing attractive et de produire un capital humain créatif (b).

a. Générer des dynamiques d'innovation ouvertes, larges et systémiques

Une dynamique d'innovation ouverte

Dans les MTI des périodes précédentes, tout se passe comme si la production des territoires de l'innovation échappait aux rapports sociaux conflictuels. Or, de par leur localisation au cœur des villes et par la masse de financements publics nécessaires au développement de tels projets, les SUC font face à une certaine défiance de la part d'une frange de citoyens. Sont questionnés la capacité des SUC à impacter l'économie des villes et le bien être sociétal. Les citoyens s'interrogent sur *« l'utilité des avancées technologiques et sur la manière dont sont formés les choix et les politiques en faveur de l'innovation »* [Paing, 2010]. Les SUC font aussi face à un *« phénomène d'accélération des innovations »* [entretien de Nayla Farouki, Philosophe et Historienne des Sciences, mai 2012] qui tend *« à fragiliser la société, qui n'a plus le temps de faire de cette innovation technologique un apprentissage social, c'est-à-dire un nouveau savoir-vivre »* [Stiegler, 2009]. Face à ces préoccupations légitimes des citoyens, les SUC se doivent de réguler de tels phénomènes et de *« s'ouvrir à la société civile et au monde de l'éducation »*. [entretien de Jean-Charles Guibert, Directeur de la Valorisation au CEA, Directeur de MINATEC, avril 2012].

Les SUC sont ainsi incités à jouer un rôle pro-actif dans le développement d'actions sciences / société, mais également à s'ouvrir à de nouveaux acteurs. Ils s'appuient notamment sur des partenaires spécialisés dans la médiation scientifique, comme le CCSTI à Grenoble. Ils mettent en œuvre un ensemble d'actions au travers de dispositifs d'interaction avec le public (espace visiteurs, conférences publiques, médiations reposant sur les outils du web 2.0, espaces d'interfaces comme l'OIC, *« qui permettent d'instaurer un contact direct entre les chercheurs et la société civile »* [entretien de Stéphane Siebert, Ville de Grenoble, Chef de Projet GIANT et Grenoble Université de l'Innovation pour le CEA, avril 2012]) en lien étroit avec les actions développées vers les scolaires (collégiens et lycéens).

A la différence des autres MTI, le mode d'émergence et de fonctionnement des SUC est donc particulièrement complexe dans la mesure où il fait intervenir une plus grande variété d'acteurs

publics et privés¹²¹. Cette multitude d'acteurs dépositaires de cultures organisationnelles et de cadres cognitifs très différenciés, oblige les SUC à intensifier les formes de proximité. « *S'il est vrai que le système d'innovation grenoblois s'est historiquement structuré autour de la proximité des acteurs, GIANT cherche à conforter et à intensifier cette dynamique de proximité* ». [entretien de Thierry Grange, Directeur de Grenoble Ecole de Management, juin 2012]. Au sein des SUC, la question des relations de confiance et des proximités relationnelles devient fondamentale. En cela, les SUC se différencient des MTI comme les technopôles, dont les coopérations entre acteurs se résument le plus souvent à de simples juxtapositions d'entreprises et de laboratoires de recherche. On précisera néanmoins que les modèles de ville créative et de milieux innovateurs ne sont pas totalement étanches aux formes de proximités relationnelles. Dans le modèle de ville créative notamment, le potentiel de créativité d'une cité dépend grandement de la densité des interactions personnelles entre créatifs.

Une dynamique d'innovation large

Les MTI ont des difficultés à dépasser une lecture des innovations uniquement tournées vers les innovations scientifiques, techniques ou technologiques. En effet, seuls les MTI des Révolutions Industrielles semblent s'ouvrir à d'autres formes d'innovations. C'est le cas également des SUC, qui valorisent leur situation au cœur des villes pour proposer des formes multiples d'expression de l'innovation : scientifique, technologique, mais aussi sociale, urbaine et environnementale.

Par ailleurs, les MTI ont tendance à focaliser leurs analyses sur les conditions propices à la « *diffusion de connaissances* », plutôt que sur les processus, qui rendent possible la « *production de connaissances* » nouvelles [Forest, 2010]. L'accent est davantage mis sur les conditions de cette production que sur la production elle-même. La thèse de Florida propose un cadre théorique qui révèle les facteurs susceptibles d'être les plus importants pour qu'une ville évolue vers un modèle de lieu créatif, mais néglige la question de la production urbaine de connaissances nouvelles : « *Plus de tolérance et de diversité favorisent l'échange d'idées hétérogènes, mais concrètement comment opère ce processus ?* » [Forest, 2009]

Les SUC semblent peu à peu dépasser une lecture de l'innovation comme produit ou résultat, et davantage s'intéresser aux processus urbains de production de connaissance (configuration d'espaces propices aux interactions, système d'innovation ouvert et systémique, intensification des

¹²¹ La plupart des MTI sont en effet issus d'un système de gouvernance soit majoritairement privé (Districts Industriels, Systèmes Productifs Locaux, clusters) ou public (technopôles, pôles de compétitivité). Seuls les Milieux Innovateurs sont issus d'une approche mixte public-privé. Le modèle de ville créative renvoie également à une forme d'action publique complexe, à travers la mise en place de démarches partenariales transversales et concertées.

proximités relationnelles, stratégies d'hybridation des activités innovantes entre elles et avec le tissu économique des villes, séances de créativité, etc.). A ce titre, les SUC se présentent non seulement comme des espaces propices à la production d'innovations, mais aussi comme des supports privilégiés d'expérimentation (« 22@Urban Lab », logique de « démonstrateur urbain » sur GIANT / Presqu'île, etc.) et de diffusion des innovations au reste de la ville (Open Innovation Center, B2i, Media TIC Building, Centro Metropolitano de Tecnología, etc.). Là encore, seuls quelques MTI avaient introduit de telles idées. C'est le cas des MTI des Révolutions Industrielles qui concevaient les villes comme des espaces d'expérimentation des innovations sociales, urbaines ou environnementales, ou encore des modèles de la Renaissance qui s'interrogeaient sur la question de la diffusion des connaissances et des innovations au reste de la société.

Une dynamique d'innovation systémique

Les MTI restent essentiellement fondés sur des démarches de conception séquentielles et linéaires de l'innovation, induisant un cloisonnement entre acteurs, notamment entre ceux qui se situent en amont des processus d'innovation (laboratoires de R&D, inventeurs, universitaires, etc.), et ceux qui sont en aval (PME innovantes, usagers et utilisateurs des innovations). Dans cette optique, les *« chercheurs se consacrent à l'élaboration des connaissances fondamentales que les ingénieurs appliquent en concevant des produits ou des technologies qui sont ensuite adoptées ou rejetées par leur destinataire final »* [Akrich, 1998].

Les SUC développent des systèmes d'innovation de plus en plus pilotés par l'aval, avec un besoin d'interaction continue entre les utilisateurs des innovations et les concepteurs. Ils conçoivent des milieux urbains innovants, qui se situent à l'interaction des approches en termes de « technology push », de « market pull » et plus encore de « user pull ». Les SUC promeuvent un modèle systémique de l'innovation grâce au développement d'environnements urbains favorables à l'innovation ouverte, et à partir desquels les citoyens collaborent aux tests et à l'invention de nouveaux produits et services. Ces derniers passent de la position de spectateur à celle de contributeur volontaire et actif aux processus d'innovations.

b. Construire une image marketing attractive et produire un capital humain créatif

Les SUC valorisent les ressources socio-culturelles des villes (histoire économique, urbaine, sociale, patrimoine architectural, qualité des espaces publics et des lieux de vie, savoir-faire, esprit entreprenant, créatif et innovant des citoyens, réseaux sociaux, personnages créatifs historiques, etc.) pour faire de ces ressources un facteur d'attractivité et un élément clé de leur développement futur.

Les politiques de marketing des SUC veulent non seulement attirer de nouveaux talents, mais aussi devenir actives dans la production d'un capital humain créatif. Elles incitent les citoyens à faire preuve de créativité pour imaginer les liens qui les unissent symboliquement à leurs villes. Enfin, les SUC valorisent les ressources humaines des villes, afin de mettre à disposition des entreprises innovantes et des centres de recherche des individus formés au plus près de leurs besoins scientifiques, technologiques et industriels.

CONCLUSION DE LA PARTIE II. VALIDATION DE L'HYPOTHÈSE DES SUC ET INTERROGATION QUANT A LEUR CAPACITÉ RÉELLE A PRODUIRE ET A DIFFUSER DES INNOVATIONS

Cette analyse comparative des principales caractéristiques des MTI et de celles observables au sein des SUC nous permet de valider notre hypothèse selon laquelle nous assistons à l'émergence d'un nouveau Modèle Territorial de l'Innovation. Aucun MTI précédent n'avait proposé une telle concentration de facteurs propices à l'innovation, et surtout valorisé à ce point les ressources économiques, spatiales et socio-culturelles des villes dans les processus d'innovations eux-mêmes.

Ce constat nous conduit à modifier quelque peu la définition des SUC que nous avons initialement proposé dans notre introduction :

Les Systèmes Urbains Cognitifs (SUC) font suite à des politiques publiques fortes de revitalisation socio-économique et urbaine sur des sites d'une centaine d'hectares. Grâce leur localisation au cœur même des villes, les SUC proposent une concentration exceptionnelle et inégalée de facteurs propices à l'innovation. Ceux-ci interagissent dans un écosystème urbain au sein duquel les ressources économiques, spatiales et socio-culturelles des villes sont directement intégrées et valorisées dans les processus d'innovations. Les SUC préfigurent donc l'émergence d'un nouveau Modèle Territorial de l'Innovation, qui, au-delà de ces considérations générales, se caractérise par les quelques traits distinctifs suivants : un système d'innovation large, ouvert et systémique ; l'émergence d'espaces hybrides positionnés à l'interface des sciences, des technologies, de l'économie et de la société ; un processus d'intensification et de diversification des interactions entre acteurs ; une dynamique d'hybridation entre les secteurs d'activités technologiques, créatives et traditionnelles ; un enjeu non seulement d'attraction, mais aussi de production d'un capital humain créatif... Ces différentes caractéristiques font des SUC des supports privilégiés de production et de diffusion continue des innovations.

L'hypothèse des SUC ne saurait être entièrement validée sans une analyse de leur capacité réelle à se positionner comme des supports privilégiés de production et de diffusion d'innovations. C'est là tout l'enjeu de notre troisième partie, qui repose sur une analyse croisée de données quantitatives (socio-économiques et urbaines) et qualitatives (plus d'une centaine d'entretiens semi-directifs conduits auprès des « producteurs et observateurs des projets de SUC », ainsi que des « producteurs

d'innovations au sein des SUC »). Cette analyse nous permettra d'établir un « faisceau de présomptions » sur la plus ou moins grande capacité des SUC à produire (production quantitative, qualitative et dynamique de valorisation des innovations ; capacité des SUC à attirer les talents et les activités innovantes) et à diffuser les innovations au reste du tissu socio-économique des villes. En fonction des résultats obtenus, nous identifierons les principaux facteurs (sans oublier les freins) propices à la constitution de milieux urbains innovants. Une lecture critique du modèle de SUC sera réalisée pour esquisser en dernière analyse un certain nombre de propositions à même d'accroître la capacité des SUC à produire et à diffuser les innovations au tissu socio-économique des villes.

PARTIE III

ANALYSE DE LA CAPACITÉ DES SUC A PRODUIRE ET DIFFUSER LES INNOVATIONS

Notre troisième chapitre se propose d'étudier les SUC autour de trois principaux enjeux :

- Leur capacité d'attraction du point de vue des activités innovantes (entreprises, centres de R&D, Universités) (Chapitre I).
- Leur aptitude à produire des innovations technologiques et urbaines (Chapitre II).
- Et enfin, leur faculté à diffuser les innovations au tissu économique et socio-culturel des villes (Chapitre III).

Tout l'enjeu de cette troisième partie est d'étudier l'adéquation et les divergences entre le modèle des SUC et l'évolution des réalités de terrain. Notre analyse est construite à travers le croisement de données quantitatives et qualitatives.

CHAPITRE I. DES SUPPORTS PRIVILEGIÉS D'ATTRACTION DES TALENTS ET DES ACTIVITÉS INNOVANTES

La plupart des SUC joue un rôle de « lieu-aimant » [Markussen, 2000] vis-à-vis des entreprises innovantes, des centres de recherche et des Universités (I). Dès lors, comment expliquer une telle capacité d'attraction des SUC ? Quels sont les principaux facteurs de localisation identifiables ? (II)

I. Analyse quantitative de la capacité d'attraction des SUC

22@ et GIANT sont indéniablement les projets qui présentent la plus grande aptitude à attirer les activités innovantes. Les Districts de Buenos Aires, s'ils permettent l'implantation d'entreprises spécialisées dans les TIC et le secteur du design, connaissent de plus grandes difficultés à capter les Universités et les centres de recherche.

1. De la capacité de 22@ à capter des secteurs technologiques différenciés

Malgré la crise économique que connaît l'Espagne depuis 2008, le projet 22@ n'a cessé d'attirer des entreprises, des Universités et des centres de recherche technologiques¹²². En l'espace de dix ans, 22@ a permis d'attirer pas moins de 1500 entreprises, se traduisant par un total d'environ 45 000 emplois [Ville de Barcelone, 2012]. 72% des emplois ainsi créés sont directement liés aux « activités @ » (TIC, audiovisuel et media, technologies médicales, design, énergie et environnement) [Charle, 2011]. Grâce à ces nouvelles implantations, on constate que parmi l'ensemble des activités du quartier, la part des « activités @ » est passée de 17 % en 2001 à 31 % en 2010. Aujourd'hui ce pourcentage dépasse celui de la région Catalogne, avec une proportion de 23,6% « d'activités @ » [Molas et Parellada, 2011]. La dynamique actuelle de 22@ s'inscrit donc pleinement dans les objectifs initialement fixés : la réalisation, à terme, de 3,2 millions de m² d'espaces productifs, à même d'accueillir plus de 100 000 nouveaux emplois [Lefèvre et Romera, 2007].

Certes, la crise économique a quelque peu ralenti le rythme d'implantation des entreprises technologiques sur le quartier. Si de 2004 à 2006, environ 200 entreprises s'implantaient ou se créaient chaque année, entre 2007 et 2008 elles ne sont plus que 150 et plus qu'une centaine depuis 2008 [Molas et Parellada, 2011]. Un certain nombre de programmes immobiliers connaissent actuellement quelques difficultés de commercialisation. C'est le cas par exemple d'une tour de bureaux de 14 étages située au numéro 197 de la Diagonal, ou encore du Media TIC Building. Néanmoins le développement de 22@ ne s'est pas arrêté, « *il s'est juste ralenti. 22@ semble d'ailleurs beaucoup moins souffrir que d'autres pôles technologiques de la métropole barcelonaise* » [entretien de Jordi Roca Carles, Directeur du Cibernàrium de Barcelona Activa, avril 2011]. Malgré la crise, de nombreux sièges d'entreprises ont continué à s'implanter comme *Telefónica*, *Yahoo* ou encore le siège de la « Comisión del Mercado de Telecomunicaciones » (CMT). Ces entreprises se sont installés autour de la place Glòries (de la tour Agbar jusqu'à la Diagonal), le secteur où se situe la plus forte concentration d'entreprises innovantes.

Parmi les « activités @ » implantées ou créées depuis 2001, les TIC sont celles qui génèrent le plus d'emplois avec un total d'environ 16 000 professionnels. 5 000 emplois se sont implantés dans le secteur de l'audiovisuel et des médias, 4 500 dans la filière design, 4 000 dans le domaine de l'énergie et de l'environnement et environ 2 000 emplois dans le secteur des technologies médicales

¹²² Voir de ce point de vue, El País, "El 22@ resiste la crisis económica", 14 de marzo de 2009

et les biotechnologies [Charle, 2011]. Environ 64% des entreprises implantées ont moins de 10 salariés [Molas et Parellada, 2011].

On observe donc une forte concentration des Technologies de l'Information et de la Communication sur 22@barcelona. Le cluster réunit à lui seul plus du quart des entreprises implantées ou créés sur cette zone depuis 2001 [Ville de Barcelone, 2011]. Les principaux équipements moteurs du cluster ont été réalisés comme le « Centro Tecnológico TIC Barcelona Digital », le « Media-TIC Building » ou le « 22@InterfaceBuilding ». Quant aux services offerts, 22@barcelona a récemment mis en place le « 22@Living Lab » et le « ICING Project »¹²³, qui stimulent la collaboration avec d'autres villes européennes comme Helsinki et Dublin [Atchi, 2010]. Cet ensemble d'équipements et de services a permis l'implantation de nombreuses entreprises comme *Indra*, *T-Systems*, *Telefónica R+D*, *Yahoo Europe*, *Casio* ou encore le groupe *ONO*.

Le secteur design représente environ 24% des entreprises implantées sur 22@barcelona depuis 2001 [Ville de Barcelone, 2011]. Cette filière stratégique pour Barcelone est en partie dirigée par le « Barcelona Design Center » (BCD). Les entités présentes sont variées. On compte notamment une école de design et des antennes d'universités. Par le biais de ce cluster, la ville a su transformer son industrie textile traditionnelle et conserver des marques « made in Barcelona » comme *Mango* [Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, 2010].

Le cluster media regroupe quant à lui environ 11% des entreprises implantées sur 22@barcelona [Ville de Barcelone, 2011]. Son centre névralgique a été créé en 2008 ; il s'agit du « Parque Barcelona Media » (PBM), un équipement pluridisciplinaire de plus 60 000 m². Au sein du PBM, sont implantées de nombreuses entreprises, des centres de formation comme l'Université Pompeu Fabra mais également des centres de transfert technologiques comme le Centre de Recherche Barcelona Media (CIBM)). Evoquons aussi la construction par 22@barcelona et le groupe *MEDIAPRO* du bâtiment Imagina, qui rassemble des entreprises et des institutions liées au secteur média, ainsi qu'un grand centre de production audiovisuel avancé sur un espace de 12 000 m².

Le cluster des technologies médicales, représente quant à lui 5,1% des entreprises implantées ou créés sur 22@barcelona depuis 2001 [Ville de Barcelone, 2011 ; Atchi, 2010]. 22@barcelona a développé des espaces spécifiques (bureaux et laboratoires de recherche) afin que les entreprises du secteur, puissent disposer d'un contexte stimulant l'innovation. Quelques entreprises de référence

¹²³ « Innovatice Cities for the Next Generation ».

de la filière comme *Sanofi Aventis, Telemedicine, Novartis, Campo et Jové* ou le *Banco de Sangre et Tejidos* sont déjà installées ou en cours d'installation.

Enfin, le cluster énergie comprend 4,5% des activités implantées ou créées depuis 2001 [Ville de Barcelone, 2011]. Il est encore faiblement développé mais la ville compte y introduire une présence universitaire ainsi que des centres de recherche en énergie. Le « Campus Tecnológico y Empresarial de Barcelona » (b_TEC) sera prochainement installé. La new School of Industrial Engineering of Barcelona devrait constituer l'un des piliers de ce campus.

De nombreuses Universités publiques se sont également implantées sur le site 22@barcelona. Des Universités publiques : l'Université Pompeu Fabra, « l'Universitat de Barcelona », « l'Universitat Politècnica de Catalunya » ou encore « l'Universitat Oberta de Catalunya », ainsi que des Universités privées. Evoquons « l'Universitat Ramon Llull », « l'Universitat Internacional de Catalunya » et enfin « l'Universitat Abat Oliba ». Ces sont au total « *plus de 200 000 étudiants qui sont présents sur 22@barcelona, ce qui représente une ressource décisive pour les entreprises technologiques* » [entretien de Josep Miquel Piqué, Président de 22@barcelona, décembre 2011].

2. De la capacité du projet GIANT à attirer mais surtout développer les activités innovantes

Actuellement, GIANT accueille sur son territoire ou à proximité une quarantaine d'entreprises, totalisant plus de 5 000 emplois industriels. Le site compte également des centres de recherche et des universités, mêlant 5 000 emplois dans la recherche et 5 000 étudiants [GIANT, 2011]. Le projet est extrêmement ambitieux puisqu'il prévoit à moyen terme de doubler ces effectifs, soit 10 000 emplois dans la recherche, 10 000 emplois industriels et 10 000 étudiants.

A ce jour, aucune donnée quantitative concernant l'attractivité actuelle de GIANT n'a encore été communiquée. Nous devons donc nous contenter d'identifier un certain nombre de tendances, qui consistent essentiellement dans le renforcement d'un certain nombre d'activités déjà présentes sur le site de la Presqu'île.

L'attractivité des activités technologiques

La zone d'activités Polytec, située au cœur de la Presqu'île, accueille sur cinq hectares une trentaine de sociétés de haute technologie totalisant 750 emplois dans les secteurs des biotechnologies, microélectronique, domotique, télégestion de bâtiments, etc. Certes la zone a été commercialisée avant le développement du projet GIANT, mais son attractivité constitue un indice intéressant.

Polytec regroupe actuellement des entreprises qui développent des activités de recherche avec les laboratoires de GIANT. Evoquons notamment l'implantation de *BioMérieux* (200 personnes), *Schneider Electric* (250 emplois) ou encore de *CORYS T.E.S.S* (230 emplois).

Un phénomène plus récent concerne la forte attractivité du BHT¹²⁴. Après quatre années d'existence, le BHT est aujourd'hui entièrement rempli par des start-up technologiques, spécialisées dans des champs aussi divers que la bio-informatique, la commercialisation de machines numériques de fabrication de composants électroniques 3D multi-matériaux, la traçabilité appliquée à la santé, etc. Nous pouvons par exemple citer les cas de *Crocus Technology*, qui développe des mémoires magnétiques ; la société *Cytoo*, qui conçoit des tests pour l'industrie pharmaceutique, ou encore *Essilor*, qui produit des lunettes « intelligentes » intégrant de nombreux capteurs. Le BHT accueille actuellement une vingtaine de sociétés, ce qui représente, selon Geneviève Fioraso « *près de 400 emplois directs et 3 fois plus d'emplois indirects* »¹²⁵. Fort de ce succès, un projet d'extension est envisagé, le BHT2, dédié aux biotechnologies, à la bio-santé et aux nouvelles technologies de l'énergie.

L'attractivité des Universités

Le projet GIANT a fixé l'objectif très ambitieux d'attirer sur le site 10 000 étudiants. Actuellement Grenoble INP -le plus grand pourvoyeur d'étudiants du site- a d'ores et déjà implanté une de ses écoles. L'institut prévoit d'en créer deux supplémentaires, l'une consacrée à l'énergie, l'autre à la biologie. Ainsi, d'ici la rentrée 2014, plusieurs nouvelles implantations sont programmées : l'extension de Phelma, au sein d'un nouveau bâtiment de près de 7 000 m² qui accueillera notamment un Centre de Transfert de Technologie (CTT), « *et la construction, côté parvis, d'un amphithéâtre de 500 places* » [MINATEC, *Le journal d'information*, n°21, Octobre 2012]. Le site a également accueilli Grenoble Ecole de Management, quant au LETI, il vient récemment de créer « l'Ecole Nationale supérieure de la Création Industrielle ». « *Nous espérons que GIANT parviendra d'ici peu à attirer des universités françaises ou internationales. A titre d'exemple, nous sommes actuellement en discussion avec le « Goergia Institute of Technology d'Atlanta »* » [entretien de Jean-Charles Guibert, Directeur de MINATEC, avril 2012].

Une capacité à renforcer les activités technologiques présentes sur le site

Sur GIANT, on observe en premier lieu un renforcement des activités des entreprises implantées sur le site. C'est le cas par exemple avec l'extension du centre de R&D de *BioMérieux*, qui a réalisé 18

¹²⁴ Bâtiment de Hautes Technologies

¹²⁵ Citation extraite de la Lettre d'information du projet Presqu'île n°3, Décembre 2010

millions d'euros d'investissement, mais également de *ST Microelectronics*¹²⁶ (développement de l'unité de conception et design), de *Schneider Electric* (850 emplois) et de l'extension prévue de son pôle recherche et innovation, ou encore de *Siemens* (900 emplois), qui prévoit un investissement de 10 millions d'euros pour rénover et renforcer son site.

Le pôle de micro et nanotechnologies MINATEC (4 000 personnes aujourd'hui, sur une surface de 55 000 m²) devrait bientôt doubler sa superficie avec « Minatec+ » (130 000 m²). Cette extension permettra de conforter la compétence du pôle en nanotechnologies, dont les partenaires comptent parmi les plus grandes entreprises mondiales (*IBM, Motorola, STMicroelectronics, Schneider Electric, Thales, etc.*), françaises, mais aussi les PME-PMI régionales innovantes. GIANT prévoit également la construction de *Nanobio* (pour les biotechnologies et la santé) et de *GreEn-ER*, pôle dédié aux nouvelles énergies et aux transports innovants. Prévu pour 2015, *GreEn-ER* se structurera autour de Grenoble INP, de l'Université Joseph Fourier et d'un certain nombre de laboratoires et de plateformes de recherche (comme G2ELab ou la plateforme PREDIS). Ce futur pôle devrait accueillir environ 1 500 étudiants et 750 salariés.

3. Les Districts de Buenos Aires. Une forte attraction d'activités technologiques et créatives qui ne parvient pas à masquer une présence anecdotique de centres de recherche et de formation

« Le quartier de Parque Patricios connaît depuis trois ans une profonde transformation. Des immeubles de grande hauteur commencent à apparaître. Les entrepôts, les locaux commerciaux et les fameuses « casas chorizo » sont rénovés pour accueillir de nouvelles entreprises spécialisées dans les TIC » [entretien de Guillermo Rodriguez, Président de *Soluciones para Empresas Tecnológicas S.A* (SETSA)].

Dès le mois d'août 2009, soit quatre mois après son ouverture officielle, le Distrito Tecnológico comptait déjà plus d'une vingtaine d'entreprises spécialisées dans les TIC. Depuis, les entreprises n'ont cessé de s'implanter, les autorités enregistrant jusqu'à deux localisations par semaine. Fin 2010, ce chiffre s'élevait à 67 entreprises, mi-2011 à 75 entreprises, et fin 2012, il dépassait le seuil symbolique des 100 entreprises. En septembre 2012, la ville de Buenos Aires a annoncé

¹²⁶ *STMicroelectronics* est l'un des plus grands centres d'innovation et de développement de circuits intégrés d'Europe. L'entreprise emploie 2 000 personnes sur l'agglomération grenobloise, dont 80% d'ingénieurs.

l'installation de 125 entreprises, soit le développement de plus de 100 000 m² d'espaces productifs et la création de plus de 5 000 emplois directement liés aux TIC [GCBA, 2012].

Si la majorité des entreprises implantées sont des PME argentines, on observe depuis 2010 l'arrivée croissante de multinationales. C'est par exemple le cas de *Tata Consultancy Services* (multinationale indienne, spécialisée dans le software et les services informatiques), *d'Iron Mountain* (multinationale nord américaine experte dans la gestion des enregistrements et la protection de données et d'informations) et, plus récemment, de leaders mondiaux comme *IBM*, *3M*, *Microsoft*, *Telefónica* ou encore *Google*.

Les deux tiers des entreprises implantées dans le District sont spécialisées dans la production de Software. C'est le cas d'entreprises comme *Iron Mountain* ou *Bank SRL*, qui conçoivent des logiciels informatiques pour les entreprises. *Electro Chance* crée des programmes informatiques aussi bien dans le secteur des jeux vidéo que des biotechnologies. *Digital Signage*, *Globant*, *Clarín Global*, ou encore *Buenos Aires Software* développent différents services informatiques. Quant à la société *TeSAM*, elle est spécialisée dans les télécommunications. 20% des entreprises implantées sont spécialisées dans le « Business Process Outsourcing » (BPO) ou l'externalisation des processus d'affaires. C'est le cas d'entreprises comme *T-Gestiona*, *Compañía de Medios Digitales* ou encore *DRIDCO S.A.* 10% des entreprises produisent du hardware. *Exo*, *Banghó*, *Coradir* ou *Novatech* fabriquent des ordinateurs, mais aussi des barrettes de mémoire vive (RAM) et des dispositifs de stockage digital. On observe également la présence de quelques entreprises spécialisées dans le « e-commerce », à l'image de *Sensebyte*, *Despegar.com* (l'une des principales plateformes d'offres touristiques *online* d'Amérique Latine), ou encore la société *Le Shop* (supermarché virtuel). Enfin deux « Data Center » viennent récemment de s'implanter dans le quartier [GCBA, 2012].

L'implantation d'entreprises technologiques a profondément transformé la structure socio-économique du quartier. La part des entreprises spécialisées dans les TIC représente aujourd'hui plus de la moitié des entreprises de Parque Patricios [CEDEM, 2011]. Les autres activités présentes sont expertes en métallurgie, sidérurgie, logistique ou encore papeterie.

Sur le projet de Distrito de Diseño, le Centro Metropolitano de Diseño a d'ores et déjà hébergé plus d'une centaine d'entreprises spécialisées dans les secteurs du design et des industries créatives. Le « Barracas Central Park », récemment créé sur le quartier, attire de nombreuses marques, comme *Levis*, *Lacoste*, *Legacy*, *Cacharel* ou encore *Christian Dior*. « Une trentaine d'entreprises est d'ores et déjà installée au sein du « Barracas Central Park ». L'intérêt de ces marques réside dans le fait

qu'elles développent de nombreuses collaborations avec les start-up du CMD. Elles font appel à leur créativité pour concevoir de nouvelles collections, redéfinir leur design graphique ou innover dans le domaine du design durable » [entretien de Carolina Ruggero, Coordinatrice du programme INCUBA au sein du CMD, octobre 2011].

S'il est indéniable que les Districts de Buenos Aires parviennent à attirer de nombreuses entreprises technologiques et créatives, on ne peut que constater une absence de centres de recherche ou encore d'Universités. Sur le Distrito Tecnológico, la construction en cours du Centro Metropolitano de Tecnología explique un tel phénomène. En revanche, au sein du Distrito de Diseño, l'absence de centres de recherche et d'Universités est compensée par la présence de « l'Instituto Metropolitano de Diseño e Innovación » (IMDI) au cœur du CMD. L'IMDI participe en effet à créer de nombreux partenariats entre les laboratoires de recherche et les Universités de Buenos Aires (comme l'UBA ou l'Université de Palermo) avec les Agences de design implantées au sein du CMD.

Illustration thématique n°24 : L'implantation des entreprises sur le Distrito Tecnológico

Exemple des entreprises *Sutec, Grupo net, Tata, Novatium*



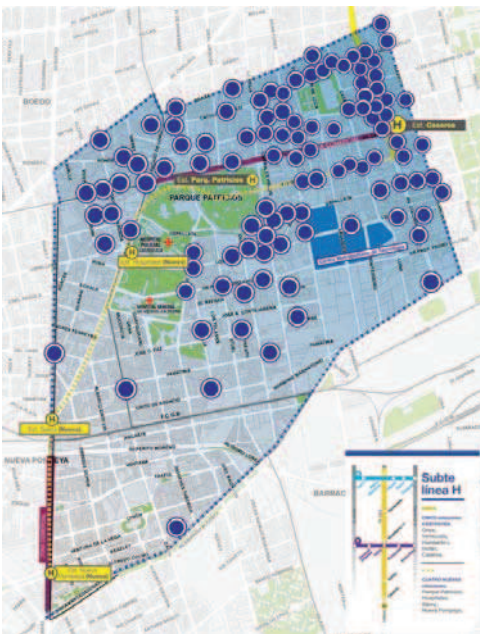
Source : Raphaël Besson, octobre 2011.

Exemple des entreprises *Southpoint, Reporte Informativo, Digial Signage, Comp. Medios Digitales, Novatech*



Source : Raphaël Besson, octobre 2011.

L'implantation des entreprises sur le Distrito Tecnológico au 1er mars 2012



Source : Gobierno de la ciudad de Buenos Aires, mai 2012, CAI.

II. Analyse qualitative des principaux facteurs d'attractivité des SUC

Comme nous venons de le voir, les SUC constituent des écosystèmes particulièrement attractifs du point de vue des activités innovantes et créatives. A travers nos différents entretiens, nous avons cherché à comprendre les raisons qui rendaient les SUC attractifs pour ces activités. Ainsi avons-nous identifié un certain nombre de facteurs de localisation. Ceux-ci varient sensiblement en fonction de nos études de cas.

1. Les Districts de Buenos Aires. Une attractivité principalement fondée sur les stratégies de défiscalisation et de subvention

A Buenos Aires, près de 90% des entreprises enquêtées sont avant tout attirées par les politiques de défiscalisation et de subvention mises en place par la ville. Celles-ci constituent un atout majeur. Sont ainsi évoqués : « *les prêts avantageux de la Banco Ciudad indispensables aux stratégies d'investissement et au financement des projets de recherche* » [entretien de Javier Wajntraub, Directeur du Consorcio de Empresas del Distrito Tecnológico, septembre 2011], « *les exemptions d'impôts, essentielles à la compétitivité de l'entreprise sur la scène internationale* » [entretien d'Adrián Lamandía, Directeur de Novatech, octobre 2011 ; entretien de Horacio Martínez, Président de *Datco*, décembre 2010]. De nombreux entrepreneurs du CMD soulignent quant à eux le rôle des programmes de soutien à la création et au développement d'activités dans leur choix de localisation : « *nous nous sommes implantés sur le CMD en raison des services que le centre propose pour le développement des Agences de Design. Nous bénéficions du « Pack Emprendedor », d'une subvention de l'ordre de 100 000 pesos, de la mise à disposition d'un bureau et d'un atelier, des programmes de formation gratuits, etc.* » [entretien d'Antonela Dada, Directrice de *l'Estudio Pomada*, septembre 2011].

Le deuxième facteur d'attractivité concerne les proximités entre entreprises. Plus des deux tiers des entrepreneurs évoquent l'intérêt des proximités pour « *réduire les coûts de l'innovation grâce au partage de services et d'équipements* » [entretien de Guillermina Balsells, Directrice de *Carro*, septembre 2011], « *échanger des informations stratégiques et des « tuyaux » dans un climat de confiance* » [entretien de Conrado Fernández Cancio, Président de *Yel Informática S.A.*, octobre 2011], ou encore « *se situer à proximité des clients et des fournisseurs* » [entretien de Diego Mohina, Président de *Open Computación*, septembre 2011]. Sur ce point, ce dernier nous explique le grand intérêt que constitue pour son entreprise -spécialisée dans la réparation de matériel

informatique – sa situation à proximité des principaux clients. « *Avec la création du Distrito Tecnológico, la plupart de nos clients, (auparavant implantés au nord de la ville ou dans le micro centro) se sont installés sur Parque Patricios. Nos employés étaient donc obligés de se déplacer plusieurs fois par semaine, avec la contrainte de devoir traverser Buenos Aires du nord au sud. Ils perdaient donc un temps considérable dans les transports. Pour répondre à un tel problème nous avons rapidement décidé de nous implanter sur Parque Patricios* ». Cette opinion est partagée et prolongée par Horacio Martínez, Président de *Datco*. « *Datco a construit son succès sur sa capacité à proposer une offre de services informatiques adaptés aux besoins de ses clients. Or face à l'intérêt que le Distrito Tecnológico pouvait susciter chez certains nos clients, nous avons très vite compris l'avantage de faire partie de cette dynamique, mais surtout du consortium d'entreprises. L'enjeu consistait pour nous à comprendre en « temps réel » les stratégies, les aspirations et les nouvelles technologies développées par nos clients, afin d'adapter nos services au plus près de leurs besoins* » [entretien, décembre 2010]. Les Agences de design implantées au CMD soulignent également tout l'intérêt de se situer à proximité des clients et des fournisseurs. Les designers évoquent l'existence de « *foires et d'évènements comme Casa FOA permettant de vendre les productions* », ou la présence « *de fournisseurs spécialisés dans le domaine du cuir, du textile ou du bois* » essentielle à la fabrication de leurs produits [entretien de Guillermina Balsells, Directrice de *Carro*, septembre 2011 ; entretien de Walter Davenport, Directeur de *Mateos Davenport Design*, Septembre 2011 ; entretien de Eugenio Levis, Co-directeur de *Banzai Boards*, septembre 2011 ; entretien de Lorena Núñez, Directrice de *Totebag*, Septembre 2011 ; entretien de Leandro Laurencena et Jorge Burgos, Directeurs de l'*Estudio Diseñaveral* septembre 2011].

Le troisième facteur évoqué par plus de la moitié des enquêtés concerne les ressources urbaines des quartiers de Barracas et Parque Patricios. Ainsi les aménités urbaines présentes sur les quartiers (services aux entreprises et aux salariés, sécurité, accessibilité, espaces verts, offre gastronomique, espaces résidentiels attractifs pour les employés (lofts par exemple), etc.) sont-elles évoquées [entretien de Cristina Sánchez, Responsable des Ressources Humaines de *Tata Consultancy Services*, octobre 2011 ; entretien de Javier Wajtraub, Directeur Exécutif du « *Consortio de Empresas del Distrito Tecnológico* », septembre 2011 ; entretien de Guido Ottolenghi, Directeur Commercial de *Quantum Tecnología*, octobre 2011 ; entretien de Guillermo Lockhart, Directeur Général de *Iroun Mountain*, octobre 2011]. L'existence de programmes d'immobiliers d'entreprises parfaitement adaptés à leurs besoins constitue également un facteur décisif. « *Le siège de Sensebyte était auparavant installé au sein du quartier de Puerto Madero. Face au développement de notre activité, nous avons cherché de nouveaux lieux d'implantation. Or le Distrito Tecnológico nous est apparu particulièrement adapté, au regard des espaces de bureaux récemment livrés. Le coût au m²*

est très intéressant et les surfaces de travail sont facilement adaptables à nos besoins de développement. Ces programmes immobiliers proposent par ailleurs des lieux de détente et d'agrément (cuisine équipée, salles de fitness, etc.) dont nos salariés sont particulièrement friands » [entretien de Bryan Tafel, Directeur de *Sensebyte*, octobre 2011]. Ce dernier rejoint ici les réflexions d'Eduardo Barrios, Consultant chez *TATA Consultancy Services (TCS)*. « *Les jeunes aujourd'hui sont différents. Ils recherchent des environnements de travail stimulants, leur donnant accès à des moyens de communication et d'information optimisés. Ils apprécient également l'existence de cafés, de bars, de piscines ou de lieux d'exposition à proximité de leur lieu de travail »* [entretien septembre 2010]. Guillermo Neiman, Directeur de la société *Czyne*, plébiscite quant à lui son nouvel environnement de travail. « *Notre nouveau bâtiment est équipé d'une piscine, d'une salle de fitness et d'un espace vert. Cela constitue un atout décisif dans l'attraction d'une main d'œuvre jeune, qualifiée et créative »* [entretien de septembre 2010]. Quelques entrepreneurs évoquent également la « *possibilité de réaliser à moyen terme des plus-values considérables grâce à l'achat de biens immobiliers, aujourd'hui très en deçà des prix du marché »* [entretien d'Adrián Lamandía, Directeur de *Novatech*, octobre 2011].

Plus rarement, la proximité entre entreprises est évoquée dans une logique de « *développement de projets d'innovations partagés avec d'autres entreprises du quartier »* [entretien de Conrado Fernández Cancio, Président de *Yel Informática S.A*, octobre 2011]. C'est le cas par exemple de l'entreprise *Gruba*, qui s'est installée dans le « *CMD en raison de la présence d'autres agences de design, notamment de spécialistes dans le domaine des matériaux durables. En tant qu'agence d'architecture et de design spécialisée dans l'éco-construction, une telle concentration de compétences constitue un avantage certain dans le cadre de nos recherches sur les systèmes constructifs durables »* [entretien de Maria Constanza Nuñez, Directrice de *Gruba*, septembre 2011].

La création d'un acteur comme le Centro de Atención al Inversor (CAI), situé à l'articulation du public et du privé, a également joué un rôle essentiel dans l'attractivité de certaines entreprises. Plus du quart des entreprises enquêtées a souligné que le CAI, à travers ses différents services (« *aide à l'installation des entreprises »*, « *accès à des prêts préférentiels à travers les crédits de la Banco Ciudad »*, « *soutien dans le recrutement d'une main d'œuvre qualifiée »*, etc.), avait représenté un facteur décisif dans leur choix d'implantation [entretien de Guillermo Neiman, Co-Directeur de *Czyne*, octobre 2011 ; entretien d'Adrián Lamandía, Directeur de *Novatech*, octobre 2011].

Les ressources socio-culturelles sont évoquées par le tiers des entreprises. La qualité des ressources humaines est notamment soulignée par Cristina Sánchez, elle-même Responsable des Ressources Humaines chez *Tata Consultancy* : « l'un des facteurs ayant motivé l'implantation de *Tata Consultancy* au sein du *Distrito Tecnológico* est la perspective qu'offre le projet dans le domaine de la formation. D'ici peu, nous disposerons de la proximité de nombreuses Universités. Par ailleurs, des programmes de formation des habitants du quartier sont en train d'être mis en place. Ils permettront de bénéficier de jeunes, faiblement ou moyennement qualifiés dans le domaine de l'informatique. C'est là un atout décisif pour notre entreprise » [entretien octobre 2011]. Quant aux designers du *Distrito de Diseño*, ces derniers semblent unis par une représentation semblable de *Barracas* comme « un lieu de créativité ». Un facteur d'attractivité essentiel pour de nombreuses agences de design.

Enfin, précisons que la question de l'ouverture du système d'innovation n'apparaît pas comme un facteur ayant influencé le choix de localisation des entreprises. A Buenos Aires, il s'agit d'une démarche émergente et relativement méconnue des entrepreneurs (à l'exception de quelques designers).

2. De l'importance de la concentration des compétences et des ressources urbaines dans l'attractivité des « activités@ »

Selon les économistes Oriol Molas et Martí Parellada, le principal facteur d'attractivité des « activités @ » sur *Poblenou* réside dans la proximité avec des entreprises technologiques de pointe, des centres de recherche et de valorisation, ainsi que des Universités [Molas et Parellada, 2011]. Nos entretiens ont permis de confirmer cette affirmation, dès lors que l'ensemble des enquêtés nous a fait part de la force d'attraction d'une telle concentration de compétences [entretien de Alexandre Ramon Corrales, Directeur de *Geeni*, avril 2012 ; entretien Manel Trias Vives, Directeur Général des Services du *CMT*, avril 2012 ; entretien d'Albert Buixadé, Directeur de *Vodafone* en Catalogne, avril 2012]. Leandro Amor explique notamment que l'existence du cluster media a en grande partie motivé le choix d'implanter l'agence *EFE* sur *22@*. « *22@Barcelona* bénéficie de la présence d'entreprises qui intéressent directement nos activités, comme *Barcelona TV*, *RNE*, *Lavinia*, *Mediapro*, *RBA*, *Cromosoma*, *Focus*, ainsi que des centres technologiques et de formation comme l'Université *Pompeu Fabra* ou le « *Barcelona Media Centro de Innovación* »¹²⁷. C'est une logique similaire qui a incité l'Université Ouverte de Catalogne (*UOC*) à installer son « *Internet Interdisciplinary Institute (IN3)* » et son « *eLearn Center* » au sein du *Media Tic Building*. « *A*

¹²⁷ Citation extraite de la Newsletter de *22@*

travers cette implantation, nous souhaitons développer un travail collaboratif avec les entreprises et les centres de transfert de technologie hébergés dans le bâtiment, comme « Consejo del Audiovisual de Cataluña » (CAC), « Barcelona Televisión », « Radio Nacional de España », Mediapro (Imagina), Lavinia, le groupe d'édition RBA, Vistaprint ou Cromosoma »¹²⁸.

Les aménités urbaines de 22@ constituent le second facteur d'attractivité des entreprises. Miquel Àngel Oliva a choisi de localiser sa société *Abacus* sur 22@ dans le but de faire bénéficier ses employés d'une meilleure qualité de vie (services, transports en commun, offre gastronomique et de loisirs, etc.). Il précise que *« les relations entre nos salariés seront sans aucun doute améliorées grâce à la qualité architecturale et spatiale de notre nouveau bâtiment situé au cœur de 22@ »* [entretien avril 2012]. L'excellente communication de 22@ est particulièrement évoquée par des sociétés comme *Reparalia S.A.*, *Sellbytel* ou encore *Mediapro*. 70 % des salariés de *Sellbytel* sont étrangers, ce qui explique l'intérêt d'une connexion rapide à l'aéroport de Barcelone et aux principales gares de la ville. Pour Jaume Roures, directeur général du groupe *Mediapro* *« il est particulièrement difficile d'identifier à travers le monde des pôles économiques facilement desservis par les réseaux de transport. Or 22@ fonctionne comme un véritable nœud de communications. L'aéroport international, le port de Barcelone, la gare de trains à grande vitesse se situent à proximité de Poblenou et sont directement connectés au quartier par un réseau de transports en commun performants »*¹²⁹. Les économistes Oriol Molas et Martí Parellada ajoutent que 22@ représente également un pôle attractif pour les investisseurs, dans les mesure où le projet permet aux « activités @ » d'augmenter le Coefficient d'occupation du Sol (COS). Par ailleurs, le développement de grands projets urbains (Gare de la Sagrera, projet « B Barcelona Zona Innovación », etc.) à proximité de 22@ permet de séduire les investisseurs attirés par d'importantes plus values foncières et immobilières [Molas, Parallada, 2011].

Antoni Oliva (Directeur de 22@Network) ajoute qu'au delà du simple cadre urbain, les entreprises sont également attirées par *« un « état d'esprit », « un état mental » propre à stimuler les interactions créatives et l'émergence de projets partenariaux »* [entretien décembre 2011]. Par ailleurs, l'image et les représentations de 22@ comme un quartier innovant jouent un rôle essentiel dans l'attractivité des entreprises. « 22@ », « Barcelona Activa », « l'incubateur Glòries sont autant de marques qui attirent les entrepreneurs. Ces derniers les valorisent dans le cadre du développement de leurs activités [entretien de Paco Caballero, Directeur de *Nivaria*, décembre

¹²⁸ Citation extraite de la Newsletter de 22@

¹²⁹ Citation extraite d'un entretien paru dans la « La Vanguardia », 22/08/2010

2011 ; entretien de Irène Compte, Directrice de la société *Urbiotica*, décembre 2011 ; entretien de Alexandre Ramón Corrales, Directeur de *Gestor Energético Integral*, avril 2012 ; entretien Jaume Baró, Directeur des Programmes d'Entrepreneuriat de Barcelona Activa, avril 2012]. De nombreux entrepreneurs évoquent de surcroît la qualité des ressources humaines présentes sur 22@. C'est par exemple le cas de l'entreprise de conception de software *Nivaria* qui a décidé de localiser son centre de R&D « *en raison de la présence du cluster TIC et de l'UPF, qui permettent le recrutement de ressources humaines extrêmement qualifiées* » [entretien de Paco Caballero, Directeur de *Nivaria*, décembre 2011].

L'ouverture du système d'innovation aux habitants-utilisateurs à travers le dispositif « 22@Urban Lab », joue un rôle dans l'attractivité de certaines entreprises. C'est notamment le cas de sociétés comme *Urbiotica*, *Circuitor*, *Quimera*, *Worldsensing* ou *Wimet*, qui, grâce à un tel dispositif, peuvent tester leurs innovations en grandeur et en temps réels. « *En intégrant nos technologies dans l'aménagement du quartier, 22@ nous donne accès à un « laboratoire vivant » très performant dans le développement et la commercialisation de nos innovations* » [entretien de Irène Compte, Directrice de la société *Urbiotica*, décembre 2011].

Enfin, précisons que les prix de l'immobilier pratiqués sur la zone de Poblenou ne déterminent pas les choix de localisation des « activités @ ». « *Nous nous sommes implantés sur 22@ malgré le fait que ce soit l'une des zones économiques les plus chères d'Espagne* » [entretien de Manel Trias Vives, Directeur Administratif du CMT, avril 2012]. Néanmoins, à l'échelle européenne « 22@ pratique des loyers compétitifs et nettement inférieurs au marché parisien ou londonien » [entretien de Jaume Baró, Directeur des programmes d'entrepreneuriat de Barcelona Activa, avril 2012].

3. Du rôle des grands instruments de recherche et de valorisation dans l'attractivité du projet GIANT / Presqu'île

Les responsables de start-up technologiques et de grands groupes (comme *Movea*, *Cytoo*, *InlAb*, *PX'Therapeutix*, *Advanced Liquid Logic*, *Serma technologies*, *STMicroelectronics*), tout comme les directeurs de MINATEC ou du BHT, s'accordent autour d'une idée essentielle : « *La proximité c'est la clé (...). Il faut être au cœur de l'innovation* ». L'hyper proximité que propose GIANT avec les laboratoires de recherche comme le CEA-Liten, le CEA-Leti, le CNRS, le Synchrotron et les instruments de valorisation, constitue le facteur d'attractivité du projet.

Selon Bernard Fontan, Directeur de *STMicroelectronics* Grenoble, GIANT constitue un « élément important pour (...) s'imposer clairement comme le leader mondial des applications électroniques et de la convergence multimédia »¹³⁰. Ses propos sont confirmés et dépassés par Patricia Rollandet, manager chez *STMicroelectronics*. « C'est bien à MINATEC que l'avenir est en train de s'écrire en micro-nanoélectronique, en particulier avec l'IRT "NanoElec" et les projets d'avenir portés par GIANT dans le domaine de la microélectronique et des nanotechnologies. Cette dynamique remarquable est bien sûr un élément déterminant qui a conforté *STMicroelectronics* dans son choix d'affirmer son profond ancrage territorial au sein du bassin grenoblois »¹³¹.

Les entrepreneurs évoquent également l'existence de plateformes techniques, comme la « PTA (Plateforme Technologique Amont), pilotée conjointement par le CNRS et le CEA », les « plateformes de MINATEC tournées vers le transfert industriel, comme la plateforme Nanotec 300, dédiée aux industries de la nanoélectronique » ou encore « la plateforme MEMS 200 qui permet la réalisation de prototypes pour des entreprises du monde applicatif ». Ces plateformes disposent de tous les équipements nécessaires, et sont disponibles « 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24 » [entretien de Alain Ramberti, Directeur du BHT, avril 2012]. Par ailleurs la mutualisation et l'optimisation des équipements permettent de réduire les coûts considérables de l'innovation, notamment dans le domaine des micro-nanotechnologies.

La proximité avec des entreprises technologiques leaders est également évoquée. Laurent Callet, Directeur de *Serma Technologies* (start-up spécialisée dans le conseil, le test et l'expertise en microélectronique et nanostructures), décrit toute l'importance de ces proximités : « nous étions à l'origine implantés à Saint-Egrève dans un site isolé au pied du Néron. Cette localisation ne nous permettait pas de bénéficier d'une quelconque dynamique industrielle ou de recherche. Sans parler de la vétusté du site qui constituait une faiblesse majeure vis-à-vis de nos clients européens et internationaux. Or nous avons très rapidement noué des accords de partenariat avec le CEA-Leti, avec la possibilité d'utiliser leurs équipements de caractérisation complémentaires aux nôtres. Nous avons alors compris tout l'intérêt de nous localiser au plus près de nos clients historiques, et ainsi d'échanger de manière étroite et informelle autour de leurs stratégies de développement ou sur des questions technologiques intéressant directement notre activité. Un tel constat nous a incité à nous installer au sein du BHT en janvier 2007 [Entretien de Laurent Callet, Directeur de *Serma Technologies*, juin 2012]. De tels propos sont prolongés par Patricia Rolland, manager chez *STMicroelectronics*. Elle explique le choix d'implanter l'espace de formation de *ST* au sein de

¹³⁰ GIANT, Dossier de Presse, Janvier 2011

¹³¹ Citation extraite de la Lettre d'information MINATEC ENTREPRISES n°4, Décembre 2011

BHT, comme un prolongement naturel de la relation avec les « *entreprises partenaires avec lesquelles une collaboration est déjà établie*¹³² ». Pour Patrick Cogeze (Directeur de l'Innovation et de la Recherche chez *ST Microelectronics*) il est essentiel pour *STMicroelectronics* de travailler à proximité de « *Schneider électrique ou Orange. Même des start-up comme Movea peuvent constituer une ressource intéressante pour ST. Sans compter que Grenoble bénéficie également d'excellentes Ecoles et Universités en chimie, physique, mathématiques... il existe donc une réelle qualité des ressources humaines* » [entretien de Patrick Cogeze, juin 2012].

Un autre facteur essentiel de localisation est lié à « l'image » et au rôle de « marques » comme MINATEC, le CEA ou le LETI¹³³. Les représentations de MINATEC comme lieu connecté à des réseaux mondiaux et situé à la pointe de l'innovation et de la technologie, ont joué un rôle considérable dans l'attraction de nombreuses start-up. Les dirigeants ayant très vite compris tout l'intérêt d'utiliser la « force symbolique » de MINATEC pour recruter une main d'œuvre qualifiée et démarcher de nouveaux clients. Ce processus nous est décrit par Caroline Sivera, directrice des partenariats au sein de la société *InLab*. « *Il était essentiel pour une structure comme la nôtre de venir s'installer au cœur de cet écosystème technologique dont le label de compétence et l'image reconnue sont des atouts indéniables (...) « le sentiment de sécurité et d'éthique qu'inspire cette implantation est un atout de poids dans les relations que nous avons avec certains de nos partenaires et clients comme Sanofi Aventis, Altran et Alpwise* »¹³⁴. Par ailleurs, « l'aura » dont bénéficie MINATEC permet aux entreprises d'être « *visibles vis-à-vis de financeurs ou de clients potentiels* » [entretien de Laurent Caillet, Directeur de *Serma Technologies*, juin 2012].

Ce dernier point nous amène à évoquer un troisième facteur de localisation : le site GIANT permet d'augmenter les possibilités de financer l'innovation. En effet, « *grâce à leur localisation au sein du BHT, les résidents ont accès aux plateformes mutualisées du CEA, réduisant par là même les coûts de l'innovation. Ils connaissent également de plus grandes facilités à capter les financements dédiés à l'innovation à travers les CIR, les appels à projet de l'ANR, les FUI ou les dispositifs mis en place par OSEO* »¹³⁵ [entretien de Alain Ramberti, Directeur du BHT et Responsable de la SEM MINATEC Entreprises, avril 2012].

Les enquêtés nous ont également fait part du concept architectural et spatial du BHT qui présente des qualités uniques et particulièrement attractives. « *Les coûts des loyers élevés du BHT se*

¹³² Citation extraite de la Lettre d'infos MINATEC ENTREPRISES n°4, Décembre 2011

¹³³ Le nom « GIANT » ne dispose pas encore de la même notoriété et de la même force d'attraction.

¹³⁴ Citation extraite de la Lettre d'infos MINATEC ENTREPRISES n°1, février 2011

¹³⁵ CIR (Crédit Impôt Recherche) ; ANR (Agence nationale de la recherche) ; FUI (Fonds Unique Interministériel).

justifient notamment par son environnement technologique de très haute qualité » [entretien de Nicolas Mouz, Directeur Scientifique de *Px'Therapeutics*, avril 2012]. « *Le BHT propose des services d'aménagement extrêmement intéressants. La SEM MINATEC Entreprises gère, « clés en main », l'ensemble des travaux d'aménagement avec une prise en charge financière et technique. Cela constitue une réelle valeur ajoutée par rapport aux produits d'immobilier d'entreprise classiques. D'autant que le BHT dispose d'équipements de recherche (comme des sallesanches) ouverts et accessibles 24h/24* » [entretien de Laurent Caillet, Directeur de *Serma Technologies*, juin 2012]. La qualité des installations du BHT est également soulignée par Alexandra Fuchs, Directrice de *Cytoo*. « *Ailleurs, nous aurions dû créer de toutes pièces les infrastructures nécessaires, ce qui aurait demandé d'énormes moyens d'entrée* »¹³⁶. Enfin, la « *modularité des espaces du BHT permet de répondre facilement aux besoins de développement des entreprises. La mutualisation des services financiers et administratifs est également un plus* » [entretien de Sam Guillaumé, Directeur de *Movea*, mai 2012].

L'ouverture du système d'innovation proposé par GIANT, notamment à travers le Minatec Ideas Lab, est plus rarement évoquée. Ce facteur constitue cependant un atout important pour un certain nombre d'acteurs. C'est par exemple le cas de la société *Movea*, en quête permanente de nouvelles applications pour sa technologie liée à la capture de mouvement. Evoquons également l'innovation de *STMicroelectronics* autour de la *Set-Top Box*, « *et des applications potentielles dans le champ de la domotique* » [entretien de Patrick Cogez, Directeur de l'Innovation et de la Recherche chez *STMicroelectronics*, juin 2012).

Précisons enfin que les aménités urbaines proposées par GIANT n'ont pratiquement jamais été évoquées par nos différents interlocuteurs.

4. Identification des facteurs de localisation génériques à l'ensemble des SUC

Dans les cas de 22@ ou GIANT, l'attractivité des activités innovantes est largement liée à la concentration exceptionnelle de compétences, notamment à travers la présence de grands instruments de recherche et de valorisation, d'Universités et d'entreprises technologiques de pointe. Pour compenser leur manque de ressources cognitives, les Districts de Buenos Aires proposent quant à eux des politiques fiscales incitatives couplées à diverses subventions. Ces politiques

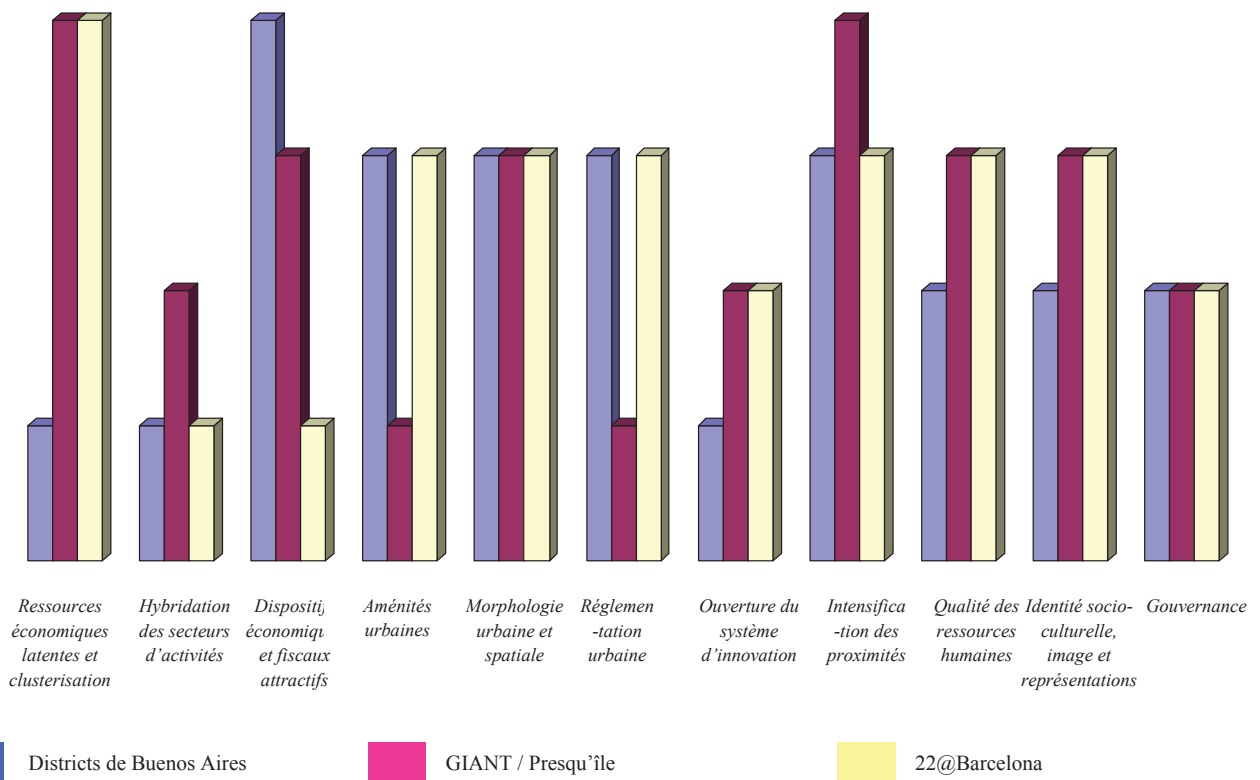
¹³⁶ Citation extraite de la Lettre d'infos MINATEC ENTREPRISES n°5, Mars 2012

semblent particulièrement efficaces, puisqu'elles constituent le principal facteur d'attractivité des entreprises sur les quartiers de Barracas et de Parque Patricios.

Au-delà de ces différences fondamentales, on peut identifier un certain nombre de points communs entre les SUC :

- Les enquêtés ne valorisent pas *un* seul facteur de localisation, mais une constellation de facteurs. C'est là tout l'intérêt de l'écosystème développé par les SUC.
- L'intensification des proximités entre acteurs de l'innovation est un facteur d'attractivité essentiel et commun à l'ensemble des SUC ;
- C'est également le cas de ressources urbaines. Les aménités urbaines et la morphologie architecturale et spatiale des SUC jouent comme des avantages différenciatifs déterminants.
- Du point de vue des ressources socio-culturelles, c'est avant tout l'image des SUC qui est valorisée par les entrepreneurs. Cette image de marque s'avère en effet déterminante dans l'attrait de nouveaux clients et investisseurs.
- L'ouverture du système d'innovation et les mécanismes d'hybridation entre les filières innovantes sont des facteurs plus rarement évoqués par les enquêtés. Ces approches sont encore insuffisamment éprouvées pour que les entrepreneurs les identifient comme des facteurs déterminants de localisation. Néanmoins, cela ne signifie pas que ces facteurs ne jouent pas dans les processus de production d'innovation des SUC. C'est ce que nous nous proposons d'ailleurs d'étudier dans notre deuxième chapitre.

Illustration thématique n°25 : Les facteurs d'attractivité des SUC



CHAPITRE II. ANALYSE QUANTITATIVE ET QUALITATIVE DE LA CAPACITÉ DES SUC A PRODUIRE DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES ET URBAINES

Si les innovations technologiques développées au sein des SUC ne sont pas comparables du point de vue des filières engagées (biotechnologies, TIC, design, nanotechnologies, santé) et de leurs implications économiques (le chiffre d'affaires et les effectifs des entreprises innovantes variant considérablement en fonction des cas), nos enquêtes de terrain nous ont néanmoins permis d'observer une tendance de fond : les SUC stimulent indéniablement la production d'innovations technologiques (I). Dès lors, comment comprendre un tel phénomène ? Quels sont les facteurs qui permettent aux SUC de se prévaloir d'une capacité supérieure à produire des innovations technologiques ? (II). Un autre objectif essentiel des SUC consiste en la création d'un modèle de développement urbain innovant. De ce point de vue, notre analyse est plus critique. Comme nous tenterons de le démontrer, les SUC échouent en grande partie à produire des innovations urbaines (III).

I. Des supports privilégiés de production d'innovations technologiques

Nos enquêtes de terrain nous ont permis d'observer un double phénomène. D'une part le développement des SUC stimule la création d'activités technologiques innovantes (1). D'autre part, les SUC permettent la création d'innovations technologiques « hybrides » à forte valeur ajoutée (2).

1. Une augmentation significative du nombre de créations d'activités technologiques

a. Le projet GIANT / Presqu'île. Une « centrale technologique » de dimension européenne

« GIANT est l'une des centrales technologiques les plus importantes d'Europe. En France, ce site est le deuxième territoire producteur de technologies, après Saclay » [entretien de Roland Pasternak, Charge de la Programmation de l'OIC auprès du CEA, avril 2012]. En effet, on observe sur GIANT la création depuis 2000 d'une cinquantaine d'entreprises de haute technologie basées sur des innovations issues des laboratoires de recherche (CEA-LITEN, CEA-LETI, Grenoble INP, ESRF, CNRS, IBS). Ces start-up représentent aujourd'hui environ 600 emplois directs [GIANT, dossier de presse, janvier 2011]. Par ailleurs, on constate une accélération de ce processus ; selon

Alain Briand, responsable du soutien à la création d'entreprises au CEA, MINATEC a enregistré des chiffres record dans la création de start-up. « *De 2008 à 2010, les technologies développées par les partenaires de MINATEC ont donné naissance à vingt cinq sociétés représentant déjà 250 emplois. Trois d'entre elles – Kalray, Presto Engineering et Cytoo – dépassent les 20 salariés. Par ailleurs, nous avons vingt projets en incubation ou en maturation* »¹³⁷. En 2012, cinq projets MINATEC ont été primés (contre trois en 2011) lors du concours national d'aide à la création d'entreprises innovantes. Ces start-up s'appuient toutes sur des technologies et des expertises du LETI. Evoquons notamment les sociétés *Wavelens* (composants optiques pour caméras miniatures), *PrimoID* (fils textiles incluant des composants électroniques), ou *Bee Secured*. Cette dernière « *utilise les abeilles pour évaluer des écosystèmes grâce au suivi à distance d'un réseau de ruches instrumentées* »¹³⁸.

La plupart du temps, les start-up créées sont implantées au sein du Bâtiment de Haute Technologie (BHT). Fort de ce succès, il « *est actuellement entièrement rempli. 3 000 m² seraient aujourd'hui nécessaires pour répondre aux demandes d'implantation et d'extension d'entreprises (...). C'est la raison pour laquelle nous avons prévu la construction d'un BHT 2 (4 000 m² locatifs, regroupant bureaux et laboratoires), qui permettra d'accueillir d'ici 2015 de nouvelles start-up positionnées sur les biotechnologies et les nouvelles énergies* » [entretien d'Alain Ramberti, Directeur du BHT et Responsable de la SEM MINATEC Entreprises, avril 2012]. D'autant que le BHT peut d'ores et déjà se vanter d'avoir hébergé des start-up ayant connu de véritables « success stories ».

L'exemple de *Crocus Technology* est significatif : créée en 2004, la société est aujourd'hui leader mondial des mémoires MRAM (Magnetic RANdomaccess Memories). Elle a levé la somme de 30 millions d'euros et emploie 25 personnes sur les sites de GIANT et Sunnyvale, en Californie. *PX'Therapeutics*, anciennement connue sous le nom de *Protein'eXpert*, est une société de biotechnologie qui fournit des services à haute valeur ajoutée dans le domaine du développement de bio-médicaments. Créée en en 2000, l'entreprise compte aujourd'hui une soixantaine de collaborateurs et réalise 50% de son chiffre d'affaires à l'étranger. Selon Nicolas Mouz, directeur scientifique de *PX'Therapeutics*, l'entreprise poursuit « *l'objectif de renforcer son activité à l'international, notamment aux Etats-Unis avec l'ouverture d'un bureau commercial à Boston* » [entretien, avril 2012]. *Serma Technologies*, spécialisée dans le conseil, le test et l'expertise en microélectronique et nanostructures, s'est implantée en 2007 au sein du BHT. Aujourd'hui « *l'implantation grenobloise est l'entité la plus tournée vers l'international du groupe Serma, avec*

¹³⁷ Citation extraite du journal d'information de MINATEC, n°15, juin 2011.

¹³⁸ Citation extraite du journal d'information de MINATEC, n°21, octobre 2012.

40% de son activité à l'export. Grâce au soutien du BHT, nous voulons nous développer et devenir un acteur majeur des services électroniques en Europe » [entretien de Laurent Callet, Directeur de *Serma Technologies*, juin 2012]. Le groupe *Serma*, dont le siège social est établi à Bordeaux, est également implanté en France et en Allemagne. Il compte 700 salariés, pour un chiffre d'affaires de 80 millions d'euros par an [Lettre d'infos MINATEC Entreprises n°3, Septembre 2011]. Pour ne pas multiplier les exemples, évoquons un dernier cas, avec la société *Movea* spécialisée dans la capture de mouvements. *Movea* a été créée au BHT en 2007. Elle est aujourd'hui implantée sur la Presqu'île scientifique, et emploie plus d'une cinquantaine de salariés. Selon Sam Guillaumé, directeur et co-fondateur de *Movea*, la société envisage de « doubler ses effectifs en 2012, avec le recrutement de nombreux salariés qui permettront de développer la technologie « MotionCore » sur les plateformes mobiles » [entretien, mai 2012].

b. La création exponentielle d'agences spécialisées dans la filière design au sein du Distrito de Diseño

Depuis 2001, le programme INCUBA du CMD a permis la création de plus d'une centaine d'entreprises spécialisées dans les secteurs du design et des industries créatives. De 2002 à 2007, sur 66 entreprises accompagnées, 9 sont toujours hébergées au sein du CMD (14%), 8 ont développé leur activité dans le quartier de Barracas (12%) et 25 dans l'aire métropolitaine de Buenos Aires (38%). En revanche, 24 ont cessé leur activité pour des raisons économiques ou d'ordres personnels (36%) [entretien de Gloria M. Ayerza, Responsable du programme Gestion du Design au sein du CMD, septembre 2011]. En moyenne, lors de leur première année d'incubation, « 70% des entreprises commencent à commercialiser leurs productions et 30 % préfèrent continuer à développer leurs projets ou prototypes. Lors de leur deuxième année d'incubation, 100 % des entreprises accompagnées commercialisent leurs produits et services. Au terme de l'incubation, une entreprise sur deux a augmenté son chiffre d'affaires, ainsi que ses effectifs » [Ibid].

A l'instar de GIANT, le Distrito de Diseño a connu un processus de création exponentiel de start-up à forte valeur ajoutée. *L'Estudio Diseñaveral* spécialiste en design industriel, vient récemment de gagner le prix « Galardón INNOVAR 2011 », grâce à l'invention d'un nouveau matériau constitué de plaques d'acrylique reconstituées. Les dernières créations de la société ont récemment été exposées au « Museo de Arte Latinoamericano » de Buenos Aires¹³⁹, ainsi qu'à de nombreuses expositions comme la Casa FOA. « Aujourd'hui l'entreprise se développe. Nous prévoyons

¹³⁹ Musée d'art Latino-Américain de Buenos Aires.

d'ailleurs de doubler nos effectifs en 2012 » [entretien de Leandro Laurencena et Jorge Burgos, Directeurs de l'*Estudio Diseñaveral*, septembre 2011].

Le programme INCUBA a permis le développement d'autres agences comme l'*Estudio Pomada* ou la société *Banzai Boards*. Cette dernière entreprise, spécialisée dans la conception de longboards en Bambou, s'est implantée au CMD en 2010. Depuis, l'entreprise connaît une croissance continue de son chiffre d'affaires et se développe progressivement à l'international. « *Nous devrions bientôt ouvrir notre propre atelier de fabrication, et ainsi réaliser 500 longboards par mois. Cette production nous permettra de répondre à des demandes venues de l'étranger et tout particulièrement du Brésil. C'est pourquoi nous prévoyons d'embaucher en 2012 une dizaine de salariés* » [entretien de Eugenio Levis, Directeur et co-fondateur de *Banzai Boards*, septembre 2011]. Evoquons enfin la start-up *Totebag*, fondée en 2009 par Lorena et Natalia Núñez. Cette société est spécialisée dans la conception et la fabrication de sacs recyclables. « *Depuis notre intégration au sein du CMD, nous avons connu un développement exponentiel. En 2011, nous avons réalisé un chiffre d'affaires de 400 000 pesos, soit 50 % de plus qu'en 2010* » [entretien de Lorena et Natalia Núñez, Directrices de l'entreprise *Totebag*, septembre 2011]. L'entreprise a récemment obtenu le prix « *Emprendedor INICIA* », dont l'objectif est de récompenser les entrepreneurs engagés dans des logiques de développement durable.

c. 22@barcelona. La création de start-up à forte valeur ajoutée dans des secteurs technologiques différenciés

L'incubateur d'entreprises Glòries de Barcelona Activa, implanté au cœur de 22@, enregistre lui aussi de nombreux succès. Depuis sa création en 2007, il héberge chaque année environ 70 entreprises, qui représentent un peu plus de 350 emplois. Les deux tiers des entreprises accueillies ont « *augmenté leur chiffre d'affaires, notamment grâce aux nombreux projets de collaboration initiés par le centre* » [entretien de Jaume Baró, Directeur des programmes d'entrepreneuriat de Barcelona Activa, avril 2012]. En général, les entreprises du centre Glòries comptent une dizaine de salariés et génèrent un chiffre d'affaires d'environ 1 million d'euros par an. Le tiers des entreprises bénéficient des services de Barcelona Activa pour se développer à l'international [entretien de Montse Basora Farré, Chargée de la Promotion de l'Entrepreneuriat de Barcelona Activa, avril 2012]. Près de la moitié des innovations produites par les entreprises s'inscrit dans le secteur des TIC ; 20% dans le celui de l'environnement et des énergies renouvelables. Le reste des innovations intéresse des secteurs comme la microélectronique, les services aux personnes, l'audiovisuel et les

médias. Enfin, le taux de survie de ces sociétés est excellent, puisqu'il atteint les 90% trois ans après la sortie de l'incubateur [Rojo, Monfort, Hernández, 2006].

Depuis 2009, le Centre Glòries a également développé le « Centro para la Iniciativa Emprendedora Glòries ». « *Chaque mois, pas moins de 1 000 personnes bénéficient des offres du Centre pour s'informer et se former aux méthodes de la création d'entreprise. Le Centre a soutenu en 2011 le développement de 1 700 sociétés, couplé d'une perspective de création de 3 200 emplois* » [entretien d'Adela Lorenzo, Responsable des Programmes d'Entrepreneuriat de Barcelona Activa, avril 2012].

Parmi les exemples d'entreprises « phares » créées et développées au sein du centre Glòries, évoquons tout d'abord *Social Point*, une entreprise aujourd'hui mondialement reconnue dans le secteur des jeux pour les réseaux sociaux. Créée en 2008, la société a fait sa réputation sur le développement de jeux sur Facebook, comme « FarmVille » ou « MyEmpire ». Aujourd'hui localisée sur 22@barcelona, son chiffre d'affaires a atteint les 3,3 millions d'euros en 2011 (il était de 300 000 euros en 2008). Ses fondateurs, Andrés Bou et Horacio Martos, informaticiens âgés de 26 ans seulement, espèrent atteindre les 14 millions d'euros de chiffre d'affaires pour 2012 [entretien, décembre 2012]. *Social Point* emploie plus d'une centaine de salariés. Elle a récemment été primée dans le cadre des Prix Nationaux de l'Industrie des Jeux Vidéo. Son jeu de stratégie « Social Wars » s'est imposé dans la catégorie « Meilleur jeu pour les réseaux sociaux ». L'entreprise a récemment clôturé un tour de table de 6 millions d'euros.

La start-up *Offerum* est un autre exemple de réussite du centre Glòries. Créée en avril 2010, par un groupe de professionnels de l'internet, l'entreprise propose un site d'achat groupé. Le site présente un panel d'activités, d'évènement et d'offres de loisirs aux habitants et aux touristes à des prix défiant toute concurrence (des réductions peuvent parfois atteindre les - 90%). En l'espace d'un an, la croissance d'*Offerum* a été spectaculaire puisqu'elle a développé ses offres en Espagne dans les villes d'Alicante, Barcelone, Bilbao, Madrid, Malaga, Séville, Valence et Saragosse. Récemment, *Offerum* s'est ouvert au marché français, en investissant la ville de Paris. Les effectifs de l'entreprise atteignent les 70 personnes, avec la perspective de recruter une trentaine de collaborateurs supplémentaires en 2012.

Poursuivons avec l'exemple de la société *Pataboom*, studio d'animation créé en 2008, aujourd'hui encore localisé dans l'incubateur Glòries. Spécialisée dans les médias et l'audiovisuel, *Pataboom* a

développé une série d'animation 3D intitulée « Pericos en acción »¹⁴⁰. Le succès de cette série a été tel qu'elle a été vendue et émise par des canaux : Disney Channel en Espagne, Société Radio Canada (Canada), Animania HD aux Etats-Unis, ABC (Australie), Rai Sat (Italie) [entretien de Cristina Aguila, Responsable de la Communication de Barcelona Activa, avril 2012]. La série a également été primée au festival italien « Cartoons on the Bay 2008 ». Le centre Gloriès a largement contribué à sa diffusion internationale en démarchant des clients potentiels et des foires spécialisées dans le secteur de l'animation comme Mipcom, Cartoon Forum ou Discop. *Pataboom* a ainsi obtenu le prix 2010 de « l'initiative entrepreneuriale à l'international »¹⁴¹, décerné par la mairie de Barcelone. Aujourd'hui, l'entreprise souhaite se diversifier. Elle vient de lancer collection de livres pour enfants intitulée *Nanigugu*.

Evoquons également l'entreprise *Gigle Networks*, actuellement leader dans le développement de dispositifs de commutation intelligents pour les réseaux domestiques. Depuis le Centre Gloriès, la start-up a développé sa R&D à Edimbourg (Ecosse), ainsi qu'un bureau de vente à Redwood City, en Californie. Ce parcours est assez proche de celui de la société *Wattpic*, leader mondial dans les trackers solaires, les smart grids et les systèmes distribués intelligents. Créée en 2004, l'entreprise a bénéficié des services de l'incubateur pour développer sa R&D et l'implanter à Gérone. Elle a également installé un bureau de vente à Amsterdam. Clôturons enfin cette longue « success story » par le cas de *Lipotec*, leader dans le secteur de biotechnologies. Le groupe *Lipotec* emploie aujourd'hui plus de 200 salariés, et réalise un chiffre d'affaires de plus de 20 millions d'euros par an.

d. Le Distrito Tecnológico. Une absence de création de start-up technologiques compensée par le développement de nombreuses sociétés

Seul le Distrito Tecnológico n'a toujours pas donné lieu à la création de start-up technologiques. L'inauguration récente du District et la construction en cours du « Centro Metropolitano de Tecnología » (centre de transfert technologique et d'incubation) expliquent un tel phénomène. Néanmoins, le Distrito Tecnológico semble d'ores et déjà avoir contribué au développement d'entreprises récemment implantées sur le District.

C'est le cas par exemple de *Datco*, spécialisée dans le conseil et la gestion de projets intégrés en informatique et communication. Depuis son installation au cœur du District, l'entreprise n'a cessé

¹⁴⁰ « Perruches en action ».

¹⁴¹ « Premio a la Iniciativa Empresarial ».

de se développer. En 2011, *Datco* a réalisé un chiffre d'affaires de 50 millions de dollars, soit une augmentation de 30% par rapport à 2010. Cette croissance est, selon son directeur, en grande partie liée à la dynamique du District qui a permis à *Datco* « *d'élargir sa gamme de services, mais aussi d'innover grâce à une meilleure compréhension et prise en compte des besoins et des attentes des clients. Le District nous a par ailleurs aidé à nous développer à l'international, avec le développement d'opérations au Chili et au Pérou* » [entretien de Horacio Martinez, Président du Groupe *Datco*, octobre 2011]. En 2012, le groupe *Datco* a été reconnu par *Microsoft* comme le partenaire de l'année en Argentine, pour son « *excellent développement et sa performance commerciale* ». Citons également le cas de l'entreprise *Yel Informática S.A.* Selon son président, Conrado Fernández Cancio, l'implantation en 2009 de *Yel Informática S.A* dans le District a largement accéléré le développement de la société. « *De 2009 à 2011, nos effectifs sont passés de 25 à 600 employés. Le Distrito Tecnológico nous a aidé dans le recrutement d'une main d'œuvre qualifiée, ainsi que dans nos activités de développement à l'international, en Espagne, au Portugal, au Brésil ou au Pérou* » [entretien de Conrado Fernández Cancio, Président de *Yel Informática S.A.*, octobre 2011].

2. Une production d'innovations « hybrides » à forte valeur ajoutée

Une autre caractéristique des SUC est de produire des innovations hybrides, à la frontière de nombreux champs disciplinaires et technologiques (a). Ces innovations présentent la particularité de s'appliquer à des domaines extrêmement variés comme la santé, l'environnement, les loisirs, les médias, la communication (b), jusqu'à l'aménagement et au fonctionnement des villes elles-mêmes (c).

a. Des innovations technologiques hybrides

Le développement de nouveaux produits et services dans le domaine des hautes technologies et des industries créatives suppose que soient intégrées des compétences technologiques et disciplinaires de plus en plus nombreuses. Pour prendre l'exemple de la physique des matériaux, « *l'électrochimie, l'électromagnétisme sont autant de connaissances nécessaires à la fabrication de matériaux aux propriétés adaptées aux besoins de l'énergie. L'intégration de ces matériaux dans des composants (...) fait appel à des connaissances en assemblage, génie électrique, génie thermique et thermohydraulique* » [GIANT, 2010]. Or, à travers leurs moyens technologiques diversifiés et leurs forces pluridisciplinaires, les SUC jouent un rôle essentiel dans un tel processus.

C'est ce que nous allons tenter de démontrer à travers la restitution de nos entretiens réalisés auprès des start-up technologiques.

Selon Nicolas Mouz, directeur scientifique de *PX'Therapeutix*, les innovations produites par son entreprise ont été rendues possibles par le « mariage de la biologie, du diagnostic et de la technologie, à travers notamment un système de lecture optimisé et développé par le CEA-LETI. Sans cette conjonction de compétences, nous n'aurions pu développer notre test pour le diagnostic *in vivo* de la tuberculose latente » [entretien, avril 2012]. La technologie développée par la start-up *Cytoo* repose quant à elle sur une combinaison entre « la biologie et la micro électronique. Cette alliance nous a permis de développer la recherche de nouveaux médicaments en industrie pharmaceutique à travers la création d'une gamme de produits pour le criblage cellulaire haut débit » [entretien de Alexandra Fuchs, Directrice de *Cytoo*, mai 2012]. L'innovation « Motion Core » de *Movea* fusionne quant à elle « les technologies intégrées dans les capteurs de mouvement et les technologies numériques (tablettes PC, smartphones). Cette technologie permettra par exemple à des personnes asthmatiques, de recevoir sur leur téléphone des informations sur la qualité de l'air ». [entretien de Sam Guillaumé, Directeur et co-fondateur de *Movea*, mai 2012]. Enfin, la technologie « Fluobeam » développée par *Fluoptics*, repose sur la combinaison d'un système d'imagerie optique en temps réel et de traceurs fluorescents ciblant spécifiquement les cellules tumorales [Lettre d'infos, MINATEC ENTREPRISES n°5, Mars 2012]. Cette innovation aidera les chirurgiens dans l'ablation de tumeurs cancéreuses.

Sur le Distrito Tecnológico, l'innovation du « EduBook », un netbook spécialisé dans le secteur éducatif, a été produite grâce à la technologie hardware de *Coradir* et de *Novatech* (entreprises localisées dans le District et spécialisées dans la fabrication d'équipements numériques) et de la technologie software issue du programme Lihuen GNU/Linux développé par le « Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías en Informática »¹⁴² (LINTI) de la province de Buenos Aires. Précisons que le programme Lihuen a été développé en partenariat avec des laboratoires de l'Université de Buenos Aires, spécialisés dans les sciences de l'éducation.

Sur 22@barcelona, les exemples d'hybridation sont également nombreux. Les innovations développées par la société *Wattpic* (comme son système FSA « Fuente Solar Autònoma ») intègrent des compétences liées aux systèmes d'information et de gestion de données, aux systèmes distribués intelligents, aux énergies renouvelables et à la sociologie des usages. Dans le cas de ses trackers solaires, *Wattpic* incorpore également la technologie « héliostat », structure portante permettant

¹⁴² Laboratoire de recherche dans les nouvelles technologies de l'informatique.

d'orienter des panneaux solaires afin d'en augmenter la productivité. La technologie de *Social Point* a su rendre caduque la frontière entre réseau dédié aux jeux et réseau social (Facebook et autres social networks). Les entreprises *Altran* et *Quimera*, ont, quant à elles, su concevoir la voiture tout-électrique la plus puissante au monde, la « AEGT » (pour « All-Electric GT »). Cette technologie a été développée grâce à l'ingénierie de la transmission électrique maîtrisée par *Altran* (la batterie et son système de gestion, les moteurs électriques, etc.), les recherches conduites dans le secteur de l'énergie par *Quimera* et à l'apport des compétences de centres de recherche de 22@ en management du changement.

Poursuivons avec la technologie « Intelligent WiFi & Powerline Switching » introduite par *Gigle Networks* en 2010. Cette plateforme de génération de réseau domestique écologique optimise la consommation d'énergie du réseau sans nécessiter aucune intervention de la part du consommateur. Pour cela, « *la WiFi et le courant porteur en ligne ont été combinés. Nous avons également ajouté une fonctionnalité de faible consommation d'énergie du réseau aux produits électroniques grand public et aux plateformes des fournisseurs de services. Notre innovation intègre enfin les apports de l'analyse sociologique de l'usage des nouvelles technologies de l'information et de la communication* » [Juan Carlos Riveiro, Président-directeur général de *Gigle Networks*]. Terminons ce court aperçu des technologies hybrides produites sur 22@barcelona par l'entreprise *Reactable Systems*, start-up issue de l'Université Pompeu Fabra (UPF) et son laboratoire de recherche spécialisé dans les technologies musicales. L'entreprise est aujourd'hui installée dans le « *Centro Internacional de Negocios de Catalunya* » (CINC) du quartier 22@. Ses fondateurs, quatre étudiants de l'UPF, ont su faire interagir l'univers de la création et de la musique digitale avec la sphère des nouvelles technologies issues des mathématiques, des capteurs sensoriels, des technologies numériques et de l'audiovisuel. Ils ont ainsi créé le *Reactable*, un instrument de musique électro-acoustique interactif, permettant aux musiciens de convertir la musique en éléments visuels.

Quant aux productions issues du Distrito de Diseño, elles donnent souvent une impression de déjà vu sur le marché international du design. « *Le design argentin est habitué à copier ce qui vient d'Europe. Néanmoins, un design spécifique est en train d'émerger, qui est issu de l'agrégation du design d'artiste, industriel et graphique, mais aussi des TIC et des jeux vidéos* » [entretien de Reinaldo Leiro, Designer Industriel et Responsable du Coursus Design à l'Université de Buenos Aires, octobre 2011]. De nombreuses start-up d'INCUBA spécialisées dans le multimédia bénéficient de la « *convergence des technologies de l'informatique, des télécommunications, de l'image et du design graphique. Sans l'articulation de ces techniques, les start-up du CMD ne*

seraient pas aussi performantes » [entretien d'Enrique Avogrado, Directeur du CMD, décembre 2010]. C'est le cas notamment de l'agence *Goldmine Studio*, qui réalise des jeux vidéo pour la téléphonie mobile. Pour produire ses jeux, l'agence dispose en interne de concepteurs et de programmeurs de jeux vidéo, mais surtout des compétences cognitives du CMD. Des « artistes 2D et 3D », des graphistes, des webdesigners et des experts dans le secteur des TIC sont mis à disposition. Quant à *Totebag*, cette start-up réussit à produire des sacs recyclables, esthétiques et à coût raisonnable, grâce au « *croisement du savoir faire du CMD dans les secteurs du design, du textile, de l'économie de l'innovation et de l'intervention ponctuelle d'artistes* » [entretien de Lorena et Natalia Núñez, Directrices de *Totebag*, septembre 2011]. L'agence *Carro (efectos portantes)* est quant à elle spécialisée dans les objets nomades urbains : sacs à main, sacoques pour ordinateurs, ipod, ibook, ipad ou encore téléphones portables. La spécificité de *Carro* réside dans l'idée « *d'assembler la diversité pour construire de la différenciation. Pour cette raison nos produits assemblent un ensemble de matériaux très différents : sacs, torchons ménagers, collants et déchets issus de la production industrielle. L'esthétique de la marque repose sur un mélange de vintage, de couleurs, de formes et de textures. Ce qui donne à nos sacs un effet retro* » [entretien de Guillermina Balsells, Directrice de *Carro (efectos portantes)*, septembre 2011].

b. Des innovations bénéficiant de multiples champs d'application

La seconde spécificité des innovations produites par les SUC est qu'elles possèdent des champs d'applications multiples.

Sur *22@barcelona*, les systèmes distribués intelligents développés par la start-up *Wattpic* intéressent de nombreux secteurs tels que les systèmes d'information d'entreprise, l'informatique décisionnelle, le commerce électronique et les applications web, le cloud computing, la domotique et les systèmes de capteurs, l'informatique mobile, etc. L'instrument *Reactable* peut être utilisé par des musiciens professionnels (Björk l'a utilisé sur scène lors de son « Volta World Tour ») ou amateurs. Grâce à son interface intuitive, il est aussi adapté pour les enfants qui souhaitent explorer le monde de la musique électronique et la production du son. *Reactable Experience* est également conçu pour les espaces publics et les clients institutionnels, musées, centres d'exposition et de loisirs, écoles ou universités. Quant aux biotechnologies développées par le groupe *Lipotec*, elles intéressent aussi bien l'industrie cosmétique, pharmaceutique qu'agro alimentaire.

Sur GIANT, *Movea* (spécialiste de la conception et de la réalisation de dispositifs électroniques de capture de mouvements), a développé de nombreuses applications dans les domaines de la santé, du sport et du grand public. C'est le cas par exemple de « *la première raquette intelligente, la "Play & Connect" de Babolat, qui mesure la force de frappe du joueur, ou la télécommande de la Freebox, qui permet de changer de chaîne d'un simple geste de la main, sans le clavier* » [entretien de Sam Guillaumé, Directeur et co-fondateur de *Movea*, mai 2012]. Aujourd'hui *Movea* cherche à intégrer sa technologie « Motion Core » dans les smartphones et les tablettes électroniques. L'une des dernières applications en date concerne la prévention de l'obésité. « *Grâce aux travaux du LETI, Movea a bénéficié du transfert de méthodes d'analyses de mouvement qui détectent la nature de l'activité physique d'une personne : assis tonique, assis avachi, debout, allongé, en marche ou en course. Les données sont transmises à un smartphone doté d'un logiciel d'analyse en temps réel ; dans une seconde phase du projet, elles seront converties en dépenses énergétiques* »¹⁴³.

La société *MicroOLED*, implantée au BHT, a récemment développé un écran miniature OLED (Organic Light Emitting Diode). Cet écran ultra-compact propose la plus forte densité de pixels disponible aujourd'hui sur le marché. En doublant cette densité par rapport à celle des produits concurrents, *MicroOLED* a supprimé l'espace entre chaque pixel, permettant ainsi d'obtenir une finesse d'image jusqu'à présent inégalée. « *Cela rend ce mini-écran particulièrement adapté aux applications allant de la défense au secteur médical, en passant par les appareils photo professionnels qui requièrent des images avec des nuances de tons très fines* »¹⁴⁴. Les micro-écrans de haute résolution peuvent aussi s'intégrer dans des lunettes pour des applications liées aux loisirs par exemple. Cette innovation technologique rejoint en partie celle développée par la start-up *ISORG*, qui propose une technologie de rupture en transformant le plastique et le verre en surfaces intelligentes. « *Cette technologie basée sur les nouveaux matériaux de la chimie organique et les techniques d'impression de grande surface, permet de créer de nouveaux produits d'électronique flexible à très fort degré d'innovation, avec des applications industrielles et grand public : domaine médical, contrôle industriel, surfaces interactives, reconnaissance de formes et d'objets* »¹⁴⁵. L'un des projets développés par *ISORG*, le projet « OPTITAT » (Technologie OptIque de rupture pour le Process Analytical Technology) vise des marchés clés comme la pharmaceutique, l'agroalimentaire et le traitement de l'eau. Les champs d'application des microsystèmes développés par la start-up *Tronics* ou encore celui de la mémoire MRAM de *Crocus Technology* sont également considérables : composants radiofréquence pour les télécommunications, exploitation pétrolière et

¹⁴³ Citation extraite du journal d'information de MINATEC, n°18, février 2012.

¹⁴⁴ Citation extraite de la Lettre d'informations MINATEC ENTREPRISES, n°5, Mars 2012.

¹⁴⁵ Citation extraite de la Lettre d'informations MINATEC ENTREPRISES, n°3, Septembre 2011

santé pour la première ; microprocesseurs, téléphonie, appareils nomades, etc. pour *Crocus Technology*.

Sur le Distrito de Diseño, le CMD à travers son programme « Integrando al futuro », incite les designers à engager des démarches « cradle to cradle »¹⁴⁶. Des ateliers sont développés pour étudier la réutilisation de certains matériaux. Les déchets des uns (bois, balles de tennis, plastiques, textile) sont recyclés et servent à la production des autres (longboards, sacs à main, chaussures, meubles, etc.). L'objectif de cette démarche d'éco-conception est la création d'un système industriel au sein duquel « *les flux de matériaux circulent de manière continue. L'ensemble des déchets est systématiquement réincorporé dans les nouvelles productions. Ce système permet de créer et de recycler à l'infini. Les domaines d'application de ces productions sont donc considérables* » [entretien de Gloria M. Ayerza, Responsable du programme Gestion du design au CMD, septembre 2011]. C'est également le cas des « plaques d'acrylique reconstituées » conçues par la start-up *Diseñaveral*. « *Pour l'instant nous concentrons le développement de notre produit autour des accessoires de bureau. Néanmoins, les caractéristiques particulières de notre matériau (semi-transparence, résistance structurelle, texture), nous permettront d'explorer d'ici peu de nouveaux produits et de nouveaux marchés* » [entretien de Leandro Laurencena, Directeur de *Estudio Diseñaveral*, septembre 2011]. L'agence *Banzai Boards* conçoit quant à elle le cycle de vie complet de ses longboards en bambou. « *En échange des longboards usagées de nos clients, nous leur en proposons de nouvelles à des coûts réduits. Nous transformons les anciennes longboards pour produire des meubles, des porte-assiettes, des bijoux, des baguettes chinoises, etc. Vous l'aurez compris, les champs d'application sont vastes* » [entretien de Eugenio Levis, Directeur et cofondateur de *Banzai Boards*, septembre 2011].

c. L'émergence d'innovations applicables à l'aménagement et au fonctionnement des villes

De nombreuses innovations produites au sein des SUC ont pour domaine d'application la ville elle-même.

Sur GIANT, le projet T.H.E.M.A¹⁴⁷ du MINATEC IDEAs Laboratory, développe de nouveaux services et applications pour « *l'habitat, la mobilité du futur, l'accès à l'énergie et le traitement des déchets. Les questions de santé, d'autonomie et de bien-être sont également inscrites au centre*

¹⁴⁶ Du « berceau au berceau », par opposition à la conception actuelle des produits « du berceau à la tombe ».

¹⁴⁷ « Territoires, Habitats, Energies, Mobilités, Arts et cultures ».

projet » [entretien de Michel Ida, Directeur du MINATEC IDEAs Laboratory, avril 2012]. Le projet *Greenlys* teste, sur le polygone scientifique, le fonctionnement d'un réseau intelligent (smart grids). Evoquons enfin l'opération *Green-Car-e*, qui expérimente sur l'agglomération grenobloise les performances et les nouveaux usages de la voiture électrique. Elle sera menée jusqu'en décembre 2012. Pour ce faire, un parc de vingt voitures électriques et autant de bornes de recharge ont été réparties sur l'agglomération.

Sur 22@, de nombreuses innovations ont émergé au sein du programme 22@UrbanLab. Dans le domaine des déplacements, différents projets pilotes ont été testés, comme des points de recharge intelligents pour véhicules électriques (entreprises *Circuitor*, *Quimera*, *Worldsensing*), des systèmes de détection de places de parking (*WorldSensing*) ou de régulation des feux de signalisation. Concernant les innovations environnementales, la société *Urbiotica* a introduit différents capteurs dans l'espace public de Poblenu : capteurs de places de stationnement disponibles, capteurs de l'humidité de l'air, du sol (arrosages), de la température, du niveau de remplissage des containers à verre, des bennes à ordures, ou encore du fonctionnement des lampadaires. L'une des actions expérimentées a consisté en « *développer des capteurs sur les poubelles afin de disposer de données de charge pertinentes et ainsi améliorer l'efficacité de la collecte des ordures* » [entretien de Irène Compte, Directrice de *Urbiotica*, décembre 2011]. D'autres exemples peuvent être évoqués, comme l'installation de capteurs permettant de réaliser une carte sonore du quartier de Poblenu (entreprise *Zolertia*), ou encore l'expérimentation d'une dizaine de lampadaires Led avec détection de présence (société *Endesa*). Des systèmes de lecture numériques de compteurs d'eau, d'électricité et de gaz ont été testés par l'entreprise *Wimet*. Ils ont permis aux habitants d'obtenir des données de consommation en temps réel pour, de la sorte, personnaliser leur consommation [Majó, 2011].

Sur les Districts de Buenos Aires, le projet Hackatón permet aux habitants de télécharger librement sur des applications smartphones, des données géolocalisées (administration, culture, loisirs, éducation, santé, sport). Les utilisateurs sont libres de participer à la construction et à la valorisation des données.

Illustration thématique n°26 : La production d'innovations « hybrides » à forte valeur ajoutée

Les innovations du CMD



Source : CMD, Distrito Tecnológico. Estudio Diseñaveral, Pomada, Banzai Boards. Edubook (Novatech, Coradir).

Les innovations de 22@



Source : Eclairage Led avec détection de présence (Endesa), système de détection de places de parking (WorldSensing), capteurs installés sur des bennes à ordures (Urbiotica), Reactable System, Trackers solaires (Wattpic), AEGT (Quimera, Altran).

Les innovations de GIANT



Source : Crocus Technology (MRAM), projet GreenLys, technologie Fluobeam™ (Fluoptics), écran miniature Oled (MicroOLED).

II. Analyse des facteurs propices à la production d'innovations technologiques

Trois facteurs permettent d'expliquer la production d'innovations hybrides à forte valeur ajoutée :

- Les SUC ont une capacité supérieure à capter les financements et à réduire les coûts de l'innovation (1).
- Ils génèrent un milieu favorable aux proximités et à l'échange d'informations et de connaissances (2).
- Ils développent des stratégies d'internationalisation singulières et efficaces (3).

1. De la capacité des SUC à capter les financements et à réduire les coûts de l'innovation

Les investissements nécessaires à la production d'innovations sont de plus en plus onéreux. Dès lors, les SUC développent des stratégies à même de capter un maximum de financements dédiés à l'innovation (a). Une des stratégies consiste à intégrer les SUC dans des enjeux de développement local (b). Une autre, à construire une image marketing rassurante et séduisante du point de vue investisseurs (c).

a. Etat des lieux des financements captés par les SUC et des stratégies à même de réduire les coûts de l'innovation

Analyse du système de financement des SUC

Les investissements publics et privés pour la rénovation urbaine des projets GIANT / Presqu'île, 22@barcelona et le Distrito Tecnológico atteignent plusieurs centaines de millions d'euros. Certes, les données ne sont pas strictement comparables ; certaines intègrent les investissements consentis dans les infrastructures de transport, d'autres non. Nous pouvons néanmoins observer une tendance de fond : les SUC concentrent de manière exceptionnelle les investissements publics et privés. En ce qui concerne les investissements strictement dédiés à l'innovation, seul le projet GIANT / Presqu'île est explicite sur la question.

GIANT est incontestablement le projet qui a réussi à capter le plus de financements, qu'ils soient publics ou privés. Selon un calcul réalisé par Stéphane Siebert (directeur délégué du projet GIANT), « le CPER (Contrat de Projet État-Région), l'Opération campus et les Investissements d'avenir apporteront quelque 600 millions d'euros à GIANT. On peut compter sur autant d'investissements des collectivités territoriales pour le projet urbain »¹⁴⁸. Le projet prévoit donc un financement public-privé de l'ordre de 1,2 milliards d'euros d'investissement sur 6 ans (2010-2015). Cet apport permettra de financer à hauteur de 600 millions d'euros les centres d'excellence (MINATEC, GreEn, NanoBio, EPN Science campus, recherche fondamentale), ainsi que les aménagements et les infrastructures de transport, soit 600 millions d'euros destinés aux travaux d'aménagement, au tramway et aux infrastructures ferroviaires et routières. Pour financer cela, GIANT a obtenu de nombreux succès dans les appels à projets des investissements d'avenir. Evoquons notamment :

- Les Equipex (Equipements d'Excellence) financent des équipements scientifiques afin de les rendre conformes aux standards internationaux. Sur ce volet, GIANT concentre cinq projets lauréats, soit un taux de réussite bien supérieur à la moyenne nationale. Quatre de ces Equipex ont pour champ d'application les nanotechnologies. Le cinquième concerne la construction à l'ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) d'une ligne de lumière nouvelle génération. La dotation globale est de 340 M€ : 260 M€ sont immédiatement utilisables et destinés à l'achat des équipements nécessaires à la réalisation des projets, 80 M€ seront versés pendant 10 ans pour le financement des équipements dans la durée.
- Les Labex (Laboratoires d'Excellence) permettent la dotation de certains laboratoires de moyens significatifs pour leur permettre le recrutement de scientifiques de très haut niveau et l'amélioration de leurs équipements. L'Etat a récemment attribué 61 millions d'euros de financements à Grenoble, soit la deuxième meilleure dotation en France après Paris. Pour commenter de tels résultats, Laurent Wauquiez, alors Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche déclara : « Grenoble est ainsi confortée dans sa position de fer de lance français de la technologie »¹⁴⁹. Parmi les projets ainsi financés, évoquons les projets « Arcane » (chimie durable) ; « Focus » (détecteurs pour l'observation de l'univers) ; « Ganex » (applications du nitrure de gallium) ; « Persyval-lab » (systèmes et algorithmes pervasifs) ; « Primes » (radiobiologie et imagerie médicale) ou « Serenade » (nanomatériaux durables et sûrs) [MINATEC, Le Journal d'Information, n°19, avril 2012].

¹⁴⁸ Citation extraite de *GIANT : un campus d'innovation en construction à Grenoble*, Sylvie Lecherbonnier, 6 juin 2011, www.educpros.fr.

¹⁴⁹ Citation extraite du Dauphiné libéré, « Labex : Grenoble confortée dans sa position de fer de lance de la technologie », 14/02/2012.

- Les Instituts et Initiatives d'excellence qui comprennent les « IRT » (Institut de recherche Technologique), les « IEED » (Institut d'Excellence en Énergie Décarbonée) ou encore les « IDEX » (Initiative d'Excellence), ont pour vocation l'intensification des partenariats entre les établissements d'enseignement supérieur et de recherche déjà reconnus pour leur excellence scientifique et pédagogique. Le site GIANT bénéficie notamment de l'IRT « NanoÉlectronique », ce qui lui permettra de figurer parmi les 3 grands écosystèmes mondiaux pour les micro-nanotechnologies.

Sur le projet 22@barcelona, les investissements public-privé réalisés pour la rénovation urbaine de Poblenou ont atteint selon la municipalité les 180 millions d'euros sur 10 ans. Rien n'est précisé quant aux investissements consentis pour la recherche et l'innovation.

Sur le Distrito Tecnológico, plus de 200 millions de dollars de financements publics ont été investis entre 2009 et 2012 (selon les dires de la ville de Buenos Aires) pour rénover les infrastructures (espaces publics) et les logements, ainsi que l'aide à l'implantation des entreprises TIC, de services et de commerces (restaurants, bars, cafés, hôtels). A ces investissements s'ajoutent ceux consentis pour le prolongement de la ligne H du métro, la construction du siège de la Banco Ciudad (environ 160 millions de dollars d'investissements public-privé) et du « Centro Metropolitano de Tecnología » (300 000 dollars d'investissements publics et privés). Au 1^{er} Janvier 2012, la centaine d'entreprises localisées sur le Distrito Tecnológico s'était d'ores et déjà engagée à investir un total de 113 millions de dollars [GCBA, 2012]. Des entreprises comme *TCS*, *Bangho*, *Clarín Global*, *Exo* ou *Quantum* ayant ainsi bénéficié des subventions et des crédits préférentiels de la Banco Ciudad. Grâce à ces financements directs (subventions, avantages fiscaux) et indirects (qualité des ressources humaines, proximité avec des entreprises du secteur), la ville estime que les entreprises TIC « amélioreront leurs résultats nets de l'ordre de 12% par an » [Ibid].

Sur le projet de Distrito de Diseño, les investissements public-privé concernant la rénovation urbaine du quartier n'ont toujours pas été actés par la municipalité. Du point de vue des investissements dédiés à l'innovation dans la filière design, le CMD a investi au total environ 1 millions d'euros entre 2009 et 2011. Ces financements ont permis de subventionner des projets d'innovation en design (400 000 euros) et de soutenir l'investissement des start-up (600 000 euros).

Les stratégies de réduction des coûts de l'innovation

Les SUC proposent par ailleurs des services qui ont pour effet de réduire les coûts de l'innovation pour les entreprises : organisation de modules de formation, mise à disposition de locaux en dessous de prix du marché (à l'exception du projet GIANT), aide aux dépôts de brevets, conseils dans les stratégies de financement des innovations et dans l'accès à des partenariats industriels etc.

Les SUC développent également des stratégies de mutualisation d'équipements et de services (accueil-secretariat, salles de réunion, de conférences, showrooms, etc.), qui ont pour effet de réduire les coûts. C'est tout particulièrement le cas sur GIANT, grâce à la mutualisation de salles blanches et d'un ensemble d'équipements comme des microscopes de dernière génération. La recherche technologique dans le domaine des micro-nanotechnologies exige des moyens considérables (le moindre équipement coûte plusieurs millions d'euros), qui ne peuvent être atteints que par la mise en place de plateformes technologiques mutualisées entre les équipes de recherche [Paing, 2010].

Les SUC constituent donc de formidables « machines » à capter les financements et à réduire les coûts de l'innovation. Il nous semble que deux facteurs permettent d'expliquer un tel phénomène. D'une part, l'intégration des SUC dans des stratégies de développement local (b), et d'autre part, la construction d'une image marketing séduisante auprès des investisseurs publics et privés (c).

b. L'intégration des SUC dans des logiques de développement local

L'un des objectifs affichés des SUC est d'assurer un développement économique et urbain « durable ». Par ailleurs, ils sont sensés favoriser le développement de partenariats entre des acteurs hétérogènes autour de projets communs (entreprises, laboratoires, Universités, habitants). Or les pouvoirs publics, dans le cadre de leurs différents appels à projet, ne sont pas insensibles à ce type de démarche.

La force du projet GIANT est d'avoir « *préexisté aux appels à projets de l'Etat, comme l'Opération Campus et les Investissements d'Avenir. Les objectifs assignés par l'Etat étaient en effet très similaires à ceux de GIANT. Les financements se sont donc tout naturellement inscrits dans la démarche de projet engagée* ». [entretien de Stéphane Siebert, Ville de Grenoble, Chef de projet GIANT et Grenoble Université de l'Innovation pour le CEA, avril 2012]. Concernant l'Opération Campus, la stratégie d'ouverture de la Presqu'île scientifique et du campus au reste de la ville, ainsi

que les complémentarités imaginées entre ces deux entités à travers le projet « Grenoble Université de l'Innovation » (GUI), ont été déterminantes dans le choix de l'Etat d'attribuer à Grenoble une dotation de 400 millions d'euros. Pour démontrer la nécessité et l'importance du développement de stratégies partenariales, évoquons le seul appel à projet des Investissements d'Avenir que Grenoble n'a pas réussi à capter : l'IDEX (Initiatives d'Excellence). Malgré les projets GUI et GIANT, Grenoble n'a pas été capable de créer l'Université Unique, avec comme conséquence directe un manque à gagner de plusieurs millions d'euros.

Par ailleurs, la capacité des SUC à s'organiser en mode projet constitue un avantage certain dans l'obtention des financements. Les SUC ont souvent un « coup d'avance » dans leurs réponses aux appels à projet. Pour reprendre l'exemple de GIANT, et plus spécialement de MINATEC, l'une des forces de l'institution réside dans la capacité à s'adapter « à chaque nouvelle opportunité de développement. Ainsi, chaque fois que nécessaire, des équipes projet réduites, extrêmement réactives, se mettent en place pour soumettre des projets dès lors qu'une opportunité de financement apparaît. En allant plus loin, ce mode de fonctionnement conduit à avoir des projets « en réserve » en avance de phase des instruments de financement » [Paing, 2010].

c. La construction d'une image marketing attractive du point de vue des investisseurs publics et privés

L'image technologique et innovante dégagée par les SUC s'avère fondamentale pour séduire les investisseurs publics et privés. Il apparaît que les investisseurs ou les institutions financières, familiers du concept de cluster en général et des grands projets développés par les collectivités, exigent moins de conditions pour financer les projets innovants développés au cœur des SUC. La plupart des personnes enquêtées a en effet constaté une nette amélioration du taux de réussite de demandes de prêts ou de réponses à des appels à projet de recherche.

Les entreprises comme *STMicroelectronics*, *PX'Therapeutix*, *Cytoo* ou encore *Movea* s'accordent toutes pour souligner les avantages de la visibilité et de la notoriété de GIANT dans l'obtention de financements dédiés à l'innovation. Sont évoqués tour à tour les CIR¹⁵⁰, les appels à projet de l'ANR, les subventions du dispositif OSEO, les FUI (Fonds Unique Investissement) ou encore les fonds européens. En 2011, la société *Cytoo* a réussi à lever sept millions d'euros « grâce à l'arrivée de nouveaux investisseurs, comme *Sham* et *Entrepreneurs Fund (EF)*, et la participation des investisseurs historiques » [entretien Alexandra Fuchs, Directrice de *Cytoo*, mai 2012]. Plus

¹⁵⁰ Crédit d'Impôt Recherche

récemment, *Movea* a réalisé une levée de fonds de 6,5 millions d'euros auprès de l'américain *Intel Capital* (fond d'investissement du leader des processeurs), accompagné par ses investisseurs historiques, *iSource* et *GIMV*.

Le même constat peut être effectué sur les Districts de Buenos Aires. Pour Lorena et Natalia Núñez, directrices de *Totebag*, leur implantation au sein du CMD, leur a « *permis d'intéresser des investisseurs, avec l'obtention récente d'un financement de l'ordre de 100 000 pesos pour développer les projets de recherche de l'entreprise* » [entretien, septembre 2011].

Sur 22@barcelona, de nombreuses entreprises enquêtées confirment l'intérêt de marques comme « 22@ » ou « Barcelona Activa » dans l'attractivité des investisseurs : « *22@ dégage une image de jeunesse, de créativité et d'innovation technologique, que nous utilisons lors de nos démarches auprès des banques* » [entretien d'Alexandre Ramón Corrales, Directeur de *Geeni* (Gestor Energético Integral), avril 2012]. Par ailleurs, deux tiers des entreprises installées dans l'incubateur Glòries ont bénéficié en 2011 de financements publics pour le développement de leur projet de R&D, à travers les programmes « Profit », « neotec », « VI programa marco » ou « IREC ». « *Quatre entreprises ont accédé au capital-risque et douze, à des financements issus de Business Angels* » [entretien de Jaume Baró, Directeur des Programmes d'Entrepreneuriat de Barcelona Activa, avril 2012]. Le projet 22@ favorise l'accès aux financements publics et privés dédiés à l'innovation à travers des micro-crédits (la banque *Caixa Catalunya* par exemple avec sa fondation « Un Sol Món ») et l'accès au capital-risque grâce aux dispositifs comme « BarcelonaEmprèn », les programmes « Ready For Growth », « Global Growth », « Capital Concepto », « Profit » ou « Avalis ». Ces dispositifs ont d'ores et déjà permis à une centaine de PME innovantes de 22@ d'accéder à des fonds de capital-risque. Ceux-ci sont essentiels dans la mesure où le système bancaire classique est assez frileux pour l'investissement dans des projets innovants, par essence incertains.

2. De la capacité des SUC à intensifier et diversifier les formes de proximité

Les SUC sont fondés sur l'idée que des synergies pourront naître du rapprochement des sphères de l'éducation, de la recherche, de l'industrie et des utilisateurs. Or, la concentration d'un ensemble d'acteurs hétérogènes et l'organisation des échanges pluridisciplinaires sur un même site, n'a rien d'évident.

Dès lors, il semble fondamental de répondre ici à trois questions essentielles :

- Les SUC permettent-ils effectivement de stimuler les proximités spatiales, organisationnelles, institutionnelles et relationnelles (a) ?
- Dans quelle mesure les proximités entre les entreprises (b), les Universités (c), les laboratoires de recherche (d) et les utilisateurs (e) jouent-elles dans les processus d'innovations ?
- Quelles sont les limites identifiables au sein des SUC dans leurs stratégies d'intensification des proximités entre acteurs (f) ?

a. Analyse de la capacité des SUC à intensifier les proximités

La première étape qui consiste à organiser la proximité spatiale entre les acteurs de l'innovation semble réussie pour la plupart des SUC analysés. Force est de constater que la stratégie collective de regroupement des activités innovantes a globalement fonctionné, avec l'implantation d'entreprises, d'universités, de centres de recherche et de transfert de technologies. MINATEC par exemple, semble avoir atteint ses objectifs, avec l'implantation actuelle de 4 000 personnes, répartis à part quasi égale entre étudiants, chercheurs académiques, chercheurs appliqués et acteurs de l'industrie [Guibert, 2011].

Seul le Distrito Tecnológico connaît des lacunes en ce domaine. La construction du « Centro Metropolitano de Tecnología », qui aura vocation à accueillir les Universités et les centres de recherche et de transfert de technologie, n'est toujours pas achevée. Ce qui entraîne des conséquences directes sur le développement des entreprises récemment installées. Les entrepreneurs soulignent en particulier le manque de ressources humaines qualifiées. Selon la Directrice de l'innovation de *Novatech*, Laura M. Pini, « *l'entreprise connaît un fort développement, d'où la nécessité de former au plus vite des jeunes aux TIC et aux autres technologies numériques (programmation, ingénierie des systèmes, etc.). Ce manque chronique de ressources humaines commence d'ailleurs à nuire à la qualité des relations avec les autres entreprises du District. Nous sommes clairement en concurrence dans nos stratégies de recrutement* » [entretien, septembre 2011].

A l'exception de ce dernier cas, la majorité des enquêtés nous a fait part de l'intérêt de « micro-proximités » organisées au sein des SUC (« moins de cinq minutes à pied »). Leur configuration urbaine et architecturale est particulièrement valorisée par les entreprises. « *Les espaces mutualisés du Centre Glòries, nous permettent d'échanger facilement avec les autres entrepreneurs de l'incubateur. Il existe une multitude d'espaces de rencontres et de travail qui sont ouverts et adaptables en fonction de nos activités. Depuis notre implantation au sein de Glòries, il y a maintenant quatre mois, nous avons réussi à nouer au moins cinq partenariats utiles au développement de notre entreprise* » [entretien d'Alexandre Ramón Corrales, Directeur de Geeni, avril 2012]. Un tel constat est confirmé par Oriol Vila, Directeur de la start-up *HolaLuz* : « *lors de notre implantation au sein de l'incubateur Glòries, nous étions assez critiques quant à la transparence des espaces de travail. Or, nous avons très vite compris tout l'intérêt qu'offrait ce type d'espaces. Ils nous permettent non seulement d'exposer nos méthodes de travail et notre savoir-faire, mais aussi et surtout d'établir des relations de confiance avec les autres entrepreneurs. Nous nous voyons ainsi tous les jours et certains sont même devenus des amis. Une telle proximité a par exemple contribué au développement de projets communs avec la société Geeni* » [entretien, septembre 2011].

Si les proximités spatiales semblent effectives au sein des SUC, elles sont loin d'être une condition suffisante pour stimuler les interactions entre des acteurs hétérogènes [Forest, 2009]. Au-delà des proximités spatiales, une plus grande difficulté réside dans la mise en dialogue des acteurs dépositaires de compétences et de cultures différenciées. C'est là tout l'enjeu des proximités institutionnelles, organisationnelles et relationnelles développées au sein des SUC. Elles s'expriment essentiellement par l'organisation de clusters et d'associations d'entreprises¹⁵¹, la construction d'une image créative et innovante, le développement de rencontres régulières et personnelles entre les professionnels de l'innovation, dans le cadre de programmes comme « 22@Espacio de Relación Personal », « 22@Update Breakfast », « 22@network », ou les conférences « midis-MINATEC ».

Nos entretiens nous ont permis de confirmer que ces dispositifs favorisent le sentiment d'appartenance identitaire ainsi que les relations de confiance entre les acteurs. Certains entrepreneurs n'hésitant pas à comparer les SUC à une véritable « *thérapie de groupe* », un « *état d'esprit* » ou encore une « *communauté indispensable* » à leurs processus d'innovation.

¹⁵¹ Pour prendre l'exemple du Distrito Tecnológico, le « Consorcio de Empresas » regroupe aujourd'hui une cinquantaine de firmes, et des leaders comme *Datco*, *Iron Mountain*, *Starx*, *Tata*, *Airmountain*, *Clarin Digital* ou *iPlan*.

Sur 22@, Manel Trias Vives, directeur général des services de la « Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones » (CMT), décrit 22@network comme une « *association qui a permis au CMT de comprendre tout l'intérêt de participer à des projets d'innovation partagés. Dans ce cadre, nous participons à des rencontres régulières et connaissons ainsi les entreprises de 22@. Des relations de confiance se créent, et certaines permettent de développer des projets communs* » [entretien, avril 2012]. Selon Alexandre Ramón Corrales, Directeur de *Geeni*, « *l'offre « coffee to coffee » du centre Glòries constitue une réelle valeur ajoutée pour une entreprise technologique. A chaque fois qu'une start-up s'implante, celle-ci explique à l'ensemble des entreprises du Centre les services et produits qu'elle développe. A partir de là, il existe de multiples rencontres, évènements, conférences et formations, qui permettent de nouer des rapports personnels entre les entrepreneurs* » [entretien, avril 2012].

Sur GIANT, les « Midis MINATEC » connaissent une fréquentation en constante augmentation. « *De 140 participants en moyenne en 2008, les Midis MINATEC sont passés à 160 en 2009 et à 250 en 2010* » [entretien de Jean-Charles Guibert, Directeur de MINATEC, avril 2012]. D'après Nicolas Mouz, Directeur scientifique de *PX'Therapeutics*, les « *Midis MINATEC permettent de passer une heure à écouter des experts travaillant sur GIANT, ainsi que des intervenants extérieurs. Certaines présentations ont été particulièrement intéressantes comme celle proposée par le manager R&D de Soitec, venu nous présenter les dernières innovations développées par la société. D'autres exposés ont retenu mon attention comme ceux portant sur la cryogénie, les cristaux photoniques ou la place de MINATEC dans le paysage mondial de la microélectronique. Ces conférences nous permettent d'avoir un aperçu rapide de ce qui se produit dans d'autres champs disciplinaires, ce qui peut parfois intéresser nos propres développements technologiques. Sans compter que ces conférences nous permettent ensuite de discuter de manière informelle autour d'un sandwich* » [entretien, avril 2012]. Plus largement, GIANT permet selon les termes de Patrick Cogez, Directeur de l'innovation et de la recherche chez *STMicroelectronics*, « *de conforter la dynamique de proximité propre à l'écosystème grenoblois. GIANT multiplie les occasions d'échanges d'informations et de discussions* » [entretien, juin 2012].

Différentes formes de proximités semblent donc effectives au sein des SUC. Evidemment, toutes les entreprises enquêtées nous ont fait part de leurs très nombreux contacts avec des acteurs situés en dehors du périmètre des SUC (à l'échelle des agglomérations, des régions, des Etats ou à un niveau international). Néanmoins les « micro-proximités » organisées par les SUC constituent une réelle valeur ajoutée dans les processus d'innovation des entreprises. C'est ce que nous explique Sam Guillaumé, Directeur de *Movea*. « *Pour innover, Movea ne se limite pas aux acteurs de la*

Presqu'île scientifique. La majorité de nos partenaires sont implantés un peu partout dans le monde et tout particulièrement dans la Silicon Valley. Nous choisissons nos collaborateurs d'abord et avant tout sur des questions technologiques de fond, avant de nous intéresser à la présence éventuelle de collaborateurs à proximité. Cependant, lorsque les technologies développées par des acteurs de GIANT rencontrent les besoins de notre société, cela constitue indéniablement un « plus » pour notre activité (...). C'est notamment le cas d'innovations développées récemment en collaboration avec le CEA-LETI ou avec la start-up Tronics Microsystems » [entretien, mai 2012].

b. Les proximités entre entreprises. De l'échange d'informations à la stimulation des processus d'innovations

Nos enquêtes font apparaître que les concentrations d'entreprises technologiques au sein des SUC permettent avant tout aux sociétés d'échanger des informations utiles à leur développement (administration, communication, marketing, réduction des coûts de transactions avec les acheteurs, les fournisseurs, identification de nouveaux clients). Elles facilitent la fourniture d'intrants spécifiques, coûteux ou difficiles à transporter, qui y sont disponibles en grande variété et à moindre coût. *« Si vous voulez quelque chose de bien particulier, il y a plusieurs sous-traitants qui peuvent répondre à vos exigences... Il y a pratiquement tout ce que vous voulez sur Parque Patricios »* [entretien de Guido Ottolenghi, Directeur Commercial de *Quantum Tecnología*, octobre 2011]. De telles proximités participent également à la stimulation des processus d'innovations.

Le développement de partenariats et l'échange d'informations utiles au développement des entreprises technologiques

La proximité entre les entreprises innovantes stimule l'échange d'informations relatives aux clients, aux fournisseurs et aux nouvelles opportunités commerciales. Ce constat est réalisé par la plupart de nos enquêtés. *« Au sein de STMicroelectronics, nous n'imaginions pas développer notre activité, sans l'appui d'un cluster d'entreprises. Nous bénéficions aujourd'hui de nombreuses collaborations avec des entreprises comme Schneider Electric, Orange, ou des start-up comme Movea. Ces partenariats ont été déterminants dans le développement de nombreux projets, comme le développement récent de la Set-Top Box »* [entretien de Patrick Cogez, Directeur de l'Innovation et de la Recherche chez *STMicroelectronics*, juin 2012]. La plupart des start-up accueillies au sein du BHT nous ont fait part *« d'échanges de couloirs »* entre les différents locataires. *« Ces rencontres informelles permettent d'apprendre à nous connaître et d'envisager tranquillement, et dans un climat de confiance, la mise en place de projets communs. C'est ce que nous imaginons*

développer avec la société Cytoo, dès que nous aurons identifié une opportunité suffisamment pertinente » [entretien de Nicolas Mouz, Directeur Scientifique de *PX'Therapeutics*, avril 2012].

Lorena et Natalia Núñez, Directrices de *Totebag*, nous ont quant à elles expliqué tout l'intérêt du Distrito de Diseño pour « *identifier de nouveaux clients et fournisseurs. La Casa FOA joue de ce point de vue un rôle fondamental. Par ailleurs, le quartier de Barracas comprend de nombreuses activités textiles et logistiques, aujourd'hui essentielles dans la fabrication et la distribution de nos produits* » [entretien, septembre 2011]. De tels propos sont en partie confirmés par Antonela Dada, Directrice de *l'Estudio Pomada*. « *Grâce au CMD, nous rencontrons régulièrement d'autres entrepreneurs dans les couloirs. Nous nous « donnons des tuyaux ». Nous échangeons des conseils sur nos clients et fournisseurs respectifs. Nous avons par exemple récemment utilisé les canaux de commercialisation de Banzai Boards (...). Plus largement, le CMD nous permet d'intégrer rapidement les techniques et les méthodes de travail développés par les autres start-up* » [entretien, septembre 2011].

La proximité avec d'autres entreprises innovantes favorise l'échange de problématiques sur des questions aussi diverses que les techniques de marketing, les questions administratives et financières communes aux start-up technologiques (propriété intellectuelle, négociations avec les fournisseurs, stratégies de communication, de production et de distribution, achat de matières premières etc.). Pour Lorena et Natalia Núñez, les interactions avec les entreprises implantées au sein du CMD ont été essentielles pour mieux définir leur business model, « *mais aussi pour améliorer les produits et stratégies de commercialisation. Nous avons beaucoup appris des techniques de vente, de communication et de marketing développées par les autres start-up* » [entretien, septembre 2011]. C'est le cas également de *Banzai Boards* qui a développé de nombreux projets avec l'entreprise *POMA*, spécialisée en design graphique. « *Poma développe la stratégie de communication de nos longboards. Or les studios de Poma se situent à moins de cinq mètres de notre atelier. Nous pouvons donc échanger de manière informelle et en « temps réel » sur le contenu de nos stratégies marketing* » [entretien de Eugenio Levis, Directeur de *Banzai Boards*, septembre 2011]. Pour Leandro Laurencena et Jorge Burgos, Directeurs de *l'Estudio Diseñaveral*, l'implantation de leur société au sein de Barracas a permis une localisation à proximité de leurs fournisseurs (activités spécialisées dans le cuir et le bois) et de leurs distributeurs (activités logistiques). Ils évoquent également la possibilité d'échanges intéressants avec la start-up *Gruba* quant à l'identification de nouveaux clients. Par ailleurs, la rencontre avec l'entreprise *Mateos Davenport* a été déterminante dans la commercialisation de leurs produits. « *Mateos Davenport nous a permis d'innover dans notre stratégie de communication, en identifiant très rapidement le*

problème de marketing de notre produit. La majorité de nos clients imaginaient que nous vendions des jouets pour enfants. Dès lors nous avons engagé un travail de packaging et de relooking complet de notre objet. A la suite cette expérience, nos ventes ont considérablement augmenté» [entretien, septembre 2011].

A travers ces différents entretiens, on comprend tout l'intérêt des proximités entre entreprises, et plus particulièrement au moment de la création des start-up. C'est ce que nous explique Jaume Baró, Directeur des programmes d'entrepreneuriat de Barcelona Activa : *«Dans la phase de création d'activité, les entreprises sont très individualistes. Elles « courent pour elles-mêmes ». Elles n'ont pas le temps de regarder ce qui se passe à côté. Or, c'est justement à ce moment précis que les start-up ont le plus besoin d'intégrer des technologies et des connaissances nouvelles. Nous avons donc eu l'idée de développer une offre « coffee to coffee », permettant aux entreprises d'échanger rapidement des informations, des « tuyaux » essentiels dans la période de création d'activités» [entretien, avril 2012].*

La stimulation des processus d'innovations eux-mêmes

Comme nous l'avons vu précédemment, la proximité entre entreprises permet de mutualiser certains équipements et services, réduisant de la sorte les coûts de l'innovation. *« Au sein du CMD, de nombreux équipements comme des ordinateurs, des studios d'enregistrement, des studios photos, des salles de réunion et de conférences, mais aussi des showrooms sont mutualisés et mis à notre disposition » [entretien de Antonela Dada, Directrice de l'Estudio Pomada, septembre 2011]. Sur 22@barcelona, Oriol Vila, directeur de HolaLuz explique que le Centre Glòries permet à son entreprise d'accéder gratuitement à « des plateformes virtuelles et mutualisées de services, concentrant toutes les informations et les outils administratifs, financiers et juridiques utiles au développement des start-up technologiques. Par ailleurs, l'organisation des « Semanas de conocimiento para emprendedores », nous permettent d'échanger régulièrement avec d'autres entreprises sur des thématiques liées aux processus d'innovations eux-mêmes. Nous évoquons par exemple les techniques de management imaginées pour stimuler la créativité de nos salariés » [entretien, avril 2012].*

Ce dernier point est essentiel dans la mesure où les SUC permettent aussi d'échanger autour de techniques liées au management de l'innovation. C'est le cas par exemple des « 22@Breakfast » organisés sur 22@. Ces conférences ont eu récemment pour thème : « Le design ouvert : un outil d'innovation pour le développement entrepreneurial » ; « Design et créativité entrepreneuriale » ; « Concepts et modèles d'innovation ouverts » ; « Nouvelles tendances dans la mobilité avec le

cluster TIC de 22@Barcelona »; « Innovation et marchés financiers » ; « Le Design Research et la compétitivité dans les entreprises », etc. Les 22@Breakfast sont donc l'occasion d'échanger sur les processus d'innovations eux-mêmes. En 2011, Carlos Rabate, responsable de l'innovation chez *Indra*, a présenté aux « 22@Breakfast » son livre intitulé : « *Las ruedas mágicas de la creatividad* »¹⁵². Dans cet ouvrage, il évoque les dernières techniques imaginées par *Indra* pour stimuler la créativité des employés. Plus récemment encore, la commission d'innovation de l'association 22@Network a publié un livre intitulé : « *Concepts et modèles d'innovation dans le réseau 22@Network* ». La publication de ce recueil d'articles a été l'occasion d'échanger autour des modèles d'innovation développés par une quinzaine d'entreprises du quartier 22@, comme le *GRUPO ICA* ou *Schneider Electric*.

Enfin, les proximités entre entreprises ont dans un certain nombre de cas fonctionné dans la production des innovations technologiques elles-mêmes. Selon Javier de Rocafort, Président de la société *Quimera*, « l'AEGT » (voiture tout-électrique) n'aurait jamais pu être conçue dans des délais aussi courts et avec un tel degré « *d'intégration technologique sans l'expertise de partenaires spécialisés comme Altran* ». En cela, il rejoint les propos d'Adrián Lamandia, Directeur de *Novatech*, qui assure que « *sans les échanges étroits et réguliers avec la société Coradir, la production du EduBook aurait sans aucun doute été plus lente et en tout cas moins pertinente du point de vue de sa complexité technologique* » [entretien, octobre 2011].

A force de se voir tous les jours, les entrepreneurs du CMD développent des relations de confiance, « *jusqu'à monter des collections en commun* » [entretien de Lorena et Natalia Núñez, Directrices de *Totebag*, septembre 2011]. Dans le cadre du programme « *cradle to cradle* », les productions des designers sont intimement liées les unes aux autres. « *Les déchets des productions issues de Banzai Boards, de l'Estudio Diseñaveral, de Carro ou encore de Pomada, nous servent directement dans la fabrication de nos sacs recyclables* » [Ibid]. Un procédé similaire a été développé sur 22@barcelona avec le « *Mercado de Ideas Diseño* » organisé par le « *Barcelona Centro de Diseño* ». Chaque année, le « *Mercado de Ideas Diseño* » permet de développer une quarantaine de projets innovants à travers la rencontre de créateurs, de designers, d'ingénieurs et d'investisseurs » [entretien de Borja Piñeiro, Coordinateur du « *Barcelona Centro de Diseño* », avril 2011].

Horacio Martínez, Président de *Datco S.A*, ajoute que « *le partage des compétences dans le domaine des technologies de l'information et de la communication grâce au consortium du Distrito Tecnológico, a permis à Datco d'innover dans sa gamme de services, et d'offrir aux clients des*

¹⁵² « Les roues magiques de la créativité ».

solutions davantage intégrées » [entretien, octobre 2011]. De tels propos rejoignent ceux de Ralph Mikuletz, Directeur de *Sensebyte SRL*, selon qui « *le consortium d'entreprises du District, nous a aidé à concevoir des services de technologies informatiques plus rapides et efficaces pour nos clients* » [entretien octobre 2011].

Sur 22@, l'innovation SIIUR développée par la start-up *Endesa*, « *n'aurait jamais vu le jour sans les partenariats développés avec des entreprises comme Arelsa, Circutor, e-Control, Prysmian, Santa&Cole, SECE, SemaiLighting ou le Centre Technologique Barcelona Digital. Notre technologie propose des éclairages urbains LED avec détection de présence. Mais ce qui permet réellement à notre innovation de se différencier, c'est sa capacité à intégrer d'autres technologies, comme des capteurs environnementaux, des points de recharge pour véhicules électriques ou des espaces d'informations virtuels pour les citoyens. Nous parvenons donc à proposer un ensemble de services urbains intelligents et durables, et ce en grande partie grâce aux coopérations développées sur 22@* » [entretien de Eloy Hernández, Responsable des Projets de *SECE*, avril 2012].

c. Les proximités entre les entreprises et les Universités. De l'adaptation des formations à la stimulation des processus de création d'activités

La proximité entre les entreprises et les Universités permet d'adapter les formations aux besoins des entreprises pour assurer la stabilité et la performance du marché de l'emploi. Une telle proximité joue aussi en sens inverse, en stimulant la création d'activités chez les jeunes diplômés fraîchement sortis des études universitaires.

L'adaptation des formations aux besoins des entreprises

A l'exception du Distrito Tecnológico, les SUC proposent une concentration exceptionnelle d'Universités. Sur 22@ par exemple, on constate la présence de l'Universitat Oberta de Catalunya¹⁵³ (l'une des premières Universités à avoir parié sur les technologies d'internet), l'Université Pompeu Fabra (spécialiste des médias et de l'audiovisuel), la « UPC School of Professional & Executive Development », la « Escuela Superior de Diseño BAU¹⁵⁴ » etc. Il est évident qu'une telle concentration « *crée des opportunités de rencontres stimulantes. C'est notamment le cas des start-up technologiques, qui grâce aux échanges continus avec les Universités, bénéficient d'étudiants souvent formés aux plus près de leurs besoins* » [entretien d'Antoni Oliva, Directeur de 22@Network, décembre 2011]. C'est le cas par exemple de la

¹⁵³ L'Université ouverte de Catalogne (UOC).

¹⁵⁴ L'Ecole Supérieure de Design

société *Urbiotica* qui « travaille en étroite relation avec les centres universitaires de *Barcelona Digital* » [entretien d'Irène Compte, Directrice de la société *Urbiotica*, décembre 2011]. La « Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones » (CMT) développe des collaborations régulières avec l'Université IL3 et l'Université Pompeu Fabra. « Ces partenariats nous permettent de discuter de l'évolution du contenu des formations proposées aux étudiants dans les filières *media et audiovisuel* » [entretien de Manel Trias Vives, Directeur Général des Services du CMT, avril 2012]. Le Cibernàrium implanté dans le Media TIC Building, présente la particularité d'offrir des « formations courtes et modulables aux TIC en fonction des demandes des entreprises et de l'évolution de leurs technologies » [entretien de Jordi Roca Carles, Directeur du Cibernàrium de Barcelona Activa, avril 2012].

On peut faire le même constat sur le Distrito de Diseño de Buenos Aires. Selon Antonela Dada, directrice de *l'Estudio Pomada*, le CMD offre « des formations gratuites et régulièrement adaptées aux besoins des entreprises » [entretien septembre 2011]. Sur GIANT, Patricia Rollandet de *STMicroelectronics* rejoint cette dernière analyse ; le site du Polygone présente l'intérêt de former des ressources humaines aux outils et méthodes de conception de circuits numériques et analogiques, et en particulier aux « nouvelles technologies « nanométriques », de plus en plus complexes. Les enjeux industriels sont importants car nous travaillons dans un contexte mondial extrêmement concurrentiel, avec des mutations rapides dans les technologies, ce qui entraîne une obligation de mise à jour régulière sur les méthodes de conception afin de rester compétitifs et innovants face à nos concurrents »¹⁵⁵.

La création de start-up à l'issue des formations universitaires

Chez les jeunes diplômés, les SUC stimulent l'envie de créer leurs propres activités. Au cours de leur cursus universitaires, les étudiants sont immergés dans un milieu entrepreneurial. A travers la réussite de jeunes start-up technologiques, ils prennent conscience de la possibilité de devenir à leur tour de jeunes entrepreneurs.

C'est le cas par exemple de l'entreprise *Banzai Boards*, dont le parcours est raconté par son fondateur Eugenio Levis. « Avant de développer *Banzai Boards*, nous avons participé à quelques modules de formation et ateliers proposés par le Centro Metropolitano de Diseño. Nous étions encore à l'Université et nous manquions cruellement de compétences en entrepreneuriat pour être à même de transformer nos idées en une entreprise économiquement viable. De ce point de vue, le CMD a joué un rôle essentiel. Nous avons connu l'existence du programme INCUBA et fait la

¹⁵⁵ Citation extraite de la Lettre d'infos MINATEC ENTREPRISES n°4, Décembre 2011.

rencontre de jeunes entrepreneurs. Nous les avons interrogés sur des questions juridiques, techniques et économiques qui se posent lors de la création d'une entreprise. Ces échanges ont été déterminants dans notre choix de développer notre activité, à l'issue de nos études universitaires ». [entretien de Eugenio Levis, Co-fondateur de *Banzai Boards*, septembre 2011].

Sur 22@, les programmes de soutien à la création d'activités sont développés par le « Centro para la Iniciativa Emprendedora Glòries » et le Cibernàrium. Ces structures proposent des modules de formation aux jeunes universitaires afin qu'ils bénéficient des connaissances nécessaires à la création d'activité [Rojo, Monfort et Hernández, 2006]. Les start-up *Reactable* et *Social Point* sont deux exemples d'entreprises ayant bénéficié de ces dispositifs et créées à l'issue de cycles universitaires de «22@barcelona». Précisons également que «l'Universitat Politècnica de Catalunya » (UPC) implantée sur 22@, figure à la première place des Universités espagnoles en termes de création de start-up technologiques (25 start-up ont-elles ainsi été créées en 2011) [Serret Álamo, 2011].

d. Les proximités entre les entreprises et les laboratoires de recherche. L'optimisation des mécanismes de transfert de technologie

La proximité des entreprises avec les laboratoires de recherche permet d'optimiser les processus de transfert de technologie. Une telle proximité permet également aux entreprises de maintenir un avantage technologique comparatif tout en bénéficiant des équipements de pointe des laboratoires de recherche.

Un système de transfert technologique optimisé

Les SUC regroupent un ensemble unique de compétences pour la valorisation et le transfert de technologie. Des équipes de juristes et d'experts spécialisés (ingénieurs brevets, ingénieurs marketing) soutiennent les entrepreneurs et les chercheurs pour « *déposer de nouveaux brevets, négocier et finaliser les contrats industriels, identifier de nouveaux partenaires potentiels ou appréhender de nouveaux marchés pour les technologies* » [Paing, 2010]. Ces démarches sont concentrées au sein de centres de transfert technologiques qui permettent la mise en place de collaborations privilégiées avec les partenaires industriels.

Sur 22@, de tels partenariats sont assurés par des centres de transfert comme le « Barcelona Media », le « Barcelona Digital Centro Tecnológico » (BDigital), ou encore le « Barcelona Centro de Diseño » (BCD).

En l'espace de dix ans, « Barcelona Media » a développé près de 500 projets de recherche. Ce Centre de transfert valorise les technologies issues des Universités en fonction des attentes et des besoins exprimés par les industriels. La gouvernance de « Barcelona Media » est majoritairement privée, avec l'implication de grands groupes comme *Mediapro*, *Yahoo* ou *GDC Technologies*. « L'Universitat Pompeu Fabra » fait également partie du système de gouvernance du centre. « Barcelona Media » est composé d'une équipe d'une cinquantaine de chercheurs et d'une vingtaine de techniciens, ainsi que de deux laboratoires spécialisés dans les médias et les réseaux sociaux. Les projets développés sont très hétérogènes : depuis le développement d'une technologie comptabilisant le nombre de fois qu'apparaît le logo d'une marque lors d'un match de foot, jusqu'à la création d'un jeu vidéo permettant aux barcelonais de parcourir le patrimoine architectural et culturel de leur ville. « 2020 3D Media » est le projet phare récemment développé par « Barcelona Media ». Ce projet a permis de créer de nouvelles formes de divertissement fondées sur la capture, la production et la mise en scène de sons et d'images 3D. Deux start-up ont été créées à l'issue de cette expérience. L'une d'elles s'est spécialisée dans la conception et la fabrication de caméras permettant une visualisation stéthoscopique, nécessaire à la production de films 2D et 3D.

Le Centre de transfert technologique « BDigital » est quant à lui spécialisé dans l'intégration des TIC dans les domaines de la santé, de la sécurité, de la mobilité et de l'environnement. *Indra*, *Telefónica*, *T-Systems*, *Abertis Telecom*, *Acens Technologies*, *Enertika*, ou encore « l'Universitat Oberta de Catalunya » (*UOC*) sont les quelques partenaires essentiels du « Barcelona Digital Centro Tecnológico ». En 2011, BDigital a développé une cinquantaine de projets de recherche technologiques et collaboratifs (24 privés et 21 publics). Evoquons notamment les projets suivants :

- « Social media » est conduit sur la période 2010-2013, par *Yahoo*, *Acceso*, *Activa Multimedia Digital*, *Bestiario*, *Indra Sistemas S.A.*, *MPG Media Planning*, *Neo Metrics* et *Barcelona Digital*. Le projet établit les fondements scientifiques et techniques pour que des institutions publiques (municipalités, hôpitaux) développent leurs offres et services sur les réseaux sociaux.
- « Ciudad 2020 » est dirigé par l'entreprise *Indra Systemas*, sur la période 2011-2014. Sont associées au projet des entreprises comme *Ferrovial Servicios*, *Atos*, *GFI Informática*, ainsi que l'université de Madrid et le centre de recherche « Intelligent Infrastructures Innovation Centre ». Ce projet a pour objectif l'amélioration de l'efficacité énergétique des villes et la

gestion des transports publics à travers le développement d'un « système de management intelligent ».

Quant au « Barcelona Centro de Diseño », ce dernier centre valorise les innovations réalisées dans la filière design. En 2011, ce sont un peu plus de 1 800 firmes catalanes qui ont été ainsi accompagnées.

Le Distrito de Diseño bénéficie également d'un Centre de transfert technologique à travers l'« Instituto Metropolitano de Diseño e Innovación »¹⁵⁶ (IMDI). Hébergé au cœur du CMD, l'Institut joue un rôle essentiel dans le développement de projets entre les Universités (Université de Buenos Aires, UBA ; Université de Palermo), les industriels et les laboratoires de recherche. Parmi les projets développés par l'IMDI, évoquons celui de l'Agence *CohanDesignGroup*, mené en lien avec un laboratoire de recherche de l'UBA spécialisé dans l'ingénierie hydraulique. Ce projet a permis de redéfinir intégralement le design de l'entreprise *Ideal Sanitarios*, leader argentin de la fabrication de produits sanitaires. L'intégration du design a été conçue de manière globale ; elle a abouti à la modification non seulement de l'esthétique des produits, mais aussi du packaging, de la plateforme web, des espaces de vente et d'exposition de la marque. Cette expérience a permis à *Ideal Sanitarios* de différencier ses productions et de capter de nouveaux clients, à l'étranger notamment.

Quant à GIANT, le projet a d'ores et déjà permis d'initier plus d'une centaine de partenariats industriels. Parmi les quelques exemples « phares », évoquons :

- Le développement, avec *Sanofi-Aventis*, de structures cristallines susceptibles d'améliorer le traitement du diabète.
- Un projet de R&D entre le CEA et *Renault* pour concevoir des véhicules électriques et d'autres technologies automobiles.
- Un projet entre *Toyota* et l'ESRF visant à améliorer la durée de vie des catalyseurs de pot d'échappement.
- Un programme conjoint au sein de l'Alliance de développement sur les semi-conducteurs d'*IBM*, en partenariat avec le CEA et *STMicroelectronics*, consacré à la nanoélectronique avancée.
- L'implantation du centre de recherche mondial de *BioMérieux*.

¹⁵⁶ Institut Métropolitain de Design et d'Innovation.

Les entreprises que nous avons questionnées nous ont toutes fait part de collaborations avec les laboratoires de recherche. *Cytoo* par exemple. Dans le cadre de son projet ETICS («Systèmes Cellulaires Evolués s’Inspirant des Tissus»), cette société s’est associée au CEA pour « *développer de nouveaux tests cellulaires de très haute valeur ajoutée pour la recherche de médicaments et la toxicologie* » [entretien de Alexandra Fuchs, Directrice de *Cytoo*, mai 2012]. Pour Nicolas Mouz, si « *PX’Therapeutix s’est autant développée c’est grâce aux liens étroits que l’entreprise a su développer avec les laboratoires du CEA-LETI (...). Il est clair que si PX Therapeutics s’était implantée sur un autre site, elle n’aurait pas connu une telle « success story* » [entretien, avril 2012]. L’entreprise *STMicroelectronics* participe quant à elle à de « *nombreux projets de recherche conduits en partenariat avec le CEA et l’INRIA*¹⁵⁷ » [entretien Patrick Cogez, Directeur de l’Innovation et de la Recherche chez *ST Microelectronics*, juin 2012].

Le maintien d’un avantage comparatif

La majorité des entreprises enquêtées nous a fait part de l’intérêt de développer des partenariats avec les laboratoires de recherche pour maintenir un avantage comparatif. Selon Laurent Callet, la collaboration de *Serma Technologies* avec le CEA-LITEN et la plateforme de nanocaractérisation de MINATEC a permis à son entreprise « *de poursuivre l’évolution de son haut niveau d’expertise dans son cœur de métier, la microélectronique et les nanostructures. Grâce à ce partenariat, nous avons également déployé nos compétences dans d’autres secteurs, comme celui des énergies alternatives* » [entretien, juin 2012]. Un autre exemple est celui de *Soitec* qui grâce à ses nombreux partenariats de R&D avec le CEA, a réussi à « *conserver son leadership en proposant à ses clients des matériaux innovants pour la réalisation de circuits à faible consommation et haute performance* »¹⁵⁸.

L’utilisation des équipements des laboratoires

A travers une telle proximité, les entreprises bénéficient des équipements de pointe mis à disposition par les laboratoires de recherche. Ce phénomène s’observe tout particulièrement sur le site GIANT. Au sein du BHT, les start-up « *ont accès aux plateformes mutualisées au sein desquelles sont présents tous les équipements nécessaires* » [entretien de Alain Ramberti, Directeur du BHT et Responsable de la SEM MINATEC Entreprises, avril 2012]. Les salles blanches des laboratoires, leurs équipements de process ou de caractérisation représentent un capital technologique fondamental pour les entreprises que peu d’industriels peuvent acquérir en

¹⁵⁷ Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique

¹⁵⁸ GIANT, 2010.

investissant autant, bien qu'ils soient nombreux à avoir besoin d'une ou plusieurs étapes de procédés et de prototypes.

**e. Les proximités des entreprises et des laboratoires de recherche avec les utilisateurs.
De l'anticipation des besoins émergents à l'expérimentation des innovations en
« grandeur réelle »**

Les SUC développent également de nombreuses proximités avec les utilisateurs, qui permettent non seulement d'anticiper les besoins émergents des usagers, mais également de tester les innovations technologiques en « grandeur réelle ».

Anticiper les besoins émergents des utilisateurs

Comme nous l'avons vu précédemment, les SUC mettent en place des systèmes d'innovation ouverts, au sein desquels les utilisateurs sont invités à s'exprimer sur les dernières innovations technologiques. Ce modèle, centré sur les usagers, est particulièrement attractif pour les entreprises.

C'est par exemple le cas des études de marché conduites par le Bureau Marketing de MINATEC, de l'IMDI, du Distrito de Diseño ou encore des plateformes technologiques de 22@. Ces analyses permettent de détecter en amont les besoins émergents et prospectifs des usagers, ainsi que l'acceptabilité socio-culturelle des innovations. Elles identifient ainsi de nouveaux usages ou les applications potentielles de certaines recherches.

L'intérêt d'un tel modèle nous est confirmé par Patrick Cogez, Directeur de l'innovation et de la recherche chez STMicroelectronics. *« Pendant longtemps, STMicroelectronics s'est laissé guider par les stratégies d'innovation de ses clients. Or, nous nous sommes rapidement aperçus de la difficulté de certains clients (Nokia par exemple) à s'adapter à l'évolution continue des usages. Dès lors, nous avons décidé de mener une stratégie proactive pour trouver de nouvelles applications à nos technologies de semi-conducteurs. Nous nous concentrons désormais sur les usagers, afin d'identifier très en amont les nouvelles tendances et les marchés potentiels à explorer. D'où l'intérêt d'un site comme GIANT, qui propose avec le MINATEC IDEAs Lab et bientôt l'Open Innovation Center, des espaces de co-conception ouverts. Ces espaces nous intéressent tout particulièrement dans le développement actuel de notre Set Top Box. De nombreuses applications sont à imaginer autour de cette innovation technologique (le cas par exemple de la domotique) »* [entretien, juin 2012].

Les propos de Patrick Cogez sont confirmés par Sam Guillaumé, Directeur de Movea. « *Les services du MINATEC IDEAs Lab nous ont été extrêmement utiles pour expérimenter, infirmer ou valider un certain nombre de concepts. Tout l'intérêt des sessions de Brainstorming organisées par le MIL est de reconsidérer l'usage d'objets en favorisant les échanges entre des personnes très différentes : sociologues, ingénieurs, ergologues ou habitants (...). En interrogeant sous des regards croisés quelques tendances sociales, le MIL, n'est certes pas un acteur déterminant, mais il est incontestablement un plus dans l'écosystème grenoblois* » [entretien, mai 2012]. Le MIL a notamment permis d'identifier quelques applications majeures aux technologies spécialisées dans la capture de mouvement. C'est le cas du « *développement de la Wii de Nintendo, la souris permettant de naviguer en 3D, l'intégration de la capture de mouvement dans la téléphonie mobile, etc. Ces différents démonstrateurs font aujourd'hui le tour de la planète* » [entretien de Michel Ida, Directeur de MINATEC IDEAs Laboratory, avril 2012].

Sur 22@barcelona, la plateforme d'innovation ouverte de Barcelona Media a connu un certain nombre de succès. Citons par exemple la TV 2.0 développée par la société *Balzac TV*. La plateforme a permis le développement de technologies participatives et interactives de la TV 2.0, en identifiant chez les téléspectateurs le souhait de ne plus être passif face à un programme audiovisuel figé. La TV 2.0 permet désormais au téléspectateur d'agir : il peut faire des commentaires, enrichir et échanger des contenus.

Tester et mettre en scène les technologies innovantes

Les SUC développent différents espaces de « mise en scène » des technologies innovantes. Ils prennent la forme de showrooms technologiques permettant aux utilisateurs (habitants, PME, grands groupes) de tester les technologies développées et d'imaginer de nouvelles applications.

C'est notamment le cas du Media TIC Building, dont le showroom présente les nouvelles applications dans le domaine des TIC [entretien de Jordi Roca, Directeur du Cibernàrium de Barcelona Activa, avril 2012]. Quant au showroom de la casa FOA, sur le Distrito de Diseño, il offre un espace de 7 700m² aux designers. Une cinquantaine de modules d'exposition permettent d'immerger les visiteurs dans un monde résolument avant-gardiste. Ceux-ci présentent différents prototypes de lofts ou d'objets durables réalisés dans le cadre du programme « *Integrando al Futuro* ». Des expériences sont ainsi créées, qui permettent aux designers de tester la réaction du public et d'identifier des détournements éventuels. « *Casa FOA est un moment essentiel pour notre activité. En 2011 suite à l'exposition FOA, nous avons décidé de « redesigner » entièrement un nouveau produit que nous souhaitons mettre sur le marché. Nous nous sommes en effet rendu*

compte que le système constructif du produit était trop complexe pour qu'il soit réalisé par nos clients eux-mêmes ». [entretien de Leandro Laurencena et Jorge Burgos, Directeurs de *l'Estudio Diseñaveral*, septembre 2011]. A travers l'exposition Casa FOA, l'objectif est de développer « *une compréhension profonde des usagers. Quel est le profil sociologique des utilisateurs ? Qu'est ce qui influence leurs attentes et leurs comportements ? Comment perçoivent-ils la valeur des dernières productions ? Sont-ils préoccupés, dans leurs achats, par des questions environnementales ? En ajustant l'expérience des utilisateurs aux créations des designers, Casa FOA permet de repenser les productions en fonction des attentes et besoins exprimés, tout en identifiant de nouvelles opportunités commerciales* » [entretien de Enrique Avogrado, Directeur du CMD, décembre 2010].

Utiliser la ville comme un laboratoire ouvert d'innovations

En érigeant la ville en support d'expérimentation, les SUC attirent des entreprises conscientes de l'intérêt du travail en grandeur réelle sur des innovations non plus sectorielles, mais pensées en système. Dans son programme 2009-2012, MIL travaille sur la thématique « *Energie, Habitat & Mobilité* » qui permet à des industriels tels que *Renault, Bouygues* ou *EDF*, d'intégrer leurs innovations dans un système. Ainsi, « *les grands groupes ne mènent plus des réflexions segmentées, mais s'ouvrent aux innovations développées par d'autres industriels, sur des domaines d'activités qui interagissent fortement avec leur propre activité* » [Paing, 2010].

Sur GIANT, seuls quelques projets ponctuels sont aujourd'hui expérimentés. C'est le cas par exemple du projet Greenlys, qui teste le fonctionnement de réseaux intelligents (les « *smart grids* ») auprès d'une centaine d'habitants de l'agglomération grenobloise. Le projet Green-Car-e permet quant à lui d'expérimenter les performances et les nouveaux usages d'une vingtaine de voitures électriques.

Les projets pilotes testés sur 22@UrbanLab sont nettement plus avancés, ce qui a permis une identification des premiers résultats. Tout d'abord, nous constatons que 22@UrbanLab permet une réduction du temps de la mise sur le marché des produits et services innovants. Le dispositif crée par ailleurs de nombreuses « *opportunités commerciales auprès d'autres villes intéressées par l'expérience* » [entretien de Ignasi Vilajosana, Directeur de *Worldsensing*, avril 2012]. « *En mettant en scène au cœur de Barcelone nos innovations technologiques, nos clients peuvent voir, toucher et expérimenter nos produits. Cette étape est essentielle lorsque l'on commercialise des technologies nouvelles* » [entretien de Irène Compte, Directrice de la société *Urbiotica*, avril 2012].

En fonction des retours des utilisateurs, les entreprises adaptent leurs productions pré-commerciales pour être fidèles aux idées et besoins exprimés par les usagers. Le projet SIIUR a ainsi permis « *d'étudier l'efficacité énergétique des pilotes, leur qualité lumineuse, ainsi que la perception des habitants de ce nouveau système d'éclairage. Des conclusions très riches ont été tirées de cette expérience* » [Pedro Díaz, Responsable de la recherche et de l'innovation, *Endesa*, avril 2012]. Grâce à son projet pilote, l'entreprise *Wimet* a quant à elle pu valider la pertinence de sa technologie (réduction des consommations énergétiques des habitants, faisabilité de la mise en œuvre des systèmes distribués intelligents). Enfin selon Ignasi Vilajosana, Directeur de *Worldsensing*, le Système FASTPARK, n'aurait « *jamais été aussi performant si l'entreprise avait dû se contenter d'un laboratoire fermé. 22@Urban Lab est le meilleur laboratoire dont nous pouvions disposer* » [entretien, avril 2012].

f. Les limites des SUC dans la stimulation des proximités entre acteurs

Si les proximités entre acteurs semblent globalement effectives sur les SUC, différentes limites ont été évoquées lors de nos entretiens.

Plusieurs enquêtés ont fait part de l'insuffisante coordination des entreprises sur les SUC. Fran Herrera, responsable de *Sanoaktiv*, a récemment constaté un net ralentissement du rythme des rencontres programmées par 22@Network. « *Ce phénomène est assez dommageable pour notre entreprise, car 22@Network nous avait permis par le passé de développer de nombreuses idées et opportunités commerciales* » [entretien, avril 2011]. Selon Alexandre Ramón Corrales, Directeur de *Geenii*, « *22@ devrait proposer davantage de rencontres entre les entrepreneurs du quartier. A ce stade de notre développement, il nous est essentiel de connaître précisément les compétences et les savoir-faire existants sur le quartier* » [entretien, avril 2011].

D'autres enquêtés évoquent la quasi absence de coordination entre les différents clusters ou centres de transfert technologiques. Si l'on observe l'émergence d'innovations hybrides, celles-ci pourraient être améliorées en organisant une dynamique « inter-clusters ». Sur 22@, et malgré la création en 2010 de la « *Fundació Aliança Tecnològica de Catalunya* »¹⁵⁹, les coopérations entre les centres technologiques tels que « *Barcelona Digital* », « *Barcelona Media* », ou « *Barcelona Centro de Diseño* » sont pratiquement inexistantes [entretien de Josep Miquel Piqué, Président de 22@barcelona, décembre 2011]. Quant au Fab Lab de Barcelone, implanté au cœur du quartier de Poblenou, celui-ci reste totalement coupé de la dynamique 22@. Selon Tomás Diez, Directeur du

¹⁵⁹ « *Fondation Alliance Technologique de Catalogne* »

Fab Lab, « *le Fab Lab de Barcelone n'a jamais participé à des projets communs avec les autres centres technologiques du quartier. D'ailleurs, nous n'avons jamais été incités à nous engager dans une telle démarche* » [entretien, avril 2012].

Sur GIANT, nombreux sont les enquêtés qui déplorent un manque d'animation du site et l'absence d'acteurs capables de connecter les différents pôles de compétence. « *Certes, à travers sa structure architecturale et urbaine compacte, le projet GIANT favorise les échanges entre les chercheurs et les entrepreneurs. Néanmoins, les moments où les acteurs du site se rencontrent sont assez rares. Pour prendre un seul exemple, le showroom n'a été visité depuis son ouverture qu'une seule fois -il y a un mois- par les entreprises hébergées au BHT* » [entretien de Céline Soubeyrat, Responsable des partenariats industriels au sein du LETI, mai 2012]. Selon Nicolas Mouz, Directeur scientifique PX'Therapeutix, « *le Synchrotron ou l'Institut de Biologie structurale fonctionnent encore largement en vase clos. Ils développent des séminaires et des conférences entre eux. Plus globalement, on constate qu'il existe un réel problème de diffusion de l'information sur le site GIANT* » [entretien, avril 2012].

D'autres entreprises font part d'un risque d'enfermement du système sur lui-même, à travers un « *trop de proximité* ». « *L'un des avantages de Grenoble réside dans le faible « turn over » de la main d'œuvre, à la différence d'un site comme la Silicon Valley. Néanmoins, nous nous inquiétons du risque d'enfermement des salariés de ST, et nous interrogeons aujourd'hui sur le meilleur moyen d'attirer du « sang neuf » sur le site grenoblois* » [entretien de Patrick Cogez, Directeur de l'Innovation et de la Recherche chez STMicroelectronics, juin 2012].

Une autre limite régulièrement évoquée lors des entretiens concerne les proximités développées avec les Universités. L'incapacité de Grenoble à constituer l'Université unique rend difficile la lisibilité du système de formation par les entreprises. « *Actuellement, les formations en management de l'innovation sont proposées par l'INP, GEM, l'UPMF et l'UJF. Ce système est totalement contre-productif. Le projet GIANT n'a malheureusement pas été capable d'enrayer cette logique de chapelle. GIANT a également échoué à intégrer l'UPMF dans sa dynamique* » [entretien de Patrick Cogez, Directeur de l'Innovation et de la Recherche chez STMicroelectronics, juin 2012]. Reinaldo Leiro, Directeur du cursus design à l'Université de Buenos Aires, ajoute que « *l'UBA reste encore trop coupée des entreprises. La majorité des designers qui en sort a une posture très artistique. Certes ils réalisent des prototypes séduisants... mais ces objets sont la plupart du temps irréalisables par la sphère industrielle* » [entretien, octobre 2010]. Josep Miquel Piqué, souligne quant à lui le manque d'intégration des universités dans les projets conduits par les centres

technologiques de 22@. « Dans les projets développés par Barcelona Digital, « l'Universidad Politècnica de Catalunya » apparaît à deux reprises tout au plus » [entretien, décembre 2011].

3. De la capacité de SUC à assurer la promotion internationale des innovations

La stratégie de développement à l'international est l'une des conditions indispensables de la réussite des SUC. Dans cette optique, ils organisent des voyages de promotion ainsi que des conférences internationales. De telles stratégies permettent aux innovations technologiques produites de gagner en visibilité et d'accéder à de nouveaux marchés à l'étranger.

22@barcelona organise par exemple de nombreux voyages dans des villes comme New York, Londres, Beijing, Amsterdam, Dublin, Tokyo, Francfort, Berlin ou encore Miami. Ces campagnes de promotion se révèlent essentielles dans la mesure où le quart des entreprises de 22@ exporte des biens et services à l'étranger. Selon André Vanyi-Robin, Directeur de *Adecq*, le plan d'internationalisation de 22@ est particulièrement efficace. « Lorsque nous nous sommes implantés sur 22@barcelona, nous avons découvert non seulement un écosystème innovant, mais d'abord et surtout une stratégie d'internationalisation. Aujourd'hui, nous réalisons la majorité de notre chiffre d'affaires à l'étranger, en Europe de l'Est, en Turquie ou en Amérique Latine » [entretien, avril 2012].

Le projet GIANT développe également de nombreuses stratégies à l'international. Au niveau européen, MINATEC est membre de l'EARTO (Association Européenne des Organisations de Recherche Technologique) et du réseau HTA (Alliance pour les Technologies Hétérogènes) qui réunit quatre laboratoires européens¹⁶⁰. GIANT organise des campagnes de promotion à l'international, comme la participation en 2010 des représentants de GIANT à l'Exposition Universelle de Shanghai. Ces derniers ont tiré profit de l'évènement pour présenter à leurs interlocuteurs chinois les dernières innovations développées dans le champ des transports urbains durables. La stratégie d'internationalisation de GIANT passe également, voire surtout par l'organisation de conférences internationales. « Plutôt que de dépenser de l'argent dans des campagnes de promotion, nous avons axé une grande part de notre effort sur le fait d'attirer des conférences internationales » [Guibert, 2011].

¹⁶⁰ Le LETI pour la France, le Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (CSEM), le Fraunhofer Verbund Mikroelektronik pour l'Allemagne, le VTT pour la Finlande.

Sur les Districts de Buenos Aires, les campagnes de promotion à l'international ont pour effet d'accroître le volume d'exportation des entreprises. C'est par exemple le cas *l'Estudio Diseñaveral*, qui, « *grâce aux voyages de promotion organisés par le CMD, a connu une forte augmentation de ses ventes aux Etats-Unis* » [entretien de Leandro Laurencena et Jorge Burgos, septembre 2011]. Quant à l'Edubook, conçu et fabriqué sur le Distrito Tecnológico, il connaît le même succès sur l'ensemble du marché Latino Américain. « *Les exemption fiscales et les stratégies de promotion du Distrito Tecnológico apportent un avantage comparatif décisif dans l'exportation du EduBook* » [entretien de Adrián Lamandía, Directeur de *Novatech*, octobre 2011].

Pour comprendre cette capacité d'internationalisation des SUC, deux facteurs nous semblent déterminants :

- Les missions commerciales à l'étranger assurent la promotion des innovations technologiques, mais valorisent avant tout le modèle urbain, technologique et scientifique des SUC. Le cas le plus évident est sans aucun doute celui de GIANT. Le « modèle MINATEC » est aujourd'hui largement référencé dans les « benchmarks » européens ou américains. Il intéresse notamment les Japonais, qui ont l'intention de créer un campus d'innovation autour de Tsukuba. « *Nous avons récemment compris que les nombreuses délégations étrangères qui viennent chaque semaine visiter GIANT sont non seulement intéressées par les innovations produites, mais aussi par le « modèle MINATEC ». Elles veulent comprendre les secrets d'une telle réussite. Face à ce constat, nous avons décidé de développer une offre intitulée « MINATEC Nanolab », un laboratoire clés en main sans équivalent au monde. Cette offre s'adresse aux pays souhaitant accélérer leurs efforts d'innovation technologique (c'est notamment le cas aujourd'hui de la Tunisie, du Brésil et du Pérou). Nous cherchons ainsi à créer à moyen terme un réseau mondial de centres de R&D labellisés MINATEC qui partageraient expertise et bonnes pratiques, notamment à travers l'échange de chercheurs et d'étudiants* » [entretien Jean-Charles Guibert, Directeur de MINATEC, avril 2012].
- Un second facteur joue un rôle déterminant dans la stratégie d'internationalisation : la transformation de l'espace des SUC en laboratoire ouvert d'innovations. Selon Pedro Díaz, Responsable de la recherche et de l'innovation de *Endesa*, *22@UrbanLab* a permis à son entreprise d'exporter son innovation. « *La ville de Eindhoven en Hollande, vient de faire l'acquisition de notre technologie SIIUR pour la développer dans les principaux quartiers de la ville* » [entretien, avril 2012]. Pour Irène Compte, Directrice de la société *Urbiotica*,

« 22@UrbanLab est une marque très importante. Le fait d'avoir mis en scène nos innovations au cœur du quartier 22@ nous a incontestablement permis d'accéder à de nouveaux marchés. Aujourd'hui, la ville de Paris souhaite intégrer nos innovations dans le cadre de son projet Paris Région Lab » [entretien, avril 2012].

A travers notre analyse, nous avons tenté de rendre compte des principaux facteurs qui permettent de comprendre la capacité des SUC à produire des innovations technologiques. Tout l'enjeu de notre troisième chapitre est d'interroger le second objectif essentiel des SUC : la production d'un modèle urbain innovant.

III. Une production d'innovations urbaines limitée

« Si la création d'un milieu innovant est un processus particulièrement complexe, le développement d'une véritable vie de quartier l'est sans doute plus encore » [entretien de Rosina Vinyes Ballbé, Architecte de la Direction de l'Urbanisme de 22@, décembre 2011]. Pour répondre à ce second objectif, les SUC proposent un modèle d'intensification urbaine structuré autour des notions de densité, de mixité fonctionnelle, de diversité sociale, d'aménités urbaines et de flexibilité des espaces. Ils préfigurent également la création de laboratoires urbains d'innovation ouverte, à même d'intégrer les habitants-usagers dans les processus d'innovation urbaine. Mais, au-delà du modèle, quelle est l'urbanité effectivement produite par les SUC ? Quelle est leur capacité à préfigurer les contours de la « ville innovante et créative » ?

1. Une urbanité largement perfectible

Notre analyse introduit tout d'abord une réflexion quantitative des aménagements effectivement réalisés au sein des SUC (a). Nous développons dans un second temps une réflexion qualitative sur leur capacité à produire une véritable urbanité (b).

a. Analyse quantitative de la production urbaine des SUC

Le projet 22@barcelona. Des résultats conformes aux objectifs

En l'espace de dix ans, 22@barcelona a mené à bien la rénovation de plus de 65% d'espaces industriels de Poblenou. Le quartier compte plus de 5 000 logements (dont la construction d'environ 1 500 logements sociaux), environ 100 000 m² d'équipements publics (avec la construction de l'Université Pompeu Fabra, du Media Complex, de Can Jaumandreu, du Media TIC Building...), ainsi qu'une dizaine d'espaces verts (soit plus de 25 000 m²) [Serret Álamo, 2011 ; López, Romaní, Sagarra, Piqué, 2011].

Quant au secteur des services, il suit le rythme d'implantation des entreprises technologiques. Les constructions d'hôtels se multiplient (l'Hôtel & Spa, le Villa Olímpic@, etc.), des spas (le Centro de Spa Minos) offrent une gamme complète de services spécialisés : gymnases, piscines, hydrothérapie, hammams, salles de relaxation et de fitness, etc. L'offre de restauration s'est également développée, donnant lieu à la création récente d'un guide gastronomique du quartier intitulé *Alimentando la innovación*. Le guide décompte 261 établissements, dont 188 restaurants, 52 bars et 21 hôtels. La gamme culinaire est variée, et l'on recense l'implantation de restaurants spécialisés dans les cuisines espagnole, et du monde : italienne ou latino-américaine, ainsi que de nombreux « fast-foods ». L'offre se concentre essentiellement dans trois secteurs : le centre commercial Glòries, la Rambla de Poblenou et le Port Olímpic.

Le quartier a connu une croissance démographique de l'ordre de 23% en 10 ans, avec l'arrivée de plus de 16 000 nouveaux habitants. Ce taux est largement supérieur à celui de la ville de Barcelone, dont la croissance démographique est d'environ 8%. Lors du recensement de 2009, le District 22@ comptait plus de 90 000 habitants, soit 5,6% de la population totale de Barcelone. Le profil sociologique du quartier s'est sensiblement transformé avec l'arrivée d'une population jeune [Molas, Parellasa, 2011].

Le projet GIANT / Presqu'île. Des travaux qui suivent leurs cours

GIANT, actuellement composé de 15 000 actifs, 5 000 étudiants et 900 habitants, prévoit la création à moyen terme d'un véritable quartier de la ville. Les objectifs du projet sont ambitieux puisque la présence de 25 000 actifs, 10 000 habitants, 10 000 étudiants, ainsi que des commerces, des équipements de proximité, des espaces publics et sportifs etc. est attendue.

Le projet GIANT n'est pas aussi avancé que le plan 22@, c'est pourquoi aucune donnée quantitative n'a été produite à ce jour. Malgré l'absence de chiffres, nous pouvons réaliser un court état des lieux de l'état d'avancement des travaux, avec :

- La livraison récente du Bâtiment des Industries Intégratives (B2i) et du Centre de Recherche Biomédicale dédié aux applications des micros nanotechnologies pour la santé (Clinatec).
- L'avancement de l'opération « Le Clos des Fleurs » (premier pôle d'habitat de la Presqu'île). D'ici la fin de 2012, quatre immeubles seront livrés, pour un achèvement complet fin 2013. Les premières livraisons concerneront la résidence étudiante « Les Carlines », ainsi que deux bâtiments de logements sociaux.
- Dans le cadre des travaux de prolongement du tramway, une rampe d'accès a d'ores et déjà été réalisée au carrefour Durand-Savoyat, à l'entrée de la Presqu'île. L'enjeu du projet est de préfigurer un prochain franchissement de l'Isère qui permettra de relier la gare et le centre-ville à la Presqu'île. A la place du carrefour actuel, devrait être créée une place en ellipse, conçue par l'architecte Christian de Portzamparc.
- Le SMTC réalise actuellement l'extension de la ligne B du tramway rue des Martyrs, colonne vertébrale du futur quartier, qui reliera fin 2014 la Presqu'île au centre-ville de Grenoble.
- L'agrandissement de 5 000 m² des nouveaux bâtiments de l'EPN campus, qui abriteront les futurs projets scientifiques des grands instruments européens : nouveaux laboratoires mutualisés, bibliothèque scientifique, etc.
- Au niveau de la Place de la Résistance, l'actuel rond-point est en train de disparaître. Une place permettra d'accueillir les habitants dans un espace vert qualitatif.

Sur GIANT, les travaux suivent donc globalement leur cours. Néanmoins, la construction de certains pôles structurants du quartier n'a toujours pas été amorcée. La réalisation du GreEn-ER, futur pôle dédié aux énergies renouvelables, est prévue pour la rentrée universitaire 2015. La programmation de l'Open Innovation Center connaît quelques difficultés. Quant aux travaux du secteur Cambridge, futur cœur habité de la Presqu'île, ceux-ci ont tout juste débuté.

La transformation rapide de Parque Patricios

En quatre ans, le quartier de Parque Patricios a d'ores et déjà connu d'importantes transformations. Certaines sont invisibles, comme le déploiement d'un réseau de fibre optique à l'ensemble du quartier. D'autres sont souterraines, mais ont un impact considérable sur le mode de vie des habitants. C'est le cas de l'extension de la ligne H du métro et la réalisation en 2011 des stations « Caseros » et « Parque Patricios ». Ces stations permettent aujourd'hui de connecter directement le quartier au centre de Buenos Aires. La ligne s'est récemment étendue aux quartiers de Pompeya, avec la réalisation de la station « Hospitales ». En 2011, un investissement de plusieurs millions d'euros a permis la rénovation de nombreux espaces publics comme la Plaza Central de Parque Patricios. Nombreux sont les trottoirs, lampadaires et espaces paysagers qui ont ainsi été réhabilités. Ces aménagements ont également permis la création d'infrastructures de sport et de loisirs - gymnases, piscines ou aires de jeux pour enfants-.

En 2012, quelques bâtiments emblématiques ont été construits, comme le siège de la Police Municipale. Le Centro Metropolitano de Tecnología est en cours de livraison. Celui-ci permettra, selon Francisco Cabrera, (en charge du développement économique de Buenos Aires) *« l'implantation d'Universités liées aux TIC, de centres de recherche, de bureaux, de salles de réunion, d'un auditorium, de commerces, ainsi que de l'Agence de Services Informatiques de Buenos Aires »*¹⁶¹. Autour du CMT, les espaces publics sont actuellement requalifiés. La livraison début 2013 du siège de la Banco Ciudad constituera un épisode décisif dans la transformation du quartier, couplé à l'implantation de plus de 1 800 salariés.

Quant au développement de l'activité commerciale et de services sur Parque Patricios, le « Centro de Estudios para el Desarrollo Económico Metropolitano » (CEDEM)¹⁶² a conclu en 2011 à un taux d'occupation des locaux commerciaux de plus de 75%. Ce pourcentage est supérieur à celui de la ville de Buenos Aires (environ 70%) [CEDEM, 2011]. Néanmoins, parmi les activités commerciales présentes sur le quartier, la part des services aux entreprises, des restaurants et des bars est particulièrement faible. C'est pour cette raison que la municipalité a récemment choisi de concentrer ses efforts sur le développement d'une polarité commerciale au niveau de l'avenue Caseros, avec l'implantation de nouveaux équipements, de commerces et de différents services aux salariés et aux entreprises.

¹⁶¹ « Agencia de Servicios Informáticos de la Ciudad (ASI) ». Citation extraite de GCBA, 2012.

¹⁶² « Le Centre d'Etudes pour le Développement Economique Métropolitain ».

De nombreux logements sont également construits ou rénovés. C'est le cas par exemple de « La Imprenta », une résidence livrée de quatre étages, équipée d'une piscine, d'un sauna et d'un gymnase.

Une absence de transformations urbaines significatives sur le quartier de Barracas

Sur Barracas, hormis la construction du Centro Metropolitano de Diseño et du « Barracas Central Park », les transformations du quartier restent anecdotiques. On observe ponctuellement la reconversion de certaines fabriques en lofts ou agences de design. Toutefois, le processus de mutation du quartier reste largement inexistant. Un tel phénomène s'explique par le fait que la municipalité n'a toujours pas officiellement acté le renouvellement urbain du quartier.

D'un point de vue quantitatif -et à l'exception du Distrito de Diseño-, les programmes de renouvellement urbain des SUC atteignent globalement leurs objectifs. La qualité de vie de ceux qui y travaillent et y vivent s'est même sensiblement améliorée au cours des dernières années. Peut-on pour autant conclure à l'émergence d'une réelle urbanité au sein des SUC ? Dans quelle mesure parviennent-ils à « faire ville » ou encore à préfigurer un modèle de « ville innovante et créative » ? Nous avons tenté de répondre à ces différentes questions à travers nos entretiens.

b. Un modèle urbain qui ne résiste pas à l'analyse qualitative

La création d'espaces urbains et architecturaux qui répondent aux besoins des travailleurs créatifs et des activités innovantes

Comme nous l'avons vu précédemment, la morphologie urbaine et architecturale des SUC présente l'intérêt de stimuler les échanges et les « micro proximités » entre les entrepreneurs et les chercheurs. Au-delà d'une telle spécificité, on assiste au développement d'un parc immobilier d'entreprises, adapté aux besoins des start-up d'internet, du design et des hautes technologies, tant du point de vue de la qualité des réseaux de communication (fibre optique, transports en commun) que de la qualité architecturale (espaces modulables qui permettent de répondre au développement des entreprises et des projets de recherche).

Par ailleurs, de nombreux enquêtés ont exprimé les avantages de bénéficier d'aménités urbaines : *« Poblenu présente l'intérêt d'être facilement accessible. Il est possible d'organiser des réunions dans les bars du quartier ou d'aller boire un verre après le travail. De nombreux magasins et*

*restaurants sont ouverts en continu (...). Un tel environnement de travail est un atout dans le recrutement d'une main d'œuvre créative, de plus en plus exigeante en termes de qualité de vie » [entretien de Oriol Vila, Directeur de *HolaLuz*, avril 2012]. Pour Manel Trias Vives, Directeur général des services de la "Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones" (CMT), 22@ est adapté aux exigences de la « génération Y ». « La rénovation de Poblenuo n'est toujours pas achevée. Néanmoins, dans notre stratégie de recrutement, nous valorisons les atouts du quartier avec la présence de services et de commerces, de restaurants et de centres commerciaux. Sous oublier que le cœur de 22@ est situé à moins de vingt minutes de la plage, ce qui constitue un avantage décisif pour attirer des jeunes qualifiés issus de la génération Y » [entretien, avril 2012].*

Au-delà des aménités urbaines, les entrepreneurs évoquent « l'architecture spectaculaire » des SUC, qui constitue un « élément de fierté » et une caractéristique valorisable auprès de leurs clients. « Lorsque nous recevons des clients ou des investisseurs potentiels, l'architecture de MINATEC leur renvoie une image innovante et hautement technologique. Dans nos négociations, nous bénéficions sans aucun doute d'une telle représentation » [entretien Alexandra Fuchs, Directrice de *Cytoo*, mai 2012].

L'incapacité des SUC à « faire ville »

Si les SUC proposent des espaces urbains et architecturaux adaptés aux exigences des travailleurs créatifs, l'urbanité produite par les SUC semble pourtant réduite à sa plus simple expression.

En dehors de la communauté scientifique et créative, l'espace public des SUC semble hermétique à toute forme d'altérité. On ne peut que constater l'absence de groupes sociaux hétérogènes, ou d'une quelconque forme de vie artistique et culturelle¹⁶³. Loin de générer une atmosphère créative, l'espace des SUC s'apparente davantage à celui d'une ville neutre, caractérisé par son « absence de stimulation physique et (...) de toute expérience mobilisatrice » [Sennett, 1990]. Sur les sites 22@ et GIANT, les idées de tolérance, de rencontre et de créativité sont très vite éclipsées par la présence d'espaces banalisés voir aseptisés par l'architecture moderne. Une telle standardisation des lieux tend à inhiber la créativité d'espaces promus comme tels. Les quelques tentatives de valorisation de l'identité culturelle des quartiers se réduisent à la réactualisation naïve des signes du passé, comme la préservation et la mise en scène de cheminées.

¹⁶³ Citons l'exemple du modèle « d'îlot ouvert » caractéristique du projet GIANT. *Cet îlot est « ouvert au vent, à l'air, à la lumière, mais reste fermé à toute vie sociale extérieure » [entretien de Thierry Damez, Architecte en chef du projet Grenoble Presqu'île, mars 2012].*

Notre analyse de l'urbanité des SUC est ici particulièrement critique. Il pourra certes nous être objecté que les SUC n'ont pas encore produit tous leurs effets matériels. On peut néanmoins légitimement douter de leur capacité à produire (même à long terme) une véritable intensité urbaine, tant les valeurs promues mettent en réalité l'accent sur la sécurisation et la valorisation des standards internationaux.

D'autant que notre analyse rejoint en grande partie celle des enquêtés. De nombreux entrepreneurs décrivent les quartiers des SUC comme de grands espaces « froids », « vides » et « superficiels ». Certains n'hésitent pas à comparer MINATEC à un « hôpital » ou à un « village fantôme ». D'autres évoquent tour à tour « le manque de bars », de « restaurants », de « fleuristes », de « commerces », de « parkings » ou encore de « coiffeurs »... L'une des preuves de la faillite d'urbanité des SUC réside dans le fait que l'ensemble des enquêtés nous a avoué habiter dans d'autres quartiers de la ville. Les SUC « sont des espaces agréables pour travailler, mais certainement pas pour vivre ». Ces quartiers ne sont pas vivants à toute heure de la journée et de la semaine. Le rythme de la Presqu'île scientifique et du quartier de Poblenu est strictement aligné sur celui des horaires de bureaux. Certes, on peut se restaurer, se détendre, assister à des conférences, des expositions..., mais les SUC ne sont certainement pas des espaces adaptés à la flânerie ou aux sorties.

De ce point de vue, GIANT est sans aucun doute le site qui connaît le plus de lacunes en termes d'urbanité. Les contraintes sécuritaires du CEA affectent considérablement la vie du quartier Presqu'île. « Travailler à l'intérieur de l'enceinte du CEA est un réel problème. Cela implique de considérables lourdeurs administratives. Nous devons prévenir la sécurité quinze jours à l'avance avant de recevoir nos clients, qui doivent présenter leur passeport et décliner leur identité avant de pouvoir pénétrer dans le BHT. Cette situation est très embarrassante » [entretien de Alexandra Fuchs, Directrice de Cytoo, mai 2012]. Laurent Callet, Directeur de Serma Technologies évoque quant à lui des « problèmes de logistique. A cause du cordon de sécurité du CEA, nous devons nous déplacer plusieurs fois par jour pour réceptionner ou envoyer nos colis » [entretien, juin 2012].

La difficulté de GIANT et de 22@ réside dans la tentative de ces projets de fabriquer des lieux de vie et de sociabilité dans un contexte de défaite de l'espace public. Sur GIANT, la rénovation porte sur des espaces militaires et scientifiques. Sur 22@, elle s'inscrit dans des friches industrielles (bâtiments industriels, entrepôts, locaux d'activités). En cela, ces projets se différencient du processus de renouvellement urbain engagé sur les Districts de Buenos Aires. La rénovation s'appuie sur des strates historiques et identitaires particulièrement riches, dans un cadre urbain

d'ores et déjà habitable, où l'on peut traîner, rêver, tuer le temps. Les projets sont conçus à partir de la diversité de l'architecture et de la personnalité de l'habitat (les « casas chorizo » par exemple). A Barracas et Parque Patricios les activités technologiques et les agences de design s'inscrivent dans cette trame historique, générant par là même l'espoir d'émergence d'une urbanité spécifique.

Finalement, il semblerait que l'urbanité des SUC repose sur deux écueils majeurs. Le premier réside dans la tendance des SUC à concevoir les fonctions urbaines, socio-culturelles ou éducatives, sous un prisme économique. La ville est ici pensée comme support privilégié pour attirer la classe créative et les activités innovantes, ou encore tester et mettre en scène les dernières innovations. Le second écueil réside dans la volonté de planification de la ville innovante et créative. On relève ici une forme d'injonction paradoxale. Prétendre programmer la ville créative, « révèle la méconnaissance des ressorts de la sérendipité, condition d'expression de la créativité » [Vivant, 2009].

2. Des innovations insuffisantes dans le mode de production et de gestion des projets des SUC

a. La participation « illusoire » de la société civile à l'élaboration des projets

Les SUC connaissent des difficultés à construire une démarche de planification fondée sur une vision partagée des projets. S'il est indéniable que des tentatives ont existé (Schéma Directeur de l'Agglomération Grenobloise ; Plans Stratégiques de Barcelone et de Buenos Aires), la participation de la société civile semble le plus souvent réduite à sa plus simple expression. A Grenoble, « l'Association Démocratie Ecologie Solidarité » (ADES) critique la manière dont GIANT a été imposé aux élus et développé dans « *le plus grand secret* ». « *En 2007, un comité présidé par Jean Therme est venu présenter aux élus du conseil général, puis du conseil municipal, le projet GIANT, sans réel plan d'urbanisme. Or le projet avait pour conséquence de concentrer la majorité des ressources scientifiques et universitaires sur la Presqu'île (...). Nous avons donc rapidement décidé d'élaborer un contre-projet, baptisé Global, proposant une répartition de la recherche et de la formation universitaire sur l'ensemble du territoire grenoblois* » [entretien de Vincent Comparat, membre de l'ADES, avril 2012].

La majorité des villes développe une approche « top-down » dans l'élaboration des SUC, la participation des habitants n'étant envisagée qu'une fois les projets entièrement « ficelés ». C'est notamment le cas du Distrito Tecnológico ; les réunions de concertation avec les habitants n'ont commencé qu'en novembre 2010, soit « *un an et demi après le lancement officiel du Distrito*

Tecnológico » [entretien de Tristan Rodriguez, Journaliste indépendant, spécialisé dans les nouvelles technologies, décembre 2010]. En résulte une absence de vision partagée de l'avenir du développement économique des villes par la société civile, la sphère politique et publique locale, et les milieux scientifiques et économiques.

De ce point de vue, seul peut être 22@ semble échapper à la règle. « *La mise en place et la réalisation de 22@ se sont faites sur la base d'un processus coordonné entre les différentes communautés et parties prenantes (administrations locales, propriétaires, partenaires privés, entreprises installées, associations de résidents, universités...)* » [Langlois et Pawlak, 2010]. La ville a mis l'accent sur les principes du « modèle de Barcelone », à travers l'implication des acteurs dans chacune des thématiques concernées qu'elle soit urbaine, économique ou sociale.

b. La question de l'acceptabilité socio-culturelle des SUC

Ce manque de participation des habitants a pour conséquence directe l'émergence de critiques de la part d'une frange de la population et de l'opposition¹⁶⁴. Elles portent en premier lieu sur la légitimité des projets. Selon Gilles Novarina, Directeur de l'Institut d'Urbanisme de Grenoble, « *les scientifiques n'ont jamais mis en débat leur place et leur fonction dans la société locale* » [entretien, mars 2012]. Outre les risques de conflit, générés par l'aggravation de la ségrégation socio-spatiale, les villes doivent également gérer un scepticisme croissant de la société vis-à-vis des effets réels ou supposés des innovations technologiques¹⁶⁵. La population locale, de plus en plus informée, semble manifester « *une aversion montante à l'endroit des risques, principalement ceux qui menacent la santé* » [Filion, 2006]. C'est tout particulièrement le cas à Grenoble. Le choix des nanotechnologies et de la construction de MINATEC, se sont effectués sans véritable consultation démocratique préalable, ce qui a eu pour conséquence des manifestations violentes lors de l'inauguration de MINTATEC en 2006. Ce débat est essentiellement porté par le « mouvement des simples citoyens » qui s'oppose à la stratégie de spécialisation territoriale dans les nanotechnologies [Ferguene, 2008, p.20]. Face à de tels critiques, la réaction des responsables du projet GIANT /

¹⁶⁴ A titre d'exemple, citons un extrait du discours prononcé par l'opposition au sujet du projet GIANT / Presqu'île : « *A la fin du précédent mandat comme au début de celui-ci, ce projet donnait fortement l'impression d'être présenté comme uniquement dédié au rayonnement international, au pôle de compétitivité Minalogic, à la suprématie des sciences dures sur les sciences humaines, valorisant la réussite des parcours scientifiques de certains habitants au détriment du reste de la population ; dédié aussi à une structure, le CEA, et mis en œuvre d'abord par un homme, le directeur du CEA ; dédié enfin à un type de développement économique, et un seul, celui du transfert technologique. Nous espérons pour la suite une évolution plus diversifiée, et plus proche de l'intérêt général des habitants de centre-ville* ». Citation extraite du Conseil Municipal du 21 février 2011. « *Projet Presqu'île / Giant - convention cadre* », par Gwendoline Delbos-Corfield.

¹⁶⁵ Nous faisons ici référence aux nanotechnologies, biotechnologies et aux technologies de l'information et de la communication (TIC).

Presqu'île laisse perplexe. Selon Stéphane Siebert, les contestations seraient essentiellement dues à un défaut de communication de la municipalité : « *nous n'avons pas su trouver le bon médium de communication (...). C'est d'ailleurs là que réside tout l'enjeu d'un projet comme l'Open Innovation Center, qui permettra sans aucun doute d'apaiser certaines critiques, à travers l'organisation de relations plus étroites entre le société civile et les scientifiques* » [entretien, avril 2012].

Sur 22@, une frange minoritaire de la population critique l'implication du secteur privé dans le financement de la rénovation du quartier. De nombreuses associations de résidents, de commerçants et surtout d'artistes ne se retrouvent pas dans la nouvelle identité de Poblenou. Face à la stratégie de la « ville innovante » promue par la municipalité, les artistes se font défenseurs de la mémoire industrielle du quartier : prise de possession illégale d'usines désaffectées, création d'associations de défense du patrimoine, réalisation d'œuvres artistiques portant sur l'histoire du quartier etc. En 2005, l'ensemble de ces contestations s'est cristallisé autour de la préservation de Can Ricart [entretien de Marta Gracia, Responsable de la Recherche à Hangar, avril 2012]. On retrouve en partie ces débats dans le cas des Districts de Buenos Aires. Ainsi, les questions de densification ou les risques de spéculation immobilière et de discrimination sociale induits sont-ils évoqués.

Si les SUC connaissent de nombreuses critiques, il est important de préciser qu'elles émanent essentiellement d'une frange minoritaire des populations. Dans leur ensemble, les projets de SUC ont su obtenir un consensus social [Molas et Parellada, 2011]. Les habitants s'accordent la plupart du temps sur la pertinence de la requalification urbaine et économique des quartiers. C'est tout particulièrement le cas à Buenos Aires. Après tant de promesses lancées par la Municipalité pour requalifier les quartiers sud de la ville, les projets de Districts sont les premiers à porter un réel espoir. Une étude conduite en 2009 par l'Université Torcuato Di Tella de Buenos Aires, a démontré que les habitants de Parque Patricios percevaient le projet de Distrito Tecnológico comme une réelle opportunité de transformation de la situation socio-économique difficile du quartier [Sanguinetti et Goytia, 2009].

3. Une vision restreinte et peu opérationnelle de la ville comme laboratoire d'innovations

La seule véritable innovation urbaine produite par les SUC est la transformation progressive de l'espace des villes comme laboratoires d'innovation ouverts. A travers la mise en place « d'Urban Labs » ou de « démonstrateurs urbains », les municipalités sont contraintes d'innover dans leur

mode de gestion et de gouvernance. Elles doivent avant tout s'ouvrir aux innovations technologiques locales, afin d'identifier celles qui auront la probabilité la plus forte d'améliorer l'aménagement et le fonctionnement des villes. Elles se doivent également de réinventer leurs rapports aux citoyens. Dans les expériences d'innovation ouverte, les habitants n'apparaissent plus comme des « consommateurs passifs » de services urbains. Ils sont, au contraire, incités à s'exprimer sur les innovations technologiques ainsi testées. Cette réduction de la distance entre collectivités, habitants, entreprises technologiques et laboratoires de recherche, n'est pas sans interroger le système de gouvernance traditionnel des villes et les modes de partenariat public-privé.

Face à de tels enjeux, on imagine facilement le nombre de difficultés induites par la mise en place de laboratoires urbains d'innovation ouverte. Les problématiques techniques, économiques, sociales, ou encore juridiques sont considérables.

Dans la mise en place du programme « 22@Urban Lab », la ville de Barcelone a été confrontée à quelques problématiques majeures¹⁶⁶. La première d'entre elles a concerné les dispositifs d'évaluation de l'impact socio-économique, technique, énergétique ou environnemental des prototypes. Dans la majorité des cas, la Municipalité n'a pas bénéficié d'informations suffisantes pour évaluer objectivement les coûts, les bénéfices ou encore les risques de tel ou tel dispositif. La conséquence de ce déficit de données a été « *l'absence de développement dans d'autres quartiers de la ville, des pilotes testés sur 22@* » [entretien d'Anna Majó Crespo, Directrice des Secteurs Stratégiques, de l'Innovation et de la Promotion Économique de 22@Barcelona, décembre 2011]. La ville de Barcelone n'est pas prête à assumer les risques juridiques induits par la mise en place de dispositifs technologiques innovants non encore éprouvés.

Par ailleurs, les retours des utilisateurs sur les expérimentations sont assez rares et les processus d'appropriation et de détournement des innovations quasi inexistantes. Dès lors, il est extrêmement difficile pour la municipalité de se prononcer sur la capacité des technologies à mieux prendre en compte et satisfaire les besoins quotidiens des habitants. D'autant que certaines associations de Poblenou ont tendance à rejeter la mise en place de dispositifs technologiques et de capteurs dans le quartier. « *22@Urban Lab soulève un certain nombre de questions légitimes. On entend souvent des interrogations quant à la finalité du dispositif. S'agit-il d'accroître l'activité commerciale*

¹⁶⁶ Nous excluons volontairement de notre analyse les « démonstrateurs urbains » de Grenoble et de Buenos Aires. Ceux-ci ne sont pas suffisamment avancés pour bénéficier de premiers retours d'expérience.

d'entreprises technologiques ou d'améliorer le quotidien des habitants ? (...). La ville technicisée porte en elle-même un certain nombre de craintes : menaces d'atteinte aux libertés individuelles ; risques d'instrumentalisation des habitants... Les entreprises s'interrogent quant à la maîtrise de la propriété intellectuelle de leurs prototypes. Les interrogations sont nombreuses, et c'est bien normal. Nous ne sommes qu'au tout début de l'expérience » [entretien d'Anna Majó Crespo, Directrice des Secteurs Stratégiques, de l'Innovation et de la Promotion Économique de 22@Barcelona, décembre 2011].

Face à de telles problématiques, les expériences se limitent le plus souvent à la mise en place de « showrooms technologiques urbains ». Les tentatives dépassent difficilement une telle logique de simple démonstrateur de technologies innovantes proposées « clés en main » par les entreprises ou les laboratoires de recherche.

CHAPITRE III. UNE FAIBLE CAPACITÉ DE DIFFUSION DES INNOVATIONS AU TISSU ÉCONOMIQUE ET SOCIO-CULTUREL DES VILLES

« Espérer un « effet domino » en imaginant que l'installation d'entreprises innovantes, d'universités et de centres de recherche provoquera un développement mécanique de Parque Patricios et de Buenos Aires m'interroge. Il semblerait en effet fondamental de tirer les leçons d'expériences menées par d'autres villes à travers le monde. A Bangalore par exemple, les entreprises leaders de Software et de Hardware cohabitent à proximité immédiate des plus grandes poches de pauvreté » [entretien de Hilda Herzer, Sociologue à l'Institut Gino Germani de l'Université de Buenos Aires, décembre 2010].

A travers cette comparaison du Distrito Tecnológico de Buenos Aires et des technopôles de Bangalore, Hilda Herzer introduit une problématique essentielle. Celle de la capacité des SUC à diffuser les innovations dans une perspective de développement économique (I) et socio-culturel des villes (II).

I. Une faible capacité de diffusion des innovations au tissu économique des villes

Selon de nombreux auteurs et observateurs des SUC, ces territoires très bien dotés en technologies et en capitaux, restent largement ghettoïsés : « *s'il y a croissance économique sur ces nouveaux espaces, il n'y pas pour autant de retombées mécaniques pour le reste du territoire métropolitain* » [Cicolella, 1999]. Dans cette perspective, de nombreux observateurs estiment que le financement des SUC ne peut se concevoir sans l'existence de contre parties réelles. Pour Vincent Comparat, membre de l'association ADES, « *GIANT doit créer des emplois accessibles au tissu socio-économique grenoblois. Le projet doit générer des brevets qui permettent de réels retours sur investissement pour la collectivité* » [entretien, avril 2012]. Selon Thierry Grange, Directeur de Grenoble Ecole de Management, toute la question consiste en savoir si « *GIANT va-t-il être l'équivalent de ce qu'a été le nucléaire dans les années 60, pour l'économie grenobloise ?* ». [entretien, juin 2012].

Dès lors qu'observe-t-on sur les SUC ? Dans quelle mesure 22@, GIANT ou les Districts de Buenos Aires réussissent-ils à créer une dynamique d'innovation à même d'intéresser le tissu économique traditionnel des villes ? C'est ce que nous nous proposons d'étudier dans ce premier point.

1. Un système « *productivo-résidentiel* » perfectible

S'il est indéniable que les SUC parviennent à créer des emplois dans les secteurs technologiques et créatifs (a), on peut légitimement s'interroger sur leur capacité à induire un développement à d'autres secteurs économiques des villes (b). Nous évoquons dans notre analyse un certain nombre de données quantitatives. Toutefois, le flou méthodologique entourant les statistiques publiées par les SUC exige que les chiffres soient interprétés avec prudence. Malheureusement, nos compétences ne nous permettent pas de réaliser une analyse critique de la production de telles données.

a. Un développement significatif d'emplois dans les secteurs technologiques et créatifs

A Grenoble, les données quantitatives sur le nombre d'emplois créés par la dynamique GIANT sont encore inexistantes. Il nous est donc seulement possible d'observer et de dégager un certain nombre de tendances, qui nous permettent de constater une réelle dynamique de création d'emplois dans les secteurs technologiques.

GIANT accueille actuellement sur son territoire (ou à proximité) une quarantaine d'entreprises et de nombreux laboratoires de recherche, totalisant plus de 5 000 emplois industriels et 6 000 emplois dans la recherche. Par ailleurs, les principales locomotives industrielles de GIANT, - *STMicroelectronics*, *Siemens* ou *Schneider Electric*- ont toutes récemment développé leur activité, générant par là même plusieurs centaines de nouveaux emplois. Le BHT totalise, selon Geneviève Fioraso, un peu plus de 400 emplois directs.

Le Distrito Tecnológico a d'ores et déjà permis d'attirer une centaine d'entreprises, ce qui représente selon les données de la municipalité environ 5 000 emplois directs [GCBA, 2012]. Quant au nombre d'emplois créés par le projet sur le Distrito de Diseño, aucune donnée n'a, à ce jour, été communiquée.

Quant à 22@barcelona, le projet a connu en l'espace de 10 ans l'implantation de plus de 1 500 entreprises, ce qui représente environ 45 000 emplois [Ville de Barcelone, 2012]. En réalisant une analyse plus fine, nous observons que 72% des emplois ainsi créés sont directement liés aux « activités @ » [Charle, 2011]. Autre donnée intéressante : le quartier de Poblenou compte aujourd'hui plus de 90 000 emplois, soit une augmentation de 50% en l'espace de 10 ans. 22@barcelona représente actuellement 10,2% des emplois de la ville [Moas et Parellada, 2011].

b. La question sur le développement d'emplois indirects

La stratégie de développement économique des SUC joue la carte de l'économie productive sur son volet « innovation et économie de la connaissance ». Or l'économie des villes analysées reste très diversifiée, ce qui amène une question fondamentale : dans quelle mesure la dynamique des SUC est-elle susceptible d'intéresser aussi « l'économie résidentielle » [Davezies, 2008], et notamment l'économie de services à la personne et aux entreprises, mais aussi les commerces ? Cette question est particulièrement complexe et mérite sans aucun doute d'être analysée précisément par des

économistes. Ici, nous évoquerons donc les données dont nous disposons, essentiellement à travers le cas de GIANT et 22@barcelona.

Une étude réalisée en 2010 par Grenoble Ecole de Management (GEM) sur l'impact actuel de GIANT sur l'économie grenobloise, a permis de démontrer que la Presqu'île scientifique est aujourd'hui un moteur essentiel de la croissance économique de l'écosystème grenoblois [Chanaron, 2010]. L'impact économique annuel des huit institutions composant GIANT sur l'économie iséroise se situe entre 2,2 et 3,3 milliards d'euros pour l'année 2008, ce qui représente le quart du « PIB » de l'agglomération grenobloise¹⁶⁷. L'impact socio-économique de GIANT est donc estimé entre 2,2 et 3,3 milliards d'euros annuels, selon que l'on compte ou non les effets indirects visibles. Les justifications émises par les responsables de GIANT pour expliquer l'impact économique d'un tel projet sur l'économie grenobloise sont nombreuses. Selon Stéphane Siebert, GIANT permet de créer de nombreux emplois dans le secteur des services aux entreprises. Il prend notamment l'exemple des « *emplois de techniciens pour l'entretien des salles blanches* » [entretien, avril 2012]. Ses propos sont prolongés par Alain Ramberti qui évoque l'embauche « *d'un millier de techniciens, pour la seule maintenance du Bâtiment de Hautes Technologies* » [entretien, avril 2012]. Jean-Charles Guibert souligne quant à lui le rôle de GIANT dans le développement du tourisme d'affaires. « *Depuis sa création en 2002, MINATEC reçoit chaque année environ 25 000 visiteurs (...). Autant de visiteurs français et internationaux qui génèrent plus de 80 000 nuitées par an et participent à l'économie du commerce et de l'hôtellerie sur l'ensemble de l'agglomération* » [entretien, avril 2012].

Sur 22@barcelona, l'impact économique du projet sur l'économie de la ville est également justifié au travers du développement des commerces, des hôtels ou encore de l'immobilier d'entreprise. Sur les 45 000 nouveaux emplois implantés sur le quartier, 28 % sont liés aux emplois induits par la dynamique du site, soit un peu plus de 12 000 emplois [Charle, 2011]. Par ailleurs, l'impact économique direct de 22@ est estimé par la municipalité à hauteur de 900 millions d'euros, soit 4% du PIB de la ville de Barcelone (ce qui représente une augmentation de plus de 2% en l'espace de 10 ans) [Ville de Barcelone, 2011].

Au regard des chiffres avancés, force est de considérer l'importance des SUC dans l'économie des villes. Notre critique est davantage qualitative. Pour les responsables des projets, les retombées des SUC sur le reste du tissu économique des villes semblent mécaniques (commerces, services, tourisme, etc.), or on peut légitimement douter d'un tel processus. De toute évidence, les SUC

¹⁶⁷Lettre d'information n°3 de GIANT, juin 2010.

échouent dans la mise en place d'un système « *productivo-résidentiel* » réellement intégré [Talandier, Estèbe, 2010]. Il n'existe aucun dispositif permettant d'articuler les stratégies d'attractivité et de développement des activités technologiques aux politiques liées au développement des activités de services à la personne et aux entreprises. Or un tel mécanisme pourrait constituer un vecteur efficace d'accroissement de l'offre d'emploi à faible ou moyenne qualification dans la population locale. De ce point de vue tout reste à faire.

2. Des mécanismes de valorisation insuffisamment ouverts et maîtrisés

A court terme, les SUC proposent des mécanismes de transfert technologique efficaces (a). A plus long terme, le rachat de nombreuses start-up technologiques par de grands groupes interroge (b), d'autant que les exemples de diffusion des innovations au tissu économique traditionnel des villes sont particulièrement rares (c).

a. Une accélération des processus de transfert de technologie à travers la production de publications, de brevets, de normes et la création de start-up technologiques

Les SUC incitent les chercheurs et les entrepreneurs innovants à écrire des publications, mais surtout à déposer des brevets. A cet effet, les SUC essayent de faciliter les démarches, en proposant un système de la propriété industrielle efficace et rapide. « *Au sein de MINATEC, on compte chaque année environ 1 600 publications scientifiques et 300 nouveaux brevets* » [Guibert, 2011]. D'après un classement de l'INPI, le CEA est aujourd'hui le premier organisme de recherche français déposant de brevets : 545 ont été publiés en 2011. Il se place juste derrière *PSA Peugeot-Citroën* et *Safran* [Newsletter GIANT. Avril 2012]. Par ailleurs, les SUC tentent également « *d'encourager les chercheurs à s'investir dans l'élaboration de normes, qui est un point clef pour l'industrie. Les publications, les brevets et les normes sont les trois volets d'une même stratégie* » [Guibert, 2011].

L'autre possibilité, comme nous l'a vu précédemment, consiste à soutenir la création de start-up technologiques, grâce à des équipes d'incubation qui accompagnent les porteurs de projet, pendant une durée d'un à deux ans. Une fois l'entreprise créée, les entrepreneurs bénéficient d'offres de services et d'immobilier d'entreprise adaptés à leurs besoins, comme le BHT, le centre Glòries ou l'INCUBA du CMD. Ces dispositifs semblent particulièrement efficaces, au vu du taux de survie des start-up. Selon Laurent Malier, directeur général du LETI, sur 24 start-up créés depuis 2000 au LETI, seules 5 ont cessé leur activité, soit un taux de survie de 80%. A Barcelone, le taux de survie

des start-up du Centre Glòries est encore meilleur puisqu'il atteint les 90%. Quant aux start-up du programme INCUBA, les deux-tiers survivent quatre ans après leur création.

A court et moyen terme, le processus de transfert de technologie semble donc particulièrement efficace. Sur l'ensemble des SUC on observe une accélération d'un tel processus : augmentation du nombre de brevets déposés¹⁶⁸, du nombre de start-up créées chaque année et du nombre des contrats conclus avec les industriels.

Si les SUC ont une forte capacité à produire de la technologie, de nombreux responsables de projets reconnaissent néanmoins les difficultés à vendre leur potentiel d'innovation auprès des industriels. Au sujet de MINATEC, Bruno Paing explique que l'institution n'est pas « *dotée d'une culture forte de vente comme le serait une entreprise classique et ne possède pas de fonction commerciale véritablement structurée* » [Paing, 2010]. Josep Miquel Piqué (Président de 22@Barcelona) nous a également fait part des difficultés de 22@barcelona à assurer la valorisation industrielle de ses innovations : « *nous connaissons des difficultés à vendre nos brevets. Nos centres de transfert de technologie sont encore trop centrés sur la R&D* » [entretien, décembre 2011].

b. Une maîtrise insuffisante des mécanismes de valorisation de moyen et long terme. L'exemple du rachat des start-up technologiques par les grands groupes

Les SUC se caractérisent par une forte capacité à produire des start-up technologiques. Néanmoins, une part importante de ces start-up a tendance à se faire racheter par des sociétés étrangères, en particulier américaines. Ce problème bien connu mérite d'être soulevé, particulièrement lorsque l'on s'interroge sur la capacité des SUC à développer le tissu économique des villes. Car un tel processus permet non seulement à de grands groupes de récupérer les innovations des start-up, mais surtout d'en prendre le contrôle.

Un processus a priori bénéfique pour le développement économique des villes...

De nombreuses start-up technologiques grenobloises ont récemment été absorbées par de grands groupes : rachat en 2010 de *Microoled* par *Photonis*, rachat en 2006 de *Soisic* par *ARM*, rachat en 2005 de *Tracit* par *Soitec*, de *Apibio* par *Biomérieux* et de *Nanolase* par *Teem Photonics*, rachat en 2004 de *Incam* par *40/30*, de *SEMA* par *Atos Origin*, de *Teamlog* par *Groupe OPEN*, de *ITMI* et *APTOR* par *Capgemini*, de *Silicomp* par *Orange*, de *KelKoo* par *Yahoo*, rachat en 2003 de *Opsitech*

¹⁶⁸ Le nombre de brevets déposés par le CEA a augmenté de 50% par rapport au début des années 2000 [Reverdy Associés, 2012].

par *Memscap*, etc. Or, selon un certain nombre d'experts, le phénomène de rachat de start-up par des groupes ne doit pas être perçu négativement [Reverdy Associés, 2012], un tel mécanisme permettrait en effet d'accroître le développement économique des villes.

Pour Josep Miquel Piqué (Président de 22@Barcelona) et Jean-Charles Guibert (Directeur de MINATEC), il est fondamental que les porteurs de projets de start-up technologiques se détournent rapidement de l'idée de contrôler eux-mêmes leurs sociétés. Le risque serait alors de ralentir considérablement les phases d'industrialisation et de commercialisation des start-up. En effet, l'entrepreneur serait tenté de calculer la manière la plus optimale de « *répartir le capital entre lui et les membres de sa famille, et la start-up serait quasiment condamnée à ne jamais décoller* » [Guibert, 2011]. Cela explique tout l'intérêt du rachat de start-up par de grands groupes qui disposent de la masse critique suffisante pour investir et être rapidement compétitifs sur le marché des hautes technologies. Une telle argumentation semble en partie corroborée par un certain nombre de rachats de start-up réussis.

C'est notamment le cas de *Soisic* qui comptait 30 personnes avant la prise de contrôle par *ARM*. Suite à son rachat, la start-up « *a connu (...) une accélération de son développement puisque la société compte aujourd'hui 85 personnes sur Grenoble. Idem pour Apibio, la start-up comptait 35 personnes au moment de son rachat par Biomérieux, aujourd'hui 210 personnes y travaillent sur Grenoble* » [Reverdy Associés, 2012]. Le rachat de *Kelkoo* par *Yahoo* en 2004 a également donné lieu à l'implantation du centre de R&D de *Yahoo* dans l'agglomération grenobloise. « *Sans Kelkoo, nous n'aurions peut-être pas pensé à nous installer ici* », reconnaît en 2008 Jim Linwood, directeur de l'ingénierie internationale de *Yahoo*, dans un article du Journal du Net.

... qui ne parvient pas à masquer la difficulté des SUC à maîtriser le développement à moyen et long terme des start-up

Le phénomène de rachat de start-up par de grands groupes connaît aussi un certain nombre d'échecs. Pour reprendre notre dernier exemple, à peine un an et demi après avoir ouvert son centre de R&D à Grenoble, *Yahoo* annonce sa fermeture, la société préférant consolider ses plates-formes d'ingénierie implantées à Sunnyvale en Californie (siège), à Londres, Taïwan et Bangalore. Cette réorganisation s'est accompagnée de la suppression de 78 postes. En contrepartie, une soixantaine de postes d'ingénieurs ont été créés aux Etats-Unis, dont une partie seulement a été proposée aux ingénieurs grenoblois.

A Barcelone, deux des start-up phares issues de l'incubateur Glòries ont été récemment rachetées, entraînant la suppression de centaine de postes. C'est le cas de la société *Gigle Networks*, rachetée en 2010 par la multinationale nord-américaine *Broadcom Corporation*, leader mondial dans l'industrie des semi-conducteurs. La transaction a été estimée à 75 millions de \$, soit environ 56 millions d'euros. La start-up *Lipotec*, spécialisée dans le secteur des biotechnologies a quant à elle été rachetée en 2012 par la société américaine *Lubrizol*. Dans le cadre de l'accord, *Lubrizol* a repris les ingrédients actifs dédiés au secteur de la cosmétique ainsi que deux filiales : *Diverdrugs* (unité de recherche spécialisée dans la chimie combinatoire, la synthèse en phase solide et le criblage à haut débit) et *Lipofood* (recherche et production d'ingrédients alimentaires et de principes actifs).

Au-delà de ces quelques exemples, il nous semble essentiel d'interroger les leviers qui permettraient aux SUC de développer davantage les start-up. Parmi les start-up développées par le CEA depuis le début des années 1970, seules trois se sont finalement développées, atteignant ou dépassant le seuil des 500 salariés : *EFCIS*, rachetée par *STMicroelectronics*, *Soitec*¹⁶⁹ et le groupe *Sofradir* [Reverdy Associés, 2012].

En cela, nous rejoignons les propos de Thierry Grange (Directeur de Grenoble Ecole de Management). « *Si GIANT est rompu à la fabrique de start-up technologiques, il est désormais fondamental de s'interroger sur les mécanismes qui permettraient de les développer réellement sur l'agglomération. On doit arrêter de se satisfaire d'un système qui crée des start-up, mais qui ne dépassent jamais le seuil des 50 salariés (...). Certes, un tel mécanisme crée des innovations technologiques. Mais celles-ci sont industrialisées ailleurs, avec pour conséquence la création d'emplois, mais à l'étranger. GIANT doit donc se donner pour objectif de développer une start-up comme Soitec tous les cinq ans.* » [entretien, juin 2012].

Les propos de Thierry Grange nous amènent à introduire une question quelque peu naïve, qui n'en demeure pas moins essentielle. Pourquoi les SUC sont-ils incapables de développer des start-up, pour en faire des géants comme *Cisco*, *Google*, *Facebook* ou encore *Qualcomm* ? Dans le cas grenoblois, l'écosystème d'innovation bénéficiait pourtant de ressources et compétences nécessaires au développement des start-up à fort potentiel comme *Kelkoo*, *Polyspace*, *Athys* (laboratoire INRIA) ou *Anacad* (CNET Meylan) [Verjus, 2012]. Or, l'ensemble de ces start-up a été racheté par des géants comme *Yahoo* (l'un des moteurs de recherche leader), *MathLab* (logiciel de référence

¹⁶⁹ Créée en 1992, *Soitec* est devenue un leader mondial dans le domaine de l'industrie micro-électronique. Elle a réalisé 300 M€ de chiffre d'affaires sur le dernier exercice et emploie 1 000 personnes en France et à Singapour.

pour les mathématiques de l'ingénieur), *Catia* (référence en terme d'outils pour la modélisation et la conception industrielle) ou encore *Mentor Graphics* (leader en CAO de circuits) [*Ibid*].

Entre temps, le projet GIANT a permis la création de nouvelles start-up à forte valeur ajoutée. C'est aussi le cas de 22@ et des Districts de Buenos Aires. On peut donc légitimement s'interroger sur leur avenir. C'est ce que nous avons fait dans le cadre de nos différents entretiens. Dans la très grande majorité des cas, les start-up souhaitent continuer à se développer sur le territoire. Néanmoins, un certain nombre d'obstacles a tendance à freiner de telles intentions.

Des start-up qui cherchent à se développer et s'ancrer territorialement...

L'essentiel des start-up interrogées souhaite continuer de se développer sur le territoire. *PX' Therapeutics* désire par exemple développer la capacité de la plateforme de production de protéines recombinantes, et envisage de renforcer ses équipes de R&D à Grenoble, ainsi que ses collaborations avec ses partenaires historiques tels que l'IBS, le CEA-LETI ou l'iRTSV. « *Ces partenaires ont joué un rôle clé dans le développement de PX' Therapeutix (...). Nous continuerons donc à nous appuyer et à participer à l'excellence technologique grenobloise.* » [entretien de Nicolas Mouz, Directeur Scientifique *PX' Therapeutix*, avril 2012]. *Serma Technologies* souhaite clairement contribuer à la dynamique du bassin grenoblois en participant « *à des projets du pôle de compétitivité MINALOGIC, en favorisant la diffusion des avancées technologiques dans le tissu industriel, tout en profitant de GIANT se développer en Europe et à l'international* » [entretien de Laurent Callet, *Serma Technologies*, juin 2012]. C'est également le cas de *Movea*, qui souhaite continuer son développement à Grenoble. « *La majorité de nos clients est localisée dans la Silicon Valley, mais cela n'est pas un problème. En effet, si nous décidons de nous installer dans la Silicon Valley, la plupart de nos employés ne nous suivront pas. Or nous avons besoin d'une équipe stable, et la concurrence sur le recrutement de ressources humaines qualifiées est particulièrement âpre dans la Silicon Valley. De ce point de vue, Grenoble bénéficie d'un réel avantage comparatif, qui nous incite à rester* » [entretien de Sam Guillaumé, *Movea*, mai 2012]. Quant à la société *Cytoo*, elle souhaite développer son site de production sur Grenoble, pour conserver toutes ses « *unités à proximité (bureaux, salles blanches, site de production)* » [entretien d'Alexandra Fuchs, *Cytoo*, mai 2012].

Sur le Distrito de Diseño de Buenos Aires, des start-up comme *Carro (efectos portantes)*, *Banzai Boards*, *Estudio Pomada* souhaitent, à l'issue du programme INCUBA, développer leur activité sur le Distrito de Diseño. « *Les ressources du quartier de Barracas correspondent aux besoins de développement de notre activité : présence d'ateliers, de fournisseurs et de nombreux points de*

vente intéressants » [entretien de Guillermina Balsells, *Carro (efectos portantes)*, septembre 2011]. « Avec le projet de Distrito de Diseño, le quartier de Barracas va fortement se développer dans les prochaines années. Nous souhaitons faire partie de cette dynamique » [entretien de Eugenio Levis, co-fondateur de *Banzai Boards*, septembre 2011]. « Nous attendons la ratification officielle du Distrito de Diseño pour implanter notre atelier dans le quartier » [entretien de Antonela Dada, *Estudio Pomada*, diseño sustentable]. Parmi les entreprises enquêtées, seule l'*Estudio Diseñaveral* s'est déclarée réticente à se développer sur Barracas. Les raisons sont essentiellement d'ordre personnel. « Nous vivons actuellement dans le nord de Buenos Aires. Nous perdons trop de temps dans les transports en commun » [entretien de Leandro Laurencena et Jorge Burgos *Estudio Diseñaveral*, septembre 2011].

Sur 22@barcelona, les entreprises *Urbiotica*, *Geen Integral*, *Nivaria* ou encore *Vodafone* ont toutes fait part de leur volonté de se développer sur Poblenou. Alexandre Ramón Corrales, Directeur de *Geen Integral* nous explique que l'implantation de la société à Poblenou lui a permis de bénéficier d'un « avantage comparatif décisif. Notre secteur d'activités est lié aux énergies renouvelables. Or dans ce domaine, 22@barcelona crée des innovations en continu. Nous ne sommes donc pas prêts de déménager » [entretien, avril 2012].

... qui manquent néanmoins de maîtrise de leur avenir à moyen et long terme

S'il est indéniable que les start-up créées et développées au sein des SUC souhaitent dans leur très grande majorité se développer sur leur territoire d'implantation, celles-ci ne maîtrisent pourtant pas nécessairement leur devenir.

C'est le cas par exemple de *Serma Technologies*. « Aujourd'hui la volonté de *Serma* est de rester indépendante. Mais on ne maîtrise pas nécessairement les opportunités potentielles de rachat ». [entretien de Laurent Callet, *Serma Technologies*, juin 2012]. Ce processus nous est tout particulièrement décrit par Sam Guillaumé, Directeur de la société *Movea*. « Nous avons le potentiel pour développer une entreprise d'au moins 500 salariés. Néanmoins, les investisseurs ne nous suivent pas. Ils souhaitent rapidement vendre la société à de grands groupes américains. Si cela se réalise, dans le meilleur des cas, la recherche technologique restera à Grenoble (capital humain, système stable, CIR, présence de laboratoires comme le LETI, etc.). Quant aux emplois induits par le développement de la société (activités de services, commerciales, administratives et financières), ils seront développés ailleurs qu'en France. Les investisseurs français ont essentiellement des stratégies de court terme, avec la réalisation de plus-values maîtrisées, qui financent à leur tour la création de nouvelles start-up. Certes, ce système alimente la création d'activités technologiques,

mais il ne génère pas d'emplois pérennes. Dès lors, les retours sur investissement pour les territoires sont faibles. Or aujourd'hui il n'existe pas de mécanismes incitatifs pour encourager les investisseurs à soutenir les start-up au-delà d'un certain seuil. Le problème, c'est que GIANT est focalisé sur la question de la production d'activités technologiques et a tendance à se satisfaire de ce système » [entretien Sam Guillaumé, Directeur de Movea, mai 2012]. Quant à *PX'Therapeutics*, le laboratoire pharmaceutique français *Aguettant* vient tout récemment d'annoncer une prise de participation majoritaire au capital de la société. Certes *PX'Therapeutics* garde son autonomie, la direction étant toujours confiée à Tristan Rousselle, mais ce processus marque une première étape de perte de contrôle de la société.

On observe le même phénomène sur le Distrito de Diseño de Buenos Aires. Un certain nombre de start-up du CMD connaissent des propositions de rachat émanant d'agences de publicité, de communication ou encore de grandes marques. « *De nombreuses marques nous ont démarché pour racheter notre société. Or nous hésitons, dans la mesure où en cas de refus, nous risquons de nous faire copier (...). Si le CMD nous soutient dans le dépôt de brevets, il reste très difficile de protéger nos productions. Pour le designer indépendant, innover en continu est la seule manière de se protéger de la copie* » [entretien de Antonela Dada, *Estudio Pomada*, septembre 2011].

Face au phénomène non maîtrisé de rachat des start-up technologiques, les responsables semblent assez démunis. D'autant que la figure du « trader de l'innovation » existe également. « *Certains créateurs de start-up n'ont aucune volonté de développer leur activité. Et lorsque des acheteurs se présentent, ils n'hésitent pas à vendre (...). Le créateur de start-up n'est pas nécessairement un grand manager* » [entretien de Thierry Grange, Directeur de Grenoble Ecole de Management, juin 2012].

c. De rares exemples de diffusion des innovations au tissu économique traditionnel des villes

La question de la diffusion des innovations au tissu économique traditionnel des villes est un objectif essentiel des SUC. De ce point de vue, si un certain nombre d'exemples peut être évoqué, les mécanismes de transfert des innovations semblent largement perfectibles.

La diffusion du design au tissu économique de 22@barcelona et Barracas

Sur le Distrito de Diseño, le programme « Incorporación de Diseño en Empresas »¹⁷⁰ se fixe l'objectif de diffuser les innovations issues de la filière design au tissu industriel de Barracas. Une dizaine d'entreprises spécialisées dans les secteurs des services, du textile, de la papeterie et de la logistique ont ainsi été accompagnées [entretien de Enrique Avogrado, Directeur du CMD, décembre 2010]. Selon une étude réalisée en 2011 par « l'Instituto Nacional de Tecnología Industrial »¹⁷¹ (INTI), l'ensemble des entreprises ayant bénéficié des services du CMD a enregistré une augmentation de son chiffre d'affaires. Dans la moitié des cas, l'intégration du design a permis de différencier les productions et les services, et par là même de conquérir de nouveaux marchés.

Sur 22@barcelona, le « Barcelona Centro de Diseño »¹⁷² réalise des actions similaires auprès des entreprises du quartier de Poblenou. Selon « l'Observatorio de Diseño y Empresa », une dizaine d'entreprises a ainsi été accompagnée. Ainsi, neuf entreprises sur dix ont-elles connu une augmentation significative de leur chiffre d'affaires suite à cette expérience.

Si le programme « Incorporación de Diseño en Empresas » et les actions développées par le « Barcelona Centro de Diseño » présentent des résultats qualitatifs intéressants, d'un point de vue quantitatif, le nombre d'entreprises accompagnées reste extrêmement réduit. Ces expériences ne bénéficient pas de la masse critique suffisante pour constituer un réel effet levier pour le développement économique des quartiers et plus largement des villes.

Les rares exemples de diffusion d'innovations de GIANT aux PME de l'agglomération grenobloise

Sur GIANT, le programme PEPITE¹⁷³ se donne pour objectif d'accompagner des PME sur une période comprise entre 4 et 12 mois. Le programme s'appuie sur les technologies développées par le CAE-LETI, pour aider les entreprises à résoudre des problèmes technologiques ou valider certains concepts. En moins de deux ans d'existence, le projet a « *suscité un intérêt grandissant auprès de sociétés des secteurs santé, spatial, luxe, éclairage, transport, environnement, etc.* »¹⁷⁴. Les projets sont hébergés dans les laboratoires du B2I et sont conduits par des équipes d'ingénieurs du CEA-LETI, à travers des études de faisabilité, séances de créativité, tests d'usages, ou encore la conception de démonstrateurs. Une quinzaine de projets a été réalisée ou sont en cours, certains ont

¹⁷⁰ Intégration du design dans les entreprises

¹⁷¹ Institut National de Technologie Industrielle.

¹⁷² Le Centre du Design de Barcelone.

¹⁷³ Plate-forme Pour l'Innovation Technologique pour les Entreprises.

¹⁷⁴ Citation extraite du Journal d'Informations de MINATEC, n°19, avril 2012.

donné lieu à un dépôt de brevet. Les PME ainsi accompagnées ne sont pas limitées au bassin grenoblois. Selon Céline Soubeyrat, Responsable des partenariats industriels au sein du LETI, « *la moitié des PME accompagnées est issue de la région Rhône Alpes. Les 50% restants sont principalement originaires de la région Île-de-France et PACA* » [entretien, mai 2012].

Parmi les exemples de réussite de PEPITE, évoquons le programme Eliot®. Eliot® a été mis au point par la société iséroise RYB (leader français de systèmes réseaux et canalisations), avec le concours des laboratoires du CEA-LETI. RYB a ainsi inventé les premières « *canalisations plastiques détectables et communicantes* » au monde. Grâce à l'intégration d'une technologie de type RFID, Eliot® permet un repérage plus sûr des canalisations, avec une précision de l'ordre de quelques centimètres, et jusqu'à 1,50 m de profondeur. La technologie intègre des données précises sur la puce (matériau, date de fabrication, application, etc.), facilitant de la sorte le suivi et l'entretien [Lettre d'Information du Projet Grenoble Presqu'île n°7, octobre 2011].

Parmi les nombreux outils développés pour démarcher les PME (réseaux d'innovation, « mailings », appels à projets, « rendez-vous d'affaires »), l'un des instruments privilégiés est le showroom du B2i. Cet espace a d'ores et déjà été visité par plus de 40 grands groupes (*Total, SNCF, Renault, SONY, Sanifo-aventis*, etc.) et plus de 100 PME et centres de recherche (CNES, VTT, Université de Kyoto, Global School, etc.). « *Plus d'une dizaine d'entreprises visitent le showroom chaque semaine. Parmi celles-ci, environ 10 % développent des discussions avec le LETI, et 4% s'engagent dans le programme PEPITE* » [entretien de Céline Soubeyrat, mai 2012]. Parmi les exemples de réussite du showroom, évoquons le cas de la PME *Smart & Green* (une marque de la société *IPW Europe*) spécialisée dans la fabrication et la commercialisation de lampes à LED sans fil, étanches et rechargeables. En visitant le showroom, la société grenobloise a été particulièrement intéressée par un système de boules de LED disposées sur un plateau et rechargées par induction. Cette expérience a incité la PME à engager un projet collaboratif avec PEPITE sur une durée de six mois. Bien que les projets développés grâce au showroom soient assez rares, le dispositif « *donne souvent envie aux PME d'innover. Et c'est déjà une avancée majeure* » [*Ibid*].

Malgré un certain nombre d'exemples de réussite de PEPITE et du B2i, on ne peut une nouvelle fois que constater la faiblesse quantitative des projets engagés, d'autant que Céline Soubeyrat souligne la difficulté du programme PEPITE à accompagner les PME dans le processus d'industrialisation des innovations. « *Quand un démonstrateur doit devenir un produit industriel, c'est un problème, car le LETI n'est pas compétent dans la phase d'industrialisation. Le savoir-faire du LETI se limite aux étapes d'innovation et de prototypage. Face à ce problème, une des*

solutions a consisté à nouer des partenariats avec des industriels dès la phase de prototypage. Une autre solution a été de s'associer avec Grenoble Ecole de Management pour nous améliorer sur le volet marketing et commercial des innovations » [entretien, mai 2012]. Par ailleurs, le programme PEPITE est aujourd'hui limité aux laboratoires du LETI et à la thématique des objets communicants. Les autres laboratoires de GIANT ne sont pas impliqués dans la démarche, ce qui réduit considérablement les perspectives de diffusion des innovations (nanotechnologies, santé, énergie, etc.). Concernant le Showroom du B2i, celui-ci est encore peu interactif, réduisant par là même les chances de générer des processus créatifs. De ce point de vue, la construction de l'OIC devrait permettre de convertir le showroom en une véritable plateforme d'innovation ouverte, avec la possibilité de tester des usages, interagir avec les objets, construire des maquettes, etc.

3. L'extrême polarisation des ressources et les risques de déséquilibre de la structure socio-économique spatiale

A travers leurs politiques extrêmement attractives (exemptions d'impôts et défiscalisations dans le cas des Districts de Buenos Aires, présence d'équipements et de laboratoires de pointe, offre immobilière adaptée aux besoins des activités de la nouvelle économie, aménités urbaines qualitatives), les SUC génèrent souvent un processus de déménagement d'activités innovantes d'un quartier à l'autre de la ville. Si une telle stratégie se justifie par la capacité supérieure des SUC à attirer les talents et à produire des innovations technologiques, celle-ci risque aussi de nuire à terme aux autres campus industriels, technologiques et universitaires des agglomérations. Sans compter les dommages collatéraux pour certains propriétaires immobiliers, commerces et services, qui ne sont pas situés dans le périmètre des SUC.

Ce phénomène s'observe tout particulièrement à Buenos Aires. Comme nous l'avons vu précédemment, l'attractivité des Districts est principalement due aux incitations fiscales et aux diverses subventions de la municipalité. Cette politique, qui a le mérite d'être particulièrement efficace, crée aussi un certain nombre de dommages collatéraux. Les implantations du Distrito Tecnológico procèdent en grande partie de la délocalisation d'entreprises auparavant installées dans le « micro-centro » et le corridor nord de Buenos Aires [Sanguinetti, Goytia, 2010]. Celles du Distrito de Diseño sont majoritairement issues du déménagement d'Agences du Design, précédemment installées dans les « clusters créatifs » de Palermo et de San Telmo. Or les quartiers de Barracas et de Parque Patricios, avant la mise en place de la politique des Districts, ne bénéficiaient pas de concentration d'activités spécialisées dans les filières du design ou des TIC [Sanguinetti et Goytia, 2009]. Dès lors, un certain nombre de critiques commencent à émerger. Pour

les responsables du développement du micro-centro et des clusters de Palermo et San Telmo, les Districts créent des concentrations artificielles d'entreprises, ce qui a pour effet de créer une concurrence déloyale entre les polarités économiques de la ville. Pour les sociologues de l'Institut Gino Germani, « *les districts ne font qu'accroître la fragmentation du territoire* » [Díaz, Ferme, Raspall, 2010]. Les subventions territorialisées des Districts sont par ailleurs critiquées notamment au moyen de la notion « *d'effet frontière* », développé par Mario Polèse [Polèse, 1994]. Avec ce concept, l'économiste souligne le risque que les choix de localisation des entreprises soient davantage dépendants des subsides publics que de l'efficacité économique. Ce phénomène nous est décrit par le Directeur de la planification stratégique de Buenos Aires, Andrés Borthagaray, qui affirme que « *les Districts ne font que déplacer des emplois dans la ville. Pour décrire ce processus, nous avons une expression en Argentine « investir un centro para desvestir otro* »¹⁷⁵. Dès lors, à l'échelle de la métropole, l'impact économique de ces projets mérite d'être questionné. D'autant que cette politique coûte extrêmement cher à la collectivité, notamment à travers les subventions émises pour aider les entreprises à déménager. Sans compter que dans le quartier du micro-centro, il va falloir désormais réfléchir à la reconversion de nombreux espaces désertés par les entreprises spécialisées dans les TIC » [entretien octobre 2011].

Sur 22@barcelona, un phénomène similaire peut être observé. Les économistes Oriol Molas et Martí Parellada constatent que depuis 2001, plus de la moitié des entreprises implantées sur Poblenou sont issues d'autres quartiers de la métropole barcelonaise [Molas et Parellada, 2011]. Dans ce cas également, le développement de 22@ s'est donc effectué au détriment d'autres polarités de la ville, et tout spécialement du centre (l'Eixample) [Broggi, 2007].

Sur GIANT, aucune donnée n'a à ce jour été publiée quant à la provenance des activités innovantes sur le site. On peut néanmoins légitimement s'interroger sur les risques de concurrence avec les autres polarités économiques de l'agglomération grenobloise. La puissance du projet GIANT ne risque-t-elle pas d'inciter les activités de recherche, d'enseignement supérieur et de haute technologie de l'agglomération (implantées notamment sur Inovallée ou le campus est), à se délocaliser sur la Presqu'île scientifique dans les prochaines années ? Pour Vincent Comparat, Directeur de l'ADES, le projet GIANT « *risque de nuire à l'équilibre fragile campus universitaire / Presqu'île scientifique* » [entretien avril 2012].

¹⁷⁵ « *Investir un Centre en en déshabillant un autre* ».

Au regard de ces différentes analyses, nous pouvons observer que les SUC connaissent non seulement des difficultés à diffuser les innovations au reste du tissu économique des villes, mais génèrent également des externalités économiques négatives. Un constat similaire peut être dressé quant au tissu socio-culturel des villes.

II. Une faible capacité de diffusion des innovations au tissu socio-culturel des villes

La question est ici de savoir si le tissu socio-culturel implanté dans ou à proximité des SUC, bénéficie des dynamiques en cours. En quoi la dynamique d'innovation influe-t-elle sur la créativité des quartiers, sur le bien être des populations résidentes, sur leur formation ou l'accès à des emplois adaptés à leurs qualifications. De ce point de vue, les SUC connaissent trois grandes difficultés. Elles résident essentiellement dans :

- L'émergence d'un milieu innovant *et* créatif (1).
- La maîtrise des phénomènes de « gentrification » et de discrimination induits (2).
- La formation des habitants « sur place » et l'emploi des non qualifiés (3).

1. Des difficultés à faire émerger un milieu innovant *et* créatif

Nos enquêtes de terrain nous ont permis d'observer un certain nombre de projets s'efforçant de relier les sciences à l'art. Ces projets sont essentiellement expérimentés sur les sites GIANT et 22@.

Sur le projet GIANT/Presqu'île, évoquons l'atelier Art-Sciences. Il est le fruit d'un partenariat entre le CEA-LETI et la scène nationale « l'Hexagone » de Meylan. Il réunit les ingénieurs de MINATEC et des artistes autour de projets communs, comme l'organisation des « Rencontres-i / festival des imaginaires »¹⁷⁶. Citons également la mise en place récente du projet EXPERIMENTA, espace d'expérimentation de dispositifs technologiques utilisables dans les domaines du spectacle vivant, des arts plastiques, de la formation ou des industries créatives (graphisme, design, communication). Le projet a réuni en octobre 2012 dans la maison MINATEC, des créateurs d'art et de technologie, avec pour objectif que les artistes « *détournent et interrogent un certain nombre*

¹⁷⁶ Evènement culturel, ayant vocation à croiser les imaginaires entre artistes, scientifiques et entreprises.

d'innovations technologiques » [entretien de Michel Ida, Directeur du MINATEC IDEAs Laboratory, avril 2012].

Une autre expérience a consisté à inviter une artiste plasticienne, Valérie Legembre, à partager le quotidien des chercheurs du CEA. Cette résidence intitulée EXEO a été expérimentée de novembre 2009 à janvier 2011. A la suite de cette expérience, l'artiste a organisé une exposition dans la Maison MINATEC, dévoilant ainsi des productions largement inspirées de « *travaux, de concepts et de gestes rencontrés au contact des chercheurs dans les différents laboratoires* » [entretien de Valérie Legembre, Artiste, avril 2012]. Elle a notamment développé lors de sa résidence de nouvelles techniques de traitement et d'utilisation de la gélatine photographique, pour créer des objets spécifiques comme des « Peaux-de-photos® » ou des « Photos-peaux ».

Evoquons également l'exposition présentée à la Casemate de Grenoble en 2012 : « Picasso rencontre Einstein ». Cette exposition résulte d'un partenariat entre l'ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) et le CCSTI de Grenoble. Elle est le fruit d'une résidence de quatre jeunes artistes européens (tchèques, suédois et portugais) d'une semaine au Synchrotron de Grenoble. Ceux-ci ont proposé des productions aussi diverses qu'une « *sculpture lumineuse inspirée du concept des molécules et des photons, une peinture à l'huile interprétant la superposition des images tridimensionnelles en micro-tomographie de fossiles, une mosaïque spatiale et temporelle ou encore une composition mêlant photographies prises le temps de la résidence et images de synthèse* »¹⁷⁷.

Tout récemment, le CCSTI a initié un travail sur le Synchrotron, en collaboration avec l'artiste plasticien Laurent Mulet. L'expérience consiste à « *explorer l'imaginaire de la ville quotidienne et de la ville scientifique. La constitution de binômes « habitants-chercheurs » est sensée générer des rencontres et conversations entre eux, chacun faisant découvrir à l'autre sa pratique professionnelle* » [entretien de Laurent Chicoineau, Directeur du CCSTI de Grenoble, avril 2012].

Des tentatives de collaboration entre artistes, entreprises technologiques, laboratoires de recherche et habitants ont également été expérimentées sur 22@barcelona. C'est notamment le cas du Centre de Recherche et de Production en Arts Visuels Hangar, qui a orienté de nombreux projets artistiques dans le domaine des nouvelles technologies. Des expositions multimedia interactives ont été développées avec le Parc de Recherche Biomédical de Barcelone, en utilisant de nouvelles technologies comme celle des micros rayons lumineux. Cette technique a permis d'inscrire de « tags numériques » ou des poèmes sur les murs. Par ailleurs, de nombreuses manifestations

¹⁷⁷ Lettre d'information du projet Presqu'île, mai 2012 - n°9.

permettent d'exposer des créations numériques, en lien avec les centres de recherche et les Ecoles de Design et de Communication du quartier. Citons par exemple, le « Summer Lab Camp », la « Feste de Maig », la « Festa Major », le « Hybrid Playground », etc.

Si ces expériences présentent l'intérêt de développer des passerelles entre des mondes hermétiques, on peut néanmoins s'interroger sur la valeur artistique des productions ainsi générées. D'aucuns voient dans cette union de l'art et de la science l'avènement de la création artistique parfaite. « *L'art qui, par tradition, imitait la nature, rejoint la science qui doit l'expliquer* » [Joe Davis, in *L'Art Biotech*, Filigrane, p 69]. Cependant, ce discours reste très idéaliste et ne résiste pas à une critique plus profonde. A travers leurs œuvres, les artistes se contentent de mettre en scène et d'exposer des expériences habituellement réservées aux cercles scientifiques. Ils s'inspirent de ces pratiques, les détournent pour les populariser et les rendre compréhensibles. Mais il nous semble que les artistes échouent à produire des critiques constructives de nos sociétés, de plus en plus façonnées par les nouvelles technologies.

Par ailleurs, les expériences Art-Sciences ne semblent pas répondre à un objectif pourtant essentiel : « *ouvrir de nouvelles voies d'innovation pour les ingénieurs au travers de l'expression de la créativité des artistes* » [Paing, 2010]. L'immersion des artistes dans les laboratoires de recherche n'a pas, à notre connaissance, permis d'introduire de nouveaux défis technologiques aux ingénieurs. Au fond, le véritable apport de ces expériences est de modifier l'image souvent austère des centres technologiques et des laboratoires, en proposant de nouvelles formes de médiation au public. L'art est ici convoqué par la science pour humaniser la recherche et démythifier les espaces de production technologiques.

Au-delà de ces expérimentations, il nous semble que les SUC connaissent de réelles difficultés à penser conjointement les problématiques d'innovation et de créativité. C'est notamment le cas de 22@. A la différence de Barcelone dans son ensemble, 22@barcelona peut difficilement être considéré comme un milieu créatif. Si le projet favorise indéniablement l'émergence d'une culture entrepreneuriale, il peine toutefois à organiser les interfaces entre les arts, la culture, l'économie et la technologie. Et, lorsqu'elles le sont, les expériences souffrent d'une certaine artificialité. D'autant que la culture underground de Poblenou semble avoir totalement disparu du quartier. Pour preuve, une étude a récemment conclu que de 2000 à 2010 plus de 200 ateliers d'artistes et d'exposition avaient fermé sur cette zone. « *On ne compte aujourd'hui plus qu'une cinquantaine d'ateliers sur le quartier, alors qu'ils étaient plus de 250 au début des années 2000* » [entretiens de Laila Agzaou et Marta Gracia, Responsables des Services Administratifs et de Recherche de Hangar, avril 2012].

2. Les risques de « gentrification » et de discrimination induits par les SUC

Un certain nombre de chercheurs et d'observateurs des SUC évoque les risques de « gentrification »¹⁷⁸ induits par de tels projets. Les SUC apparaissent comme emblème d'une problématique non résolue des centres-villes où un équilibre entre redynamisation économique et préservation du tissu urbain et socio-culturel est recherché. Malgré des politiques ambitieuses de construction de logements sociaux sur 22@ et GIANT, les SUC génèrent aussi des externalités sociales négatives, notamment à travers l'arrivée de nouvelles catégories sociales aisées [Cicolella, 1999 ; Vivant, 2009 ; Holmes, 2005].

On observe que les SUC induisent un mouvement de polarisation des ressources sur une catégorie particulièrement qualifiée de la population et sur un espace strictement délimité des villes. Dès lors, de nouveaux mécanismes de discrimination sociale et spatiale risquent de se dessiner sous le paravent esthétique de la ville innovante. En cherchant notamment à séduire les classes socio-économiques privilégiées, le modèle de la ville innovante et créative [Landry, 2002] peut générer de nouvelles formes d'exclusion sociale. Selon Guy Saez, ce modèle de ville « renvoie les groupes qui ne font pas partie de la creative class (soit 80 % de la population selon les comptes estimatifs de R. Florida) vivre dans une autre ville » [Saez, 2009]. Ce processus est également décrit par l'Association Démocratie, Ecologie, Solidarité » (ADES), qui craint que le projet GIANT n'engendre une « grave ghettoïsation. Selon l'ADES, GIANT menace de développer « un quartier coupé du reste de l'agglomération (...) et réservé à une « certain catégorie de personnes », en l'occurrence des scientifiques, des chercheurs ou des ingénieurs, bref « des riches »¹⁷⁹.

Le sort de GIANT, avec la présence de seulement 900 habitants sur la Presqu'île, semble pourtant moins préoccupant que celui des quartiers de Poblenu, Barracas et Parque Patricios. On peut en effet s'interroger sur les effets des transformations initiées par les SUC sur la mixité sociale de ces secteurs. Actuellement, on observe une véritable mixité sociale sur ces zones, allant des catégories les plus pauvres jusqu'aux couches plus aisées des classes moyennes supérieures. Néanmoins un certain nombre de sociologues souligne que cette mixité correspond davantage à une « juxtaposition de groupes sociaux ». Selon Hilda Herzer, sociologue à l'Université de Buenos Aires, on peut même observer « une forme plus fine de fragmentation urbaine, où l'exclusion se lit désormais à

¹⁷⁸ Le concept de gentrification, formé à partir du terme de « gentry » (noblesse) fut utilisé par la première fois par Ruth Glass pour se référer au processus observé à Londres, au sein desquels les différents quartiers ouvriers de la ville furent envahis par les classes moyennes.

¹⁷⁹ Citations extraites d'un supplément de l'Express. Grenoble objectif Prequ'île, *L'express*, n°3166, 7-13 mars 2012.

l'intérieur d'une même zone, entre habitants pouvant participer à l'activité locale et ceux qui en sont exclus par leur revenu » [entretien, octobre 2011].

Sur ces quartiers, on observe également une augmentation de la valeur des prix au m² de l'immobilier, avec des phénomènes de « *spéculation immobilière* » [entretien de Cynthia Goyta, professeur d'économie urbaine à l'université Torcuato Di Tella de Buenos Aires, décembre 2010]. Or à Buenos Aires, il n'existe « *aucun dispositif législatif permettant aux plus modestes de résister à la pression immobilière* » [entretien de Hilda Herzer, Professeur de sociologie, décembre 2010]. « *Aujourd'hui, la valeur des prix au m² de l'immobilier de Parque Patricios se situe au niveau des prix pratiqués dans les quartiers de Flores, Boedo ou Almagro. Les transactions d'achat et vente de propriétés ont cru de manière exceptionnelle lors des trois dernières années. Les prix de l'immobilier ont enregistré une augmentation de l'ordre de 30% en trois ans* » [entretien de Guillermo Rodriguez, Président de l'entreprise *Soluciones para Empresas Tecnológicas S.A. - SETSA*]. D'autant que plus de 60 % des habitants de Parque Patricios est locataire, donc dans une position de plus grande vulnérabilité quant aux transformations du marché immobilier [Díaz, Ferme, Raspall, 2010].

On observe un phénomène similaire au sein du quartier de Barracas, avec l'augmentation de 40% des prix de l'immobilier en quatre ans [Díaz, Ferme, Raspall, 2010]. Les enquêtes de terrain réalisées par Hilda Herzer et son équipe de sociologues sur les quartiers sud de la ville, ont permis de décrire les processus de renouvellement de la population et des activités de Barracas : transformation des « *casas chorizo* » et des entrepôts par une jeunesse branchée en lofts ou en ateliers de design. La hausse des prix du marché immobilier a conduit à l'éviction des plus fragiles vers les quartiers pauvres, et, dans les cas extrêmes, à leur relégation dans les « *villas miseria* » proches du Rio Riachuelo (les villas miseria 21 et 24) [*Ibid*].

Sur la zone Poblenu, les prix fonciers augmentent au rythme de l'avancement du projet 22@ [Broggi, 2007]. La construction de logements sociaux n'a pas empêché l'apparition de phénomènes de gentrification. Le développement du district a attiré de nouvelles classes moyennes qui poussent progressivement au départ des résidents historiques du quartier (principalement issus de la classe ouvrière ou défavorisée) [Langlois et Pawlak, 2010].

A travers ces différents exemples, le développement des SUC nous semble incompatible avec la préservation d'une certaine forme de vie sociale des quartiers (hausse des loyers, modification du tissu social). L'accélération de la pression immobilière –si elle se poursuit– pourrait faire disparaître

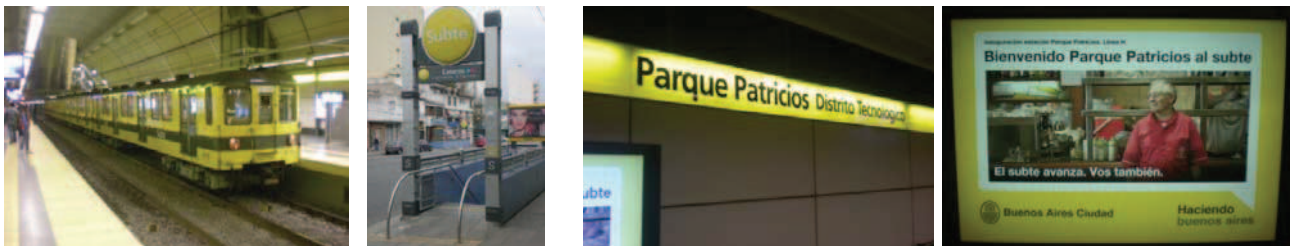
totallement les représentations anciennes des quartiers 22@barcelona et des Districts de Buenos Aires comme quartiers traditionnels, de petites maisons basses, et porteurs d'un héritage culturel spécifique.

Illustration thématique n°27 : Les transformations urbaines de Parque Patricios

Une accélération des ventes des propriétés immobilières



L'arrivée de la ligne H du métro à Parque Patricios en 2011.



Nouveaux ensembles de logements sur l'avenue Jujuy.



3. La question de la formation des habitants « sur place » et de l'emploi des non qualifiés

Dans la stratégie de développement des SUC, la question de la création d'emplois est fondamentale. Elle concerne les secteurs des hautes technologies, mais aussi les emplois indirects induits par la dynamique économique des SUC (secteur des services, par exemple). De ce point de vue, de nombreux programmes sont mis en place pour que les populations résidentes accèdent à des emplois adaptés à leur niveau de qualification.

Sur 22@barcelona, des programmes ont voulu former certains habitants de Poblenou aux techniques de recyclage des ordinateurs, au multimedia, aux TIC, à la construction d'une mémoire virtuelle du quartier, etc. « *Chaque année, ce sont pas moins de 25 000 personnes qui sont formées au Cibernàrium. Un certain nombre de modules de formation gratuit est proposé aux habitants de Poblenou* » [entretien de Jordi Roca, Directeur du Cibernàrium de Barcelona Activa, avril 2012]. Le programme 22@CreaTalent, a permis à 600 élèves des écoles de Poblenou de commencer à se former aux TIC.

Le projet de Distrito Tecnológico a développé des programmes similaires avec « *l'objectif d'éduquer les élèves de Parque Patricios aux techniques de l'internet* » [entretien avec Gonzalo Latorre, Directeur des Entreprises TIC du Distrito Tecnológico]. Par ailleurs, l'organisation d'« Expotic » permet chaque année à des centaines de collégiens de découvrir les perspectives de formation et d'emploi offertes par les TIC. Sur la zone de Barracas, le programme « *Inclusión Creativa* » permet de former chaque année « *environ 500 habitants à la fabrication textile et aux techniques du design industriel. D'autant qu'une partie importante de ces habitants provient des villas miseria 21 et 24. Il existe également des formations à destination des collégiens du quartier* » [entretien de Anabella Rondina, Directrice Opérationnelle du CMD, octobre 2011]. Sur GIANT, les programmes de formation sont quasi inexistant. A notre connaissance, seul le programme Nano@School, permet chaque année à une dizaine de classes de 1^{ère} scientifique (soit 300 à 350 jeunes) de découvrir pendant une journée MINATEC.

Si des programmes de formation de la population locale existent, nous nous devons de nous interroger sur l'impact réel de ces initiatives. En effet, ces programmes ne disposent pas de la masse critique suffisante pour permettre aux populations locales d'accéder aux emplois induits par le développement des SUC. Sur Parque Patricios, moins de 10% des chefs de famille sont titulaires d'un diplôme universitaire [Sanguinetti y Goytia, Août 2009]. A Grenoble, Améziane Ferguene observe que dans l'ensemble, « *les emplois offerts s'adressent à des cadres et à des ingénieurs de*

haut niveau ; autrement dit (...) ces emplois ne sont pas toujours en adéquation avec les profils des chômeurs locaux. Comme conséquence, une partie des nouveaux emplois bénéficient à des candidats venus d'ailleurs (de l'étranger aussi bien que de France), alors que dans le même temps, on observe une montée de la précarité dans l'agglomération grenobloise (entre 2003 et 2006, le nombre de bénéficiaires du RMI a triplé) » [Ferguene, 2008, p.19].

Conclusion

Grâce à l'analyse comparative des projets 22@barcelona, GIANT et des Districts de Buenos Aires, nous avons cherché à répondre à deux questions fondamentales :

- Ces projets préfigurent-ils l'émergence d'un nouveau « Modèle Territorial de l'Innovation » (MTI), le modèle des « Systèmes Urbains Cognitifs » (SUC) ?
- Dans quelle mesure les caractéristiques distinctives des SUC font de ces sites des supports privilégiés de production et de diffusion d'innovations ?

Pour répondre à notre première question, nous avons réalisé une analyse comparative des principales caractéristiques des MTI « concrets », « utopiques » et « scientifiques », et de celles qui sont observables au sein des SUC. Nous en avons conclu qu'aucun MTI antérieur n'avait proposé une telle concentration de facteurs propices à l'innovation, ni surtout valorisé à ce point les ressources économiques, spatiales et socio-culturelles des villes dans les processus d'innovations eux-mêmes.

Or ce premier résultat ne saurait valider à lui seul l'hypothèse des SUC. Au-delà du modèle, une analyse quantitative et qualitative s'imposait quant à la capacité réelle des SUC à produire et diffuser des innovations. A cet effet, nous avons conduit une centaine d'entretiens semi-directifs auprès des responsables et des observateurs des projets, ainsi que des dirigeants de grands groupes, de start-up ou d'organismes de recherche et de formation.

L'une des conclusions majeures de cette analyse réside dans cette proposition : **les ressources économiques, spatiales et socio-culturelles des villes jouent un rôle essentiel dans la capacité des SUC à produire des innovations hybrides à forte valeur ajoutée.** De ce point de vue, le modèle semble donc préservé (I). Néanmoins, on ne peut que constater l'incapacité des SUC à créer une dynamique inverse. Si les villes intéressent les processus d'innovations technologiques, il n'est pour autant pas établi qu'elles bénéficient en retour des dynamiques ainsi produites (II). Face à cette réduction de la portée des innovations aux sphères technologiques, il nous a semblé fondamental d'esquisser une proposition de réorientation des SUC. A la question de la *diffusion* des innovations, les SUC devraient préférer celle des *interactions* envisageables entre les « technologies innovantes » et le « tissu socio-économique des villes » (III).

I. L'émergence d'un modèle urbain propice à la production d'innovations hybrides à forte valeur ajoutée

En valorisant les ressources économiques, spatiales et socio-culturelles des villes, les SUC bénéficient d'un degré d'attractivité supérieur aux précédents MTI (1). Celles-ci constituent également un avantage comparatif déterminant dans les processus de production d'innovations eux mêmes (2).

1. Du rôle des villes dans l'attractivité des activités innovantes

Si les ressources urbaines ne constituent pas *le* principal facteur de localisation des acteurs de la nouvelle économie, elles n'en jouent pas moins un rôle essentiel. Les SUC répondent aux besoins des activités innovantes, tant du point de vue des aménités urbaines que de la qualité architecturale des espaces productifs et de recherche. Par ailleurs, l'image et les représentations des villes véhiculées par les SUC s'avèrent déterminantes dans l'attractivité d'entreprises et de laboratoires de recherche. « L'Architecture spectaculaire » des SUC procure un « *sentiment de fierté* » aux entrepreneurs, tout en stimulant l'imaginaire de clients ou d'investisseurs potentiels. Elle présente l'intérêt de rendre visible l'immatérialité propre aux activités de la nouvelle économie. L'enveloppe des bâtiments devient la vitrine des nouvelles technologies produites et du degré d'excellence recherché par les SUC : tour à tour métaphore du réseau numérique dans la conception du Media TIC Building, ou images imprégnées de technologies dans celle de MINATEC ou du « Centro Metropolitano de Tecnología ». Les espaces architecturaux et urbains des SUC attirent les entrepreneurs tant au niveau du contenu (organisation des espaces intérieurs et extérieurs), que du contenant (superficialité et plasticité qui rendent les SUC spectaculaires). Ajoutons que la construction de slogans et de discours narratifs sur l'esprit créatif et innovant des sociétés locales (« 22@Barcelona », « 22@CreaTalent », « Poblenou 2.0 », « GIANT », « Grenoble Université de l'Innovation », « MINATEC », « Buenos Aires Design », « Barracas Creativa », etc.) est également valorisée dans les stratégies marketing des activités innovantes.

2. De la fonction des villes dans les processus de production d'innovations

Les ressources des villes stimulent à plusieurs titres les processus de production d'innovations.

Les SUC sont, en premier lieu, de formidables machines à capter les financements dédiés à l'innovation. L'image technologique et innovante dégagée par les SUC s'avère fondamentale pour séduire les investisseurs publics et privés. Les marques comme « 22@ », « GIANT » et « Distrito Tecnológico » rassurent les investisseurs, qui ont tendance à demander moins de conditions pour financer les projets d'innovations développés au cœur des SUC. Par ailleurs, la stratégie d'intégration des SUC dans des logiques de développement local s'avère décisive. Dans leurs réponses aux appels à projet publics, les SUC valorisent non seulement leurs compétences technologiques, mais aussi leurs stratégies de développement urbain et socio-économique des villes, ainsi que leur capacité à monter des projets partenariaux réunissant des acteurs hétérogènes (entreprises, Universités, laboratoires de recherche, habitants...). Or, les pouvoirs publics, dans leurs stratégies de financement, sont particulièrement sensibles à ce type de démarche. Enfin, ajoutons que la configuration architecturale des SUC permet de réduire les coûts des innovations, en mutualisant les espaces, les équipements et les services nécessaires aux process innovants.

Les ressources des villes jouent également un rôle fondamental dans l'intensification des proximités entre les acteurs de l'innovation. Certes, l'ensemble des enquêtés nous a fait part de très nombreux partenariats développés avec des acteurs situés en dehors du périmètre des SUC (à l'échelle des agglomérations, des régions, des États ou à un niveau international). Mais ils ont également exprimé tout l'intérêt de bénéficier de « micro-proximités » dans leurs processus d'innovations (*« moins de cinq minutes à pied »*). De ce point de vue, la configuration architecturale et urbaine des SUC joue un rôle fondamental, puisqu'elle permet une concentration exceptionnelle d'entreprises, d'Universités, de centres de recherche et de transfert de technologies, dans des sites d'une centaine d'hectares. Par ailleurs, les espaces ouverts des SUC facilitent les échanges informels et les relations de confiance entre les acteurs de l'innovation. Ajoutons que l'utilisation des espaces urbains des SUC à des fins d'expérimentation, de démonstration et de mise en scène des innovations s'avère tout aussi fondamentale. Ces espaces ouverts d'innovation présentent l'intérêt de se situer à proximité immédiate des centres de recherche et d'innovation, tout en s'inscrivant dans le tissu des villes constituées. Une telle localisation est hautement stratégique, puisqu'elle

permet de tester en grandeur et en temps réel les réactions de milliers d'utilisateurs¹⁸⁰. De plus, la démarche d'« Urban Lab » s'avère pertinente pour réduire le temps de la mise sur le marché des produits et services innovants, pour générer de nouvelles opportunités commerciales et penser les innovations de manière systémique et non plus sectorielle.

Enfin les ressources des villes sont valorisées dans la stratégie d'internationalisation des SUC. Au cours de leurs missions commerciales à l'étranger, les responsables assurent la promotion des innovations tout en mettant en exergue un modèle non seulement scientifique et technologique, mais aussi urbain.

II. De la perfectibilité des mécanismes de diffusion des innovations au tissu urbain, économique et socio-culturel des villes

Les SUC stimulent les processus de création d'activités technologiques et induisent la création de plusieurs centaines d'emplois hautement qualifiés. Ils développent par ailleurs une série de programmes à même de diffuser les innovations au tissu urbain, économique et socio-culturel des villes. Néanmoins ces dispositifs souffrent globalement d'une masse critique insuffisante pour que la dynamique des SUC participe de manière significative au développement des villes.

De l'incapacité des SUC à « faire ville »

D'un point de vue strictement quantitatif, les SUC réussissent à préfigurer un modèle de développement économique conjuguant qualité de vie, innovation technologique, densité et mixité sociale. Les programmes de renouvellement urbain des SUC atteignent globalement leurs objectifs. Néanmoins, si les aménagements améliorent sensiblement la qualité de vie de ceux qui travaillent et vivent au sein des SUC, l'urbanité ainsi produite semble réduite à sa plus simple expression. Les SUC « *sont des espaces agréables pour travailler, mais certainement pas pour vivre* ». En dehors de la communauté scientifique et créative, l'espace public des SUC semble hermétique à toute forme d'altérité. On ne peut que déplorer par exemple l'absence d'une quelconque forme de vie artistique et culturelle. La présence d'espaces banalisés voir aseptisés par l'architecture moderne tend à inhiber la créativité d'espaces promus comme tels. Si les SUC n'ont pas encore produit tous

¹⁸⁰ Précisons néanmoins que les processus d'appropriation et de détournement des innovations par les utilisateurs sont quasi inexistantes.

leurs effets matériels, on peut légitimement douter de leur capacité à fabriquer (même à long terme) une véritable intensité urbaine, tant les valeurs promues mettent en réalité l'accent sur la sécurisation et la valorisation des standards internationaux.

Par ailleurs, les SUC connaissent des difficultés à construire une démarche de planification fondée sur une vision partagée des projets. La participation de la société civile ne porte jamais sur le contenu des choix opérés (stratégie économique, urbaine ou scientifique) ; elle n'intervient qu'une fois les projets entièrement finalisés. Ce manque de participation des habitants a pour conséquence directe l'émergence de critiques de la part d'une frange de la population. Ces objections portent majoritairement sur la légitimité des projets, les risques induits en termes de gentrification et de déséquilibre de la structure socio-économique spatiale. Plus rarement on voit émerger des questions relatives aux effets réels ou supposés des innovations technologiques sur la santé et sur les dangers de la « ville technicisée » (atteinte aux libertés individuelles, risques d'instrumentalisation des habitants à des fins économiques...).

Quant aux expériences des laboratoires urbains d'innovation ouverte, leur mise en œuvre opérationnelle s'avère particulièrement délicate. Les dispositifs d'évaluation de l'impact socio-économique et technique des prototypes sont difficiles à mettre en œuvre. Les retours des utilisateurs sont exceptionnels et les processus d'appropriation et de détournement des innovations quasi inexistantes. Face à de telles problématiques, les expériences se limitent le plus souvent à la mise en place de « showrooms technologiques urbains ». Les tentatives dépassent rarement une simple logique de démonstrateur de technologies innovantes proposées « clés en main » par les entreprises ou les laboratoires de recherche.

De rares exemples de diffusion des innovations au reste du tissu économique des villes

La question de la diffusion des innovations au tissu économique traditionnel des villes est un objectif essentiel des SUC. De ce point de vue, si un certain nombre d'exemples de réussite peut être évoqué, les mécanismes de transfert des innovations semblent néanmoins largement perfectibles. Au delà de la création de prototypes, c'est la phase d'industrialisation des innovations qui souffre d'un manque de maîtrise de la part des SUC. Par ailleurs, le nombre d'entreprises accompagnées reste extrêmement réduit. Finalement, ces expériences ne bénéficient pas de la masse critique suffisante pour constituer un réel effet levier pour le développement économique des quartiers et plus largement des villes.

De l'incapacité des SUC à générer un milieu innovant *et* créatif

Les SUC connaissent en outre des difficultés à penser conjointement les problématiques d'innovation et de créativité. C'est notamment le cas de 22@. A la différence de la ville de Barcelone, 22@barcelona peut difficilement être considéré comme un milieu créatif. A titre d'exemple, évoquons la fermeture entre 2000 et 2010 de plus de 200 ateliers d'artistes sur le quartier de Poblenou. Quant aux expériences Art-Sciences, si elles présentent l'intérêt de développer des passerelles entre des mondes hermétiques, on peut néanmoins s'interroger sur la valeur artistique des productions générées. Ces expérimentations semblent par ailleurs échouer à répondre à l'objectif essentiel d'« ouverture de nouvelles voies d'innovation pour les ingénieurs au travers de l'expression de la créativité des artistes ». Au fond, le véritable apport des programmes Art-Sciences réside dans la modification de l'image souvent austère des centres technologiques et des laboratoires, en proposant de nouvelles formes de médiation au public.

La question de l'emploi des non-qualifiés

S'il est indéniable que les SUC créent des emplois dans les secteurs technologiques et créatifs, on peut légitimement s'interroger sur leur capacité à induire un développement intéressant l'emploi des populations faiblement qualifiées. Les programmes de formation de la population locale sont pour le moins épisodiques. De toute évidence, les SUC échouent dans la mise en place d'un système « *productivo-résidentiel* » réellement intégré [Talandier, Estèbe, 2010]. Aucun dispositif permettant d'articuler les stratégies d'attractivité des activités technologiques aux politiques liées au développement des activités de services à la personne et aux entreprises ne semble exister. Or un tel mécanisme pourrait constituer un vecteur efficace d'accroissement de l'offre d'emploi à faible ou moyenne qualification dans la population locale.

L'émergence d'externalités urbaines et sociales négatives

D'autant que la dynamique des SUC génère également des externalités sociales et urbaines négatives :

Le déséquilibre de la structure socio-économique spatiale. Les politiques extrêmement attractives des SUC créent fréquemment un processus de déménagement d'activités innovantes d'un quartier à l'autre de la ville. Si une telle stratégie se justifie par la capacité supérieure des SUC à attirer les talents et à produire des innovations technologiques, celle-ci a toutefois tendance à nuire aux autres campus industriels, technologiques et universitaires des agglomérations. Sans compter que certains

propriétaires immobiliers, commerces et services, qui ne sont pas situés dans le périmètre des SUC en subissent les conséquences.

Des phénomènes de gentrification difficilement maîtrisables. Les SUC apparaissent comme emblème d'une problématique non résolue des centres-villes où un équilibre entre redynamisation économique et préservation du tissu urbain et socio-culturel est recherché. Malgré des politiques ambitieuses de construction de logements sociaux (à l'exception des Districts de Buenos Aires), les SUC génèrent aussi des externalités sociales négatives, puisqu'on constate l'arrivée de nouvelles catégories sociales aisées. Dès lors, de nouveaux mécanismes de discrimination sociale et spatiale se dessinent sous le paravent esthétique de la ville innovante. Le développement des SUC a pour effet d'augmenter les prix de l'immobilier et le coût de la vie en général, incitant au départ des résidents issus de la classe ouvrière ou défavorisée¹⁸¹.

Une communauté qui fonctionne en « vase clos »

Les SUC ont en réalité tendance à fonctionner en « vase clos » au sein de la « communauté scientifique et créative ». Il existe de fait un cloisonnement entre les lieux de production et de valorisation du savoir (firmes innovantes, laboratoires de recherche, Universités) et le reste de la société civile. Cela est confirmé par l'intuition de nombreux responsables d'entreprises qui soulignent le risque d'un « trop de proximité » et d'enfermement du système sur lui-même.

Face à ces jeux, quelles sont les pistes d'amélioration du modèle ? Et quelles orientations seraient susceptibles d'améliorer la capacité des SUC à produire et diffuser des innovations ? C'est ce que nous nous proposons d'étudier dans le troisième volet de notre conclusion.

¹⁸¹ Ce phénomène ne concerne pas la Presqu'île scientifique, puisque seulement 900 personnes habitent aujourd'hui le site. Néanmoins des risques de ghettoïsation sont évoqués par un certain nombre d'observateurs du projet GIANT.

III. Dépasser les logiques de *diffusion* des innovations pour penser les *interactions* « technologies innovantes » et « tissu socio-économique des villes »

1. Les limites des processus de *diffusion* des innovations

L'un des écueils majeurs des SUC est de se focaliser sur la question de la *diffusion* de technologies clés en main (contenus ou tests technologiques pré-commerciaux). Une telle orientation peut s'expliquer par la concentration exceptionnelle des financements publics dédiés à l'aménagement et au fonctionnement des SUC, les pouvoirs publics exigeant des retours sur investissement à travers la stimulation d'une dynamique de développement local. Ce mécanisme génère néanmoins un certain nombre d'effets pervers et nous semble critiquable autant d'un point de vue économique que socio-culturel.

Le tissu social des villes n'est pas nécessairement ouvert aux innovations technologiques, dès lors qu'elles ne sont pas mises en perspective au regard de finalités sociales, culturelles, éducatives ou encore environnementales. Ainsi assistons-nous à l'émergence de nombreuses critiques vis-à-vis de la « ville technicisée ». Les questions sont nombreuses. Quelles sont les menaces d'atteinte aux libertés individuelles ? Quels sont les risques réels ou supposés des innovations sur la santé et quels sont les risques d'instrumentalisation des habitants ? Quelle est la finalité des innovations ? L'amélioration du bien-être des habitants ? Une augmentation de l'activité commerciale d'entreprises technologiques ? etc.

Sur le volet économique, les systèmes d'innovation des SUC semblent encore insuffisamment ouverts et pilotés par l'aval. Les interactions « technology push » et « user pull » fonctionnent difficilement. Le plus souvent, les expériences se limitent à la mise en place de dispositifs à même de diffuser des innovations technologiques « clés en main » au reste du tissu économique. Un tel mécanisme réduit considérablement le champ des possibles et les processus de production d'innovations. L'expérience du téléphone mobile, de l'Internet, des logiciels sociaux, a en effet montré comment un collectif était susceptible de faire d'une technologie tout autre chose que celle imaginée par les concepteurs professionnels.

Dès lors, plutôt que de se focaliser sur la question de la *diffusion* des innovations, il semblerait opportun de s'interroger sur les *interactions* entre « technologies innovantes » et « tissu socio-

économique » des villes. Ainsi, pourquoi ne renverserions-nous pas complètement la logique, en partant non pas des technologies innovantes, mais des problèmes, des aspirations et des besoins du tissu économique et socio-culturel des villes. L'intérêt serait double :

- A la différence des start-up technologiques, dont le phénomène de rachat par les grands groupes est difficilement maîtrisable, les activités économiques traditionnelles (services, papeterie, textile...) sont davantage ancrées sur le territoire.
- Les citoyens semblent davantage réceptifs aux innovations dès lors qu'elles concernent leurs besoins et leurs problèmes quotidiens. Dans cette perspective, on peut faire l'hypothèse que les habitants peuvent aussi être acteurs de « la ville des ingénieurs ».

Pour alimenter ces réflexions, nous souhaitons évoquer un certain nombre de projets et d'expériences dont l'objet est justement de faire interagir les sphères technologiques et socio-économiques. Plutôt que de *diffuser* les innovations, ces expérimentations sont désireuses de recréer du lien social et de construire des transversalités entre la sphère des scientifiques et celle de la société civile en général.

2. L'émergence d'expériences stimulant les interactions technologiques et socio-économiques

De nombreuses expériences créent des environnements d'innovation ouverts au cœur des villes elles-mêmes. Dans cette perspective, le marché des innovations technologiques n'est plus le patrimoine exclusif des firmes, des Universités, des laboratoires de recherche ou des ingénieurs. Les habitants et les utilisateurs des innovations (designers, artistes, jeunes issus des quartiers en difficulté, personnes âgées, etc.) sont non seulement impliqués en aval des ces mêmes innovations (tests d'usages, expérimentations, appropriation et de détournement des innovations), mais le sont surtout dans les processus qui se situent en amont (ateliers créatifs, participation aux axes de recherche, conception de méthodes, identification de nouveaux problèmes ou besoins, etc.). Ces expérimentations élargissent le périmètre des regards, pour, *in fine* générer des innovations plus riches et originales que celles initialement imaginées par les concepteurs. Dans un tel système, les utilisateurs n'apparaissent plus comme de simples « consommateurs passifs » ou « bêta-testeurs » des technologies innovantes. Ils sont, bien au contraire, placés au cœur du système d'innovation.

Ces projets se structurent selon nous autour de trois grandes orientations :

- Détourner les technologies innovantes en fonction des besoins et des aspirations des utilisateurs, et/ou à partir de finalités culturelles, éducatives ou sociales (a).
- Co-produire les services et produits innovants (jusqu'à co-produire les villes elles-mêmes), à partir des nouvelles technologies (b).
- Utiliser, détourner et expérimenter les technologies innovantes dans une dynamique prospective et participative (c).

a. Détourner les technologies innovantes au regard des besoins et des aspirations des utilisateurs, et/ou à partir de finalités sociales et culturelles

Un certain nombre de projets détourne les innovations technologiques à des fins de médiation scientifique et culturelle dans l'espace public des villes. Évoquons à titre d'exemple la ville d'Issy-les-Moulineaux, qui développe une expérience de valorisation numérique de son patrimoine culturel et architectural. Des codes QR sont disposés dans la ville (sur le mobilier urbain, les affiches, les panneaux d'information) afin d'assurer une visite augmentée en 3D du patrimoine culturel de la cité. Quant à l'agglomération rennaise, elle propose des déambulations dans l'espace public, enrichies de contenus multimedia géo-localisés (son, texte, commentaires, images en réalité augmentée). Cette expérimentation permet aux habitants de partager leurs connaissances du territoire, contribuant ainsi à la construction d'une mémoire collective.

Des démarches de « gamification » de la ville permettent, à travers la mise en place de jeux de réalité alternative (AGR), de valoriser les ressources scientifiques des villes. C'est le cas par exemple du projet « Alpha ne répond plus » développé par le CCSTI de Grenoble en 2012. À travers cette expérimentation disposée sur l'ensemble de la ville, de nombreux joueurs ont pu ainsi découvrir les recherches actuellement conduites par les laboratoires du CNRS.

D'autres expériences détournent les technologies afin de favoriser les pratiques collectives et sociales. C'est le cas par exemple du dispositif « CitySense » mis en place par la ville de San Francisco. Cette technologie repère les concentrations inhabituelles d'habitants en croisant des informations provenant des téléphones mobiles équipés de bornes WI-FI et même de taxis équipés de GPS. En traitant en temps réel toutes ces informations géolocalisées, CitySense permet aux

habitants d'identifier sur un fond cartographique les points « chauds » de la ville en fonction de leurs affinités culturelles, sociales ou sportives.

D'autres technologies numériques permettent de stimuler les rencontres dans l'espace public. C'est le cas par exemple des plateformes web comme « Foursquare » ou « aka'aki » qui permettent d'identifier dans la ville des personnes partageant des centres d'intérêt communs. La technologie « groundcrew » va encore plus loin puisqu'elle a pour objet d'organiser des actions militantes (manifestations, nettoyages de berges de rivières).

Des systèmes d'innovation ouverts comme le Living Lab « Madrid4inclusion » (Madrid) détournent les technologies numériques à des fins d'intégration sociale. Les champs d'implications de « Madrid4inclusion » concernent l'usage des TIC dans la définition de nouveaux programmes pédagogiques ainsi que l'intégration socio-économique de personnes en difficulté.

b. Co-produire les services et produits innovants (jusqu'à co-produire les villes elles-mêmes), à partir des nouvelles technologies

Des plateformes web comme les « wiki territoriaux » permettent la co-production des savoirs et des ressources des villes (histoire, savoir-faire, domaines d'excellence, services, culture, etc.). La technologie « City Wall » développée par la ville de Helsinki s'intègre dans cette dynamique. « City Wall » est composé d'écrans urbains et interactifs installés dans le centre de la ville. Cet écran « multi-touch » permet aux habitants de participer à la vie culturelle de Helsinki, en publiant des informations et différents contenus comme des photos et des vidéos.

Des technologies comme « SeeClickFix » ou « FixMyStreet » mettent à disposition des habitants des plateformes pour signaler aux municipalités des problèmes dans la ville : dépôt sauvage d'ordures, panneau manquant sur la voirie, nid de poule, passage dangereux... Le signalement est accompagné d'une photo et d'un plan géolocalisé.

Plus intéressant encore est le projet « FabCity » développé par le FabLab de Barcelone. Le FabLab (abréviation de Fabrication Laboratory) est une plate-forme ouverte de création et de prototypage d'objets physiques, "intelligents" ou non. Il s'adresse notamment aux entrepreneurs désireux d'accélérer le passage du concept au prototype ; aux designers et aux artistes ; aux étudiants souhaitant expérimenter et enrichir leurs connaissances pratiques en électronique, en CFAO, en design ; mais également aux habitants. Le FabLab de Barcelone est l'un des plus anciens (créé en

2005) et des mieux équipé au monde. Il dispose de nombreuses machines à commande numérique (machines à découpe laser capable de produire des structures en 2D et 3D, une machine à sérigraphie qui fabrique des antennes et des circuits flexibles, une fraiseuse à haute résolution pour fabriquer des circuits imprimés et des moules, une autre, plus importante, pour créer des pièces volumineuses, etc.). On y trouve également des composants électroniques standards, ainsi que des outils de programmation associés à des microcontrôleurs ouverts, peu coûteux et performants. L'ensemble de ces dispositifs est contrôlé grâce à des logiciels communs de conception et de fabrication assistés par ordinateur. Du matériel plus avancé, comme les imprimantes 3D, équipent le FabLab. L'objectif du projet « FabCity » consiste à « *diffuser les techniques de fabrication digitale à l'ensemble des quartiers de Barcelone* » [entretien de Tomás Diez, Directeur de projet du Fab Lab de Barcelone, avril 2012]. Deux FabLab existent d'ores et déjà : au sein du Musée du Design de Barcelone et dans le quartier de Poblenou. Deux autres FabLab ont été installés en 2012, l'un dans le quartier défavorisé de Ciutat Meridiana et un autre au nord de Barcelone au cœur du parc de Collserola. A travers ces expérimentations, les responsables des projets souhaitent créer des FabLab « verts » et auto-gérés par les habitants. Ces derniers aspirent à un investissement des habitants des quartiers barcelonais, qui pourraient de la sorte fabriquer eux-mêmes un « *habitat autosuffisant, produisant de l'énergie, des aliments, des biens et des connaissances* » [Ibid]. Les technologies numériques sont ici co-produites à des fins de développement local, social ou environnemental.

c. Utiliser, détourner et expérimenter les technologies innovantes dans une dynamique prospective et participative

L'expérience « Locast » du « Massachusetts Institute of Technology » (MIT) expérimente une interface numérique (représentée par une carte de ville comme Rio), sur laquelle les citoyens ont accès à différentes informations urbaines. Cet outil stimule la participation citoyenne tout en permettant aux habitants de créer du contenu sur les ressources sociales, économiques et culturelles de leurs villes. L'interface permet également aux citoyens d'interpeller les pouvoirs locaux et de mobiliser les habitants autour d'évènements collectifs.

Un dernier exemple de détournement des technologies à des fins de participation citoyenne, est une maquette d'urbanisme interactive conçue par le CEA-LETI dans le cadre du projet ANR "TTT" (Table Tangible et Traçable). Cette maquette intitulée HIRAM (Humanités, Innovation et Recherche au service de l'Architecture de Médiation), est composée d'une table interactive sur laquelle sont disposés des plans et des bâtiments en 3D. Cette technologie permet aux citoyens de détourner aisément les conceptions imaginées par les architectes-urbanistes. En déplaçant les pièces

mobiles d'HIRAM, il est possible de simuler l'emprise des nouveaux bâtiments dans le paysage urbain et de leur appliquer différentes textures à l'aide d'un pinceau RFID et d'en visualiser le rendu sur un écran. Autre possibilité, se promener virtuellement dans l'espace grâce à une caméra immergée dans la maquette.

Illustration thématique n°28 : Les exemples de détournement des technologies innovantes

La stimulation des pratiques collectives



Source : CitySense – San Francisco. Services de réseaux sociaux (cartographie interactive) conçus pour favoriser les rencontres dans l'espace public, organiser des actions militantes, échanger autour de centres d'intérêts communs dans la ville.

L'expérimentation d'infrastructures numériques de médiation scientifique et culturelle dans l'espace public urbain



Source : Projection numérique de messages artistiques, de tags numériques sur les bâtiments, installation urbaine interactive (Pekin, Helsinki). Valorisation numérique du patrimoine (Issy-les-Moulineaux, Grenoble). Gamification / ludification de la ville. StreetPong; librairie numérique (New York)

La co-production de la mémoire, des ressources, des services et de la ville elle-même



Source : Boston, Smart Citizen (Barcelone), Helsinki, Fab City (Barcelone)

La co-production de la mémoire, des ressources, des services et de la ville elle-même



Source : Civic media – MIT

3. Redéfinir les SUC selon trois grandes orientations

Au regard de ces différentes expériences, nous proposons de redéfinir les SUC selon les trois orientations suivantes :

- Diffuser les SUC à l'ensemble des espaces urbains (a).
- Créer une dynamique de co-production des innovations (b).
- Réinterroger la finalité des innovations produites par les SUC, l'exemple du bien-être (c)

a. Diffuser les SUC à l'ensemble des espaces urbains

Les SUC sont aujourd'hui strictement délimités dans des espaces urbains d'une centaine d'hectares environ. Or comme nous l'avons vu précédemment, une telle concentration de ressources et de compétences a pour effet de déséquilibrer les structures socio-économiques des villes, tout en produisant une série de mécanismes discriminatoires. Dès lors, il nous semble fondamental d'ouvrir les SUC à l'ensemble des espaces d'agglomération. Cette orientation cherche aussi à créer les conditions de la sérendipité, « *en acceptant qu'apparaissent en ville des pratiques non planifiées, voire non autorisées, en rendant possibles les rencontres imprévues et improbables* » [Vivant, 2009].

En dehors de la localisation actuelle des SUC, situés à proximité immédiate des centres-villes, les opportunités d'implantations alternatives semblent considérables. Evoquons :

- *Les lieux culturels et scientifiques* : bibliothèques, musées, salles de spectacle, festivals, lycées, Universités, etc.
- *Les espaces virtuels et numériques* : 5^{ème} écran, plateformes web de co-production des services et des ressources des villes, espaces numériques de « crowdfunding ».
- *Des lieux nomades et modulables*. Les SUC pourraient prendre la forme de structures itinérantes à même de s'adapter facilement aux différents contextes socio-économiques des villes. Ces structures présenteraient également l'intérêt de démarcher et d'intéresser des publics habituellement éloignés des sphères technologiques et scientifiques.

- *L'espace public urbain dans son ensemble*, à travers l'expérimentation des technologies utiles au développement et au fonctionnement des villes.
- *Les grands projets urbains d'agglomération* érigés en laboratoires ouverts des expérimentations science / société.

b. Créer une dynamique de co-production des innovations

Il s'agit pour les SUC de créer une relation équilibrée entre le grand public, les scientifiques, les universitaires, les industriels et les créateurs au sein d'un territoire. Un réel enjeu réside dans leur capacité à faire interagir les innovations sociales et technologiques, tout en articulant les approches en termes de « technology push » et de « user pull ». Dans cette optique, il semble fondamental de placer les « acteurs informels de l'innovation » (habitants, usagers, artistes, jeunes issus des quartiers en difficulté...) au cœur des systèmes d'innovation. Les communautés d'utilisateurs doivent notamment pouvoir orienter les axes scientifiques et les expérimentations conduites par les SUC.

c. Réinterroger la finalité des innovations produites par les SUC, l'exemple du bien-être

La question de la finalité des innovations produites par les SUC reste floue. Sont évoqués des objectifs hétérogènes : « accroître l'attractivité et la compétitivité des villes », « augmenter la qualité des produits, services et technologies », « conquérir de nouveaux marchés », « mieux satisfaire les besoins qui s'expriment dans la société » etc. Néanmoins on peut observer une certaine tendance des SUC à se focaliser sur les questions de compétitivité et d'attractivité. Les SUC connaissent encore des difficultés à dépasser une lecture « économiciste » des innovations.

Or la thématique de la finalité des innovations s'avère fondamentale. Il est en effet essentiel d'identifier des problématiques mobilisatrices, afin d'impliquer le plus grand nombre d'acteurs et de favoriser les initiatives de type « bottom-up ». En développant des objectifs stimulants et connectés aux réalités sociales et urbaines locales, on peut faire l'hypothèse que les dynamiques d'innovation seront d'autant plus riches. Dès lors pourquoi ne pas positionner les SUC sur la question du bien-être ? Comment imaginer meilleur projet en termes d'innovation sociale, de production de solutions originales et non prévues, d'appropriation et de détournement des innovations ? D'autant que l'ensemble des innovations technologiques a vocation à répondre à la

thématique du bien-être et les domaines d'application sont larges : santé, habitat, éducation, mobilité, énergie, etc.

Pour conclure notre thèse et illustrer nos derniers propos, il nous semble opportun d'évoquer le cas de La Villeneuve à Grenoble. A l'instar du projet GIANT, ce Grand Ensemble créé à la fin des années 1960, se voulait lui aussi un modèle d'expérimentation de la « ville nouvelle ». Ses concepteurs se référaient, déjà, aux principes d'innovation sociale, économique ou urbaine. Ils prônaient la mixité des habitants et des logements, la variété des équipements publics, la priorité aux transports en commun, la création de zones d'emploi les plus intégrées possibles aux quartiers et au centre-ville.

Dès lors risquons-nous à poser ici un certain nombre de questions. Pourquoi la Villeneuve est-elle aujourd'hui totalement absente des constructions discursives et des perspectives de l'écosystème d'innovation grenoblois ? Plutôt que de percevoir la Villeneuve comme un problème dont il faudrait socialiser les coûts, pourquoi ne pas inverser la logique en envisageant ce Grand Ensemble comme une ressource potentielle du système d'innovation grenoblois, renouant ainsi avec sa tradition d'innovation et de modernité ? Pourquoi ne pas profiter de l'actuelle rénovation urbaine de la Villeneuve pour transformer ce quartier en un laboratoire ouvert d'innovation positionné sur la thématique de l'éco-rénovation des Grands Ensembles, une question d'intérêt national, puisqu'elle concerne pas moins d'une centaine de Grands Ensembles en France ? Pourquoi ne pas considérer cette opération comme une opportunité de détourner et d'enrichir les nombreuses innovations technologiques, scientifiques et les « savoir-faire » de l'agglomération dans les champs de l'éco-construction et de l'éco-rénovation¹⁸² ? Pourquoi ne pas penser le renouvellement urbain de la Villeneuve comme une étape symbolique à même de réconcilier la « ville des ingénieurs » et la société civile en général, et ainsi de décroiser les sphères associatives, sociales, économiques, scientifiques et technologiques ? Pourquoi ne pas envisager le projet urbain de la Villeneuve comme une occasion de préfigurer un « *système productivo-résidentiel* » intégré, en incitant les grands groupes *et* les activités artisanales à innover dans le champ de l'éco-rénovation, en formant des jeunes issus des quartiers en difficulté aux techniques de pointe de l'éco-construction, en organisant

¹⁸² L'agglomération grenobloise bénéficie de compétences scientifiques, technologiques et de savoir-faire majeurs dans les champs de l'éco-construction et de l'éco-rénovation. On observe en effet la présence du CSTB, de la Plateforme Prédit d'innovation sur l'énergie, d'un cluster de recherche énergie, de pôles de compétitivité (Tennerdis, Minalogic) orientant certaines de leurs recherches sur ces thématiques. De nombreuses Universités ou Ecoles (UJF, INPG, Ecole d'Architecture de Grenoble) sont spécialisées dans la construction durable et le génie thermique, les systèmes énergétiques ou les systèmes constructifs durables. Sans compter que l'agglomération bénéficie d'un certain nombre d'expériences en la matière comme l'éco-quartier de Bonne ou l'opération programmée d'amélioration thermique des bâtiments (OPATB) conduite sur les « Grands Boulevards ».

des dispositifs d'aide à la création d'activités dans les nouveaux métiers de la construction durable et notamment dans le champ des services aux entreprises et à la personne ?

Ces quelques questions nous permettent d'illustrer ce que pourraient et devraient à l'avenir être les Systèmes Urbain Cognitifs de « seconde génération ». Mais le chemin est encore long avant que l'écosystème grenoblois ne prenne pleinement conscience de l'intérêt d'intégrer dans son système d'innovation, un quartier comme celui de La Villeneuve.

BIBLIOGRAPHIE

- ABOIRON, J, NICOULAUD B**, 2008, L'émergence des pôles de compétitivité : des cloîtres aux neurones, *Revue du Panthéon*, n°2, 3^{ème} trimestre, Paris : Association des anciens élèves de l'Université Panthéon-Assas, p.17
- ADAM-LEDUNOIS, S, GUEDON, J, RENAULT, S**, 2007, Les parcs industriels fournisseurs, au-delà de la proximité géographique, in *Cahier de Recherche du Métis*, n°47, Caen : Ecole de Management de Normandie, p.24
- AGENCE d'URBANISME pour le DEVELOPPEMENT de L'AGGLOMERATION LYONNAISE**, 2010, Barcelone : une métropole laboratoire. Créativité et innovation au cœur de la stratégie de développement, in *Rapport Observatoire Partenarial en Economie (OPALE)*, p.36
- AKRICH, M**, 1998, Les utilisateurs, acteurs de l'innovation, in *Education Permanente*, n°134, Paris : Société d'Édition de Revues, pp.79-90
- AMBROSINO, C**, 2009, Créateurs de ville. Genèse et transformation d'un quartier artistique de Londres, *Thèse de Doctorat*, Grenoble : Université Pierre Mendès-France, Laboratoire PACTE
- ANDERSSON, E**, 1985, Creativity and Regional Development, *Papers of the Regional Science Association*, n° 56, Philadelphie : Wharton school, pp.5-20
- ATCHI, N**, 2010, QI Montréal/22@Barcelona-Clusters, innovation & entrepreneuriat, in *22@Barcelona : une expérience à réinventer pour le Quartier de l'Innovation de Montréal*, LANGLOIS, G, PAWLAK, E, Montréal : HEC Montréal, p.73-85
- ASCHER, F**, 2006, L'air de la ville rend créatif. La confrontation quotidienne avec de la différence, de l'inattendu, du hasard de l'étranger, et de l'étrange est-elle devenue une ressource stratégique, in *Local-Contemporain* n°2, Grenoble : Local Contemporain, pp.15-17
- AYDALOT, P**, 2006, Trajectoires technologiques et milieux innovateurs, *Milieux innovateurs. Théories et politiques*, CAMAGNI, R, MAILLAT, D, Paris : Economica, coll. Anthropos, pp.20-41
- BACON, F**, 1997, (1ère édition 1627), *La Nouvelle Atlantide*, Paris : Garnier Flammarion, coll. Philosophie, p.177
- BAIROCH, P**, 1985, *De Jéricho à Mexico. Villes et économie dans l'histoire*, Paris : Editions Gallimard, coll. Arcades, p.707

- BAGNASCO, A, LE GALES, P**, 1997, *Villes en Europe*, Paris : La Découverte, p.280
- BAGNASCO, A, TRIGLIA, C**, 1993, *La construction sociale du marché. Le défi de la troisième Italie*, Paris : Editions de l'Ecole Normale Supérieure de Cachan, p.203
- BECCATTINI, G**, 1992, Le district marshallien : une notion économique, *Les régions qui gagnent*, BENKO, G, LIPIETZ, A, Paris : PUF, pp.35-55
- BELAKHOVSKY, M, THOULOZE D**, 2011, Les « micronanos », un milieu fécond, BLOCH, D, *Grenoble, Cité internationale, Cité d'innovations. Rêves et réalités*, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble
- BELLAGAMBA, U**, 2010, Les représentations de la science moderne dans l'utopie à travers les œuvres de Tommaso Campanella et de Francis Bacon, *Juristes en Utopie*, FERRAND, J, Paris : L'Harmattan, coll. La Librairie des Humanités, p.217
- BLACK, D, HENDERSON, V**, 1999, A Theory of Urban Growth, *Journal of Political Economy*, vol. 107, n°2, Chicago : The University of Chicago Press, pp.252-284
- BONNAUD, X**, 2008, *De la ville au technocosme, le meilleur des mondes ?*, Nantes : L'Atalante., p.135
- BOSCHMA, R.A**, 2005, Role of proximity in interaction and performance. Conceptual and empirical challenges, *The Journal of the Regional Studies Association*, vol. 39, no. 1, Seaford : Regional Studies, pp.41-45
- BOUINOT, J**, 2007, *La Ville intelligente, savoir attirer des entreprises*, Paris : L.G.D.G., coll. Systèmes, p.182
- BOURDEAU-LEPAGE, L, HURIOT, J-M**, 2009, *Economie des villes contemporaines*, Paris : Economica, p.366
- BOUTANG, Y-M**, 2008, *Le Capitalisme Cognitif: La Nouvelle Grande Transformation*, Paris : Editions Amsterdam, coll. Multitude/Idées, p.245
- BOWERS, R-V**, 1937, The Direction of Intra-Societal Diffusion, *American Sociological Review*, vol. 2, n°6, décembre 1937, London : Sage, pp. 826-836
- BROGGI, A**, 2007, Mutation urbaine d'un espace industriel ou creuset d'innovations ?, Cahiers IAURIF, *Grands projets urbains en Europe, conduire le changement dans les métropoles*, n°146, Paris : La Documentation Française, p.208

- BURGEL**, G, 1993, *La ville aujourd'hui*, Paris : Hachette Littératures, coll. Pluriel, p.224
- CABET**, E, 1845, *Voyage en Icarie* (2e éd.) Paris : bureau du "Populaire", p.690
- CAMAGNI**, R, **MAILLAT**, D, 2003, *Milieus Innovateurs : Théories et Politiques*, Paris : Economica, coll. Géographie, p.502
- CAMORS**, C, **GUERY**, P, **SOULARD**, O, 2006, *Les industries culturelles en Ile-de-France*, Paris : IAURIF, p.19
- CAMPANELLA**, T, 2000, (1^{ère} édition 1637), *La Cité du Soleil*, Paris : Millet Une Nuits, p.92
- CAMPOS CALVO-SOTELO**, P, 2011, *La Evolución Histórica del Espacio Físico de la Universidad*, Madrid : Editorial Dykinson, p.236
- CANTILLON**, R, 1952 (1^{ère} édition 1775), *Essai sur la Nature du Commerce en Général*, Paris : INED, p.196
- CAPEL**, H, 2009, Le modèle Barcelone, Paris : Anthropos, coll. « Anthropos Villes », p.53
- CAPRON**, M, **DRAPERI**, J-F, 2003 : « *Jean-Baptiste Godin : Entrepreneur de son Siècle ou Bâtitteur du Futur ?* », *Communication aux 9^{èmes} Journées d'Histoire de la Comptabilité et du Management*, Centre de Recherche Européen en Finance et Gestion, Paris, 20-21 mars 2003
- CASTELLS**, M, 1996, *The Rise of the Network Society*, Oxford : Wiley-Blackwell, p.481
- CHANTELOT S**, 2009, La géographie de la classe créative : une application aux aires urbaines françaises, *Entre projets locaux de développement et globalisation de l'économie : quels équilibres pour les espaces régionaux ?*, Clermont-Ferrand : Association de Science Régionale de Langue Française
- CHALAS**, Y, 2000, *L'Invention de la Ville*, Paris : Anthropos, coll. Anthropos Ville, p.206
- CHANARON**, J-J, 2010, *Etude de l'impact économique de GIANT*, Grenoble : COPIL
GIANT
- CHARLE**, M, 2011, Modelo 22@barcelona : una Ciudad ordenada por clusters, *Revista Econòmica 11 de Catalunya*, Barcelona : Ajuntament de Barcelona
- CHECA**, M., et al., 2000, *Poblenou. La reconversió de les fàbriques a Icaria*, Barcelona : Papers de l'Arxiu històric del Poblenou n°4, p.4-23

- CHOAY, F**, 1965, *Urbanisme, Utopies et Réalités : une Anthologie*, Paris : Le Seuil, p.348
- CHOAY, F, MERLIN, P**, 2005, *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Paris : PUF, p.964
- CICCOLELLA, P**, 1999, Globalización y dualización en la Región Metropolitana de Buenos Aires, Grandes inversiones y reestructuración socioterritorial en los años noventa, *Revista latino-americana de estudios urbanos y regionales*, vol. 25, n°76, Santiago : Eure, p.22
- CICCOLELLA, MIGNAQUI, SZAJNBERG**, 2005, *Clusters creativos en la ciudad de Buenos Aires : estudios de cine y television, moda y diseno en « Palermo Hollywood » y « Palermo Soho »*, 41st ISoCaRP Congress, Bilbao, 17-21 octobre 2005
- CLARK, T.N**, 2003, Urban Amenities : lakes, opera, and juice bars do they drive development ?, The Cities as entertainment machines, CLARK, T.N, Londres : Elsevier, pp.103-140
- CLAVAL, P**, 1982, *La Logique des Villes. Essai d'Urbanologie*, Paris : LITEC, coll. Géographie Economique et Sociale, p.633
- COHENDET, P**, 2009, *Clusters, villes créatives et économie de la connaissance, l'économie de la connaissance et ses territoires*, présentation a la table ronde sur le thème « Culture Régionale de l'Innovation », région Alsace, <http://www.evoreg.eu>
- COLLIN, M**, 2006, De la ville productive post-fordiste, Ville productive et mobilisation des territoires, *Ville Productive et Mobilisation des Territoires*, BAUDOUIN, T, Paris : L'Harmattan, coll. Maritimes, pp.201-220.
- CONSIDERANT, V**, 1840, *Description du Phalanstère et Considérations Sociales sur l'Architectonique*, Paris : Réédition Guy Duriez
- COLLETIS, G, PECQUEUR, B**, 2004, « Révélation des ressources spécifiques et coordination située », 4èmes journées de proximité, Marseille, 17 et 8 juin 2004
- COLLETIS, G, PAULRE, B**, 2008, *Les Nouveaux horizons du capitalisme. Pouvoirs, valeurs, temps*, Paris : Economica, coll. Economie, p.312
- CORSANI, A**, 2000, Eléments d'une rupture. L'hypothèse du capitalisme cognitif, Vers un capitalisme cognitif. Mutations du travail et du territoire, AZAÏS, C, CORSANI, A, DIEUAUDE, P, Paris : l'Harmattan, p.288

- CRAIN, R-L**, 1966, Fluoridation : the diffusion of an innovation among cities, *Social Forces*, vol: 44, n°4, Oxford : Oxford University Press, pp.467-476
- CREVOISIER, O, CAMAGNI, R**, 2000, *Les milieux urbains : innovation, systèmes de production et ancrage*, Neuchâtel : IRER-EDES, p.360
- DARCHEN, S, TREMBLAY, D-G**, 2008, *Les milieux innovateurs et la classe créative : revue des écrits et analyse de leur application en milieu urbain*, Montréal : Chaire de recherche du Canada sur les enjeux socio-organisationnels de l'économie du savoir, p. 47
- DAVIS, J**, Catalogue de l'exposition au Lieu Unique : *L'Art Biotech*, **FLUSSER, V, HAUSER, J, SOLINI, P**, Paris : Filigrane, p 96
- DELEMARLE A**, 2007, Les leviers de l'action de l'entrepreneur institutionnel : le cas des micro et nanotechnologies et du pôle de Grenoble, *Thèse de Doctorat*, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.
- DIAZ, M, DINO, N, FERME, N, RASPALL, T**, 2010, « *Proyectos de Renovación Urbana en la Zona Sur de la Ciudad de Buenos Aires. ¿Hacia una transformación de los usos del suelo urbano? El caso del Distrito Tecnológico de Parque Patricios* », VI Jornadas de Sociología de la UNLP Debates y perspectivas sobre Argentina y América Latina en el marco del Bicentenario. Reflexiones desde las Ciencias Sociales, La Plata, Provincia de Buenos Aires
- DONALD, B**, 2001, Economic Competitiveness and Quality of Life in City Regions : Compatible Concepts ?, *Canadian Journal of Urban Research*, 10 (2), Winnipeg : Institute of Urban Studies pp.259-274
- DURANTON, G, PUGA, D**, 2000, Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life-Cycle of Products, *The American Economic Review*, vol.91, n°5, Pittsburgh : American Economic Association, pp.1454-1477
- EATON, J, ECKSTEIN, Z**, 1997, Cities and Growth : Theory and Evidence from France and Japan, *Regional Science and Urban Economics*, vol. 27, Cambridge : National Bureau of Economic Research, pp.443-474
- ESCOBAR J-C, VIDLER, A**, 1994, *Ledoux*, Torrejón de Ardoz : Akal Arquitectura, p.160
- ETZKOWITZ, H. et LEYDESDORFF, L**, 2000, The dynamics of innovation : from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university-industry-government relations, *Research Policy*, vol. 29(2), Amsterdam : Elsevier, pp.109-123

- FELDMAN, M-P, AUDRETSCH, D-B**, 1999, Innovation in cities : Science-based diversity, specialization and localized competition, *European Economic Review*, vol. 43, n°2, Great Britain : Center for Economic Policy Research, pp.409-429
- FELLER, W**, 1971, *An introduction to probability theory and its applications*, vol. 2, New York : John Wiley and sons Inc., p.669
- FERGUENE, A**, 2008, *Innovation et dynamique territoriale à Grenoble : Une relation longue et mutuellement féconde*, Grenoble : Centre de Recherches Economiques sur les Politiques Publiques en Economie de Marché (CREPPEM), p.23
- FILÂTRE, D**, 1994, Développement des Universités et Aménagement des Territoires Universitaires, *Universités et Villes*, DUBET, F, FILÂTRE, D, MERRIEN, F-X, SAUVAGE, A, VINCE, A, Paris : L'Harmattan. p.320
- FILION, P**, 2006, Gouvernance urbaine et aménagement. Enjeux et émergence, *La compétitivité urbaine à l'ère de la nouvelle économie*, TREMBLAY, D.G, TREMBLAY, R, Québec : Presses de l'Université du Québec, pp.369-384
- FLORIDA, R, GATES, G**, 2001, Technology and Tolerance : the Importance of Diversity to High-Technology Growth, *The Brookings Institution Review*, vol.20, n°2, Washington : Brookings, pp.32-35
- FLORIDA, R**, 2002, *The Rise of the Creative Class : And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, New York : Basic Books, p.416
- FORAY, D**, 2000, *L'Economie de la Connaissance*, Paris : La Découverte, coll. Repères, p.123
- FOREST, J**, 2009, « *Le modèle de la production de connaissances : un modèle de la rationalité Créative* », Entre projets locaux de développement et globalisation de l'économie : quels équilibres pour les espaces régionaux ?, Clermont-Ferrand : Colloque de l'ASRDLF
- FOREST, J**, 2010, La production de connaissances a l'ère des pôles de compétitivité, in *Innovations* 2010/2, n° 32, Paris : Editions l'Harmattan, pp.129-146
- FOURIER, C**, 1973, (1^{ère} édition 1829), *Le Nouveau Monde Industriel et Sociétaire. Invention du Procédé d'Industrie Attrayante et Naturelle Distribuée en Séries Passionnées*, Paris : Flammarion, coll. Nouvelle Bibliothèque Romantique, p.570

- GARNIER**, T, 1988, (1^{ère} édition 1917), *Une Cité Industrielle, Étude pour la Construction des Villes*, Paris : Philippe Sers Editeur, p.195
- GARRIDO NARANJO**, F, 2010, Utopía e innovación urbana, *Master d'innovation en Architecture, Technologie et Design*, Seville : Escuela Técnica Superior de Arquitectura
- GASCHET**, F, **LACOUR**, C, 2007, Les Systèmes Productifs Urbains : des Clusters aux Clusties, *Revue d'Economie Régionale & Urbaine*, n°4, Bordeaux : CNRS Editions, pp.561-810
- GCBA**, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2012, *Distrito Tecnológico de la ciudad de Buenos Aires 2008-2011*, Buenos Aires : Centro de Atención al Inversor
- GCBA**, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2010, *Distrito Tecnológico. Una propuesta de desarrollo para el Sur de la Ciudad de Buenos Aires*, Buenos Aires : Ministerio de Desarrollo Económico, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
- GRANADOS**, F.J, 2011, 22@Barcelona y la gestión del talento innovador y emprendedor, *Revista Economica de Catalunya*, n°64, Barcelone : Col·legi d'Economistes de Catalunya, pp.80-87
- GENESTIER**, P, 1996, Au-delà d'un modèle urbain unique : l'urbanisme face aux sociétés multidimensionnelles, **GENESTIER**, P, *Vers un nouvel urbanisme. Faire la ville, comment, pour qui ?* Paris : La Documentation Française, p.275
- GILLY** J-P, et **LUNG**, Y, 2004, « Proximités, secteurs et territoires », Quatrièmes Journées de la Proximité, groupe Dynamiques de proximités, Marseille, 17-18 juin 2004
- GLAESER**, E-L, 1999, Learning in Cities, *Journal of Urban Economics*, n°46, Cambridge : National Bureau of Economic Research, pp. 254-277
- GLAESER**, E-L, **KALLAL**, H.-D., **SCHEINKMAN**, J-A., **SCHLEIFER**, A, 1992, Growth in Cities, *Journal of Political Economy*, vol. 100, n°614, Chicago : University of Chicago Press, pp.1126-1152.
- GLAESER**, E.L, **KOHLASE**, J.E, 2004, Cities, regions, and the decline of transports costs, *Paper in Regional Science* 83, Cambridge : National Bureau of Economic Research, pp.197-228
- GODIN**, J-B A, 1871, *Solutions Sociales*, Paris : A. Le Chevalier, p.663
- GODIN**, J-B A, 1874, *La richesse au service du peuple : Le Familistère de Guise*, Paris : Durier, p.130

- GORELİK, A**, 2004, Para una agenda política de reformas urbanas, *Miradas sobre Buenos Aires, Historia Cultural y crítica urbana*, Buenos Aires : Siglo XXI, pp.225-244
- GORZ, A**, 2004, Economie de la Connaissance et Exploitation des Savoirs, *Multitudes*, n°15, Paris : Multitude c/o Editions Inculte, p.206
- GRAHBER, G**, 2001, Ecologies of creativity : the Village, the Group, and the heterarchic organisation of the British advertising industry, *Environment and Planning A*, n°33/2 London : Pion ltd, pp.351-374
- GREFFE, X**, 2002, *Arts et Artistes au Miroir de l'Economie*, Paris : Editions Unesco/ Economica, p.316
- GREFFE, X**, 2007, *Artistes et Marchés*, Paris : La Documentation Française, p.304
- GRONDEAU, A**, 2007, Contribution à une Géographie Critique des Territoires de Haute Technologie, *Thèse de Doctorat*, Université Paris X, p.804
- GRONDEAU, A, LOINGER, G, TABARIES M**, 2006, *Les Modes de Localisation des Activités Economiques de Haute Technologie dans les Espaces Métropolitaines : le Cas de l'Ile-de-France*, Paris : GEISTEL Editions, p.181
- GROSSETTI, M**. 2001, *Genèse de deux systèmes urbains d'innovation en France : Grenoble et Toulouse*, Paris : Réalités Industrielles, Annales des Mines, pp.68-72
- GUIBERT, J-C**, 2011, Un Grand Campus d'Innovation Technologique : de MINATEC à GIANT, *Le journal de l'école de Paris du Management*, n°87, pp.37-44.
- HÄGERSTRAND, T**, 1967, *Innovation Diffusion as a Spatial Process*, Chicago: University of Chicago Press, p.333
- HASSENTEUFEL, P**, 2000, Deux ou trois choses que je sais d'elle. Remarques à propos d'expériences de comparaisons européennes, in CURAPP, *Les méthodes au concret*, Paris : PUF, p.325
- HENDERSON, J-V, KUNCORO, A, TURNER, M**, 1995, Industrial Development in Cities, *Journal of Political Economy*, vol. 103, Chicago : University of Chicago Press, pp.1067-1090
- HERZER, H.M**, 2009, «Globalización y cambio en el sur de la ciudad de Buenos Aires», Seminario: Ciudadanía y Problemas Sociales Urbanos, Buenos Aires : Facultad de Ciencias Sociales / Centro Cultural Borges

- HIGGS, R**, 1971, American Inventiveness, 1870-1920, *Journal of political Economy*, vol. 79, Chicago : University of Chicago Press, pp.661-667
- HOWKINS, J**, 2001, *The Creative Economy : How People Make Money from Ideas*, Londres : Peguin Books, p.288
- HURIOT, J-M**, 2009, Villes et Economie : les Infortunes du Savoir, *Revue Géographie Economie Société*, Cachan : Lavoisier Editions, vol. 11, pp.23-38
- HURIOT, J-M., BOURDEAU-LEPAGE, L**, 2009, *Economie des villes contemporaines*, Paris : Economica, p.366
- JACOBS, J**, 1961, *The Death and Life of Great American Cities*, New York : Random House, p.480
- JACOBS, J**, 1969, *The Economy of Cities*, New-York : Random House, p.268
- JONAS, O**, 2002, *Rêver la Ville... Utopies Urbaines : de la Cité Idéale à la Ville Numérique. Voyage au Pays des Villes Rêvées : l'Oniropolis, l'Utopia, la Virtuapolis, la Cyberpolis, la Futurapolis*, Paris : Editions Centre de Documentation de l'Urbanisme, p.136
- KOMNIONOS, N**, 2002, *Intelligent Cities: Innovation, knowledge systems and digital spaces*, London and New York : Routledge, p.320
- KOOLHAAS, R**, 2000, *Mutations*, Barcelone : ACTAR, p.720
- LACARRIEU, M**, 2005, Las transformaciones urbanas y su repercusión en la vida cotidiana, *Buenos Aires a la deriva. Transformaciones urbanas recientes*, GUERRA, M.W, AGUILAR, M, ARIZAGA, M.C, Buenos Aires : Ediciones Biblos, pp.361-407
- LANDRY, C, BIANCHINI, F**, 1995, *The Creative City*, London: Demos, p.60
- LANDRY, C**, 2008, *The Creative City, a Toolkit for Urban Innovation*, London : Earthscan, p.299
- LANGLOIS, G. et PAWLAK, E**, 2010, *22@Barcelona : Une expérience à réinventer pour le Quartier de l'Innovation de Montréal*, HEC Montréal, p.96
- LE CORBUSIER**, 1943, *La Chartes d'Athènes*, Paris : Plon, p.242
- LE CORBUSIER**, 1945, *Les Trois Etablissements Humains*, Paris : Denoël, p.270

LE CORBUSIER, 1947, *Le Modulor, Essai sur une Mesure Harmonique à l'Echelle Humaine Applicable Universellement à l'Architecture et à la Mécanique*, vol. 1, Paris : Éditions de l'Architecture Aujourd'hui, Groupe Expansion, 1983, p.239

LE CORBUSIER, 1965 (1^{ère} édition 1935), *La ville Radieuse*, Paris : Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection de l'Équipement de la Civilisation Machiniste, Boulogne-sur-Seine, p.228

LEDOUX, C-N, 1997 (première édition 1804), *L'architecture considérée sous le Rapport de l'Art, des Mœurs et de la Législation*, Paris : Hermann, p.400

LEFEVRE, C. et **ROMERA**, A.M, 2007, Entre projets et stratégies. Le pari économique de six métropoles européennes, *Les modalités de mise en œuvre des stratégies de développement économique par des métropoles européennes*, Paris : IAURIF, p.73

LE GOFF, J, 1977, *Pour un autre Moyen-Âge*, Paris : Gallimard, coll. Tel, p.424

LEVY, A, 2006, Quel Urbanisme face aux Mutations de la Société Post-Industrielle ?, Entre Local et Global : Espaces Inédits, Frontières Incertaines, *Esprit*, n°329, Paris : Editions Esprit, pp.61-75

LIEFOOGHE, C, 2009, « *La Créativité : une Ressource pour le Développement Economique d'une Région de Tradition Industrielle ?* », Entre Projets Locaux de Développement et Globalisation de l'Economie : quels Equilibres pour les Espaces Régionaux ?, Colloque de l'ASRDLF, Clermont-Ferrand.

LOINGER, G, **TABARIES**, M, **GRONDEAU**, A, 2006, Les modes de localisation des activités économiques de haute technologie dans les espaces urbains métropolitains. Le cas de l'Ile-de-France, *Etude du GEISTEL dans le cadre de la consultation du PUCA du Ministère de l'Équipement*, Paris

LOPEZ, A, **ROMANI**, A, **SAGARRA**, R, **PICQUÉ**, J-P, 2011, 22@Barcelona: exportando el Modelo, *Revista Econòmica 11 de Catalunya*, Barcelona : Ajuntament de Barcelona

LUCAS, R-E, 1988, On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, vol.22, n°1, p.3-42

LÜCHINGER, A, **SCHMIDHEINY**, R, 1981, *Structuralisme en architecture et urbanisme*, Stuttgart : Krämer, p.248

MAJO, A, 2011, 22@ Urban Lab, el ejemplo de Barcelona, *Revista Econòmica de Catalunya*, n°11, Barcelona : Ajuntament de Barcelona

- MARSHALL**, A, 1997, (1^{ère} édition 1890), *Principles of Economics*, London: Macmillan and Co., p.319
- MARKUSSEN**, A, 2000, Des lieux aimants dans un espace mouvant : une typologie des districts industriels, *La richesse des régions. La nouvelle géographie socio-économique*, BENKO, G, LIOPIETZ, A, Paris : PUF, pp.85-119
- MASSARD**, N, **RIOU**, S, 2002, L'impact des structures locales sur l'innovation en France. Spécialisation ou diversité ?, *Régions et Développement*, n°16, Paris : l'Harmattan, pp.111-136.
- MAURICE**, M. 1989, Méthode comparative et analyse sociétale. Les implications théoriques des démarches internationales, Paris : Sociologie du Travail, n°2, 1989, pp.175-191
- MENGER**, P-M, 2002, *Portrait de l'artiste en travailleur*, Métamorphoses du capitalisme, Paris : Seuil, p.96
- MOLAS**, O, **PARELLADA**, M, 2011, 22@: 10 años de transformación económica, *Revista Econòmica de Catalunya*, n°11, Barcelone : Ajuntament de Barcelona
- MORE**, T, 2010 (1^{ère} édition 1516), *Utopia*, Londres : Bibliolis Books, p.134
- MOULAERT**, F, **MEHMOOD**, A, 2008, Analyser le Développement Régional : de l'Innovation Territoriale à la Géographie de "Dépendance du Sentier", *Géographie, Economie, Société*, vol.10, n°2, Cachan : Lavoisier, pp.199-222
- MULTITUDES**, 2008, *Universités : une réforme à inventer ?*, n°32, Paris : Editions Amsterdam, pp.5-26
- MUNDET**, J, **GIROTTI**, M, **BRUSTENGA**, J.G, **GONGORA**, X, 2011, "Una mirada al Capital Conversacional (KCv) del 22@ Barcelona", Barcelone : *Revista Econòmica de Catalunya*, n° 64, Economía del Coneixement i Territori, pp.89-99
- MUR**, S, **CLUSA**, J, 2011, Impacto urbanístico e inmobiliario del 22@: el futuro "central business district" de Barcelona, *Revista Econòmica de Catalunya*, n°64, pp.30-53
- MUTHESIUS**, S, 2001, *The Post-War University : Utopianist Campus and College*, Yale : Yale University Press, p.344
- NEGRI**, T, 2008, La démocratie contre la rente, in *Multitudes*, n° 32, Paris : Editions Amsterdam, pp.127-134

- NEEL, L**, 1991, *Un siècle de physique*, Paris : Odile Jacob, p. 368
- NEMOZ, A**, 2011, La ville-université aux deux campus, *Grenoble. Cité internationale, Cité d'innovations. Rêves et réalités*, BLOCH, D, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble
- NICOLAS-LE-STRAT, P**, 1998, *Une sociologie du travail artistique. Artistes et créativité diffuse*, Paris : L'Harmattan, p.155
- NOVARINA, G** 2010, Ville et innovation scientifique. Le cas de l'aire métropolitaine de Grenoble, Contribution au *Rapporto di Artimino sullo sviluppo locale 2010*, Grenoble, UMR PACTE Territoires.
- OVALLE, G**, 2004, A Compilation on Knowledge Cities and Knowledge-Based Development, *Journal of Knowledge Management, Special Issue on Knowledgebased Development II : Knowledge Cities*, Vol. 8, n°5, Genève : Inderscience Publishers, pp. 28-46
- PAING, B**, 2010, Stratégie d'internationalisation de MINATEC, Grenoble : MINATEC, p.152
- PAULRE, B**, 2008, Le capitalisme cognitif et la recomposition du capital, *Les nouveaux horizons du capitalisme. Pouvoirs, valeurs, temps*, COLLETIS, G, PAULRE, B, Paris : Economica, p.312
- PECQUEUR, B, ZIMMERMANN, J-B.**, 2004, Les Fondements d'une Economie de Proximités, *Economie de Proximités*, PECQUEUR, B, ZIMMERMANN, J-B, Cachan : Editions Lavoisier/Hermès, pp.13-41
- PECQUEUR, B**, 2004, « *Le tournant territorial de l'économie mondiale* », Conférence du colloque sur les mutations régionales au sein du 72^{ème} congrès de l'ACFAS : La société des savoirs, Montréal, 10-14 mai 2004, p.10
- PECQUEUR, B**, 2006, De la ville qui consomme à la ville qui produit. La reterritorialisation des fonctions économiques de l'urbain, *Annales de la Recherche Urbaine*, n° 101, Cachan : Editions Lavoisier, pp.7-14
- PECQUEUR, B**, 2006, Quel développement pour quel territoire ?, in *Développement économique et quartiers urbains en difficulté*, Les cahiers de profession banlieue, pp.11-20
- PECQUEUR, B, GUMUCHIAN, H**, 2007, *La ressource territoriale*, Ed. Anthropos, 2007, pp. 254
- PECQUEUR, B**, 2008, Pôle de compétitivité et spécificité de la ressource technologique : une illustration grenobloise, *Géographie, Economie, Société*, vol. 10, n° 3, pp.311-326

- PERROUX**, F, 1967, Note sur la ville considérée comme pôle de développement et comme foyer du progrès, *Tiers-Monde*, vol. 8, n° 32, Paris : Armand-Colin, pp.1147–1158
- PILATI**, T, **TREMBLAY**, D-G, 2007, Cité Créative et District Culturel : une Analyse des Thèses en Présence, *Géographie, Economie, Société*, vol 9/4, Cachan : Lavoisier, pp. 381-401
- PINSON**, G, 2002, Projets et pouvoirs dans les villes européennes. Une comparaison de Marseille, Venise, Nantes et Turin, Thèse de doctorat, Université Rennes I
- PIREZ**, P, 2004, La configuración metropolitana de Buenos Aires : expansión, privatización y fragmentación, *Realidad Económica*, n°208, Buenos Aires : Instituto Argentino para el Desarrollo Económico
- POLESE**, M, 1994, *Économie régionale et urbaine. Logique spatiale des mutations économiques*, Paris: Economica, p.400
- PORTER**, M-E, 1990, *The Competitive Advantage of Nations*, London : McMillan, p.896
- PORTER**, M-E, 1998, *On Competition*, Harvard : Harvard Business Review Books, p.485
- PRATT**, A-C, 2010, Creative cities : tensions within and between social, cultural and economic development. A critical reading of the UK experience, *City, Culture and Society* vol.1 n°1, London, pp.13-20
- PRED**, A, 1966, *The Spatial Dynamics of US Urban-Industrial Growth, 1800-1914*, Cambridge : The MIT Press, p.272
- PREVOT-SCHAPIRA**, M.F, 2001, Buenos Aires, métropolisation et nouvel ordre politique, *Revue Hérodote*, n°101, Paris : La Découverte, pp.122-152
- PREVOT-SCHAPIRA**, M.F, Buenos Aires. Le développement durable à l'épreuve du « Sud », *Centres de villes durables en Amérique latine. Exorciser les précarités ?*, RIVIERE D'ARC, H, Paris : Editions de l'IHEAL, Paris, pp.247-280
- PORTER**, M, 1998, *On Competition*, Boston : Harvard Business Review Books, p.496
- PUMAIN**, D, 2006, Villes et Systèmes de Villes dans l'Economie, *Revue d'Economie Financière*, vol.86, Paris : Association d'Economie Financière, pp.29-46
- QUINAR**, A, **CARMONA**, R, 2005, Conocimiento y desarrollo local-regional en el contexto global. Implicancias de política y debates en el escenario europeo, Instituto del Conurbano (ICO),

Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS), Simposio sobre Sociedad de la Información, 33 Jornadas Argentinas de Informática

RABELAIS, F, 1996, (1^{ère} édition 1534), *Gargantua*, Paris : Points, p.445

RALLET, A, **TORRE**, A, 2008, *Les Nouvelles proximités urbaines*, Paris : L'Harmattan, Collection Géographies en Liberté, p.196

REMY, J, 1966, *La ville : phénomène économique*, Bruxelles : Les Editions Ouvrières, p.297

REVERDY Associés, 2012, *Analyse de l'impact de STMicroelectronics sur l'emploi et le pôle économique Grenoble-Isère*, Rapport final, Grenoble : Chambre de Commerce et d'Industrie de Grenoble

RIFKIN, J, 2000, *L'âge de l'accès : survivre à l'hypercapitalisme*, Paris : La Découverte, p.393

ROBSON, A-T, 1973, *Urban growth : an approach*, Londres : Methuen, p.268

ROJAS, J, **PELLICER**, I, **SANTORO**, V, **VIVAS**, P, 2007, *@City : lecturas tecnológicas de Barcelona*, *Athenea Digital*, n°11, Barcelona : Universitat Autònoma de Barcelona

ROJO, M, **MONFORT**, E, **HERNANDEZ**, M, 2006, *Barcelona Activa, la agencia de desarrollo local*, Barcelona : Aula, p.80

ROSENBERG, M, 2000, *Le marketing urbain en question*, Paris : Anthropos, p.188

ROUSSEAU, M, 2008, La Ville comme machine à mobilité, *Métropoles*, vol.3, Vaulx en Velin : Editions Métropoles, pp.181-206

RULLIANI, E, 2000, Le capitalisme cognitif : du déjà-vu ?, *Multitudes*, n°2, Paris : Multitude c/o Editions Inculte, pp. 87-94

SALMON, C, 2007, *Storytelling*, Paris : La Découverte, p.247

SANGUINETTI, P, **GOYTIA**, C, 2009, *El distrito Tecnológico en la ciudad de Buenos Aires*, Proyecto en el Marco del Convenio de Asistencia Técnica entre la Universidad Torcuato Di Tella y la Subsecretaría de Planeamiento Urbano del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Universidad Torcuato Di Tella

SASSEN, S, 2001, *The global city : New York, London, Tokyo, Princeton*, Princeton : Princeton University Press, p.447

- SAULKIN, S**, 2006, *Historia de la moda en Argentina, del miriñaque al diseño de autor*, Buenos Aires : Emece Editores S.A, p.318
- SAUVAGE, A**, 1994, Villes inquiètes en quête d'Université, *Universités et villes*, DUBET, F, FILLÂTRE, D, MERRIEN, F-X, SAUVAGE, A, VINCE, A, Paris : L'Harmattan, p.320
- SAXENIAN, A**, 1994, *Regional advantage. Culture and competition in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge : Harvard University Press, p.240
- SAXENIAN, A**, 2006, *The new argonauts, regional advantage in global economy*, Cambridge : Harvard University Press, p.424
- SCHWARTZMAN, S**, 2008, « Changer les représentations pour dynamiser l'urbain. Le cas de Palermo Viejo », in RIVIERE D'ARC, H, (sous la dir. de), *Centres de villes durables en Amérique latine. Exorciser les précarités ?*, Paris : Editions de l'IHEAL, pp.281-298
- SCOTT, A-J**, 2005, Entrepreneurship, innovation and industrial development : geography and the creative field revisited, *small business economics*, vol.26, n°1, Dordrecht : Springer-Kluwer Publishers, p.37
- SCOTT, A-J**, 2006, Les ressorts des villes créatives : quelles leçons en tirer pour les décideurs, *examens territoriaux de l'OCDE, villes, compétitivité et mondialisation*, Paris : OECD Publishing, pp.261-272
- SCOTT, A-J, GAROFOLI, G**, 2007, The régional question in economic development, *Development on the ground : clusters, networks and régions in emerging economies*, New York : Routledge, p.368
- SCOTT, A-J**, 2010, Creative cities : the rôle of culture, *Revue d'économie politique*, vol.120, Paris : Dalloz, pp.181-204
- SENNET, R**, 1990, *La ville à vue d'œil*, Paris : Plon, pp. 62-86
- SERRET ALAMO, D**, 2011, *Estudio de la competitividad de clústeres: El caso del clúster TIC del 22@*, recherche présentée pour l'obtention du titre d'Ingénieur technique industriel, spécialité électronique, département Organisation d'entreprises, Barcelone : Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)
- SKLAIR, L**, 2001, *The transnational capitalist class*, Oxford, Blackwell, p.304

- SMITH, A**, 1776, *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*, London : Strahamand Cadell, p.97
- SOJA, E.W.** 2005, *Postmetropolis, critical studies of cities and regions*, Oxford : Basil Blackwell, p.594
- STIEGLER, B**, 2009, *Pour une nouvelle critique de l'économie politique*, Paris : Galilée, p.105
- SUBRAMANIAM, M, YOUNDT, M.A**, 2005, The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities, *Academy Management Journal*, vol. 48, n°3, New York : Academy of Management, pp.450-463
- SUIRE, R, VICENTE, J**, 2002, La localisation des entreprises de la net-economie entre contingences historiques et géographiques, *eEurope : La société européenne de l'information en 2010*, BASLE, M, PENARD, T, Paris : Economica, pp.87-117
- SUIRE, R**, 2002, *Du cyber-district au district lisière : dynamique de localisation des firmes de la nouvelle économie*, Workshop Tic et réorganisation spatiale des activités économiques, ENST Bretagne
- SUIRE, R**, 2003, Stratégie de localisation des firmes du secteur TIC : du cyber-district au district isière, *Géographie, Economie, Société*, Cachan : Lavoisier, vol. 5, pp.379-397
- SUIRE, R**, 2007, Cluster « créatif » et proximité relationnelle : performance des territoires dans une économie de la connaissance, *Canadian journal of regional science*, Montréal : Université du Québec a Montréal, p.25
- THOMPSON, E-P**, 2004, (1^{ère} éd.1967), *Temps, discipline du travail et capitalisme industriel*, Paris : La Fabrique, p. 104
- TÖRNQVIST, G**, 1970, *Contact Systems and Regional Development*, Lund : CWK Gleerup Publishers, p.148
- VEBLEN, T**, 1994 (1^{ère} éd.1899), *The Theory of the Leisure Class*, New-York : Penguin Classics, p.416
- VELTZ, P**, 2010, *L'Economie de la connaissance et ses territoires*, Paris : Hermann, p.316
- VERCELLONE, C**, 2008, Nouvelle économie, économie de la connaissance et capitalisme cognitif. La régulation du rapport salarial au cœur de la mutation du capitalisme, *Les Nouveaux*

horizons du capitalisme. Pouvoirs, valeurs, temps, COLLETIS, G, PAULRE, B, Paris : Economica, p.312

VERJUS, J-P, 2012, « Logiciel a Grenoble », « ...faire un état des lieux de l'écosystème « logiciels et systèmes intelligents »...produire une analyse de ce secteur d'activité stratégique pour l'agglomération grenobloise afin d'éclairer utilement l'avenir », rapport, Grenoble Alpes Metropole

VINCENEUX, H, 2008, Nouvelle économie, économie de la connaissance et capitalisme cognitif. La régulation du rapport salarial au cœur de la mutation du capitalisme, *Les Nouveaux horizons du capitalisme. Pouvoirs, valeurs, temps*, COLLETIS, G, PAULRE, B, Paris : Economica, p.312

VIVANT, E, 2009, *Qu'est ce que la ville créative*, Paris : PUF, coll. « la ville en débat », p.89

VON THÜNEN, J-H, 1986, (1^{ère} éd.1826), *L'Etat isolé en relation avec l'agriculture et l'économie nationale*, Hambourg : Friedrich Perthes, p.290

WALLISSER, B, 2000, *L'Economie cognitive*, Paris : Odile Jacob, p.258

WOLFE, D, 2002, Social capital and clusters development in learning regions, *Knowledge, Clusters and Regional Innovation*, A. HOLBROOK, A, WOLFE, D, Toronto-Montreal : McGill-Queens University Press, pp.11-38.

WILLIS, C, 1993, Les Gratte-ciel de l'avenir. L'urbanisme visionnaire des années vingt, *Culture Technique*, n°28, Neuilly-sur-Seine : Centre de Recherche sur la Culture Technique, pp.146-163

WOLKOWITSCH, M, 1991, Technopole et technopole: de nouvelles modes en matière d'aménagement du territoire. Technopoles, axes, ports, tourisme urbain, Congrès national des sociétés savantes, Paris : Editions du CTHS, pp.11-24

YIGITCANLAR, T, 2007, Attracting and Retaining Knowledge Workers in Knowledge Cities, *Journal of Knowledge Management*, vol.11, n°5, Bingley : Emerald Group Publishing Limited, pp.6-17

SITES INTERNET

Grenoble :

<http://www.giant-grenoble.org>

<http://www.minatec.org>

<http://www.grenoblepresquile.fr>

Buenos Aires :

<http://www.districtotecnologico.com>

<http://cai.mdebuenosaires.gov.ar>

<http://distritodedisenobarracas.blogspot.fr>

<http://www.cmd.gov.ar>

<http://cmd.mdebuenosaires.gob.ar>

Barcelone :

<http://www.22barcelona.com>

<http://www.barcelonactiva.cat>

TABLE DES ABRÉVIATIONS

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ADES	Association pour la Démocratie, l'Ecologie et la Solidarité
AEGT	All-Electric GT
AMB	Aire Métropolitaine de Barcelone
ANR	Agence Nationale de la Recherche
BEM	Bureau d'Etude Marketing
BBC	Bâtiments Basse Consommation
BCD	Barcelona Design Center
BHT	Bâtiment Haute Technologie
BPO	Business Process Outsourcing
B2I	Bâtiment des Industries Intégratives
CAI	Centro de Atención al Inversor
CAC	Consejo del Audiovisual de Cataluña
CCSTI	Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle
CEA	Commissariat à l'Energie Atomique
CEDEM	Centro de Estudios para el Desarrollo Económico Metropolitano

CENG	Centre d'Etudes Nucléaires de Grenoble
CEMAGREF	Centre National du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et Forêts
CENT	Centre National d'Etudes des Télécommunications
CEPAL	Comision Económica Para América Latina
cheLA	Centro Hipermediático Experimental Latinoamericano
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CIBM	Centre de Recherche Barcelona Media
CIES	Centre d'Initiation a l'Enseignement Supérieur
CIFRE	Convention Industrielle de Formation par la Recherche
CIME	Centre Interuniversitaire de MicroElectronique
CINC	Centro Internacional de Negocios de Catalunya
CIR	Crédit d'Impôt-Recherche
CMT	Centro Metroplitano de Tecnología
CMT	Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones
CMD	Centro Metropolitano de Diseño
CNRS	Centre National de Recherche Scientifique
CPER	Contrat de Projet État-Région
CPU	Código de Planeamiento Urbano

CREMAP	Center for Research on Engineering, Media and Performance
CSEM	Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique
CTT	Centre de Transfert de Technologie
DATAR	Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale
DIACT	Délégation Interministérielle à l'Aménagement et à la Compétitivité des Territoires
DIV	Délégation Interministérielle à la Ville
EARTO	Association Européenne des Organisations de Recherche Technologique
ELLISUP	autobus ELectrique à batteries au Lithium et SUPercapacités
EMBL	European Molecular Biology Laboratory
ENSERG	Ecole Nationale Supérieure d'Electronique et de Radioélectrcité de Grenoble
ENSPG	Ecole Nationale Supérieure de Physique de Grenoble
ESRF	European Synchrotron Radiation Facility
EXEO	Expériences Echanges Observations
FING	Fondation Internet Nouvelle Génération
FSA	Fuente Solar Autonomia
FUI	Fonds Unique Interministériel
GEDT	Géographie, Économie et Développement Territorial

GEM	Grenoble Ecole de Management
GIANT	Grenoble Innovation for Advanced Technologies
GIP	Groupement d'Intérêt Public
GIP AIGPPAU	Groupement d'Intérêt Public L'Atelier International du Grand Paris et des Projets Architecturaux et Urbains
GRAIN	GRenoble Alpes Incubation.
GRAVIT	Grenoble Alpes Valorisation Innovation Technologies
GUI	Grenoble Université de l'Innovation
HIT	Hoteles de Industria Tecnológica
HTA	Alliance pour les Technologies Hétérogènes
IBS	Institut de Biologie Structurale
ICING	Innovative Cities for the Next Generation
IDEX	Initiative d'Excellence
IEED	Institut d'Excellence en Énergie Décarbonée
ILL	Institut Laüe-Langevin
IMDI	Instituto Metroplitano de Diseño e Innovación
IN3	Internet Interdisciplinary Institute
INP	Institut National Polytechnique

INPG	Institut National Polytechnique de Grenoble
INRIA	Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique
INSERM	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
INTI	l'Instituto Nacional de Tecnología Industrial
IRT	Institut de recherche Technologique
IRTSV	Institut de Recherches en Technologies et Sciences pour le Vivant
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
LETI	Laboratoire d'Electronique des Technologies de l'Information
LEPM	Laboratoire d'Electrostatique et de Physique du Métal
LINTI	Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías en Informática
LITEN	Laboratoire d'Innovation pour les Technologies des Energies Nouvelles
MINATEC	Micro et Nano-Technologies
MoU	Memorandum od Understanding
MRAM	Magnetic Randomaccess Memories
MTI	Modèle Territorial de l'Innovation
OIC	Open Innovation Center
OLED	Organic Light Emitting Diode

OPTITAT	Technologie Optique de rupture pour le Process Analytical Technology
PEPITE	Plateforme Pour l'Innovation Technologique des Entreprises
PETALE	Pépinière Technologique Alpine d'Entreprises
POPSU	Plateforme d'Observation des Projets et Stratégies Urbaines
PME	Petites et Moyennes Entreprises
PMI	Petites et Moyennes Industries
PUA	Plan Urbano Ambiental
PUCA	Plan, Urbanisme, Construction et Architecture
R&D	Recherche et Développement
RFID	Radio Frequency Identification
SEM	Société d'Economie Mixte
SHON	Surface Hors Œuvre Nette
SMTC	Syndicat Mixte des Transports en Commun
SUC	Système Urbain Cognitif
SGAR	Secrétariat Général aux Affaires Régionales
TENERRDIS	Technologies Énergies Nouvelles Énergies Renouvelables Rhône-Alpes, Drôme, Isère, Savoie
T.H.E.M.A	Territoires, Habitats, Energies, Mobilités, Arts et cultures

TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
UBA	Université de Buenos Aires
UGAP	Unidad de Gestión de Ayudas a Proyectos
UJF	Université Joseph Fourier
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UOC	Université Ouverte de Catalogne
UPC	Universitat Politècnica de Catalunya
ZIRST	Zone pour l'Innovation et les Réalisations Scientifiques et Techniques

TABLE DES ILLUSTRATIONS THEMATIQUES

Thème n°1 :	Les modèles utopiques sous la Première Révolution industrielle	p.17
Thème n°2 :	Les modèles utopiques sous la deuxième Révolution Industrielle	p.22
Thème n°3 :	Le Moyen-Âge et l'enfermement des productions scientifiques dans les monastères et les Universités	p.30
Thème n°4 :	Les modèles utopiques de la Renaissance	p.32
Thème n°5 :	L'intégration des innovations techniques dans les représentations des villes utopiques de la deuxième Révolution Industrielle	p.37
Thème n°6 :	Page de couverture de la revue <i>L'architecture d'aujourd'hui</i> , 1968	p.40
Thème n°7 :	Le modèle des campus universitaires	p.44
Thème n°8 :	La représentation des « projets urbains de la nouvelle économie » à travers le monde	p.54
Thème n°9 :	L'utilisation des images et de l'outil vidéo dans l'analyse des SUC	p.86
Thème n°10 :	Localisation des SUC au sein des villes de Grenoble, Barcelone et Buenos Aires	p.90

Thème n°11 :	Les représentations de la stratégie urbaine de Barcelone et du projet 22@Barcelona	p.94
Thème n°12 :	Les représentations de la stratégie économique de Buenos Aires et des projets de Distrito tecnológico et distrito de diseño	p.103
Thème n°13 :	Les représentations des polarités économiques de l'agglomération grenobloise et du projet GIANT / Presqu'île	p.109
Thème n°14 :	Les représentations schématiques des systèmes de gouvernance des SUC	p.121
Thème n°15 :	Les représentations schématiques des processus d'hybridation au sein des SUC	p.133
Thème n°16 :	Les représentations des aménités urbaines au sein des SUC	p.140
Thème n°17 :	Les configurations architecturales stimulant les interactions entre acteurs	p.147
Thème n°18 :	La valorisation du patrimoine architectural des SUC	p.154
Thème n°19 :	Les politiques de marketing des SUC	p.156
Thème n°20 :	La production du capital humain créatif sur les SUC	p.158
Thème n°21 :	L'organisation des proximités relationnelles et virtuelles sur les SUC	p.167

Thème n°22 :	L'expérimentation des technologies innovantes dans l'aménagement des SUC	p.175
Thème n°23 :	Représentation schématique des Systèmes Urbains Cognitifs	p.182
Thème n°24 :	L'implantation des entreprises sur le Distrito Tecnológico	p.206
Thème n°25 :	Les facteurs d'attractivité des SUC	p.216
Thème n°26 :	La production d'innovations « hybrides » à forte valeur ajoutée	p.230
Thème n°27 :	Les transformations urbaines de Parque Patricios	p.290
Thème n°28 :	Les exemples de détournement des technologies innovantes	p.307

TABLE DES TABLEAUX ET DES CARTES

Carte n°1 :	La localisation des « projets urbains de la nouvelle économie » à travers le monde	p.53
Tableau n°1 :	Analyse comparée et multicritères des MTI à travers l’histoire	p.60
Tableau n°2 :	Tableau comparatif des quatre SUC	p.89
Tableau n°3 :	Les dynamiques de « clusterisation » observables au sein des SUC	p.123

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION GÉNÉRALE.	p. 9
CHAPITRE 1 : TRANSFORMATIONS DU CAPITALISME ET MUTATIONS DES MODELES URBAINS	p. 10
I. <u>Les villes du capitalisme mercantiliste</u>	p.10
II. <u>Les villes du capitalisme industriel</u>	p.12
1. Les modèles utopiques sous la première Révolution Industrielle	p. 12
a. Améliorer les conditions de vie des ouvriers.	p. 12
b. Immobiliser la force de travail.	p. 15
2. Les modèles utopiques sous la deuxième Révolution Industrielle	p. 19
a. Stimuler les processus productifs au sein des villes.	p. 19
b. Rationaliser et sectoriser les espaces urbains.	p. 20
III. <u>Les villes du capitalisme cognitif</u>	p. 23
CHAPITRE 2 : LES MODELES TERRITORIAUX DE L'INNOVATION A TRAVERS L'HISTOIRE. ANALYSE DE LEURS RAPPORTS AUX VILLES ET A L'INNOVATION	p. 27
I. <u>De l'Antiquité au Moyen-Âge, une société scientifique cloisonnée</u>	p. 27

1.	La période Antique. La polarisation des lieux de savoirs	p. 27
2.	Le Moyen-Âge. L'enfermement des productions scientifiques et techniques dans les monastères et les Universités	p. 29
II.	<u>Les modèles utopiques de la Renaissance. La conception de villes ouvertes à la connaissance</u>	p. 31
III.	<u>Les modèles utopiques des Révolutions Industrielles. L'expérimentation des innovations sociales et techniques dans la conception des villes</u>	p. 33
1.	L'expérimentation des innovations sociales dans la conception et le fonctionnement des villes	p. 33
2.	L'expérimentation des innovations techniques dans la conception et le fonctionnement des villes	p. 35
IV.	<u>La prégnance de l'utopie insulaire dans les MTI du post-fordisme</u>	p. 33
1.	Le modèle des campus universitaires	p. 40
2.	Le modèle des technopôles	p. 42
3.	La remise en cause progressive du principe de séparation	p. 43
V.	<u>L'époque contemporaine. La multiplication des MTI « scientifiques » et « concrets » adaptés aux villes</u>	p. 46
1.	L'analyse du rôle spécifique des villes dans la production et la diffusion d'innovations	p. 46
	a. La taille des villes	p. 47
	b. Les contacts et les proximités	p. 47

c.	La diversité	p. 47
d.	Les externalités métropolitaines	p. 47
e.	La concurrence et les contacts entre les villes	p. 48
2.	Les modèles scientifiques identifiant les facteurs urbains propices à la production d'innovations	p. 49
a.	Les apports de la sociologie urbaine dans l'analyse des liens entre villes et innovations	p. 49
b.	Les apports de l'économie urbaine dans l'analyse des liens entre villes et innovations	p. 51
3.	Un développement récent et exponentiel de « projets urbains de la nouvelle économie » au cœur même des villes	p. 53
a.	Identification des « projets urbains de la nouvelle économie »	p. 53
b.	Identification des caractéristiques similaires et distinctives des « projets urbains de la nouvelle économie »	p. 56
VI.	<u>Identification des premières caractéristiques distinctives des « projets urbains de la nouvelle économie »</u>	p. 59

CHAPITRE 3 : PROBLÉMATIQUES, HYPOTHÈSES ET ANNONCE DE PLAN **p. 61**

PARTIE I : METHODOLOGIE D'ANALYSE DES SYSTEMES URBAINS p. 63
COGNITIFS

CHAPITRE 1 : LES PREMIÈRES JUSTIFICATIONS DE LA p. 64
MODÉLISATION DES SUC

I. Un objet de recherche émergent, complexe et paradoxal p. 64

1. Une question d'actualité. p. 64

2. Un objet de recherche complexe au croisement de nombreuses p. 65
disciplines.

3. Un objet de recherche paradoxal. Entre utopie sociale et compétitivité p. 65
économique.

II. Un objectif d'intelligibilité p. 66

III. Un objectif prescriptif p. 67

CHAPITRE 2 : LES OUTILS METHODOLOGIQUES ET CONCEPTUELS p. 68
MOBILISES DANS LA CONSTRUCTION DU MODELE DES
SUC

I. L'analyse comparative p. 68

1. Les apports de l'analyse comparative dans la construction et l'analyse p. 68
des SUC

a. Construire le modèle des SUC p. 68

b.	Saisir les caractéristiques essentielles des transformations en cours.	p. 69
c.	Vérifier les hypothèses par la multiplication des cas.	p. 69
2.	Les critères de sélection des terrains	p. 69
a.	La taille des projets.	p. 70
b.	L'état d'avancement des projets.	p. 70
c.	La faisabilité des projets.	p. 70
d.	La question de la taille des villes.	p. 71
II.	<u>Les modèles et notions mobilisés</u>	p. 71
1.	La notion de capitalisme cognitif.	p. 71
2.	La notion de ressource territoriale	p. 74
3.	Les notions de proximité	p. 75
4.	Les Modèles Territoriaux de l'Innovation	p. 76
III.	<u>La construction d'une grille d'analyse comparative des SUC</u>	p. 76
1.	Le recueil de données quantitatives.	p. 77
2.	Le recueil de données qualitatives.	p. 78
a.	La grille d'entretien auprès des producteurs et des observateurs des projets des SUC	p. 79

- b. La grille d'entretien auprès des producteurs d'innovations **p. 79**
- c. Les autres sources : archives, documents de planification, séminaires, réunions publiques, etc. **p. 80**
- d. L'utilisation de l'image et de l'outil vidéo dans l'analyse des SUC **p. 83**
- e. De l'intérêt de la posture de consultant en économie urbaine dans un travail de recherche **p. 87**

CHAPITRE 3 : PRESENTATION DES ETUDES DE CAS **p. 89**

I. Le projet 22@Barcelona à Barcelone **p. 91**

- 1. Les stratégies d'adaptation de Barcelone aux enjeux de l'économie de la connaissance **p. 91**
- 2. Le projet 22@Barcelona. **p. 92**

II. Les projets de Distrito Tecnológico et Distrito de Diseño de Buenos Aires **p. 96**

- 1. Histoire socio-économique de Buenos Aires **p. 96**
- 2. Les processus de métropolisation de Buenos Aires dans les années 90 **p. 97**
- 3. L'après 2000 : la nouvelle dynamique économique de Buenos Aires **p. 99**
 - a. Renforcer la place de l'Université, afin d'insérer Buenos Aires dans l'archipel des villes innovantes et apprenantes **p. 100**
 - b. Assurer un développement équilibré et équitable entre le nord et le sud **p. 100**

c.	Assurer le développement des filières stratégiques dans le cadre de districts innovants	p. 100
4.	Présentation des projets de Distrito Tecnológico et de Distrito de Diseño	p. 101
a.	Le développement du projet de Distrito Tecnológico dans le quartier de Parque Patricios	p. 101
b.	Le développement du projet de Distrito de Diseño dans le quartier de Barracas	p. 102
III.	<u>Le projet GIANT / Presqu'île à Grenoble</u>	p. 104
1.	Les étapes du développement économique et technologique grenoblois.	p. 104
a.	Emergence et développement du « modèle technopolitain grenoblois »	p. 104
b.	Les polarités économiques de l'agglomération grenobloise.	p. 105
2.	Du polygone scientifique au projet GIANT / Presqu'île.	p. 106
CONCLUSION :	DIFFICULTÉS ET LIMITES MÉTHODOLOGIQUES	p. 110
1.	Les difficultés d'accès aux entretiens	p. 110
2.	La difficulté dans le recueil de données quantitatives comparables	p. 111
3.	Des limites d'une thèse en convention CIFRE.	p. 111

PARTIE II : CONSTRUCTION ET DÉFINITION DU MODÈLE DES SYSTÈMES URBAINS COGNITIFS p.113

CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DES SIX MARQUEURS DISTINCTIFS DES SUC A PARTIR D'UNE ANALYSE COMPARATIVE DE CAS p. 115

I. Un système de gouvernance complexe et flexible p.115

1. La mise en place d'un système de gouvernance complexe pour traiter de l'ensemble des problématiques induites par les SUC p. 115

a. La multiplication des partenariats public-privé comme mode de financement des projets p. 116

b. La création de structures organisationnelles complexes dans le développement et la conduite des projets p. 117

2. La mise en place d'un système de gouvernance flexible pour s'adapter aux incertitudes des projets des SUC p. 120

a. Une incertitude quant à la valeur économique des biens produits p. 120

b. Une incertitude liée aux effets induits par la production de nouvelles technologies p. 121

II. Un processus de valorisation des ressources économiques des villes p. 123

1. Valorisation des ressources économiques latentes et dynamiques de « clusterisation ». p. 123

a. Une stratégie de valorisation des innovations p. 123

b.	Développer le tissu économique des villes	p. 127
2.	Une stratégie d'hybridation entre filières innovantes	p. 128
a.	L'organisation de l'imbrication des technologies entre elles	p. 128
b.	L'organisation des processus d'hybridation entre les activités innovantes et les activités traditionnelles	p. 130
3.	Un développement de dispositifs économiques et fiscaux attractifs	p. 131
III.	<u>Un processus de valorisation des ressources spatiales des villes</u>	p.134
1.	Le développement d'aménités urbaines attractives du point de vue des créatifs et des activités innovantes	p. 134
a.	Le « créatif », un nouveau référent implicite des conceptions urbanistiques et architecturales	p. 134
b.	L'émergence d'un modèle urbain, conjuguant qualité de vie, innovation technologique, densité et mixité sociale	p. 135
2.	Une morphologie spatiale et architecturale stimulant les coopérations productives	p. 142
a.	Connaissance et productivité	p. 142
b.	L'émergence de nouveaux concepts architecturaux et spatiaux stimulant les interactions	p. 143
c.	La diffusion des espaces créatifs à l'ensemble des espaces publics	p. 146
3.	La mise en place de règles d'urbanisme incitatives et flexibles.	p. 150

a.	L'augmentation du COS et de la constructibilité	p. 150
b.	Des règles d'urbanisme souples et flexibles	p. 150
IV.	<u>Un processus de valorisation des ressources socio-culturelles des villes</u>	p. 151
1.	Valorisation des ressources socio-culturelles et attractivité des talents	p. 151
a.	La construction de l'identité créative des quartiers	p. 151
b.	Du rôle de l'illusion dans la fabrique des SUC	p. 155
2.	Valorisation des ressources socio-culturelles et production d'un capital humain créatif	p. 155
a.	Du rôle des politiques de marketing dans la production des talents	p. 155
b.	Du rôle des formations dans la production des talents	p. 157
3.	Valorisation des ressources socioculturelles et stratégie de légitimation des projets	p. 160
V.	<u>Un processus d'intensification et de diversification des interactions entre acteurs</u>	p.161
1.	L'intensification des proximités spatiales.	p. 162
2.	L'intensification des proximités organisationnelles et institutionnelles.	p. 162
a.	Les proximités organisationnelles	p. 162
b.	Les proximités institutionnelles	p. 163
3.	L'expérimentation des proximités relationnelles et virtuelles.	p. 163

- a. Ouverture du système d'innovation et proximités relationnelles **p. 163**
- b. Le développement des proximités virtuelles **p. 164**

VI. Un processus d'ouverture du système d'innovation **p. 168**

- 1. Ouverture du système d'innovation aux acteurs formels et informels de l'innovation **p. 168**
- 2. Expérimentation et intégration des technologies dans l'aménagement des SUC **p. 171**
- 3. Effets de rétroaction et interactions entre les différentes étapes de l'innovation. **p. 177**

CHAPITRE 2: LES DEUX TRANSFORMATIONS ESSENTIELLES INDUITES PAR LE MODÈLE DE SUC **p.179**

I. Une concentration exceptionnelle de facteurs propices à l'innovation **p. 179**

II. L'intégration des ressources économiques, spatiales et socio-culturelles des villes dans les processus d'innovations **p. 184**

- 1. La valorisation des ressources économiques latentes des villes dans les processus d'innovations **p. 184**
- 2. La valorisation des ressources spatiales des villes dans les processus d'innovations **p. 185**
 - a. Intensifier les proximités pour stimuler les coopérations productives et réduire les coûts de l'innovation **p. 186**

- b. Rendre visible « l'immatérialité » des activités de la nouvelle économie dans une perspective d'attractivité des investisseurs et des activités innovantes **p. 188**
 - c. Valoriser les aménités urbaines pour attirer les talents **p. 188**
 - d. Concevoir l'espace des villes comme des supports privilégiés d'expérimentation des innovations **p. 189**
 - e. Ouvrir les innovations au reste de la ville **p. 189**
3. La valorisation des ressources socio-culturelles des villes dans les processus d'innovation **p. 190**
- a. Générer des dynamiques d'innovation ouvertes, larges et systémiques **p. 191**
 - b. Construire une image marketing attractive et produire un capital humain créatif **p. 193**

CONCLUSION: VALIDATION DE L'HYPOTHÈSE DES SUC ET INTERROGATION QUANT A LEUR CAPACITÉ RÉELLE A PRODUIRE ET A DIFFUSER DES INNOVATIONS p.195

PARTIE III: ANALYSE DE LA CAPACITÉ DES SUC A PRODUIRE ET DIFFUSER LES INNOVATIONS p. 197

CHAPITRE 1: DES SUPPORTS PRIVILEGIÉS D'ATTRACTION DES TALENTS ET DES ACTIVITÉS INNOVANTES p. 198

I. Analyse quantitative de la capacité d'attraction des SUC. p. 198

1. De la capacité de 22@ à capter des secteurs technologiques différenciés p. 199
2. De la capacité du projet GIANT à attirer mais surtout développer les activités innovantes p. 201
3. Les Districts de Buenos Aires. Une forte attraction d'activités technologiques et créatives qui ne parvient pas à masquer une présence anecdotique de centres de recherche et de formation p. 203

II. Analyse qualitative des principaux facteurs d'attractivité des SUC p. 207

1. Les Districts de Buenos Aires. Une attractivité principalement fondée sur les stratégies de défiscalisation et de subvention p. 207
2. De l'importance de la concentration des compétences et des ressources urbaines dans l'attractivité des « activités@ » p. 210
3. Du rôle des grands instruments de recherche et de valorisation dans l'attractivité du projet GIANT / Presqu'île p. 212
4. Identification des facteurs de localisation génériques à l'ensemble des SUC p. 215

CHAPITRE 2: ANALYSE QUANTITATIVE ET QUALITATIVE DE LA CAPACITÉ DES SUC A PRODUIRE DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES ET URBAINES p. 218

I. Des supports privilégiés de production d'innovations technologiques p. 218

1. Une augmentation significative du nombre de créations d'activités technologiques p. 218
 - a. Le projet GIANT / Presqu'île. Une « centrale technologique » de p. 218

dimension européenne et réduire les coûts de l'innovation

- b. La création exponentielle d'agences spécialisées dans la filière design au sein du Distrito de Diseño **p. 220**
 - c. 22@barcelona. La création de start-up à forte valeur ajoutée dans des secteurs technologiques différenciés **p. 221**
 - d. Le Distrito Tecnológico. Une absence de création de start-up technologiques compensée par le développement de nombreuses sociétés **p. 223**
2. Une production d'innovations « hybrides » à forte valeur ajoutée **p. 224**
- a. Des innovations technologiques hybrides **p. 224**
 - b. Des innovations bénéficiant de multiples champs d'application **p. 227**
 - c. L'émergence d'innovations applicables à l'aménagement et au fonctionnement des villes **p. 229**
- II. Analyse des facteurs propices à la production d'innovations technologiques p. 232**
1. De la capacité des SUC à capter les financements et à réduire les coûts de l'innovation **p. 232**
- a. Etat des lieux des financements captés par les SUC et des stratégies à même de réduire les coûts de l'innovation **p. 232**
 - b. L'intégration des SUC dans des logiques de développement local **p. 235**
 - c. La construction d'une image marketing attractive du point de vue des investisseurs publics et privés **p. 236**

2. De la capacité des SUC à intensifier et diversifier les formes de proximité **p. 237**
 - a. Analyse de la capacité des SUC à intensifier les proximités **p. 238**
 - b. Les proximités entre entreprises. De l'échange d'informations à la stimulation des processus d'innovations **p. 241**
 - c. Les proximités entre les entreprises et les Universités. De l'adaptation des formations à la stimulation des processus de création d'activités **p. 245**
 - d. Les proximités entre les entreprises et les laboratoires de recherche. L'optimisation des mécanismes de transfert de technologie **p. 247**
 - e. Les proximités des entreprises et des laboratoires de recherche avec les utilisateurs. De l'anticipation des besoins émergents à l'expérimentation des innovations en « grandeur réelle » **p. 251**
 - f. Les limites des SUC dans la stimulation des proximités entre acteurs **p. 254**
3. De la capacité de SUC à assurer la promotion internationale des innovations **p. 256**

III. Une production d'innovations urbaines limitée **p. 258**

1. Une urbanité largement perfectible **p. 259**
 - a. Analyse quantitative de la production urbaine des SUC **p. 259**
 - b. Un modèle urbain qui ne résiste pas à l'analyse qualitative **p. 262**
2. Des innovations insuffisantes dans le mode de production et de gestion des projets des SUC **p. 265**

- a. La participation « illusoire » de la société civile à l'élaboration des projets **p. 265**
- b. La question de l'acceptabilité socio-culturelle des SUC **p. 266**
- 3. Une vision restreinte et peu opérationnelle de la ville comme laboratoire d'innovations **p. 267**

CHAPITRE 3: UNE FAIBLE CAPACITÉ DE DIFFUSION DES INNOVATIONS AU TISSU ÉCONOMIQUE ET SOCIO-CULTUREL DES VILLES **p. 269**

I. Une faible capacité de diffusion des innovations au tissu économique des villes **p. 270**

- 1. Un système « productivo-résidentiel » perfectible **p. 270**
 - a. Un développement significatif d'emplois dans les secteurs technologiques et créatifs **p. 271**
 - b. La question sur le développement d'emplois indirects **p. 271**
- 2. Des mécanismes de valorisation insuffisamment ouverts et maîtrisés **p. 273**
 - a. Une accélération des processus de transfert de technologie à travers la production de publications, de brevets, de normes et la création de start-up technologiques **p. 273**
 - b. Une maîtrise insuffisante des mécanismes de valorisation de moyen et long terme. L'exemple du rachat des start-up technologiques par les grands groupes **p. 274**

c.	De rares exemples de diffusion des innovations au tissu économique traditionnel des villes	p. 279
3.	L'extrême polarisation des ressources et les risques de déséquilibre de la structure socio-économique spatiale	p. 282
II.	<u>Une faible capacité de diffusion des innovations au tissu socio-culturel des villes</u>	p. 284
1.	Des difficultés à faire émerger un milieu innovant et créatif	p. 284
2.	Les risques de « gentrification » et de discrimination induits par les SUC	p. 287
3.	La question de la formation des habitants « sur place » et de l'emploi des non qualifiés	p. 291
CONCLUSION	p. 293
I.	<u>L'émergence d'un modèle urbain propice à la production d'innovations hybrides à forte valeur ajoutée</u>	p. 295
1.	Du rôle des villes dans l'attractivité des activités innovantes	p. 295
2.	De la fonction des villes dans les processus de production d'innovations	p. 296
II.	<u>De la perfectibilité des mécanismes de diffusion des innovations au tissu urbain, économique et socio-culturel des villes</u>	p. 297
III.	<u>Dépasser les logiques de diffusion des innovations pour penser les interactions « technologies innovantes » et « tissu socio-économique des villes »</u>	p. 301

1. Les limites des processus de diffusion des innovations	p. 301
2. L'émergence d'expériences stimulant les interactions technologiques et socio-économiques	p. 302
a. Détourner les technologies innovantes au regard des besoins et des aspirations des utilisateurs, et/ou à partir de finalités sociales et culturelles	p. 303
b. Co-produire les services et produits innovants (jusqu'à co-produire les villes elles-mêmes), à partir des nouvelles technologies	p. 304
c. Utiliser, détourner et expérimenter les technologies innovantes dans une dynamique prospective et participative	p. 305
3. Redéfinir les SUC selon trois grandes orientations	p. 308
a. Diffuser les SUC à l'ensemble des espaces urbains	p. 308
b. Créer une dynamique de co-production des innovations	p. 309
c. Réinterroger la finalité des innovations produites par les SUC, l'exemple du bien-être	p. 309
BIBLIOGRAPHIE	p. 312
SITES INTERNET	p. 329
TABLE DES ABRÉVIATIONS	p. 330
TABLE DES ILLUSTRATIONS THEMATIQUES.....	p. 337

TABLE DES TABLEAUX ET DES CARTES	p. 340
TABLE DES MATIÈRES	p. 341
ANNEXES	p. 360

Annexes

- *Annexe 1. Analyse multicritères des projets de SUC*
- *Annexe 2. Grille d'entretien auprès des producteurs d'innovations et des utilisateurs*
- *Annexe 3. Grille d'entretien auprès des producteurs et des observateurs des projets*
- *Annexe 4. Analyse comparative des Modèles Territoriaux de l'Innovation (période contemporaine)*
- *Annexe 5. Liste des entretiens*

ANNEXE 1. ANALYSE MULTICRITERES DES PROJETS DE SUC - Extrait

Projets	Description et objectifs des projets	Taille des projets	Etat d'avancement des projets	Faisabilité des projets	TOTAL
Belle de mai – Marseille	Volonté de réinscrire l'artiste et la création contemporaine au cœur de la ville de Marseille. Volonté d'impacter socio économiquement le reste de la ville.	12 ha	Rénovation de la Manufacture des Tabacs achevée. Début de la transformation du site de l'îlot 3.	Accessibilité aux sources d'informations et à des personnes ressources. Proximité géographique et culturelle.	8
Manufacture Plaine Achille – Saint Etienne	Quartier des métiers créatifs, de la matière grise et de l'innovation, favorisant la cohabitation entre activités économiques et culturelles, étudiants, chercheurs et nouveaux habitants. Exemple original d'alliance entre innovation industrielle, innovation sociétale et inventivité artistique	100 ha	Mise en œuvre du projet depuis 2009 (plan guide et début de la phase de maîtrise d'œuvre opérationnelle).	Accessibilité aux sources d'informations et à des personnes ressources. Proximité géographique et culturelle.	7
Quartier de la création – Ile de Nantes	Quartier situé au cœur de la ville, rassemblant toutes les fonctions de centralités. Forte dimension écologique.	337 ha	De nombreuses opérations réalisées (école d'architecture, groupe design coupechoux, pépinière des biotechnologies), d'autres en chantier (La Fabrique, Pole des Arts..)	Accessibilité aux sources d'informations et à des personnes ressources. Proximité géographique et culturelle.	11
Cluster de la création – Paris (Plaine Commune)	Stratégie économique cherchant à répondre aux besoins des entreprises de l'image et du numérique, et l'accès à l'emploi et à l'insertion, en faveur des habitants du territoire. Quartier situé à l'écart de la centralité parisienne mais recherchant une mixité des fonctions urbaines.	Projet qui devrait couvrir plusieurs centaines d'ha (périmètre non encore arrêté).	Ouverture de la Cité du cinéma de Luc Besson, prévue pour le printemps 2012. Phase étude de faisabilité des études économiques et urbaines du cluster.	Accessibilité aux sources d'informations et à des personnes ressources. Proximité géographique et culturelle.	9

ANNEXE 2. GRILLE D'ENTRETIEN AUPRES DES PRODUCTEURS D'INNOVATIONS ET DES UTILISATEURS

INTRODUCTION

- Présentation générale de la thèse et des terrains d'études.

- Présentation des quatre grandes dimensions qui seront explorées lors de l'entretien :

1/ Votre travail au quotidien dans ses aspects organisationnels et créatifs.

2/ Votre stratégie de localisation au sein du SUC.

3/ Votre perception des effets du SUC sur votre capacité à innover.

4/ Votre vision du futur : comment percevez-vous votre avenir au sein du SUC dans 15 ans ?

- Toutes les réponses sont bonnes. Ce qui m'intéresse, c'est de bien comprendre votre travail de production d'innovations au quotidien, des raisons qui vous ont incité à vous installer sur le SUC, ainsi que de votre perception des effets du SUC sur votre capacité à innover.

- Si vous le souhaitez, l'entretien pourra être anonyme et confidentiel.

- L'entretien dure environ 1 heure.

I PRESENTATION DU TRAVAIL DE L'INTERLOCUTEUR *(Maintenant, si on parlait de vous et de votre travail au jour le jour, de ce que vous faites au quotidien...)*

- 1) Présentation succincte de l'interlocuteur (en cas de manquement d'un certain nombre d'informations) : Nom de la structure ; nom de l'interlocuteur ; fonction de l'interlocuteur ; téléphone ; e-mail etc.
- 2) Description de la structure (laboratoire de recherche, entreprises, centre technique...) : Effectifs, localisation des clients et sous-traitants, évolution de l'activité.
- 3) Organisation : Existence - description et localisation - d'autres sites / filiale / maison mère?
- 4) Nature de l'activité et les caractéristiques de l'activité / produit : Pouvez-vous me décrire en quoi consiste votre activité / travail ? Sur quels types d'innovation travaillez-vous ? Produits, process ou services innovants ?

II DE LA CAPACITE DES SYSTEMES URBAINS COGNITIFS A ATTIRER LES TALENTS ET LES ACTIVITES INNOVANTES *(Si on parlait des raisons qui vous ont incité à vous implanter au sein du SUC)*

- 1) Depuis combien de temps êtes-vous localisé au sein du SUC ?
- 2) Quelles sont les principaux facteurs qui vous ont incité à vous installer dans cette ville et plus spécifiquement dans le SUC ?

FACTEURS	LISTE DE QUESTIONS (liste exhaustive)
SYSTÈME DE GOUVERNANCE COMPLEXE ET ADAPTABLE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ouverture du système de gouvernance du SUC aux acteurs économiques, scientifiques et de la société civile ? ✓ La pluridisciplinarité des équipes projets du SUC et l'existence d'un interlocuteur unique ? ✓ L'adaptabilité des projets de SUC ?
RESSOURCES SOCIO-ECONOMIQUES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Spécialisations sectorielles et technologiques du territoire et du SUC (savoir-faire économique) <ul style="list-style-type: none"> ○ Présence d'entreprises de références, de grands donneurs d'ordres, de sièges sociaux, de centres de décision et/ou d'unité de production dans des secteurs innovants sur le SUC et le bassin d'emploi. ○ Présence de fournisseurs spécialisés (services, matières premières et de marchandises), d'entreprises de maintenance et /ou de sous-traitance. ○ Potentiel de consommation local (clients ciblés). ✓ Capacités d'hybridation entre les activités innovantes ? <ul style="list-style-type: none"> ○ /ex hybridations productions artistiques et innovations technologiques ; hybridations entre les nanotechnologies et les secteurs des TIC et du design etc... ✓ Capacité d'hybridation des SUC entre les activités innovantes et les activités des filières traditionnelles ? ✓ L'existence de dispositifs financiers, juridiques et fiscaux attractifs ? <ul style="list-style-type: none"> ○ Facilité d'accès à des fonds pour le financement de projets innovants (fonds privés et publics : banques, business angels), que ce soit des capitaux risques, des garanties ou des subventions ? ○ Structures publiques de soutien au financement des innovations et d'aide à la création d'entreprises innovantes (incubateurs, pépinières, hôtels d'entreprises, « capital risque », événements etc.) ? ○ Subventions et défiscalisations diverses pour inciter à l'implantation des entreprises innovantes et des « créatifs » (/ex. accompagnement à l'installation des couples bi-actifs, aide à l'intégration des cadres dirigeants et de leur conjoint, aides à la scolarisation des enfants, aides au logement, exemptions d'impôts etc.)
RESSOURCES URBAINES ET SPATIALES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Infrastructure urbaine et architecturale adaptée à l'innovation et aux coopérations productives ? <ul style="list-style-type: none"> ○ Une « symbolique des lieux » (patrimoine architectural, anciennes friches industrielles, espaces « d'entre deux »...) propre à stimuler la créativité ? ○ Une morphologie d'intensification urbaine (espaces centraux, denses, mixtes, « récréatifs », espaces de flux etc.) ? ○ Espaces favorables à la créativité et à la connaissance qui ne se limitent pas à quelques ensembles architecturaux (bibliothèques, centres de recherche et d'innovation) mais qui se diffusent à l'ensemble de l'espace public ? ✓ Infrastructure urbaine et architecturale adaptée aux besoins fonctionnels des activités innovantes : Surfaces ? Prix ? Contraintes spatiales et programmatiques spécifiques ? Accessibilité ? Sécurité ? ✓ Les aménités urbaines et architecturales ? <ul style="list-style-type: none"> ○ Conditions d'accessibilité physiques et virtuelles : proximité d'un aéroport international ; proximité d'une gare TGV ; proximité d'un échangeur autoroutier et voirie de desserte externe ; présence d'infrastructures TIC haut débit ? ○ Traitement architectural, paysager et environnemental des espaces publics et privés de qualité et adapté au mode de vie des créatifs ? ○ Intensité de la vie urbaine : mixité fonctionnelle et sociale, proximité avec le centre-ville, densité urbaine, présence d'équipements publics (sport, santé, culture, éducation, loisir...) ? ○ Sécurité de la zone du SUC ? ○ Services de proximité offerts aux salariés et aux entreprises ? ✓ L'existence de règles d'urbanisme incitatives et flexibles ?

RESSOURCES SOCIO-CULTURELLES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité à diffuser une « culture de l'innovation » au sein du SUC et du territoire dans lequel il s'insère ? (NB. La « culture de l'innovation » se caractérise par un état d'esprit et une atmosphère créative grâce à des politiques incitatives. La culture est ici entendue comme un ensemble de règles non écrites et concernent notamment le comportement des acteurs). <ul style="list-style-type: none"> ○ Politiques de renforcement de la « culture d'innovation » à tous les niveaux permettant de changer « l'état d'esprit » des entreprises, chercheurs, étudiants et habitants en général ? ○ Politiques de marketing des SUC qui loin de se limiter aux questions d'image, de marque ou de slogan, produisent des discours narratifs et des mythes et tendent à donner une représentation du SUC comme espace intrinsèquement créatif. ○ Reconstruction de l'histoire socioéconomique du territoire qui sert de référence aux acteurs pour construire l'identité créative des villes ? ○ Politiques visant à renforcer l'acceptabilité sociale et culturelle des innovations et la réceptivité globale au changement technologique ? ○ Création de sens et de symboles à travers notamment le marquage du territoire par des symboles forts qui peuvent être physiques (bâtiments totems) ou idéels (image, slogan etc.) ? ✓ Capacité à produire un capital humain créatif ? <ul style="list-style-type: none"> ○ Disponibilité d'une main d'œuvre hautement qualifiée et innovante ? ○ Présence d'un pôle en recherche et enseignement supérieur ? ○ Tisseu d'artistes, « atmosphère créative », intensité de la vie artistique et culturelle, rapport à la connaissance et à l'innovation des artistes et des citoyens, tissu culturel du quartier dans lequel s'insère le SUC ? ○ « Valeur humaine des gens du territoire », intensité de la vie associative locale ? ✓ L'image, la notoriété du SUC et de la ville dans les champs concernés par la nouvelle économie ?
CAPACITE DES SUC A INTENSIFIER ET DIVERSIFIER LES INTERACTIONS ENTRE ACTEURS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité des SUC à stimuler les réseaux de coopération à fort potentiel cognitif, et à instaurer des réseaux de confiance, afin de faciliter l'échange d'informations, de connaissances, de technologies et de process innovants. <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacité des SUC à intensifier les proximités spatiales, organisationnelles et institutionnelles... ○ ... mais aussi relationnelles et/ou virtuelles ?
CAPACITE DU SUC A ENGAGER UNE VISION SYSTEMIQUE ET OUVERTE DU PROCESSUS D'INNOVATION	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité du SUC à influencer sur la production d'innovation <ul style="list-style-type: none"> ○ Services basiques d'incubation : équipement, secrétariat, logistique ? ○ Capacité du SUC à ouvrir le système d'innovation à des acteurs formels (R&D, formation, entreprises) et informels de l'acte d'innovation (utilisateurs des innovations, artistes, associations culturelles etc.) ○ Ouverture et co-production d'innovations ? Mécanismes permettant l'ouverture à des compétences nouvelles et des réseaux d'innovation et savoir-faire externes etc. ? Mécanismes permettant des diffuser les innovations et de partager des connaissances entre acteurs ? ○ Accès à l'information thématique, sectorielle, technologique, ou stratégique, par accès direct et individuel ou par accès collectif. ○ Pratiques managériales et organisationnelles favorisant par exemple l'apprentissage de nouvelles habiletés intellectuelles ; l'initiative ; le travail en équipe ; la participation et le développement des personnes ? ✓ Capacité du SUC à influencer sur l'expérimentation des innovations <ul style="list-style-type: none"> ○ Expérimentation des innovations au sein même de l'infrastructure urbaine et architecturale du SUC ? ○ Expérimentation des innovations dans des situations et des conditions de vie réelle ? ○ Existence de prototypes uniques permettant de tester les innovations... ✓ Capacité du SUC à influencer sur la valorisation des innovations <ul style="list-style-type: none"> ○ Sensibilisation / promotion de l'innovation. Ex : organisation d'événements (rencontres, journées, présentations spécifiques, clubs thématiques ...). ○ Conseil en innovation et aides au développement et à la valorisation de projets innovants. ○ Ingénierie de projet innovant. ○ Mécanismes de financement des innovations générées par le SUC. ○ Dispositifs permettant d'identifier des opportunités de développement / veille technologique ? ○ Politiques incitant à l'entrepreneuriat, la prise de risque et à la créativité ?

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité du SUC à faire interagir les différentes phases de l'innovation <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacité du SUC à faire se rapprocher les producteurs des innovations avec les utilisateurs, les diffuseurs, et les transformateurs, valorisateurs des innovations ? ○ Intégration en amont des processus d'innovation avec les besoins émergents des usagers / utilisateurs et anticipation de leurs réactions probables ? ○ Capacité du SUC à influencer sur le contenu même de la production par l'anticipation de la commercialisation de l'innovation : développement d'outils et méthodes pour vendre le produit/process/service innovant ; identification des besoins émergents ; anticipation de l'acceptabilité. ○ Capacité du SUC à confronter les innovations aux on des innovations aux modèles de valeur des usagers (pratiques (usages), mais aussi éthiques (liées aux atteintes éventuelles à la vie privée, à la santé, à la question de la dépendance technologique). ○ Capacité du SUC à inventer de nouveaux « modèles d'affaires », de nouveaux mécanismes de création de valeurs issus des innovations ? ○ Capacité du SUC à expérimenter et détourner les innovations. ✓ Capacité du SUC à engager une vision holistique de l'innovation, intéressant à la fois des innovations de produits, de process, de services, et des thématiques diverses : économiques, écologiques, sociales, urbanistiques, agricoles...
AUTRES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Raisons familiales, personnelles etc.

III DE LA CAPACITE DES SUC A STIMULER LES PROCESSUS DE PRODUCTION ET DE VALORISATION D'INNOVATIONS (Si on parlait de votre perception des effets du SUC sur votre capacité à produire et valoriser les innovations)

1) L'implantation dans un SUC vous apparaît-elle comme une condition nécessaire à l'activation de votre processus de production et de valorisation d'innovations ? Pour quelles raisons ? Quels sont les facteurs qui influent de façon déterminante sur votre capacité d'innovations ? Auriez-vous des exemples concrets à évoquer ?

FACTEURS	LISTE DE QUESTIONS (liste exhaustive)
SYSTÈME DE GOUVERNANCE COMPLEXE ET ADAPTABLE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Dans quelle mesure l'ouverture et l'adaptabilité du système de gouvernance du SUC influe sur votre capacité à innover ?</i>
CAPACITE DU SUC A VALORISER LES RESSOURCES SOCIO-ECONOMIQUES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Dans quelle mesure les spécialisations sectorielles et technologiques du territoire et du SUC (savoir-faire économique) et les capacités d'hybridation du SUC influent sur votre capacité à innover ? Existe-t-il des passerelles entre les spécialisations sectorielles et technologiques du SUC ? Quelles innovations concrètes ces mécanismes d'hybridation ont-ils généré ?</i> ✓ <i>Dans quelle mesure les investissements publics consacrés à l'attractivité et au développement des activités de la nouvelle économie, influent sur votre capacité à innover ?</i> ✓ <i>Dans quelle mesure la présence d'entreprises innovantes de références et de fournisseurs spécialisés influe sur votre capacité à innover ?</i>
CAPACITE DU SUC A VALORISER LES RESSOURCES URBAINES ET SPATIALES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Dans quelle mesure la capacité de l'infrastructure urbaine et architecturale à stimuler les coopérations productives influe-t-elle sur votre capacité à innover ? Y'a-t-il des lieux ou des événements particulièrement significatifs (bibliothèques, colloques, foires, show-rooms, living labs...) qui jouent un rôle spécifique dans un tel processus ?</i> ✓ <i>Dans quelle mesure la capacité de l'infrastructure urbaine et architecturale du SUC à répondre à vos besoins fonctionnels influe sur votre capacité à innover ?</i> ✓ <i>Dans quelle mesure les aménités urbaines et architecturales présentes sur le SUC et à proximité du SUC jouent dans votre capacité à innover ? Dans quelle mesure ces aménités permettent d'attirer des travailleurs cognitifs compétents ? L'ouverture du SUC au reste de la ville est-elle à l'origine d'une stimulation spécifique ? La mixité fonctionnelle et la diversité sociale jouent-elles dans ce sens ? Qu'est-ce que le fait de travailler dans le quartier du SUC vous apporte du point de vue de votre processus créatif ? Avez-vous de ce point de vue des anecdotes ? Avez-vous des liens avec les habitants du quartier ? En particulier, où habitez-vous ? Pratiquez-vous les commerces, services, restaurants et hôtels présents sur et à proximité du SUC ? Pratiquez-vous l'offre culturelle, sociale et de loisirs présentes sur le SUC et à proximité ? Comment qualifieriez-vous votre intégration au tissu social métropolitain ?</i> ✓ <i>Dans quelle mesure l'existence de règles d'urbanisme incitatives et flexibles impacte votre capacité à innover ?</i>
CAPACITE DU SUC A VALORISER LES RESSOURCES SOCIO-CULTURELLES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Dans quelle mesure la « culture de l'innovation » diffusée au sein des SUC participe de votre capacité à innover ? La représentation du SUC comme un espace à la pointe de l'innovation et intrinsèquement créatif joue-t-elle en ce sens ?</i> ✓ <i>Dans quelle mesure l'intégration du projet et technologique du SUC aux enjeux sociaux et environnementaux des villes stimule votre capacité à innover ? L'intégration des innovations dans l'infrastructure urbaine et architecturale du SUC joue-t-elle dans ce processus ?</i> ✓ <i>Quel est l'impact de la présence d'un capital humain créatif sur votre capacité à innover ?</i> ✓ <i>Dans quelle mesure l'image, la notoriété du SUC et de la ville dans les champs concernés par la nouvelle économie participe de ce processus ? Amélioration de la visibilité extérieure du potentiel des équipes de recherche ?</i>

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dans quelle mesure l'ouverture du SUC aux ressources socioculturelles des villes joue dans un tel processus ? ✓ Dans quelle mesure l'existence de règles d'urbanisme incitatives et flexibles influe votre capacité à innover ?
<p>CAPACITE DU SUC A INTENSIFIER ET DIVERSIFIER LES INTERACTIONS ENTRE ACTEURS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dans quelle mesure la capacité des SUC à stimuler les réseaux de coopération à fort potentiel cognitif influence votre capacité à innover ? Dans quelle mesure les SUC facilitent l'instauration de réseaux de confiance et ainsi l'échange d'informations, de connaissances, de technologies et de process innovants ? ✓ Comment concrètement cela fonctionne ? Quelles sont les types de proximité qui vous semblent essentielles dans un tel processus ? <ul style="list-style-type: none"> ○ Est-ce que la proximité spatiale entre les acteurs joue dans ce processus ? ○ Dans votre processus d'innovation, avec quels types d'acteurs êtes vous particulièrement en relation (fréquence et importance de la relation) ? Ces acteurs sont-ils situés dans des réseaux d'hyper-proximité (SUC) et de proximité (agglomération) ou davantage inscrits dans des réseaux régionaux, nationaux, voir supranationaux ? ○ Est-ce que la proximité organisationnelle entre les acteurs joue dans ce processus ? Services susceptibles de créer une synergie entre les entreprises (mise à disposition libre et gratuite des données et résultats des recherches ; mutualisation des matériels de haute technologie, salles blanches etc...) ○ Est-ce que la proximité institutionnelle entre les acteurs joue dans ce processus ? ○ Est-ce que la proximité relationnelle entre les acteurs joue dans ce processus ? En particulier, avez-vous le sentiment de faire partie d'une communauté professionnelle ? ○ Est-ce que la proximité virtuelle entre les acteurs joue dans ce processus ? ✓ A quelle phase du processus d'innovation de telles proximités jouent-elles le plus (phase d'émergence, d'exploration, d'expérimentation et d'évaluation) ?
<p>CAPACITE DU SUC A ENGAGER UNE VISION SYSTEMIQUE ET OUVERTE DU PROCESSUS D'INNOVATION</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pourriez-vous me décrire les types d'innovation générées au sein et grâce au SUC ? ✓ Dans quelle mesure le SUC influe sur votre capacité à concrétiser votre projet d'innovation (passage de l'idée innovante à la concrétisation projet) ? ✓ Dans quelle mesure la capacité du SUC à ouvrir le système d'innovation à des acteurs formels (R&D, formation, entreprises), mais aussi des acteurs informels de l'acte d'innovation (utilisateurs des innovations, artistes, associations d'habitants, associations culturelles et créatives) joue dans un tel processus ? Dans quelle mesure l'expérimentation des innovations par des usagers et des utilisateurs participe du processus de production d'innovations ? ✓ Dans quelle mesure la capacité du SUC à influencer de manière interactive sur les différentes phases de l'innovation joue dans un tel processus (production, expérimentation, et valorisation des innovations) ? ✓ Dans quelle mesure la capacité du SUC à engager une vision holistique de l'innovation, intéressant à la fois des innovations de produits, de process, de services, et des thématiques diverses : économiques, écologiques, sociales, urbanistiques, agricoles... joue dans votre capacité à innover ? ✓ Dans quelle mesure le SUC influe sur votre capacité à anticiper/préparer la commercialisation de vos innovations ? ✓ Dans quelle mesure le SUC influe sur votre capacité à faire la promotion de vos innovations (salons professionnels, évènements internationaux etc.) ? ✓ Dans quelle mesure le SUC influe sur votre capacité à trouver les clients (stratégie de cible du public client de produits issus des innovations du SUC) et cerner/ouvrir de nouveaux marchés et à répondre à des nouveaux usages ? ✓ Dans quelle mesure le SUC influe sur votre capacité à maximiser le profit tiré de l'innovation (développement des réseaux de distributeurs et des voies de distribution adéquats pour atteindre son marché).
AUTRES FACTEURS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autres

2) Pourriez-vous réaliser le même processus innovant sur un autre site et/ou sur un autre territoire ? L'innovation ainsi générée serait-elle de même nature et aussi spécifique ? Le rythme de l'innovation aussi soutenu ? La quantité et la qualité de vos produits et services innovants seraient ils les mêmes si vous étiez localisé ailleurs que dans un SUC ?

V/ PROSPECTIVE

1) Êtes-vous satisfait de votre implantation actuelle ? En particulier, l'implantation dans un SUC vous apparaît-elle comme une condition suffisante pour stimuler votre capacité à innover ?

2) Quels sont selon vous les principaux freins à la stimulation de votre processus d'innovations ? Quelles seraient les caractéristiques des SUC à améliorer pour accroître votre capacité à produire des innovations ?

3) Comment voyez-vous votre avenir au sein du SUC ? Statu quo ? Avez-vous des projets de déménagement, de développement ? En particulier, pensez-vous rester implanté sur le SUC après le désengagement progressif des autorités municipales, régionales ou étatiques, à la fois en tant que structure encadrante et de soutiens financiers (subventions, défiscalisations, taux préférentiels etc...) ?

4) Si vous imaginez vous délocaliser, où pensez-vous aller ? Dans le cadre de votre travail, une autre ville vous semble-t-elle plus adaptée au processus de production et de valorisation d'innovations ? Avez-vous notamment connaissance d'autres projets de SUC, qui pourraient vous intéresser à moyen / long terme ?

5) Autres ? Rien à ajouter ? Documents à fournir ?

ANNEXE 3. GRILLE D'ENTRETIEN AUPRES DES PRODUCTEURS ET OBSERVATEURS DES PROJETS

INTRODUCTION

- Présentation générale de la thèse et des terrains d'études.

- Présentation des 4 grandes dimensions qui seront explorées lors de l'entretien :

1/ Votre implication dans l'émergence, le développement et/ou l'observation du SUC

2/ L'origine et la vocation du SUC.

3/ Les caractéristiques distinctives qui selon vous confèrent aux SUC une capacité supérieure à attirer les talents et à augmenter leur capacité d'innovation.

4/ Votre vision du futur : comment voyez les SUC dans 15 ans ? Quelles sont selon vous les conditions de pérennité du SUC ? Quels sont selon vous les principaux freins ou écueils à éviter ?

- Toutes les réponses sont bonnes. Ce qui m'intéresse, c'est de bien comprendre, d'une part l'origine et le fonctionnement du SUC et, d'autre part, votre perception des spécificités du SUC dans sa capacité à attirer et à participer au processus de production d'innovations.

- Si vous le souhaitez, l'entretien pourra être anonyme et confidentiel.

- L'entretien dure environ 1 heure.

I PRESENTATION DE L'INTERLOCUTEUR *(Maintenant, si on parlait de vous et de votre implication dans l'émergence, le développement et/ou l'observation du SUC)*

- 1) Présentation succincte de l'interlocuteur (en cas de manquement d'un certain nombre d'informations) : Nom de la structure ; nom de l'interlocuteur ; fonction de l'interlocuteur ; téléphone ; e-mail etc.
- 2) Rôle et activité de la structure.
- 3) Domaines d'intervention, compétences et missions en rapport avec le développement, l'aménagement et/ou l'observation du SUC

II / ORIGINE, VOCATION ET FONCTIONNEMENT ACTUEL DU SUC

1) L'origine du SUC

- ✓ Quels sont les acteurs à l'origine du SUC ? Leadership industriel, scientifique, institutionnel ou financier ? Leadership local, régional, national ou supranational ? Les habitants ont-ils participé à l'émergence du SUC ?
- ✓ Le SUC répond t-il à des enjeux de développement et d'aménagement préalablement identifiés dans le cadre le cadre de documents de planification stratégique ?
- ✓ La création du SUC est-elle liée à l'existence de ressources latentes au sein du territoire ? /ex. Dans quelle mesure la création du SUC est-elle liée à un savoir faire économique et/ou aux ressources socioculturelles du territoire métropolitain ? Dans quelle mesure la création des SUC est-elle liée à une opportunité urbaine et ou infrastructure urbaine ou architecturale spécifique ? Dans quelle mesure le cadre de vie a eu une influence sur l'émergence du SUC ? Dans quelle mesure le SUC a-t-il permis de révéler ces ressources ?

- ✓ La création du SUC vous semble t'elle davantage liée à la transposition d'un modèle standardisé, à l'application d'une stratégie urbaine « normalisée » et de « bonnes pratiques » identifiées sur d'autres territoires ?

2) Les objectifs du SUC

- ✓ Quels sont les principaux objectifs du SUC ? Comment l'enjeu majeur d'attractivité des « talents » et d'accroissement de la capacité des acteurs à innover s'articule t-il avec les autres objectifs ?
- ✓ Economiques ? *Ex. Compétitivité des entreprises ; capacité des entreprises à innover ; attractivité des « talents », des entreprises innovantes et des investisseurs etc. ?*
- ✓ Sociaux ? *Ex. Lutter contre les délocalisations ; œuvrer pour un modèle de développement économique ouvert et collaboratif ; réduction du taux de chômage etc ?*
- ✓ Environnementaux ? *Ex. Modèle de ville durable ; améliorer la recherche dans les technologies durables ; retour des activités économiques au cœur des villes ; réduire la pollution de sites dégradés etc. ?*
- ✓ Urbanistiques ? *Ex. Œuvrer pour l'intensification de la ville (densité, mixité, diversité...) ; rééquilibrer les polarités territoriales ; requalifier les anciens espaces fordistes etc. ?*
- ✓ Autres ? *Ex. Raisons électoralistes ; opérations de spéculation immobilières ; effets de mimétisme (retranscription à l'identique des bonnes pratiques et de modèles de développement) etc. ?*

3) Les résultats attendus du SUC

- ✓ Quels sont les résultats attendus ? Dans quelle mesure ces résultats sont-ils quantifiés dans le cadre d'indicateurs ?
- ✓ Economiques ? *Ex. Nombre d'établissement ; nombre d'emplois induits ; nombre de laboratoires de recherche ; nombre de publications etc. ?*
- ✓ Sociaux ? *Ex. Réduction du taux de chômage etc. ?*

- ✓ Environnementaux ? *Ex. Bilan carbone etc. ?*
- ✓ Urbanistiques ? *Ex. Nombre d'ha et de m² développés ; mixité ; densité ; qualité paysagère, urbanistique et architecturale ; qualité de vie ; revalorisation de quartier dégradés ; rééquilibrage des territoires etc. ?*
- ✓ Autres ? *Ex. Réponse à une stratégie électorale ; effets de mimétisme etc... ?*

4) La spécialisation sectorielle et thématique du SUC

- ✓ Sur quelles thématiques sectorielles ou technologiques le SUC est-il positionné ?
- ✓ La mobilité et sécurité (*ex. Transport et mobilité (aéronautique, automobile inclus) ; spatial ; défense ; sécurité ; logistique*) ?
- ✓ L'environnement-énergie-BTP (*ex. Energie ; environnement ; bâtiment ; développement durable ; matériaux*) ?
- ✓ Sciences de la vie (*ex. Biotechnologies-technologies du vivant ; santé- médicament (hôpitaux inclus) ; agroalimentaire ; vieillissement ; services aux personnes âgées ; cosmétique ; NBIC*) ?
- ✓ Industries créatives (*ex. Industries culturelles / dont médias ; logiciels ; multimédia ; publicité ; design ; architecture ; mode ; luxe ; tourisme*) ?
- ✓ Sciences de l'information – TIC ? Nanotechnologies ? Microélectroniques ? Optique ? NBIC (selon thématique) ? Logiciel ? Sécurité informatique ? Ingénierie financière ?
- ✓ Des mécanismes permettant l'hybridation entre ces différentes thématiques ont-ils été imaginés ? Assiste-t-on par exemple à des mécanismes d'hybridation de type « art / culture / technologies » ; « société / technologies » ; activités économiques traditionnelles / nouvelles technologies etc. ? Assiste-t-on à des mécanismes d'hybridation « sciences dures » / sciences sociales (économie des techniques, sociologie des sciences et de l'innovation, gestion des organisations...) ?
- ✓ Pouvez-vous nous décrire les mécanismes permettant ce type d'hybridations ?

5) Premiers résultats du SUC

- ✓ Quel est l'état d'avancement actuel du SUC par rapport aux objectifs annoncés ?
- ✓ Quels sont les premiers résultats observables ? Les premières évaluations sont-elles encourageantes pour le développement futur du SUC ?
- ✓ En termes de développement économique.

/ex. création d'activités (start-ups) ; création d'emplois (emplois directs sur le site ; emplois indirects générés par la dynamique du SUC ; typologie des emplois créés) : attractivité d'entreprises innovantes et de « nouveaux talents » (évolution du nombre de cadres supérieurs, de chercheurs, de scientifiques, d'étudiants, de jeunes diplômés de grandes écoles... ; évolution du nombre de laboratoires et de centres de recherche publics et privés ; attractivité d'entreprises de référence et innovante : typologie des activités implantées : nombre d'entreprises implantées sur le site : implantation d'entreprises de référence, de grands donneurs d'ordre, de sièges sociaux, de centres de décision et / ou d'unités de production dans des secteurs innovants sur le SUC) ; développement de l'économie résidentielle ; augmentation de la compétitivité et de la capacité d'innovation des entreprises ; capacité du SUC à développer les autres polarités économiques d'agglomération...

- ✓ En termes d'attractivité et d'image. */ex. amélioration de l'image : visibilité nationale et internationale du SUC ; reconnaissance du SUC et des projets innovants portés par les entreprises du SUC par des acteurs extérieurs étrangers.*
- ✓ En termes de développement urbain : revitalisation urbaine ; mixité fonctionnelle et sociale ; valorisation du patrimoine architectural et paysager ; amélioration de l'accessibilité ; amélioration du cadre de vie et du cadre environnemental etc ; amélioration de la sécurité du quartier ; amélioration des conditions de logement (accès à des logements de qualité et abordables en termes de prix) ; accès à la formation ; accès aux services ; aménités urbaines
- ✓ En termes de diffusion des innovations et d'augmentation de la capacité d'innovation des acteurs

6) Les acteurs participant au fonctionnement du SUC

- ✓ Quels sont les acteurs qui participent au fonctionnement du SUC ? Quelle est la caractéristique de la structure d'animation du SUC ? En quoi consiste t-elle (objectifs généraux, réunions, communication, management du SUC) ? Leadership industriel, scientifique, institutionnel ou financier ? Leadership local, régional, national ou supranational ? Comment et dans quelle mesure les habitants participent-ils au fonctionnement du SUC ?

III / LES FACTEURS QUI INFLUENT SUR LA CAPACITE DES SUC A ATTIRER DES TALENT ET A STIMULER LA CAPACITE DES ACTEURS A PRODUIRE DES INNOVATIONS

1) Dans le cadre de l'élaboration du projet urbain de SUC, comment la question de l'attractivité de « talents » et de la fabrique d'un environnement urbain propice à l'innovation a-t-elle été posée ? Comment a- t'elle été formalisée dans le projet urbain ?

2) En quoi selon vous, le SUC se différencie t-il d'autres modèles territoriaux de l'innovation, comme les districts industriels, les SPL, les technopôles, les clusters, les pôles de compétitivité, ou du modèle récent de « ville créative » ?

3) Parmi les caractéristiques suivantes, quelles sont selon vous les caractéristiques distinctives qui confèrent au SUC, une capacité supérieure à attirer les talents et à accroître leur capacité d'innovation ?

FACTEURS	LISTE DE QUESTIONS
LES RESSOURCES ECONOMIQUES ET FINANCIERES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Spécialisations sectorielles et technologiques du territoire et du SUC (savoir-faire économique) et capacités d'hybridation entre les différentes spécialisations ? <ul style="list-style-type: none"> ○ /ex hybridations productions artistiques et innovations technologiques ; hybridations entre les nanotechnologies et les secteurs des TIC et du design etc... ✓ Investissements publics consacrés à l'attractivité et au développement des activités de la nouvelle économie ? <ul style="list-style-type: none"> ○ Facilité d'accès à des fonds pour le financement de projets innovants (fonds privés et publics : banques, business angels), que ce soit des capitaux risqués, des garanties ou des subventions ? ○ Structures publiques de soutien au financement des innovations et d'aide à la création d'entreprises innovantes (incubateurs, pépinières, hôtels d'entreprises, « capital risque », événements etc.) ? ○ Subventions et défiscalisations diverses pour inciter à l'implantation des entreprises innovantes et des « créatifs » (/ex. accompagnement à l'installation des couples bi-actif, aide à l'intégration des cadres dirigeants et de leur conjoint, aides à la scolarisation des enfants, aides au logement, exemptions d'impôts etc.) ✓ Présence d'entreprises de références, de grands donneurs d'ordres, de sièges sociaux, de centres de décision et/ou d'unité de production dans des secteurs innovants sur le SUC et le bassin d'emploi. ✓ Présence de fournisseurs spécialisés (services, matières premières et de marchandises), d'entreprises de maintenance et /ou de sous-traitance. ✓ Potentiel de consommation local (clients ciblés).
LES RESSOURCES URBAINES ET SPATIALES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Infrastructure urbaine et architecturale adaptée à l'innovation et aux coopérations productives ? <ul style="list-style-type: none"> ○ Une « symbolique des lieux » (patrimoine architectural, anciennes friches industrielles, espaces « d'entre deux »...) propre à stimuler la créativité ? ○ Une morphologie d'intensification urbaine (espaces denses, mixtes, « récréatifs », espaces de flux etc.) ? ○ Espaces favorables à la créativité et à la connaissance qui ne se limitent pas à quelques ensembles architecturaux (bibliothèques, centres de recherche et d'innovation) mais tendent à se diffuser à l'ensemble de l'espace public ? ✓ Infrastructure urbaine et architecturale adaptée aux besoins fonctionnels des activités innovantes : Surfaces ? Prix ? Contraintes spatiales et programmatiques spécifiques ? ✓ Les aménités urbaines et architecturales ? <ul style="list-style-type: none"> ○ Conditions d'accessibilité physiques et virtuelles : proximité d'un aéroport international ; proximité d'une gare TGV ; proximité d'un échangeur autoroutier et voirie de desserte externe ; présence d'infrastructures TIC haut débit ? ○ Traitement architectural, paysager et environnemental des espaces publics et privés de qualité et adapté au mode de vie des créatifs ? ○ Intensité de la vie urbaine : mixité fonctionnelle et sociale, proximité avec le centre-ville, densité urbaine, présence d'équipements publics (sport, santé, culture, éducation, loisir...) ? ○ Sécurité de la zone du SUC ? ○ Services de proximité offerts aux salariés et aux entreprises ?
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité à diffuser une « culture de l'innovation »¹⁸³ au sein du SUC et du territoire dans lequel il s'insère ? <ul style="list-style-type: none"> ○ Politiques de renforcement de la « culture d'innovation » à tous les niveaux permettant de changer « l'état d'esprit » des entreprises, chercheurs, étudiants et habitants en général ?

¹⁸³ La « culture de l'innovation » se caractérise par un état d'esprit et une atmosphère créative à travers de politiques incitatives. La culture est ici entendue comme un ensemble de règles non écrites et concernent notamment le comportement des acteurs.

RESSOURCES SOCIO-CULTURELLES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Politiques de marketing des SUC qui loin de se limiter aux questions d'image, de marque ou de slogan, produisent des discours narratifs et des mythes et tendent à donner une représentation du SUC comme espace intrinsèquement créatif. ○ Reconstruction de l'histoire socioéconomique du territoire qui sert de référence aux acteurs pour construire l'identité créative des villes ? ○ Politiques visant à renforcer l'acceptabilité sociale et culturelle des innovations et la réceptivité globale au changement technologique ? ○ Création de sens et de symboles à travers notamment le marquage du territoire par des symboles forts qui peuvent être physiques (bâtiments totems) ou idéels (image, slogan etc.) ? <p>✓ Présence d'un capital humain créatif ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Disponibilité d'une main d'œuvre hautement qualifiée et innovante ? ○ Présence d'un pôle en recherche et enseignement supérieur ? ○ Tissu d'artistes, « atmosphère créative », intensité de la vie artistique et culturelle, rapport à la connaissance et à l'innovation des artistes et des citoyens, tissu culturel du quartier dans lequel s'insère le SUC ? ○ « Valeur humaine des gens du territoire », intensité de la vie associative locale ? <p>✓ L'image, la notoriété du SUC et de la ville dans les champs concernés par la nouvelle économie ?</p>
CAPACITE DES SUC A INTENSIFIER LES INTERACTIONS ENTRE ACTEURS	<p>✓ Capacité du SUC à stimuler les réseaux de coopération à fort potentiel cognitif influence votre capacité à innover ? Dans quelle mesure le SUC facilite l'instauration de réseaux de confiance et ainsi l'échange d'informations, de connaissances, de technologies et de process innovants ?</p> <p>✓ Comment concrètement cela fonctionne ? Quels sont les mécanismes permettant de stimuler et diversifier les différentes formes de proximité ? Quelles sont les types de proximité qui vous semblent essentielles dans un tel processus ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Est-ce que la proximité spatiale entre les acteurs joue dans ce processus ? ○ Est-ce que la proximité organisationnelle entre les acteurs joue dans ce processus ? Services susceptibles de créer une synergie entre les entreprises (mise à disposition libre et gratuite des données et résultats des recherches ; mutualisation des matériels de haute technologie, salles blanches etc...) ○ Est-ce que la proximité institutionnelle entre les acteurs joue dans ce processus ? ○ Est-ce que la proximité relationnelle entre les acteurs joue dans ce processus ? En particulier, avez-vous le sentiment de faire partie d'une communauté professionnelle ? ○ Est-ce que la proximité cognitive entre les acteurs joue dans ce processus ? ○ Est-ce que la proximité virtuelle entre les acteurs joue dans ce processus ? <p>✓ A quelle phase du processus d'innovation de telles proximités jouent-elles le plus (phase d'émergence, d'exploration, d'expérimentation et d'évaluation) ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○
CAPACITE DES SUC A FAIRE INTERAGER LES DIFFERENTES PHASES DE L'INNOVATION	<p>✓ Capacité du SUC à influencer la production d'innovation</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Services basiques d'incubation : équipement, secrétariat, logistique ? ○ Co-production d'innovations ? Existe-t-il des mécanismes permettant l'ouverture à des compétences nouvelles et des réseaux d'innovation et savoir-faire externes etc. ? Existe-t-il des mécanismes permettant de diffuser les innovations et de partager des connaissances entre acteurs ? ○ Accès à l'information thématique, sectorielle, technologique, ou stratégique, par accès direct et individuel ou par accès collectif. ○ Dispositifs permettant d'identifier des opportunités de développement / veille technologique ? ○ Politiques incitant à l'entrepreneuriat, la prise de risque et à la créativité ? ○ Pratiques managériales et organisationnelles favorisant par exemple l'apprentissage de nouvelles habiletés intellectuelles ; l'initiative ; le travail en équipe ; la participation et le développement des personnes ? <p>✓ Capacité du SUC à influencer sur l'expérimentation des innovations</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Expérimentation des innovations au sein même de l'infrastructure urbaine et architecturale ? ○ Expérimentation des innovations dans des situations et des conditions de vie réelle ? ○ Existence de prototypes uniques permettant de tester les innovations... <p>✓ Capacité du SUC à influencer sur la valorisation des innovations</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sensibilisation / promotion de l'innovation. Ex : organisation d'événements (rencontres, journées, présentations spécifiques, clubs thématiques ...). ○ Conseil en innovation et aides au développement et à la valorisation de projets innovants. ○ Ingénierie de projet innovant.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mécanismes de financement des innovations générées par le SUC. <p>✓ Capacité du SUC à faire interagir les différentes phases de l'innovation</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Concrètement comment le SUC parvient-il à rapprocher les producteurs des innovations avec les utilisateurs, les diffuseurs, et les transformateurs, valorisateurs des innovations ? Quelles sont les mécanismes ? ○ Intégration en amont des processus d'innovation les besoins émergent des usagers / utilisateurs et anticipation de leurs réactions probables ? ○ Capacité du SUC à influencer sur le contenu même de la production par l'anticipation de la commercialisation de votre innovation : développement d'outils et méthodes pour vendre le produit/process/service innovant ; identification des besoins émergents ; anticipation de l'acceptabilité ○ Capacité du SUC à confronter les innovations aux on des innovations aux modèles de valeur des usagers (pratiques (usages), mais aussi éthiques (liées aux atteintes éventuelles à la vie privée, à la santé, à la question de la dépendance technologique). ○ Capacité du SUC à inventer de nouveaux « modèles d'affaires », de nouveaux mécanismes de création de valeurs issus des innovations ? ○ Capacité du SUC à expérimenter et détourner les innovations. ○ Capacité du SUC lors du processus de production de l'innovation à imaginer de nouveaux « business models » de valorisation économique de l'innovation.
CAPACITE DES SUC A OUVRIR LE SYSTEME D'INNOVATION	<p>✓ Capacité du SUC à ouvrir le système d'innovation entre les acteurs formels de l'acte d'innovation (R&D, formation, entreprises). Existe-t-il des plateformes ouvertes et collaboratives ? Comment fonctionnent-elles ?</p> <p>✓ Capacité du SUC à ouvrir le système d'innovation à des acteurs informels de l'acte d'innovation (utilisateurs des innovations, artistes, associations culturelles etc.)</p>
CAPACITE DU SUC A ENGAGER UNE VISION SYSTEMIQUE DE L'INNOVATION	<p>✓ Capacité du SUC à engager une vision holistique de l'innovation, intéressant à la fois des innovations de produits, de process, de services, et des thématiques diverses : économiques, écologiques, sociales, urbanistiques, agricoles...</p>
AUTRES	<p>✓ Cadre institutionnel, juridique et fiscal ; raisons familiales, personnelles etc..</p>

4) Parmi les ressources évoquées, quelles sont celles qui vous semblent les plus déterminantes dans le processus d'attractivité des talents et de construction d'un environnement propice à l'innovation ? Comment qualifieriez-vous de telles ressources ? De « génériques » ou davantage de « spécifiques » ?

IV / PROSPECTIVE : VOTRE VISION DE L'AVENIR DU SUC

1) Comment voyez-vous le SUC dans 15 ans ?

2) Comment selon vous le développement du SUC pourra-t-il bénéficier au tissu socio-économique métropolitain ? En particulier, comment le tissu socio-économique métropolitain pourra-t-il capter les externalités de connaissance produites par le SUC ?

3) Quelles sont selon vous les conditions de pérennité du SUC ?

- ✓ En particulier, comment le SUC peut-il faire face à la multiplication des projets de SUC et à la concurrence exacerbée des métropoles entre elles ? Comment peut-il conserver son avantage différenciatif ?
- ✓ Pensez-vous que les SUC pourront résister au désengagement des autorités régionales ou étatiques, à la fois en tant que structure encadrante et de fonds financiers majoritaires ?
- ✓ Capacité à tirer le développement économique de la ville et à impacter les autres polarités économiques d'agglomération ?

4) Quels sont selon vous les principaux freins ou écueils au développement des SUC ?

- ✓ Le coût financier global ? Compte tenu des coûts d'investissement (niveau des investissements consacrés aux activités innovantes; niveau des investissements consacrés aux infrastructures et aménagements (coût des études, des travaux d'accompagnement, de transaction du foncier) et des coûts de fonctionnement du SUC (coût de maintenance, d'entretien et d'exploitation) pour la collectivité, quid du « retour sur investissement » pour la collectivité ? Quid du coût financier global compte tenu des avantages et bénéfices escomptés par le maître d'ouvrage en termes de développement économique et territorial : potentiel en terme de marché, accessibilité économique des habitants du territoire, impact du projet sur

le marché concurrentiel des entreprises locales existantes. Des coûts cachés générés par le projet de SUC : effets concurrentiels sur d'autres activités; effets sur la répartition de la fiscalité locale; effets sur le prix du foncier et de l'immobilier.

- ✓ De la répartition de l'implication des fonds publics et des fonds privés ?
 - ✓ Concurrence du SUC avec les autres polarités économiques d'agglomération ?
 - ✓ L'acceptabilité sociale et culturelle des projets SUC, leur greffe au sein du tissu socioculturel métropolitain ? En particulier comment les « nouveaux talents » ont-ils été accueillis et intégrés au sein du tissu métropolitain ? A-t-il existé des manifestations ou des associations hostiles au développement des SUC ?
 - ✓ Les externalités urbaines négatives générées par la dynamique du SUC (gentrification ; ségrégation socio-spatiale ; polarisation des ressources ; dualisation de la ville avec les « exclus » de la dynamique d'innovation ; spéculation immobilière et urbaine. Augmentation des prix de l'immobilier et du foncier ; surévaluation « artificielle » des produits fonciers et immobiliers des SUC).
 - ✓ Le SUC a-t-il des conséquences environnementales préjudiciables ?
 - ✓ Quid des conséquences éthiques ? Jusqu'où peut-on aller dans la transformation de l'être humain ? Jusqu'où doit-on aller dans la substitution d'artefacts aux êtres humains (intelligence artificielle-conscience artificielle) dans une visée de performance ?
 - ✓ Existe-t-il des politiques publiques de compensation des externalités négatives (privatisation, augmentation des prix du foncier et de l'immobilier ; exclusion etc ...) générées par les SUC ? En quoi consistent-elles ?
 - ✓ Emergence de préjudices financiers à certaines catégories sociales ? : préjudices matériels, réels et certains; conséquences en termes de hausse de prix du foncier et de l'immobilier et de gentrification; conséquences en termes de baisse du pouvoir d'achat liée à la hausse de coût de la vie; conséquences psychologiques liées à la mutation du quartier
- 5) Selon vous, quels seraient les caractéristiques du SUC à améliorer et/ou à inventer ?
- ✓ Développement de politiques de compensation des préjudices sociaux ?

- ✓ Accessibilité économique de projet par les populations locales et riveraines ? Développement de programmes visant à l'emploi des habitants du territoire. Existence de programmes visant à l'insertion des publics en difficulté du territoire ? Dispositifs d'aide à l'insertion économique de publics en difficulté
- ✓ Dispositifs favorisant le « vivre ensemble », le « dialogue social, les relations sociales et de voisinage : création de lieux de rencontre; de lieux d'échanges et des débats collectifs; développement d'actions collectives.
- ✓ Renforcement de la mixité sociale ?

6) Rien à ajouter ? Documents à fournir ?

ANNEXE 4. ANALYSE COMPARATIVE DES MODELES TERRITORIAUX DE L'INNOVATION (Source : Raphaël Besson)

	Degré de complexité et d'adaptabilité du système de gouvernance	Degré de valorisation des ressources économiques, urbaines et socioculturelles des villes	Degré d'intensification et de diversification des interactions entre acteurs	Degré d'ouverture et d'interactivité du système d'innovation
<p>Districts industriels et Systèmes productifs locaux.</p> <p>Auteurs : Marshall, 1890</p> <p>Exemples : Prato, Choletais.</p>	<p>Faible. Développement endogène et auto-organisé entre TPE/PME complémentaires et spécialisées dans une même branche d'activité. Gouvernance principalement privée. Mode de coordination horizontal.</p>	<p>Moyen. Modèle caractérisé par une « société économique localisée ». Néanmoins rares sont les DI/SPL à s'inscrire dans le tissu social et urbain des villes.</p>	<p>Moyen. Proximité spatiale (aire spatiale large), organisationnelle, institutionnelle et relationnelle (liens extra-professionnels, amicaux, voir familiaux).</p>	<p>Moyen. Prémises d'une modèle d'innovation systémique (les innovations se font de manière incrémentale, par les échanges de pratiques et l'adaptation à la demande extérieure). Modèle d'innovation partiellement ouvert (existence d'une capacité d'apprentissage diffuse).</p>
<p>Technopoles.</p> <p>Auteurs :</p> <p>Exemples : Sophia-Antipolis ; Inovalée ; Saclay ; SiliconValley.</p>	<p>Moyen. Regroupement de firmes de haute technologie, de laboratoires de recherche, centres techniques et de formation etc. Si les pouvoirs publics sont souvent à leur origine, les modes de gouvernance peuvent varier (gestion publique / gestion privée...)</p>	<p>Faible. Le modèle technopolitain se caractérise le plus souvent par une séparation physique et fonctionnelle avec le tissu socio-économique, culturel ou spatial des villes. La dynamique recherchée est le plus souvent limitée à un site relativement fermé (« zone interdite » dédiée aux technologies).</p>	<p>Faible. Proximité spatiale relativement faible (surfaces d'environ 10 kilomètres de côté), et faible coopération entre acteurs (coopérations fondées sur le transfert de technologie). Les technopoles se résument souvent à une simple juxtaposition d'entreprises et de laboratoires.</p>	<p>Faible. Conception linéaire du processus d'innovation. Les synergies sont pensées entre des acteurs formels de l'innovation et semblent insuffisantes pour fonder une démarche d'innovation continue.</p>
<p>Milieus innovateurs (MI).</p> <p>Auteurs : Crevoisier et Camagni, 2000</p> <p>Exemples : Arc jurassien suisse ; Montebelluna.</p>	<p>Moyen. Le MI est constitué de PME, de grandes entreprises et d'acteurs institutionnels. L'organisation des MI ne procède ni de la logique de la planification, ni de la hiérarchie, ni de celle du marché.</p>	<p>Moyen. Le MI désigne un ensemble territorialisé et ouvert sur l'extérieur (intégration de la complexité du cadre territorial : marché, environnement technologique, valeurs, culture, savoir-faire), qui intègre et maîtrise des savoir-faire, des règles, des normes, des valeurs et un capital relationnel.</p>	<p>Moyen. Proximité spatiale faible (localisation diffuse à l'échelle des agglomérations urbaines), proximité institutionnelle, organisationnelle et relationnelle. Les acteurs participent à une dynamique commune d'apprentissage et de coopération (partenariats de long terme, confiance, culture technique partagée, savoir-faire, image et position commune).</p>	<p>Forte. Conception systémique et partiellement ouverte du processus d'innovation. « <i>Le milieu forme la structure spatiales durable au sein de laquelle l'apprentissage des savoir-faire collectifs de création technico-productive peut se développer de façon cumulative</i> ». (Perrin J-C., 1992).</p>

	Degré de complexité et d'adaptabilité du système de gouvernance	Degré de valorisation des ressources économiques, urbaines et socioculturelles des villes	Degré d'intensification et de diversification des interactions entre acteurs	Degré d'ouverture et d'interactivité du système d'innovation
Pôles de compétitivité (PC)	Moyen. Politique publique volontariste cherchant à stimuler les interactions entre firmes innovantes, centres de formation et centres publics et privés de recherche. Les grandes firmes nationales et étrangères sont le plus souvent les pilotes de la dynamique et de la gouvernance des PC.	Faible. La dynamique des pôles s'inscrit la plupart du temps à l'échelle d'agglomérations urbaines. Néanmoins les PC reposent encore largement sur la centralité des centres de recherche, des universités et des entreprises, s'inscrivant que partiellement dans le tissu urbain et social des villes.	Moyen. Proximité spatiale faible (échelle d'agglomération, territoires d'environ 100 kilomètres de côté), proximité institutionnelle et organisationnelle.	Faible. Les PC restent fondés sur des démarches de conception séquentielles, induisant un cloisonnement entre les acteurs, notamment entre ceux qui se situent en amont et en aval des processus d'innovation. Absence de démarche d'innovation ouverte (coopérations entre acteurs formelles de l'innovation).
Clusters Auteurs : Porter (2000) ; Feser (1998)	Moyen. Les clusters regroupent un ensemble d'entreprises innovantes et complémentaires, ainsi que des institutions publiques et privées de R&D et de formation. Il s'agit de cumuler et de relier des talents dans une aire géographique précise. Système de gouvernance majoritairement privé, l'acteur public introduisant un soutien financier et organisationnel.	Faible. Les clusters ont une relation à l'espace extrêmement vague, depuis un territoire défini (urbain, métropolitain ou rural, région) jusqu'à l'espace large d'un réseau de firmes. Les liens entre les clusters et les ressources du territoire restent faiblement conceptualisés.	Moyen. Proximité spatiale faible. Les clusters souffrent de fortes imprécisions sur les liens qui unissent les firmes entre elles et avec les autres acteurs (enseignement, recherche, pouvoirs publics). Pour M. Porter, il s'agit de liens informels expliquant l'efficacité et la flexibilité de ce mode d'organisation industrielle.	Moyen. Interactions cognitives entre acteurs formels de l'innovation. Au sein des clusters, l'accent est mis sur l'accès et le transfert de connaissance, mais aussi sur l'apprentissage.
Villes créatives Auteurs : Florida (2002), Landry (1995)	Fort. L'essence du contexte créatif repose sur les interactions entre institutions formelles (unités de R&D) et les institutions informelles (entités artistiques et culturelles informelles)	Moyen. Si le modèle de « ville créative » lie étroitement le développement économique à la « qualité de vie », au « cadre de vie » et au développement culturel des villes (diversité et tolérance), cette notion sur ses dimensions spatiales (quartier, ville, agglomération, périphérie).	Fort. Proximité spatiale, organisationnelle, institutionnelle et relationnelle. Dans le modèle de ville créative, l'échange et la production de connaissances tacites, nécessite une interaction en face à face entre des acteurs, partageant les mêmes valeurs, la même culture.	Moyen. Si le modèle évoque des facteurs susceptibles de stimuler le potentiel créatif des villes (tolérance, diversité, qualité urbaine etc.), ce modèle n'évoque que de manière allusive la question du processus de création de connaissances nouvelles.
Systèmes Cognitifs Urbains	Fort. Gouvernance publique-privée complexe et adaptable. Système d'acteurs complexe réunissant des acteurs formels et informels de l'innovation.	Fort. Les SUC sont localisés au cœur des villes, dans des sites clairement identifiés (200 hectares). Conception intégrée du développement: le développement économique des SUC ne se conçoit pas sans un développement urbain et socio-culturel.	Fort. Intensification des formes de proximités spatiales, organisationnelles et institutionnelles. Expérimentation de formes de proximités relationnelles et virtuelles	Fort. Conception systémique et ouverte (living labs, urban labs...) du processus d'innovation.

ANNEXE 5. LISTE DES ENTRETIENS EFFECTUES

1. Les spécialistes de la nouvelle économie et des questions de villes innovantes et créatives

Structure	Nom	Fonction	Dates d'entretien
Université de Technologie Compiègne	Yann Moulier Boutang	Professeur de sciences économiques. Directeur adjoint du COSTECH	Avril 2012
Institut Angenius	Thanh NGHIEM	Ingénieur des Mines de Paris et MBA INSEAD. Directrice d'angelus et movilab	Avril 2011.
Institut Français d'Urbanisme	Elsa vivant	Maître de conférences en urbanisme à l'Institut Français d'Urbanisme et chercheuse au Lab'Urba.	Mars 2012
Fondation des Territoires de Demain	Laura Garcia Vitoria	Directrice scientifique de la Fondation des Territoires de Demain	Avril 2012
Fondation des Territoires de Demain	André Loechel	Président de la Fondation des Territoires de Demain	Avril 2012
Institut des Hautes Etudes de l'Amérique Latine	Marie-France Prévôt Schapira	Professeur Géographie urbaine et géographie Politique	Mai 2012
Philosophe	Nayla Farouki	Philosophe et historienne des sciences	Mai 2012
PACTE	Magali Talandier	Economiste	Juin 2011
Institut d'aménagement et d'urbanisme de Lille	Christine Liefoghe	Maître de conférence en géographie économique et urbaine	Octobre 2010
Université de Toulouse	Gabriel Colletis	Economiste	Juin 2011
Institut d'Urbanisme de Grenoble	Yves Chalas	Sociologue, urbaniste	Octobre 2010

2. Les producteurs et les observateurs du projet GIANT / Presqu'île

Structure	Nom	Fonction	Date d'entretien
SEM Innovia Grenoble Durablement	Valérie Dioré	Directeur général de la SEM InnoVIA	Avril 2012
Ville de Grenoble	Françoise Dessertine	Directrice déléguée du projet GIANT / Presqu'île (2011)	Juillet 2011
	Julie Falcot	Directrice déléguée du projet GIANT / Presqu'île (depuis 2012)	Avril 2012
	François Peyronnet	Directeur général Adjoint du Pôle Economie- Insertion - Relations Internationales	Avril 2012
	Stéphane Siebert	<i>Chef de projet GIANT</i> et Grenoble Université de l'Innovation pour le CEA.	Avril 2012
	Atelier Christian de Portzamparc	Thierry Damez	Architecte en chef du projet Grenoble Presqu'île.
Groupe 6	Alain Eyraud	Architecte en chef du pôle Minatec	Mars 2012
CEA	Dominique Grand.	Adjoint au Directeur du CEA Grenoble, Chargé du développement régional et de la mission de dialogue Science- Société au sein du projet GIANT. Professeur associé à l'IEP Grenoble.	Juin 2011 et Mai 2012
Enseignants-chercheurs	Gilles Novarina	Directeur de l'IUG - UPMF/PACTE	Mars 2012
Associations	Vincent Comparat	Membre de l'association pour la démocratie, l'écologie et la solidarité (ADES)	Avril 2012
	Laurent Chicoineau	Directeur du CCSTI Grenoble	Avril 2012
	HABFAST Claus	Membre du CCS2 de Grenoble	Avril 2012

3. Les producteurs d'innovations et utilisateurs du site GIANT

Structure	Nom	Fonction	Date d'entretien
MINATEC	Jean-Charles Guibert	CEA. Directeur de la Valorisation. Directeur de Minatec	Avril 2012
	Roland Pasternak	Coordinateur du programme science et société	Avril 2012
	Alain Ramberti	Directeur du BHT et responsable de la SEM MINATEC Entreprises.	Avril 2012
MINATEC IDEas Lab	Michel IDA	Directeur du centre d'innovation ouverte Minatec Ideas Laboratory	Avril 2012
B2i – Bâtiment des Industries Intégratives	Sophie Almozini,	Chargée de projets événementiel CEA	Mai 2012
	Céline soubeyrat	CEA LETI. Responsable Programme et Commercial TPE-PME-PMI au sein du Bâtiment des Industries Intégratives (B2i). Partenariats Industriels Objets Communicants, Télécoms et Industries Intégratives.	Mai 2012
Résidence EXEO	Valérie Legembre.	Chargés de projet. Artiste	Avril 2012
Grenoble Ecole de Management	Thierry Grange	Directeur de Grenoble Ecole de Management	Juin 2012
MINATEC Entreprises – Start Ups	Nicolas Mouz	Directeur scientifique de <i>PxTherapeutics</i>	Avril 2012
	Alexandra Fuchs	Directrice de <i>Cytoo</i>	Mai 2012

	Laurent Callet	Directeur de <i>Serma Technologies</i>	Juin 2012
PME et grands groupes	Sam Guillaumé	Directeur général de <i>Movea</i>	Mai 2012
	Patrick Cogez	Directeur de l'innovation et de la recherche chez <i>ST Microelectronics</i>	Juin 2012

4. Les producteurs et les observateurs du projet 22@Barcelona

Structure	Nom	Fonction	Dates d'entretien
22@Barcelona	Josep Miquel Piqué	Président de 22@Barcelona	Décembre 2011
	Anna Majò Crespo	Directrice des secteurs stratégiques, de l'innovation et de la promotion économique, 22@Barcelona	Décembre 2011
	Rosina Vinyes Ballbé	Architecte de la Direction de l'urbanisme de 22@	Décembre 2011
Barcelona Activa	Jordi Roca Carles	Directeur du Cibernàrium de Barcelona Activa	Avril 2012
	Cristina Aguila	Responsable de la communication de Barcelona Activa	Avril 2012
	Adela Lorenzo	Responsable des programmes d'entrepreneuriat de Barcelona Activa	Avril 2012
	Montse Basora Farré	Promotion de l'entrepreneuriat.	Avril 2012
	Jaume Baró	Directeur des programmes d'entrepreneuriat de Barcelona Activa	Avril 2012
Cloud 9 Architecture	Enric Ruiz-Geli	Architecte en chef du Media TIC Building	Avril 2012

5. Les producteurs d'innovations et utilisateurs du site 22@

Structure	Nom	Fonction	Dates d'entretien
Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT)	Manel Trias Vives	Directeur général des services du CMT	Avril 2012
El Consorci de la Zone Franca de Barcelona	Pablo Fernández de Khuen	Directeur adjoint du secteur immobilier	Avril 2012
Barcelona Centro de Diseño	Borja Piñeiro	Coordinateur du Barcelona Centro de Diseño	Avril 2011
22@Network. Association d'entreprises et d'institutions de 22@Barcelona	Antoni Oliva	Directeur de 22@Network	Décembre 2011
Stars Ups	Oriol Vila	Directeur de <i>HolaLuz</i>	Avril 2012
	Alexandre Ramon Corrales	Directeur de <i>Gestor Energético Integral</i>	Avril 2012
	Ignasi Vilajosana,	Directeur de <i>Worldsensing</i>	Avril 2012
	Pedro Diaz	Responsable de la recherche et de l'innovation <i>Endesa</i>	Avril 2012
	Fran Herrera	Responsable de <i>Sanoaktiv</i>	Avril 2012
PME et grands groupes	Irène Compte	Directrice de <i>Urbiotica</i>	Décembre 2011
	Andrés Bou	Directeur de <i>Social Point</i>	Décembre 2012
	Paco Caballero	Directeur de <i>Nivaria</i>	Décembre 2011
	Miquel Àngel Oliva	Directeur de <i>Abacus</i>	Avril 2012
	Albert Buixadé	Directeur de <i>Vodafone</i> en Catalogne	Avril 2012

	José Luis Nuñez Freile	Consultant Senior de <i>Telefonica</i>	Avril 2012
Fab Lab de Barcelone	Tomas Diez	Directeur de projet de la Fab Lab de Barcelone	Avril 2012
Hangar Centre de producció i recerca d'arts visuals	Laila Agzaou et Marta Gracia	Service administratif et recherche	Avril 2012

6. Les producteurs et les observateurs des projets de Distrito tecnológico et Distrito de diseño

Structure	Nom	Fonction	Dates d'entretien
Centro Metropolitano de diseño	Julieta di Blasio	Responsable de la communication du programme INCUBA	Octobre 2011
	Anabella Rondina	Directrice opérationnelle du Centro Metropolitano de diseño	Octobre 2011
	Irma Baetrix Calzada	Responsable administrative du programme INCUBA	Septembre 2011
	Gloria Ayerza	Responsable du programme « Gestion du design » au sein du CMD	Septembre 2011
	Carolina Ruggero	Coordinatrice du programme INCUBA au sein du CMD	Octobre 2011
	Enrique Avogrado	Directeur du CMD	Décembre 2010
Ville de Buenos Aires- Responsables du projet de Distrito de diseño	Martin Fernández	Designer multimédia et directeur général des industries créatives de la ville de Buenos Aires.	Septembre 2011
	Melina Zukernik	Responsable de projets, programme « inclusion créative »	Octobre 2011
Ville de Buenos Aires	Andrés Borthagaray	Directeur de la planification stratégique de la ville de Buenos Aires	Octobre 2011
Ville de Buenos Aires- Responsables du projet de Distrito tecnológico	Jose Nuñez	Corrdinateur général du Centro de Atención al Inversor	Décembre 2010

	Carlos Pirovano	Sous-secrétaire aux investissements du ministère du développement économique de la ville de Buenos Aires	Octobre 2010
	Soledad Girasol	Chargée de misión au Centro de Atención al Inversor	Octobre 2011
	Gustavo Svarzman	Sous-secrétaire au développement économique de la ville de Buenos Aires	Novembre 2010
	Damián Specter	Directeur du Centro de Atención al Inversor	Octobre 2011
Journalisme	Tristan Rodriguez	Journaliste indépendant, spécialisé dans les nouvelles technologies	Décembre 2010
Instituto de investigaciones Gino Germani, Faculté des sciences sociales de l'université de Buenos Aires	Hilda Herzer	Sociologue	Décembre 2010 et octobre 2011
Université Torcuato Di Tella, Buenos Aires	Cynthia Goyta	Professeur d'économie urbaine et directrice du master d'économie urbaine de l'université Torcuato Di Tella	Décembre 2010
Faculté d'architecture, de design et d'urbanisme de l'université de Buenos Aires	Reinaldo Leiro	Designer industriel. Ancien responsable du cursus design à l'Université de Buenos Aires	Octobre 2010
Architecte	Juan Manuel Borthagaray	Architecte. Ancien architecte en chef du projet Puerto Madero	Octobre 2010

7. Les producteurs d'innovations et utilisateurs des sites Distrito Tecnológico et Distrito de Diseño

Structure	Nom	Fonction	Dates d'entretien
Start-up du Distrito de Diseño	Walter Davenport	Directeur de <i>Mateos Davenport design</i>	Septembre 2011
	Leandro Laurencena	Directeur de <i>Estudio Diseñaveral</i>	Septembre 2011
	Antonela Dada	Directrice de <i>Estudio Pomada</i>	Septembre 2011
	Guillermina Balsells	Directrice de <i>Carro (efectos portantes)</i>	Septembre 2011
	Eugenio Levis	Directeur de <i>Bonzai Boards</i>	Septembre 2011
	Lorena Núñez	Directrice de <i>Totebag</i>	Septembre 2011
	Maria Constanza Nuñez	Directrice de <i>Gruba</i>	Septembre 2011
	Daniel Fernandes Nunes	Directeur de <i>Bugio</i>	Septembre 2011
Entreprises du Distrito Tecnológico	Guillermo Rodriguez	Président de <i>SETSA</i>	Septembre 2011
	Guillermo Neiman	Directeur de a société <i>Czyne</i>	Septembre 2010
	Javier Wajntraub	Directeur du Consortium d'entreprises du Distrito Tecnológico	Septembre 2011
	Adrián Lamandia	Directeur de <i>Novatech</i>	Octobre 2011
	Guido Ottolenghi	Directeur commercial de <i>Quantum Tecnología</i>	Octobre 2011

	Guillermo Lockhart	Directeur général de <i>Iroun Mountain</i>	Octobre 2011
	Bryan Tafel	Directeur de <i>Sensebyte</i>	Octobre 2011
	Horacio Martínez	Président de <i>Datco</i>	Décembre 2010
	Conrado Fernández Cancio	Président de <i>Yel Informática S.A</i>	Octobre 2011
	Diego Mohina	Président de <i>Open Computación</i>	Septembre 2011
	Cristina Sánchez	Responsable des ressources humaines de <i>Tata Consultancy Services</i>	Octobre 2011
	Guido Ottolenghi	Directeur commercial de <i>Quantum Tecnología</i>	Octobre 2011