

2010

André Jean-Marc Loechel



[LA VILLE NUMERIQUE]

La ville numérique de demain a aujourd'hui un véritable passé, une histoire forte faite d'hésitations et d'audaces qui permet d'aborder aujourd'hui avec une sémantique commune, particulièrement rigoureuse qui fait que les interlocuteurs possèdent un vocabulaire commun et des habitudes bien ancrées: pour faire entrer leur territoire dans une vraie économie cognitive, pour faire en sorte que leurs systèmes éducatifs et leurs offres de formation - basées sur des initiatives territoriales le plus souvent - construisent un territoire pour demain en termes d'attractivité, de compétitivité et d'excellence quant aux compétences de ses acteurs et de ses habitants.

LA VILLE NUMERIQUE

Introduction

Chapitre 1 - La ville numérique comme territoire de la connaissance

Chapitre 2 - Les laboratoires de la ville numérique de demain

Chapitre 3 - La ville intelligente

Chapitre 4 - La ville ubiquitaire

Chapitre 5 - La démultiplication des écrans de la ville

Chapitre 6 - Le chantier des nouveaux objets et mobiliers urbains connectés et interactifs

Chapitre 7 - Les territoires de l'innovation

Chapitre 8 - La ville clustérisée

Chapitre 9 - La ville de la mobilité et de la e-itinérance cognitive

Chapitre 10 - Le e-gouvernement territorial

Chapitre 11 - Le territoire, acteur de la e-santé

Chapitre 12 - De nouveaux lieux pour analyser et expérimenter

Conclusion

INTRODUCTION

La ville numérique de demain a aujourd'hui un véritable passé, une histoire forte faite d'hésitations et d'audaces qui permet d'aborder aujourd'hui avec une sémantique commune, particulièrement rigoureuse qui fait que les interlocuteurs possèdent un vocabulaire commun et des habitudes bien ancrées: pour faire entrer leur territoire dans une vraie économie cognitive, pour faire en sorte que leurs systèmes éducatifs et leurs offres de formation - basées sur des initiatives territoriales le plus souvent - construisent un territoire pour demain en termes d'attractivité, de compétitivité et d'excellence quant aux compétences de ses acteurs et de ses habitants.

«Ville numérique», «métapolis», «ville générique», urbanisme «liquide», les concepts sont aujourd'hui à réinventer si on cherche à définir cette future ville «durable»: au-delà de ce qui ressemble aujourd'hui à un véritable lexique de la ville numérique - et dont les principaux chapitres évoqueront un certain nombre d'entrées -, c'est en fait d'une ville augmentée d'informations et de connaissances qu'il s'agit.

L'économiste Alvin Toffler écrit dans son ouvrage *La richesse révolutionnaire*, Paris, 2007 : «Brusquement, un système de richesse différent apparaît, qui dépend des modifications spectaculaires de nos relations avec le temps et l'espace, mais aussi ... (avec) le savoir». Pour lui, c'est en effet à ce qu'il appelle «l'offre globale de connaissance» (OGC) que puise «la richesse révolutionnaire» de demain. Et cette offre globale de connaissance, nous ne sommes pas seulement en train de (l') augmenter, «nous (en) transformons aussi ses modes d'organisation, d'accès et de distribution». Au travers de cette formulation, l'auteur définit à vrai dire la ville et le territoire numérique de demain, au-delà même donc d'un espace qui aurait fait le pari de la mise en réseau et de l'innovation.

Cette ville numérique des deux prochaines décennies, nous pouvons d'ores et déjà l'esquisser et en imaginer le fonctionnement.

Nous présentons ici une analyse suivie de quelques axes concrets basés sur nos propres accompagnements de projets. Ces analyses s'inscrivent clairement dans la scénarisation aujourd'hui en cours de la stratégie de Lisbonne pour la décennie 2010 - 2020 ¹ et sur les projets européens de «régions de la connaissance» actuellement développés ².

Une douzaine de e-enjeux urbains aujourd'hui particulièrement importants dans une optique prospective de la décennie à venir. Nous en présenterons à chaque fois une brève analyse suivie de quelques axes concrets basés sur nos propres accompagnements de projets.

Pour répondre aux défis du XXI^e siècle, architectes, villes et scientifiques collaborent pour développer les solutions technologiques de la cité urbaine intelligente. C'est dès aujourd'hui que la ville du futur se pense, essentiellement en termes de géopolitique et de géo-économie.

Conscients du défi commun qui les attend, les villes collaborent pour exporter les solutions technologiques déjà trouvées en réponse à des problématiques spécifiques, les universités aussi mettent en commun leurs projets et se regroupent dans des centres de recherches entièrement dédiés au sujet. Dans un même esprit des chercheurs finlandais misent sur l'open source pour développer leur architecture de ville ubiquitaire.

¹ On se reportera ainsi à la mission confiée à Laurent Cohen Tanugi.

² Un appel à projets vient d'être récemment lancé par la Commission.

La ville de demain, au-delà des écrans pervasifs et des réseaux ubiquitaires, ce sera aussi une profusion de néo-objets, des objets interactifs et augmentés, augmentés d'autant d'information que leurs géniteurs ont pu leur conférer, d'autant de savoirs aussi parfois, des savoirs sur eux-mêmes, les propositions qu'ils sont en mesure de faire à tous ceux qui les côtoient, mais aussi aux autres objets et équipements urbains.

LA VILLE NUMÉRIQUE, UN TERRITOIRE DE LA CONNAISSANCE:

La Commission européenne nous a demandé il y a de cela deux ans de présenter à Séville ³ un tableau prospectif de l'économie de la connaissance à l'horizon des années 2020 («L'Europe de 2020 : la construction d'une économie territoriale de la connaissance»). Nous y rappelons que dans l'ensemble des expériences, projets, programmes et réalisations que nous suivons et que nous accompagnons à l'échelle internationale, nous retrouvons toujours la même évolution forte relative aux rapports entre les territoires et les savoirs et l'impérative nécessité pour ceux-ci d'en assurer la gestion et la transmission : territoire par excellence de l'innovation, la ville numérique est d'abord et avant tout une ville de la connaissance.

On rappellera ici en tout premier lieu le cadre conceptuel autorisant une telle définition - comment les savoirs peuvent-ils « organiser » un territoire et donner lieu à une « inscription » dans son espace -, puis surtout les dix « commandements » des acteurs de la ville numérique.

I - LES SAVOIRS ORGANISATEURS DE TERRITOIRES

Comme le souligne Christian Jacob (on reprendra ici plusieurs points de son introduction à l'ouvrage paru sous sa direction «Lieux de savoirs. Espaces et communautés», Paris, 2007), l'un des premiers chercheurs à s'être lancé dans une telle entreprise, comment des savoirs viennent-ils à faire corps, à être partagés, à « faire lieu » et plus encore à circuler dans des réseaux ? Quels peuvent en être les raisons des échecs et des réussites ?

On s'efforcera de reprendre ici ses principales analyses au travers essentiellement de trois constats principaux :

- Les savoirs constituent évidemment tout d'abord un objet symbolique (trait identitaire, signe de reconnaissance, valeur d'échange, instrument de pouvoir...). Or cet objet, comme le souligne notre chercheur, se manifeste dans une société par des dynamiques spatiales spécifiques, un mode particulier d'inscription territoriale, avec tous les scénarios possibles quant à leur fixation ou encore leur circulation. C'est pour avoir méconnu une telle dimension que des collectivités n'ont pu assurer le développement de leurs structures d'enseignement.
- Les savoirs sont ensuite tout à la fois le produit et le principe constituant de configurations spatiales, d'une géographie physique, politique, économique, linguistique ou religieuse - ou tout en contraire s'en différencier totalement. Les perspectives territoriales qui omettent de prendre en compte une telle cartographie des savoirs auront à revoir leurs stratégies en matière de compétitivité économique.
- Leur circulation est évidemment organisée à travers des carrefours, relais, voies, réseaux, centres et périphéries. Mais en même temps, comme on le sait, ils « font lieu » à travers par exemple des institutions qui les enracinent et qui les aident à déterminer leurs sphères d'influence : c'est pour avoir négligé ce constat pourtant fort simple que des responsables territoriaux n'ont pu analyser les aléas de la matérialisation de certains pôles de compétences, et ce aussi bien en termes d'attractivité que de diffusion et donc de rayonnement...

Il convient donc pour cela d'interroger les mécanismes à l'œuvre dans des aires culturelles différentes et bien évidemment leur traduction sous le regard de la sociologie contemporaine.

³ Formuler une telle affirmation à Séville était aisé, dans une ville que son plan de prospective définit comme ville de l'innovation et de la connaissance et dont une partie du centre historique s'est donnée pour vocation de devenir dans les années à venir un quartier de la nouvelle économie de la connaissance.

Impossible ainsi d'imaginer des espaces de production, de circulation et de mise en œuvre de savoirs sans une analyse rigoureuse des «mondes sociaux» concernés au travers de l'observation de la synergie des acteurs, la répartition des rôles dans un programme de recherche associant des partenariats multiples.

Rappelons que ce concept de «mondes sociaux» a été très largement développé par Anselm Strauss et la sociologie interactionniste de Chicago à partir de l'observation des mondes professionnels contemporains et notamment des professions de la santé.

Les CENT - dont il sera largement question ici - devront ainsi inscrire ce concept au cœur de leurs préoccupations et tout « laboratoire vivant » d'ailleurs devra en tenir compte. Au-delà de la sociologie des organisations, ce modèle des «mondes sociaux» place en effet les acteurs humains et leur interaction au centre de l'observation :

- déclinaison et mise en œuvre des savoirs dans des contextes multiples et évolutifs,
- prise en compte de la complexité des liens entre les principaux acteurs et les agents secondaires souvent si essentiels à la mise en œuvre,
- définition des sphères d'activité et répartition des rôles.

Il y a là ainsi pour Christian Jacob ou encore Christiane Sinding un modèle opératoire majeur qui met un accent paradigmatique sur :

- les dynamiques de l'action,
- la fluidité des interactions et des configurations logistiques,
- les échanges et la circulation.

II - L'INSCRIPTION SPATIALE DES SAVOIRS

«Fonder, délocaliser, circuler, explorer, converger, déployer un réseau, aller du centre vers la périphérie, agir depuis le centre jusqu'à la périphérie...» ont toujours été les vecteurs d'une histoire spatiale des savoirs. A l'heure d'Internet des réseaux à haut ou très haut débit, cela est évidemment plus vrai que jamais au point d'être aujourd'hui au cœur de la prospective technologique des territoires. Les usages de la fibre optique et le développement d'une économie basée sur les savoirs se trouvent donc et se trouveront toujours plus intimement liés : matérialité des voies de communication, dynamiques sociales de la circulation et de la élaboration des connaissances en ligne, construction des configurations locales et régionales qui en sont le reflet. Ce d'autant que ce sont les logiques territoriales qui déterminent plus que jamais la mobilité des acteurs et la circulation des savoirs.

On sait bien combien des villes et des régions ont à un moment donné incarné une conception plus particulière du savoir et de la science à travers la conjonction des institutions et des instruments qu'elles se donnaient et des projets sur lesquels les institutions territoriales accompagnaient leurs chercheurs et leurs entreprises dans une dynamique d'agrégation de leurs initiatives, une dynamique qui relie, traverse, recentre et redéploie. Il en est de même sous nos yeux, tant de nouvelles formes d'agencements de savoirs supposent des espaces particuliers d'observation ou d'expérimentation.

Ces territoires se sont trouvés au carrefour de facteurs de causalité multiples :

- lieux de concentration d'institutions et de communautés dont les interactions n'apparaissent pas toujours évidentes sans une volonté spécifique de synergie

- lieux d'attraction et de diffusion multiples du fait de son histoire et, on l'a dit, de sa géographie
- lieux où se scelle, pour un temps, une alliance entre des agendas politiques comme celui de la construction européenne et des projets intellectuels et technologiques apparaissant comme des priorités pour leur temps. Ce faisant, ils deviennent ainsi un laboratoire pour les territoires de demain.

C - DIX ELEMENTS DE DEFINITION POUR LE PRIMAT D'UNE ÉCONOMIE DU SAVOIR

En Scandinavie et dans les pays baltes, en Irlande, dans certaines régions d'Europe centrale ou d'Europe méditerranéenne, nous ne pouvons que constater le primat d'une économie du savoir. Munich et Berlin se disent aujourd'hui volontiers Stadt des Wissens, en Italie, Brescia ou encore Bari entendent devenir Citta de la conoscenza et ailleurs dans le monde nombreuses sont les stratégies qu'il convient ainsi de suivre, sur le continent nord-américain (les villes ingénieuses canadiennes, Austin au Texas, Monterrey au Mexique), en Amérique latine (les villes argentines, chiliennes ou brésiliennes)...⁴

Mais qu'entendre par là? Pour une collectivité locale - et singulièrement en **Espagne, pays qui a été choisi ici pour illustrer notre décalogue** -, un tel programme recouvre ainsi une dizaine de réalités plus ou moins assumées, mais permettant de définir la réalité d'une ville ou d'un territoire numérique d'aujourd'hui et plus encore de demain.

1 - LA DÉMULTIPLICATION DES ACTIONS MUNICIPALES ET RÉGIONALES DE FORMATION

Elles constitueront l'essence même de la bonne gouvernance territoriale de 2020. Former et former encore constitue aujourd'hui un leitmotiv pour les collectivités territoriales les plus dynamiques : en Espagne ainsi, Burgos Ciudad XXI développe des cours de formation pour les jeunes en difficulté afin de leur permettre d'accéder aux infotechnologies, mais aussi des cours de formation pour l'ensemble du personnel municipal.

Et il en est de même pour le plan Bilbao 2010 destiné avant tout à conforter le programme d'apprentissage tout au long de la vie mené par la municipalité. Grenade voit l'Institut municipal de formation s'appuyer tout particulièrement sur un centre des nouvelles technologies. Jerez de la Frontera, près de Cadix, a créé dans le même esprit une bourse virtuelle du travail, mais également un amphithéâtre virtuel de téléformation. Leon Ciudad Digital porte de la même manière l'accent sur les questions de formation, où les stratégies d'intégration sont essentielles, Ciudad Real a développé un programme d'entrepreneuriat virtuel. Villafranca est l'une des villes qui a pu le mieux esquisser une telle démarche destinée à être de l'ordre de l'évidence dans la décennie à venir et ceci au travers d'espaces sur Internet de recensement de toutes les possibilités d'accès à la formation⁵.

2 - LA MISE EN PLACE DE DISPOSITIFS DE POLARISATION DES COMPÉTENCES

⁴ Il nous faudra également prendre en compte ce que seront les futurs espaces interrégionaux d'élaboration et de confluence des savoirs ou encore, en d'autres termes, la configuration de la géo-économie de la connaissance dont nous observons aujourd'hui la genèse.

⁵ On retrouvera à chaque fois l'importance des espaces de gestion locale des processus de capitalisation des savoirs et des connaissances.

Elle constitue partout une composante majeure du territoire numérique : en Espagne encore, c'est d'ailleurs l'objectif que s'est fixée pour 2015 la ville de Burgos autour d'une nouvelle génération de parc technologique qui doit aider la ville à se transformer en cité de la connaissance. Zorrozaure à Bilbao entend devenir un espace d'implantation d'activités permettant l'utilisation de services avancés, une future ville de l'innovation et de la connaissance à part entière. La Milla Digital de Saragosse est l'incarnation même de cette volonté générique de concentrer expérimentations et lectures du futur sur un même territoire. Il en sera de même des centres inspirés de celui de Lahti en Finlande.

3 - L'ADMINISTRATION ÉLECTRONIQUE

On y reviendra plus longuement, mais il est important d'évoquer l'administration électronique comme processus d'accompagnement de tels programmes: la dimension de l'administration électronique locale de la ville de La Corogne se définit d'ailleurs en fonction du programme «Coruna, ciudad del conocimiento» qu'elle entend développer dans les années à venir. Elche propose une dimension particulièrement intéressante dans sa réflexion stratégique: elle conçoit le champ de l'e-administration comme «instrument de gestion du changement de modèle urbain». C'est dans cette optique d'abord que l'e-administration est amenée à constituer l'un des cadres futurs de tels programmes. Getafe, dans la région de Madrid, souhaite ainsi viser une situation de réelle compétitivité territoriale, avec surtout un plan de qualité pour la gestion municipale.

4 - UNE RECHERCHE TERRITORIALISÉE

Il est important également de répondre à de nouvelles demandes face à une recherche territorialisée. L'exemple d'une «kennistadt» hollandaise qui s'avère à cet égard significative : déjà connue pour son «projet pilote fibre» qui ambitionne de connecter toute la ville en fibre optique, une municipalité de la banlieue d'Amsterdam, Almere, vient d'annoncer une sorte de première mondiale : la création de la «première grille de calcul hétérogène municipale» afin premièrement de répondre aux besoins des entreprises et laboratoires publics installés sur le territoire et mettre à disposition de ces laboratoires les capacités inexploitées des ordinateurs reliés à son réseau très haut débit (100 Mb/s), de susciter naturellement aussi une prise de conscience collective des potentialités du haut débit, mais surtout d'associer les habitants de la ville aux travaux des chercheurs. On imagine les habitants d'un quartier ou d'une ville suivre en ligne les travaux sur le patrimoine local, sa restauration, son aménagement, son animation..., mais aussi naturellement tous ceux qui peuvent être intéressés pour des raisons diverses et ne manqueraient souvent pas de se rendre sur place.

5 - DES OUTILS DE VISIBILITÉ ET D'OBSERVATION

Les collectivités impliquées dans de tels programmes s'efforcent également de façonner leurs propres «outils de visibilité» et surtout d'observation. Ainsi Sabadell, près de Barcelone, au travers de son plan pour la société de l'information et de la connaissance, a ainsi créé une Fondation des industries de l'information pour mettre en place des formations liées aux infotechnologies et capable de former les entrepreneurs de demain, ceci parallèlement à l'Institut d'études et de recherche appliquée qui développe des fonctionnalités d'observatoire et de développement de projets innovants: le plan Sabadell 2010 souligne que la ville numérique qu'elle entend être vise la formation et la compétitivité territoriale. Il est essentiel de créer de nouveaux services pour une bonne gouvernance territoriale. Grâce aux services que le secteur public et politique offriront, les politiques qui y seront conduites seront ainsi de plus en plus

appuyés par la connaissance scientifique, une documentation statistique et qualitative des sujets, un débat, bref des connaissances accumulées et accessibles sans coût que l'on peut appeler les «immatériels» du secteur politique et publique. Leur utilité sociale apparaît de plus en plus évidente : sans connaissance commune des affaires publiques, il ne peut y avoir de bonne gouvernance. Pour concevoir et réformer, les élus auront besoin de plus de connaissances à partager avec les administrés.

6 - DES ESPACES RÉGIONAUX ET INTERRÉGIONAUX DE CONNAISSANCES

Au-delà, on trouve la volonté de créer tout autour de ces collectivités des espaces régionaux et interrégionaux de connaissances pour faciliter transferts technologiques et mutualisation d'outils : on peut ainsi citer la Hanse numérique, de Bergen à Tallin, ou encore les constructions territoriales ultrapériphériques de la Communauté européenne sous l'égide notamment des Canaries qui, de Tenerife à Las Palmas, entendent devenir des territoires de l'innovation à l'échelle atlantique. Une stratégie qui entend se situer par rapport à l'action de réseaux tels que ceux construits par des quartiers «apprenants» qui permettent aujourd'hui à de nombreuses collectivités européennes de travailler et de réfléchir ensemble dans leurs programmes de villes intelligentes ou de cités-savoir ou encore de réseaux tels que ceux des villes créatives.

7 - DE FUTURS SERVICES D'AIDE AU SAVOIR

De manière plus prospective, les villes et territoires devront créer de futurs services d'aide au savoir. A l'échelle du quart de siècle à venir, les rapports avec notre environnement seront de plus en plus connotés par des savoirs : tout notre environnement s'apprête à se faire pourvoyeur de connaissances. Il en est de même des multiples écrans parsemant nos villes, des écrans qui auront donné naissance à de nouvelles applications ou à de nouvelles générations de machines portables, écrans «dépliables» et journaux électroniques enroulables et, voire, généralisés sur les vêtements ou les emballages de certains objets. Les territoires seront ainsi à gérer comme doivent l'être aujourd'hui ce qu'il est convenu d'appeler, en termes de management, des communautés intensives en connaissances.

8 - UN ENVIRONNEMENT CONSTITUÉ DE STRATES D'ESPACES ET DE FLUX INFORMATIONNELS

La ville numérique de la seconde décennie de ce siècle aura un environnement constitué de strates d'espaces et de flux informationnels avec des espaces intelligents qui se créent autour de nous au travers notamment des technologies sans fil. Ces technologies nous offrent une sorte d'Internet ambiant qui transforme la ville en espace de radiofréquence et de réseaux omniprésents: la ville numérique sera en quelque sorte de plus en plus amplifiée par l'intrusion d'espaces informationnels multiples.

Nous sommes aujourd'hui en mesure de créer une possibilité de rencontre entre les strates d'informations que contient par essence un monument (ses strates chronologiques et symboliques par exemple) et les flux d'informations contemporains, véritable allégorie de la construction identitaire. On a ainsi récemment pu mettre l'accent sur des expériences permettant à tous ceux qui fréquentent un espace urbain d'annoter leur environnement, de lui conférer un sens personnalisé, se transformer en auteur en se servant de cet environnement, de se voir auteurs et de vouloir être au départ d'un processus de construction de connaissances, bref de rechercher et fournir des informations et des renseignements. Les récentes expérimentations menées par exemple à Londres au cours de ces derniers mois montrent ainsi

ce que pourra être par exemple la mobilisation des résonances cognitives des environnements urbains.

9 - LE REPÉRAGE, LA CARTOGRAPHIE ET LA GESTION TERRITORIALE DE LA CONNAISSANCE

La cartographie et la gestion territoriale des connaissances dans les collectivités à l'horizon 2020 - 2030 sont amenés à s'appuyer sur des processus spécifiques dont certains ont déjà fait l'objet de premières applications. La condition première de l'attractivité économique d'un territoire réside aussi dans une connaissance minutieuse des savoirs existants : la démarche de la petite ville de Mataró en Catalogne nous semble de la sorte parfaitement résumer l'une des concrétisations territoriales possibles des stratégies de Lisbonne, au point qu'au sein de notre Réseau, nous avons baptisé cette démarche le processus de Mataró ⁶.

Ce processus se base en effet sur cinq points majeurs :

- la vision issue de l'analyse des potentialités existantes à partir d'entrevues avec des personnalités de la ville dans des domaines tels que les sciences de la vie, les sciences sociales, la planification urbaine, la gestion des entreprises, de manière à ce que puissent être développés de véritables champs d'attractivité.
- l'identification des activités essentielles capables de mener à terme une telle vision à travers des actions et projets forts.
- l'identification des compétences essentielles pour accomplir ces actions et ces projets.
- le choix des indicateurs pour chaque activité et chaque compétence essentielles.
- l'assignation de ces indicateurs à chacune des grandes catégories intellectuelles (capital humain, capital des structures, capital marchand, capital de rénovation et de développement et enfin capital de l'ensemble des démarches engagées).

La démarche consiste ainsi à mesurer et gérer le capital intellectuel de chacun des micro-clusters présents sur le territoire, ceci à travers notamment un processus de benchmarking de leur capital intellectuel qui permet par exemple d'obtenir un index de confiance globale: l'application du modèle amène à une vision stratégique du développement de la ville, de la cohésion sociale et des possibilités de croissance économique durable et à un système de support décisionnel pour les élus.

10 - UN URBANISME DE LA GESTION DES CONNAISSANCES ET LA CONSTRUCTION DE QUARTIERS DU SAVOIR

Architectes et urbanistes doivent en effet de plus en plus répondre à la nécessité d'améliorer les conditions de transmission de connaissances entre le système d'éducation, de recherche, et le système productif, et utiliser pour cela leur champ d'intervention qu'est l'espace urbain.

⁶ Rappelons-en brièvement les origines : la Fondation Tecnocampus Mataró avait organisé il y a trois ans de cela un colloque « usagers et réseaux créateurs de la nouvelle ville » qui évoquait les horizons ouverts par la gestion urbaine en réseau. Avec une équipe d'économistes de l'Université Polytechnique de Catalogne, ce séminaire a par la suite permis de modéliser un certain nombre d'axes de développement de la ville en la matière. La ville s'était placée d'emblée sous l'égide d'un plan directeur qui entend en faire une ville de la connaissance, capable d'exploiter pleinement le capital intellectuel de la ville et de son territoire comme source principale de richesse, de prospérité et de croissance future. A été utilisée à cette fin une modélisation économique qui se traduit par la création et la gestion d'une plate-forme de connaissance, ceci à partir notamment des micro-clusters existants dans la cité.

C'est ce qu'illustre aujourd'hui le chantier de Poblenou à Barcelone qui traduit la transformation d'un quartier de l'époque industrielle en quartier du savoir. Le transfert technologique s'y veut omniprésent avec des centres permettant la création d'entreprises innovantes et surtout le soutien de projets de création d'usages applicatifs à partir des laboratoires de recherche.

Ce qu'il est convenu d'appeler un quartier de la connaissance est donc une sorte de «cluster urbain», un pôle de compétences où se trouve facilitée la relation entre universités, centres technologiques, centres de recherche et activités productives en une concentration d'activités qui favorisent l'interactivité.

Ces concepts, mais aussi ces principes généraux illustrant les principaux enjeux, nous allons les retrouver au sein de nouveaux laboratoires qui, sans que nous les connaissions toujours, préfigurent pas très loin de chez nous souvent, les territoires de demain.

LES LABORATOIRES DE LA VILLE NUMÉRIQUE DE DEMAIN

A – LE DÉVELOPPEMENT EN EUROPE DE CENTRES EXPÉRIMENTAUX AUTOUR DE NOUVEAUX PROJETS RELATIFS À LA SOCIÉTÉ DE LA CONNAISSANCE

De quoi parle-t-on quand on évoque en Europe les Living Labs, les «laboratoires vivants»? Il s'agit d'entités publiques et privées où les entreprises, organismes publics, centres de recherche et habitants se rejoignent au sein d'un processus d'innovation co-créant et validant technologies, plateformes, produits, services, modèles d'affaire en environnements et contextes réels et quotidiens.

C'est également une méthodologie de recherche pour détecter, valider et perfectionner des solutions complexes et évolutives dans le contexte du quotidien. Il s'agit donc d'une innovation ouverte et incrustée au sein de l'environnement du tissu social. Le principe est d'appliquer le concept de l'open source à l'innovation, de telle sorte qu'il ne soit plus le patrimoine exclusif des techniciens et que la collectivité puisse toute entière participer aux processus innovants.

Il y a des espaces spécialisés pour les usages des enfants (nanolab) et du troisième âge (yayolab), une médiathèque et une zone open source interconnectée au tissu social et destinée au développement de projets internationaux. Il s'agit d'un laboratoire numérique d'innovation citoyenne.

Dans le cas de Cornellà en Catalogne, l'édifice de la Suris est en même temps un scénario et un conteneur ainsi que toute la raison d'être du Citilab Can Suris. Témoignage en lui-même du passé industriel de la ville, la Suris apporte les éléments et la mémoire historique d'un modèle spécifique et singulier de la révolution technologique. De la même manière qu'à l'époque de l'industrialisation on s'est appuyé sur la richesse et la capacité d'innovation des réseaux locaux, la nouvelle Suris aspire à se transformer en un pont entre ces valeurs et la nouvelle révolution technologique. C'est pour cela qu'elle amène les valeurs de l'expérience propre de la centralité qu'occupent les groupes sociaux et les personnes. Le bâtiment est organisé de telle sorte qu'il y ait des espaces flexibles et favorise les propositions innovatrices et itinérantes suivant la nature du réseau.

Conçu d'après le projet «Corelabs», il s'agit de «regiones funcionales» où les participants créent un partenariat d'entreprises public-privé avec des agences publiques et des universités, des personnes privées, toutes collaborant à la création et l'élaboration de prototypes, à sa validation, aux tests de nouveaux services, produits et systèmes dans la vie réelle, dans un contexte de villes, hameaux, zones rurales ou quartiers industriels. Ils s'avèrent plus efficaces que des «laboratoires fermés» en stimulant des idées, des projets riches en R&D réelle. La validation est immédiate et l'on peut continuer avec les prototypes et les tests. Le citoyen est vu dans sa globalité.

On peut rencontrer quelques exemples à «testbeds» régionales en Europa. Arabianranta à Helsinki, Mobile City Bremen en Allemagne et Freeband en Hollande. Ceux-ci contribuent à la démultiplication en matière de réseaux haut débit en Europe. Ils tiennent en outre une importance régionale pour le développement de produits qui nécessitent une connaissance importante des marchés locaux spécifiques:

- Visite virtuelle: www.citilab.eu/visita/es/index.html
- Liste des Livinglabs en Europe: www.livinglabs-europe.com
- Les Livinglabs ruraux : www.c-rural.eu

 L'exemple de Saragosse: www.milladigital.es

Le Living Lab de Soria (www.soriasur.net) est une initiative locale de promotion pour un développement économique et social durable en zone rurale, et ceci au travers d'une méthodologie innovante. Géographiquement la province de Soria se trouve dans la moitié Nord de l'Espagne. Une région de montagne et de petits villages, ce qui complique à l'évidence la mise en oeuvre d'infrastructures de communication, de transports et télécommunications et de manière plus générale en matière d'intégration sociale et économique des habitants dans une société basée sur la connaissance.

Il n'y a aujourd'hui pas suffisamment d'infrastructures du point de vue technologique qui auraient pu permettre aux habitants des douze villages concernés de participer à une telle intégration à l'économie du savoir. Soria a une population de 92.773 habitants sur une superficie de 10.303 kilomètres carrés, avec donc une densité de 9 habitants/km². Actuellement 4000 immigrés vivent dans la province, issus de 77 nationalités différentes, dix fois plus qu'il y a dix ans.

Les objectifs principaux de ce Living Lab rejoignent pleinement naturellement les stratégies de développement du monde rural. En ce sens, le Living Lab de Soria collabore avec toutes les initiatives locales ayant pour objet le maintien sur place de la population locale. Il s'agit là de la volonté de créer une communauté disposant d'une stratégie de développement basée sur une innovation systémique, des scénarios de partage de connaissances et de services. Et ceci en créant et proposant des supports techniques et des services aux créateurs d'entreprises innovantes afin de développer l'activité économique et commerciale de la région et des aires rurales de manière générale, ceci en intégrant la population à une économie basée sur la connaissance et en améliorant son niveau de vie.

Le Living Lab de Soria est né du projet de «Collaboration At Rural» dans le cadre du 6e programme cadre de recherche et développement. C@R (Collaboration at Rural) visait à développer des outils de travail collaboratif comme des outils de développement durable. Il s'agissait pour la recherche d'identifier les bonnes réponses technologiques aux barrières empêchant un développement rural durable. Soria est en effet vue comme un exemple de zone rurale témoignant d'un faible développement technologique. Et c'est ce genre de territoire précisément qui a été choisi pour implémenter une plate-forme technologique d'incubation d'entreprises, avec l'idée naturellement d'étendre un tel modèle vers des régions similaires.

Le laboratoire est principalement soutenu par l'administration publique locale et le groupe d'action locale ADEMA. Il est membre du réseau européen des Living Labs (ENoLL), afin d'en mettre en évidence l'importance, la visibilité et la durabilité.

Le Living Lab de Grenade se trouve dans le parc technologique consacré à la santé. Le responsable en est Telefonica I&D et la Consejería de salud de la Junta d'Andalousie. Il s'agit surtout ici de faire de la prévention sanitaire.

Le Living Lab de Cudillero dans les Asturies est également une initiative locale ouverte pour la promotion sociale et économique de cet espace rural, ce qui est aussi une nouvelle méthodologie pour l'innovation : un living lab ici apparaît comme un ensemble d'infrastructures, outils, service, applications, méthodes, process, pratiques, capital humain et accords qui génèrent les sociétés, les autorités locales, le PME et les personnes qui travaillent ensemble pour créer, prototypes et valider nouveaux services, marchés, et technologies en environnements réels. Il est situé sur la côte occidentale du Principal, au nord de l'Espagne et regroupe neuf petites villes dont Cudillero y Oviñana. Il est né à l'intérieur du projet de C@R. C@R est un projet du septième programme cadre de la Commission Européenne avec un budget de 15 millions de euros y 33

associés qui prétendent développer la création des environnements de travail collaboratif (CWE) pour canaliser et développement rural.

Au Living Lab de Cudillero, l'objectif principal est d'offrir au secteur de la pêche un support technique et des services aux usagers de ce secteur pour faciliter les tâches quotidiennes en utilisant un environnement collaboratif à travers une plate-forme collaborative pour améliorer les process qui seront installés dans les bateaux de pêche dédiés à la «merluza de pincho». Les applications incluent des fonctionnalités pour gérer les alertes à bord du bateau, envoyer des données de capture et des technologies pour la collaboration entre la terre et la mer. Elles seront un exemple pour les implémenter dans les autres aires rurales de la côte avec des caractéristiques similaires. Le projet C@R est placé sous l'égide de la direction générale de la pêche du Principat des Asturies, de la confrérie des pêcheurs Virgen del Carmen et de la mairie de Cudillero. Il entend participer à la connaissance, l'expérience et les bonnes pratiques dans l'application de cette méthodologie.

Il s'agit d'innover dans les processus commerciaux et donner de la visibilité à ses produits. Il dispose à cette fin d'une plate-forme collaborative avec les outils pour :

- mettre au service des pêcheurs des dispositifs mobiles et des services de surveillance côtière pour échanger des informations entre les différents acteurs dans un scénario de pêche collaborative
- localiser les réseaux disponibles en matière de communication (GPRS, UMTS, WIMAX et autres standards sans fil, satellite)
- développer des applications pour inclure des fonctionnalités pour l'utilisation d'alertes à bord du bateau (envoi d'informations sur les captures et collaboration entre la terre et la mer): www.c-rural.eu - www.ayuntamientodecudillero.com

B - LES CENT (CENTRES EUROPÉENS DE NOUVELLES TECHNOLOGIES)

L'un de ces lieux - labellisés et accompagnés par la Fondation Territoires de Demain - va commencer à sortir de terre au printemps 2008 en Ardèche⁷. Il peut ainsi tout à fait préfigurer quelques-uns des traits du visage des zones les moins urbanisées⁸ dans une génération.

Ce village hébergera des activités qui utilisent les technologies de l'information et de la connaissance comme moyen clé de création de valeur ajoutée. Ces activités s'exerceront principalement dans la recherche et développement en matière de commerce électronique, les services à distance, l'assistance à la personne et la conquête des marchés pour PME - TPE.

⁷ Il a été présenté lors des premières journées européennes de la Fondation à Privas les 7 et 8 février 2007.

⁸ Nous avons ainsi eu l'occasion de rappeler que certaines des approches de la ville de Stockholm - et de Kista, tout à côté de la capitale suédoise - n'auraient de même aujourd'hui pas la même force s'il n'y avait pas eu Ronneby, ou encore Naestved au Danemark (Naestved qui elle-même a repris un certain nombre de schémas élaborés par de petites villes espagnoles). Il est donc essentiel de totalement reconsidérer à cette aune les analyses traditionnelles sur la prospective du monde rural. Il y a trois ans en effet, j'ai eu l'occasion de développer pour le CROCIS une assez longue analyse où j'ai montré combien la ville de petite taille était précisément destinée - plus encore que d'autres - à être l'un des vecteurs de l'innovation territoriale. Il y a moins d'une décennie également, nos collègues normands évoquaient dans le cadre du Mois des Villes Numériques que nous avons organisé à la Cité des Sciences «Internet sous les pommiers». D'ici deux décennies, on évoquera la démultiplication de centres de RDI, singulièrement au sein du monde rural justement - comme d'ailleurs le montrent et vont commencer à le démontrer dans moins de deux ans les opérations que nous accompagnons aujourd'hui - le rapport villes - campagnes ne pourra qu'en être profondément bouleversé, de même que les paradigmes qui définissent ce rapport.

Le village sera édifié dans un environnement naturel protégé de 300 ha: vignes, forêts, prés, champs. Son architecture rurale traditionnelle s'intégrera parfaitement dans le paysage qu'il protégera et mettra en valeur. Les vignes resteront un élément typique du site. Ce village symbolisera la vie ardéchoise traditionnelle associée à l'innovation de demain. Il pourra de la sorte générer des emplois de toutes qualifications, des activités nouvelles sur un secteur qui vit actuellement du textile et de la vigne et naturellement de nouvelles ressources.

Des logements et locaux «intelligents» sont prévus afin d'apporter efficacité et confort à leurs utilisateurs spécifiques. La qualité de vie des chercheurs et personnels a été placée au centre du concept, en évitant notamment les déplacements quotidiens : les entreprises et professionnels qui s'installeront dans le village auront pour spécificité de travailler à distance. Les infotechnologies deviennent de la sorte le cœur de métier du village.

De tels villages regrouperont donc tout à la fois les entreprises innovantes, les professions de services et du tourisme, les commerces nécessaires au quotidien et bien évidemment les logements indispensables aux professionnels, chercheurs et personnels qui pourront ainsi habiter et travailler sur place. Grâce à sa qualité architecturale et environnementale (parcs, jardins, étangs, piscines...), le village permettra des séjours centrés sur la remise en forme, le sport, la santé et le tourisme. Cet apport de clientèle amènera des ressources supplémentaires en termes d'activités et de commerces et une animation permanente, procurant ainsi une grande qualité de vie aux professionnels des infotechnologies et des services.

Quatre grands types d'activités sont concernés :

- les prestations de services à distance: traduction, centres d'appels, assistance bureautique, enseignement à distance, création graphique, publicité, communication, conception assistée par ordinateur, intelligence économique.
- la recherche et développement dans tous les domaines ne nécessitant pas d'infrastructures lourdes : robotique, intelligence artificielle, génie logiciel dans de nombreux domaines (électronique, textile, agroalimentaire), prototypage virtuel, simulation numérique, applications médicales 3D, maquettes numériques.
- le commerce électronique et la vente de produits à distance (le conditionnement et l'expédition pouvant être réalisés sur un autre site), notamment vins, logiciels, cosmétiques, livres électroniques et voyages.
- les technologies de l'information et de la connaissance dans le domaine notamment du conseil en systèmes d'information et réseaux, de la gestion de bases de données, de la télémaintenance, sécurité informatique et réalisation de portails d'entreprises, l'édition de logiciels, la gestion de la relation client et tout ce qui est contrôle et sécurité à distance.

Les innovations organisationnelles - qui seront de manière générale celles de la génération à venir - résideront d'abord en un Central de services qui proposera l'accès à des services extérieurs spécialisés, ce qui permettra aux TPE et PME d'aborder les marchés avec la capacité d'action des grandes entreprises : prospection de marchés, partenariats avec des entreprises étrangères, veille concurrentielle, accueil des visiteurs venant de l'étranger, actions relationnelles et événementielles multilingues, logistique pour les traductions, interprétariat simultané, visioconférence, plateforme de services en réseaux pour TPE et PME, ressources de recherche et développement...

Un pôle d'accueil des entreprises NTIC et des services communs permettra à des entreprises souhaitant s'installer sur place rapidement de disposer d'une logistique d'installation déjà prête: bureaux câblés, appartements meublés et tout ce qui est nécessaire pour être opérationnel sur place dans un délai d'une dizaine de jours. Après une mise en activité rapide, l'entreprise pourra

s'installer dans une autre zone du village ou du pôle qui sera mieux en accord avec la dimension qui lui est nécessaire.

Des services communs d'entreprise seront initiés par le pôle en partenariat avec des opérateurs spécialisés : entretiens, secrétariat, restauration d'entreprise, sécurité, surveillance, assistance bureautique, reprographie, salles de réunions, équipement de projection et visioconférence.

Une pépinière et un tutorat d'entreprises permettront aux techniciens et spécialistes de créer leur entreprise. Assistés par un «tutorat» émanant de chefs d'entreprises expérimentés, ceux-ci bénéficieront de services à tarifs préférentiels mis en place par le CDS. Ces créateurs d'entreprises pourront progresser beaucoup plus vite que s'ils étaient isolés. Un service de prospection européenne, financé et mis en place par le partenaire privé, permettra de faire découvrir le village aux entreprises potentiellement intéressées.

Plusieurs types d'avantages seront mis à disposition des entreprises et des professionnels NTIC: loyers préférentiels des activités innovantes, équipements high-tech du site (très haut débit...) et bien sûr apports du CDS pour l'efficacité opérationnelle.

L'objectif est de faire venir dans un premier temps sur le village 60 entreprises NTIC représentant 240 professionnels. Au fur et à mesure que ces entreprises grandiront, elles seront invitées à s'installer dans de bonnes conditions sur d'autres secteurs de la zone Privas-Rhône et Vallées, et seront remplacées dans le village par d'autres TPE.

Un nouveau marché est en pleine expansion: celui des seniors, nouvellement retraités, qui souhaitent résider plusieurs mois par an dans un tel environnement, sous un bon climat, avec des installations de loisirs et de santé fonctionnant toute l'année, mais avec aussi un voisinage jeune et actif.

Le développement durable sera naturellement placé au centre du concept, au travers notamment de la protection de la biodiversité et des économies d'énergie. Dans le premier village, les visiteurs découvriront la «maison ardéchoise du développement durable», un exemple de création d'énergie renouvelable, de récupération et recyclage de l'eau, de biothermie et de climatisation naturelle.

On estime généralement qu'un emploi NTIC génère, par le développement d'activité et les besoins périphériques, deux emplois supplémentaires à échéance de cinq à huit ans. Le commerce, l'hôtellerie, la restauration, la remise en forme et les activités touristiques amèneront une cinquantaine d'emplois directs sur place. Tout comme les activités de cette nature, ces activités d'accueil et de tourisme génèreront aussi des emplois indirects: au global, ce sont environ 1100 emplois directs et indirects de toutes qualifications qui seront créés sur la zone à échéance de cinq à huit ans.

C – LES CENTRES DE LA CONNAISSANCE

Quittons l'Ardèche pour nous rendre en Estrémadure, dans le sud-est de l'Espagne. Il y a déjà huit ans y fut créé un projet de centres de connaissance au travers d'un programme pilote de six collectivités territoriales de la région - il en existe quarante aujourd'hui.

Ce projet fut en réalité la résultante d'un projet antérieur⁹ qui avait pour objectif d'analyser les possibilités de la région pour mettre en œuvre les applications des technologies de l'information et de la connaissance en vue de la modernisation des activités productives, l'amélioration des

⁹ INFODEX (Stratégie Régionale de Société de l'Information) qui était né en 1997.

services proposés aux habitants, la réduction des différences entre zones urbaines et rurales et bien évidemment la mise en œuvre des potentialités offertes par toute zone frontrière.

Les groupes de travail de chacun des centres s'organisent ainsi en fonction des intérêts des utilisateurs des divers lieux - qu'il s'agisse d'entrepreneurs, de jeunes, d'un public plus âgé, de femmes, d'associations, d'handicapés. Au-delà de l'accès de l'ensemble des habitants d'un territoire aux infrastructures et aux contenus numériques, l'objectif de la démarche réside aujourd'hui aussi bien dans la promotion du développement d'initiatives autonomes qui ouvrent à tous les possibilités offertes par l'économie du savoir.

Aussi, aux côtés de l'autorité régionale, participent à la démarche l'Association régionale des Universités Populaires et tous les organismes - depuis le niveau régional à celui de l'Union Européenne - chargés d'éducation, de formation, de transfert de savoirs et surtout du partage ou de la dissémination de la culture scientifique et technologique.

Pour accompagner la création d'activités innovantes notamment dans les petites villes et le monde rural, les années à venir seront celles de l'alphabétisation technologique. En Estrémadure, il s'agit ainsi surtout de :

- générer un espace de rencontre sociale - physique aussi bien que virtuelle - et créer une valeur ajoutée
- développer les compétences et les capacités entrepreneuriales nécessaires pour affronter les défis des mutations économiques des années à venir
- créer des réseaux de collaboration entre institutions entreprises, associations et personnes présentant des affinités communes - de vrais réseaux sociaux donc -
- donner naissance à des manuels de bonnes pratiques en tous domaines, notamment en matière d'alphabétisation technologique
- défendre la culture locale et régionale, le partage donc de l'identité commune à travers la constitution d'une immense bibliothèque de l'expérience et de la mémoire du territoire et de ses habitants.

Ces lieux offrant de réelles opportunités économiques, sociales et culturelles à chacun préfigurent bien ce que seront les centres de connaissance - physiques aussi bien que virtuels, temporaires aussi bien que permanents - répartis dès la décennie à venir sur l'ensemble des territoires.

La Junta d'Extremadura a d'ores et déjà développé à cette fin de multiples outils pour notamment générer et développer des contenus en ligne, pour constituer des viviers d'entreprises innovantes (Vivernet - Viveros de Empresa en la Nueva Era -), une plate-forme de commerce électronique, un portail de la société de l'information et de l'éducation (Portal Extremadura.org) accompagné d'un réseau de technologies éducatives (RTE), l'élaboration d'une méthode d'apprentissage de la langue espagnole pour les frontaliers lusophones comme contribution à l'administration en ligne, l'initiation aux multiples usages du site institutionnel régional...

Il s'agit en tout cas de toujours provoquer synergies, partenariats et coopération entre le secteur privé et public (E-Estrémadure), mais également de gérer des projets européens. L'objectif global est de mettre en place une société locale de la connaissance (publication électronique «en red»), par exemple en mettant en perspective les défis mêmes d'une économie du savoir au travers d'analyses prospectives et de la mise à disposition par les autorités régionales d'une bibliothèque de la société de l'information.

La méthodologie du projet se base sur un certain nombre d'axes. Il s'agit de permettre à chacun de s'appropriier le futur de son territoire, de faire siennes toutes les réflexions et analyses proposées à ce propos: il s'agit là d'une sorte de contrat social proposé par la Région. Il s'agit également d'amener tous les habitants à s'accorder sur des objectifs économiques communs : chaque projet doit refléter la contribution des habitants. Des débats sont lancés pour ce qui est de la méthodologie et des technologies à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés... Tous les habitants peuvent contribuer à la démarche au travers de centres de la connaissance itinérants, publications en ligne, diffusion de visioconférences, organisation d'expositions virtuelles, radios en ligne, albums photographiques, journaux en ligne, wikipédia territoriaux, suivi de fêtes d'intérêt touristique, valorisation de chansons populaires, ceci sans oublier les immigrants en Estrémadure, les émigrants d'Estrémadure, les outils destinés au développement entrepreneurial, les associations de voisins en ligne et des projets divers¹⁰. La démarche consiste à motiver, donner des compétences et aider à organiser et à mieux connaître telle ou telle composante du contexte territorial et ses contraintes.

Créer de véritables laboratoires «vivants» à l'échelle des villes et des régions, accueillir des chercheurs et attirer la recherche et l'innovation sous toutes ses formes sur des territoires qui se mettent en situation de les accueillir mieux que d'autres au sein de pôles territoriaux dédiés, former les habitants et les accompagner dans leurs initiatives en termes d'économie de la connaissance dans des lieux dédiés à la mutualisation et au partage des savoirs, ce sont là trois exemples de dispositifs territoriaux dont la démultiplication caractérisera le quart de siècle à venir.

¹⁰ REDMIL, AGRORED, GASTRONOMIA de Extremadura...

LA VILLE INTELLIGENTE

A - LE PARADIGME DE SALERNO

IBM a lancé de nombreuses analyses sur les villes intelligentes et les territoires de demain. Nos analyses seront prochainement reprises sous forme d'éditorial sur le site dédié à IBM à ces questions.

La ville numérique de demain peut être illustrée par le paradigme de Salerne. Salerne et IBM développent en effet une démarche de cité intelligente axée sur ses habitants. En termes d'infrastructures, les partenaires utilisent les bâtiments et le mobilier urbain déjà en place : rendre la ville intelligente ne passe en effet pas forcément par de nouvelles infrastructures.

La cité italienne de Salerno et IBM ont plus précisément lancé quatre projets qui numérisent les outils urbains existants.

- Le but est de rendre la ville plus adaptée aux besoins des citoyens. Par exemple, afin de moderniser et de développer le tourisme, ils ont installé des étiquettes RFID à travers la ville afin de mieux exploiter le potentiel culturel de la cité. Cela crée un chemin touristique capable de fournir des informations complémentaires sur les monuments en push directement sur les mobiles des passants.
- Salerno va également mettre en place un outil de gestion du trafic en utilisant les feux de signalisation et les caméras de surveillance. Ce, afin de mettre en place un central d'information sur la circulation, les places de parking disponibles en centre ville et le prix de ces stationnements.
- Un autre projet va rendre la ville accessible aux personnes malvoyantes, en créant une route qui mènera les aveugles d'un parking précis au théâtre. Pour cela, des capteurs sont installés le long du chemin dans les bordées. Leur canne intègre également des capteurs qui repère l'environnement et transfère ces données au mobile.
- Enfin, pour améliorer le quotidien des personnes âgées, un outil de monitoring à distance de la santé sera mis en place. Il se compose d'un appareil électronique baptisé «je me sens bien». Il contrôle la pression sanguine, rappelle aux anciens de prendre leurs médicaments et met en ligne des rapports accessibles au médecin et à la famille sur l'état de santé de la personne.

B - LA MUTUALISATION DES DONNÉES ET DES RÉSEAUX

La ville intelligente, c'est d'abord celle de la mutualisation des données et des réseaux. L'étude «A vision of smarter cities» d'IBM publiée par le Global Centre for Economic Development (dirigé par Susanne Dirks) de l'IBM Institute for Business Value de Dublin souligne que la ville de demain devra être capable de traiter et de mutualiser des données sur ses différents réseaux - transport, eau, énergie...- : cette démarche est nécessaire si elle veut optimiser son fonctionnement général. Tous les réseaux seront liés dans la ville dite du futur. Les infrastructures de télécommunication détermineront la bonne marche des affaires, qui à leur tour auront des conséquences sur les flux de transport, et donc des énergies.

La consommation énergétique fixera en partie la qualité de l'eau, élément vital pour les habitants qui, de leur côté, détermineront l'adoption des outils de communication. Agir sur un seul de ces réseaux aura donc des conséquences sur l'intégralité du système, d'où l'importance de ne pas se contenter de capter des données, mais de faire en permanence un suivi de l'état des

réseaux et également de doter ces derniers d'outils de mesure précis et interconnectés qui permettront d'analyser et mutualiser les données.

Pour IBM, les enjeux ne concernent pas que l'optimisation des ressources ; mieux ces systèmes fonctionnent, plus il y a de chances pour que la ville crée une prospérité durable. Ces différents outils créeront également de nouvelles perspectives pour les entreprises : par exemple, le besoin de rendre les systèmes d'une ville plus écologiques est une opportunité pour deux types d'entreprises: celles qui travaillent sur l'utilisation plus efficace des ressources rares et celles qui proposent des solutions moins polluantes. Ce développement des villes intelligentes stimulera aussi l'innovation et la compétitivité et sera donc source de création d'emplois.

IBM indique qu'un investissement de 7 milliards d'euros dans l'énergie verte, la santé et le haut débit devrait créer près d'un million d'emplois aux Etats-Unis. Pour réussir à saisir ces opportunités de rendre la ville intelligente, il convient de ne pas attendre le consensus politique ou que des solutions sans risque, faciles, avérées, soient validées. La collecte des informations s'effectuera par exemple via des capteurs, qui relèvent des données sur la qualité ou l'efficacité du système d'eau, ou encore sur les problématiques de congestion du trafic.

LA VILLE UBIQUITAIRE

Le territoire est devenu communicant du fait de l'immixtion des technologies de l'information et de la communication, et notamment des médias localisés qui permettent la géolocalisation de l'information, c'est-à-dire le rattachement d'une information à un lieu spécifique. L'espace public n'est donc plus l'apanage de la communication politique : acteurs privés y interviennent de plus en plus. L'immixtion de la sphère privée dans la sphère publique et la confusion grandissante entre ces deux espaces semblent conduire à l'émergence potentielle d'un tiers espace. Bernard Miège décrit ainsi le fait que peu d'espaces de dialogue peuvent réellement prétendre à un statut d'espace public, mais l'espace de médiation sociétal est un espace qui permet à bien des acteurs totalement différents d'intervenir et d'être acteurs d'un territoire: ceci sous-tend que les acteurs privés et les entreprises en particulier ont un rôle à jouer, une action dans cette sphère sociétale.

A - POUR CONSTRUIRE LA VILLE DE DEMAIN, L'UNIVERSITÉ D'OUULU TRAVAILLE SUR UN PROJET DIT DE VILLE UBIQUITAIRE.

Le projet de ville ubiquitaire baptisé Ubi, dans le cadre d'un programme de recherche multidisciplinaire coordonné par l'université d'Oulu, vise à développer un environnement intelligent utilisant les technologies de l'information pour proposer des services répondant aux besoins quotidiens des habitants d'une ville, ici Oulu une ville finlandaise particulièrement innovante depuis près de deux décennies.

Les chercheurs annoncent le lancement d'une nouvelle phase : le projet RealUbi. Cette étape aura pour but d'estimer les besoins réels des populations et d'identifier les services qui pourraient être utiles. La particularité du projet étant qu'il ambitionne d'ouvrir et de standardiser son infrastructure, et notamment son interface de programmation d'applications. Ce qui permettra à la communauté open source ou à des PME de développer et d'offrir leurs propres services.

Dans le cadre de RealUbi - sous la direction de Hannu Kukka, responsable technique du projet -, une université d'été sera organisée en 2010. Il s'agit d'une architecture ouverte aux développeurs et aux PME : des développeurs et des étudiants du monde entier y participeront et ils seront invités à proposer des services utilisant l'infrastructure développée. Les meilleures idées seront ensuite développées et testées sur une période de temps plus longue à l'été 2011. C'est la première fois qu'une recherche en informatique ubiquitaire est menée à cette échelle et en plein centre ville. Cela nous permet d'atteindre un nombre important d'utilisateurs et de rassembler des données sur un ensemble très hétérogène, l'infrastructure du projet a déjà été mise en place durant la phase initiale du projet.

La partie la plus visible concerne les points d'accès Ubi, répartis aux endroits clés de la ville. Ils se présentent comme des écrans haute définition auxquels il est possible de se connecter par différents moyens: lecteurs RFID, Bluetooth, WiFi... Ces points d'accès sont la colonne vertébrale de l'infrastructure. Sont offerts des services d'information et de loisirs et des services de géolocalisation: il est possible de télécharger des informations diverses depuis les points d'accès, de participer à des jeux ou encore de charger des images et des vidéos sur l'écran. Les dépenses de fonctionnement sont déjà assurées en offrant des services de street-marketing aux entreprises au niveau des points d'accès.

B - LA VILLE UBIQUITAIRE : DE NOUVEAUX MODES DE GESTION DES DONNÉES ET DE NOUVELLES GOUVERNANCES

U-Songdo est une ville coréenne résolument nouvelle. Construite ex nihilo sur un polder, c'est une ville dite « ubiquitaire » dans la mesure où le territoire comme les individus possèdent des capteurs reliés en permanence à un ordinateur central, le U-media Center, qui gère cet ensemble de données et contrôle l'ensemble des services de la ville.

Pensée pour accueillir 500 000 habitants, U-Songdo est actuellement en construction et sera en partie construite dès 2014. L'architecture informatique de la ville, devient aussi importante que son architecture politique.

La frontière public-privé disparaît au profit de la santé, de la sécurité et du bien-être des individus: se pose alors de manière cruciale la question de la gouvernance d'un tel territoire.

Les travaux et analyses menés en parallèle ont d'autant plus d'intérêt pour l'ensemble des collectivités territoriales.

UNE VILLE D'ÉCRANS

A - LES ANALYSES DU MEDIA LAB DU MIT

Susanne Seiting (MIT Media Lab) analyse notamment l'arrivée massive des écrans dans le monde urbain, une arrivée largement suivie par le Réseau «Villes Numériques» et toutes les typologies d'impacts que nous avons pu au fur et à mesure analyser sur le terrain.

La massification des affichages numériques dans la ville contribue en effet à l'évidence à transformer l'espace urbain et à impactent même l'identité des lieux: il est alors essentiel de savoir qui crée le contenu dans un tel environnement numérique ambiant, mais aussi de s'interroger sur les potentiels d'interaction et les conditions mêmes de création d'un espace urbain interactif.

L'atelier «Smart Cities» du MIT Media Lab a initié plusieurs projets pour inciter les usagers de la ville à interagir avec leur environnement, via divers prototypes numériques, et ceci en misant notamment sur le design pour explorer les enjeux de ces expérimentations.

Les objets de la cité, les façades deviennent écrans urbains, avec lesquels - à l'instar de GOOGLES dont le rôle ici sera déterminant dès aujourd'hui pour créer avec nos smartphones de nouveaux horizons d'usages.

Le système technologique du 5e écran permet le jeu de tous ces écrans dans l'espace public. C'est surtout une autre façon de lire la ville au moment où le numérique redistribue les échanges et donc les rôles entre tous ceux qui entendent être acteurs du renouveau de nos villes et de nos territoires.

B - QUAND TWITTER FAIT OFFICE DE PANNEAU PUBLICITAIRE URBAIN, IL SE SITUE AINSI AU CARREFOUR DE L'AFFICHAGE EXTÉRIEUR ET DU RÉSEAU SOCIAL

1 - L'AFFICHAGE URBAIN DES TWEETS

Twittywall vise à installer dans l'espace urbain des panneaux d'affichage réunissant les tweets des utilisateurs du site de micro-blogging alentour.

2 - L'AFFICHAGE DE TWITTER COMME SUPPORT PUBLICITAIRE

Le cabinet d'audit américain Freed Maxick utilise le site de micro-blogging pour faire de la publicité dans les rues de Buffalo: son compte Twitter doit ainsi promouvoir ses services dans les rues. Pour ceci, il a installé un panneau d'affichage permettant de visualiser en temps réel les tweets publiés par l'entreprise. Ces derniers incluant les liens vers des études, des articles et des sondages réalisés par le cabinet, ainsi que les informations d'actualité concernant les impôts et les changements législatifs.

Selon les responsables du projet, l'objectif est de toucher les clients aux heures de pointe, notamment lorsqu'ils prennent leur voiture pour aller au bureau. Ils veulent donner aux personnes un aperçu rapide de ce que nous faisons et de la manière dont nous travaillons. Les gens ne s'attendent pas à voir un cabinet d'audit public faire de la publicité extérieure, moins encore sur les médias sociaux.

Ce moyen de faire passer les messages publicitaires est censé permettre d'attirer de nouveaux clients, d'augmenter la fréquentation du site web ainsi que de promouvoir l'image de la marque auprès des professionnels. Le panneau d'affichage permettra aux entreprises de la région de voir en temps réel les actualités qui peuvent avoir un impact sur leur organisation ou leur industrie. Si l'initiative est couronnée de succès, Freed Maxick prévoit de l'étendre à d'autres villes de l'état de New-York.

3 - LES ÉCRANS PROJETTENT AINSI LES NOUVELLES PRATIQUES AU CŒUR DE L'ESPACE URBAIN, REMODELANT LARGEMENT L'ESPACE PUBLIC.

Ils apparaissent ainsi comme des écrans symboles, révélant d'abord un microblogging au cœur de multiples activités urbaines. La compétition entre équipes commerciales s'exporte par exemple sur Twitter. Echosign propose une application utilisant la plate-forme de microblogging pour les équipes commerciales pour faire connaître les succès de l'équipe et recréer une saine compétition propre au secteur. Echosign propose une application pour Twitter permettant aux collaborateurs ou aux équipes commerciales de signaler la réussite d'une vente immédiatement après la signature. Les équipes pourront ainsi signaler la signature de contrats importants et mettre en avant leur rapidité. Chaque mois, les Top Closer (ceux qui auront réalisé les contrats les plus importants) et les Quickest Closer (ceux qui auront été les plus rapides à réaliser une transaction) seront récompensés (Jason Lemkin, PDG de Echosign).

C - UNE PROSPECTIVE DE L'ÉCRAN: LES INTERFACES ORGANIQUES DE DEMAIN.

La conférence «Computer Human Interaction» a récemment évoqué à Boston les interfaces organiques, c'est-à-dire les interfaces capables de modifier et d'adapter leurs formes, des interfaces flexibles, gonflables ou lumineuses, c'est-à-dire physiquement modifiables par l'information elle-même. Avec ces interfaces, l'affichage s'adapte à la forme du support et le support lui-même devient l'affichage: le support est évolutif et peut-être déformé selon les interactions qu'il reçoit, lui permettant de se reconfigurer si nécessaire pour refléter la nature de l'information à afficher. Le support matériel de l'objet est en lui-même un parcours de navigation, «l'objet devient l'interface» (Benoît Drouillat).

Les interfaces utilisateurs organiques («Organic User Interfaces», OUI) explorent l'avenir de la conception, expliquait le numéro de juin 2008 de «Communication of the ACM», dédié à ces nouvelles interfaces: les matériaux contrôlés par les capacités de calculs pourront de la sorte devenir courants. Ces interfaces reposent notamment sur la conviction que la forme physique des dispositifs d'affichage va devenir «non-plat».

Des matériaux transitionnels aux interfaces utilisateurs organiques, la programmation de la réalité induit que les dispositifs d'affichages et nos environnements vont prendre des formes flexibles, dynamiques, modifiables par les utilisateurs ou par eux-mêmes, et surtout selon l'information qu'ils reçoivent.

Selon ceux qui aujourd'hui réfléchissent à ces interfaces, elles induisent trois grandes formes d'innovation.

1 - LA FORME DES SYSTÈMES D'AFFICHAGE

Les systèmes d'affichages peuvent prendre n'importe quelle forme. Que va-t-il se passer quand n'importe quel objet, quelque soit sa complexité, sa dynamique ou sa flexibilité pourra être

enveloppé avec des images et des fonctions interactives? Quelques projets explorent ces possibilités suggérant que la conception des éléments de l'interface pourra suivre la forme physique de l'affichage lui-même. Dans ce type d'innovations, la forme de l'affichage est égale à sa fonction. Les dispositifs d'affichage peuvent changer de forme. A l'avenir, la forme physique des dispositifs de calcul ne sera peut-être plus forcément statique. D'un côté, ils seront en mesure de se plier, se tordre, d'être tirés ou rabattus, comme des origamis. D'un autre, nos dispositifs de calculs seront capables d'altérer leur forme dynamiquement. La forme physique des dispositifs d'affichage du futur dépendra du flux d'interaction avec l'utilisateur.

2 - L'ÉCRAN DEVIENT LE PÉRIPHÉRIQUE D'ENTRÉE

Ces dispositifs qui peuvent prendre toutes sortes de formes, les interfaces où l'on pointe et clique n'étant plus suffisantes: les interfaces multitouch, les interfaces gestuelles et les déformations de surfaces en 3D, qui seront réalisées à la surface même de ces dispositifs, seront nécessairement plus adaptées.

3 - DES INTERFACES POUR LES MATÉRIAUX QUI CHANGENT DE FORME

Hiroshi Ishii, directeur du «Tangible Media Group» au Media Lab du MIT et directeur du groupe Thing that think («les choses qui pensent»), est aujourd'hui l'un des grands spécialistes des interfaces tangibles, soulignant que nous sommes passés des interfaces utilisateurs graphiques (Graphical User Interfaces, GUI, désignant les interfaces de nos écrans comme le curseur, la fenêtre, l'icône...) aux interfaces utilisateurs tactiles (Tactile User Interfaces, TUI). Il travaille sur le projet «Radical Atoms» qui vise à créer des interfaces pour les matériaux qui changent de forme, qui cherchent à jouer avec des «pixels physiques» de la manière la plus fluide qui soit.

Jun Rekimoto du Sony Interaction Lab des Laboratoires d'informatique de Sony est un autre spécialiste des interfaces tangibles, il a décrit l'évolution de ces interfaces, «de la pierre à la peau». Selon lui, l'essentiel sur le territoire de demain est constitué par les surfaces qui offrent un niveau sophistiqué de réponse et de retour d'information. Ces interfaces du futur ne seraient pas seulement un clavier qui ne connaît que la pression des doigts, mais seraient un clavier qui comprendrait aussi par exemple le niveau de pression des doigts ou le rythme de leur utilisation pour adapter l'information à ce ressenti. Pour Jun Rekimoto, chaque objet peut sentir exactement la façon dont il est tenu et utilisé. Toutes les entrées dynamiques peuvent être utilisées pour créer des comportements. Les objets n'ont plus des utilisations, mais des comportements.

L'artiste Sachiko Kodama utilise ainsi les ferrofluides pour créer ainsi de véritables chorégraphies de sculptures dynamiques: les ferrofluides sont des suspensions de particules ferromagnétiques d'une dizaine de nanomètres qui trempent dans un liquide et qui réagissent aux champs magnétiques. Dans une vidéo intitulée «MorphoTowers», des masses de matières grises ondulent, poussent et se reconfigurent à la manière d'un paysage animé, montrant l'une des formes que pourraient prendre les interfaces organiques de demain.

Pour Pattie Maes, aujourd'hui à la tête du Groupe des interfaces fluides du Media Lab et auteur du projet «Sixième Sens», il est essentiel de créer des objets technologiques capables de porter des réponses émotionnelles, des objets «évocateurs» (selon le terme de la psychologue Sherry Turkle). Son laboratoire travaille à construire des relations émotionnelles avec les objets.

Les étudiants du Groupe des interfaces fluides travaillent également à des fourrures dynamiques, à des affiches en papier ou en tissu capables de se rétracter en partie comme des volets pour afficher de l'information, à des structures en mousse tissées de circuits leur

permettant de se déformer physiquement à distance selon nos sollicitations, ainsi qu'à augmenter d'électronique les qualités physiques et tactiles du papier.

Seth Goldstein de l'école d'informatique de l'université Carnegie Melon travaille sur la Claytronique, la «matière programmable», c'est-à-dire des éléments de la taille d'un grain de sable, munis de capteurs, de capacités de calculs et d'aimants, capables de s'assembler pour se constituer en n'importe quel objet, comme une pâte à modeler (clay) électronique.

Cette informatique organique nous sera accessible, selon Seth Goldstein, vers 2015. En attendant, les interfaces tangibles deviennent toujours un peu plus communes, comme le montre le projet «Trackmate Tracker» mis au point par le Tangible Media Group. Le «Trackmate Maker» est quant à lui une initiative open source pour créer une interface tangible soi-même à faible coût: il permet de créer sa propre électronique tangible, permettant à n'importe quel ordinateur de reconnaître des objets marqués, leur position, leur rotation et leur couleur.

Dans un article sur la conception des interactions pour OUI, Amanda Parkes, Ivan Poupyrev et Hiroshi Ishii, trois des spécialistes de ces systèmes, dressent une conclusion riche en perspectives sur l'avenir de la «transformabilité» des matériaux.

Aujourd'hui les objets numériques et les systèmes se superposent avec des fonctionnalités qui présentent un nouveau défi pour les concepteurs - comment les formes peuvent-elles s'abonner à de multiples fonctionnalités tout en conservant une simplicité dans l'interaction avec l'utilisateur qui décrirait clairement ses fonctionnalités? Dans la plupart des produits que l'on connaît, la multifonctionnalité est la plupart du temps maintenue au détriment de l'ergonomie ou de la facilité d'utilisation. La programmation cinétique - c'est-à-dire qui a le mouvement pour principe dans la conception d'interaction - doit apporter une méthode permettant de résoudre ce problème, dans la forme même de sa transformabilité physique. Une surface cinétique ou de la peau, ou une structure intérieure transformable peuvent être liées à des données informatiques issues de l'utilisation même de l'objet (selon la gestuelle ou sa position dans l'espace) ou de son environnement et des modifications de la forme physique de l'objet, ce qui rend les objets physiquement adaptables à leur fonction ou à leur contexte d'utilisation. Désormais, la forme ne découle plus de la fonction : la forme devient la fonction.

Alors que l'état actuel des objets capables de changer de forme semble les reléguer à la science-fiction des «Transformers», les progrès dans les matériaux à mémoire de forme et dans la nanotechnologie sont en train de donner vie à ces expériences. Nos relations avec le mouvement doivent ainsi être réexaminées et réévaluées: la nouvelle classe d'interfaces organiques cinétiques qui émerge est une nouvelle étape vers ce changement. Le développement rapide de nouvelles technologies comme les moteurs piézo-électriques ou les polymères électro-actifs sont susceptibles de créer des interfaces efficaces et peu coûteuses qui pourront être utilisées dans des applications de communication ou d'information. Le développement de telles applications nécessite de repousser les frontières de l'interaction homme-machine traditionnelle et de combiner des domaines d'expertises allant de la robotique au toucher, de la conception à l'architecture.

LA VILLE AUGMENTÉE ET SES OBJETS ET ÉQUIPEMENTS MÉTAMORPHOSÉS.

Les territoires de demain seront ceux où l'interactivité des ordinateurs s'étendra à celui des objets. Sont en effet apparus au cours de ces dernières années des objets qui assument leur caractère d'interfaces.

A - LES OBJETS ET MOBILIERS DÉTENTEURS DE DONNÉES

Le chercheur Frédéric Kaplan dans «La métamorphose des objets» élargit les horizons du Cloud Computing. Ce qui compte en effet, ce ne sont pas tant les objets que les données auxquelles ils permettent d'accéder, avec des milliers d'interfaces différentes adaptées à des objets différents pour une seule machine. L'auteur évoque ainsi dans son livre le «QBE1» qu'il a conçu à la suite de «Wizkid»: «QBE1» est un objet sculptural doté d'une carapace en tissu pour faciliter ses mouvements et qui s'anime grâce à deux microphones dont il se sert pour se positionner par rapport au bruit; il est doté de petites caméras pour percevoir l'utilisateur dans l'espace et est capable de suivre les visages, de les reconnaître et donc de comprendre le contexte. L'auteur explique comment il a développé une interaction gestuelle à distance permettant d'interagir sans objets avec la machine. La machine, dont le but premier est de donner accès à de la musique, est capable de savoir qui est là - elle reconnaît les personnes - et de comparer les goûts des utilisateurs pour faire une programmation ou des propositions en fonction des contextes. Avec cette machine, le temps qu'on passe avec elle fait augmenter sa valeur et l'histoire de ses interlocuteurs nourrit l'objet.

L'auteur évoque aussi sa «DockLamp» intégrant projecteurs et caméras capables de créer une «lumière interactive» qui permet de rendre potentiellement toute surface interactive: les objets-interfaces cessent d'être des produits pour devenir des services et les données biographiques qu'ils révèlent peuvent intéresser de nombreux acteurs économiques: un objet va ainsi être recherché dans la ville de demain comme détenteur de telles données.

Un nouvel art de la mémoire est ainsi en gestation à l'image de celui de la Renaissance pour gérer l'ensemble de nos données. Les nouveaux paradigmes de l'économie du lien que nous développons aujourd'hui se créent ainsi à la rencontre du numérique et du physique.

On peut ici évoquer:

- les pièces mariant artisanat traditionnel indien et dispositifs de navigation électronique exposés au musée Gandhi sous l'égide de la Sacred World Foundation
- les travaux de Matt Cottam de TellArt comme ces arbres arrosés d'encre conductrice pour que leurs stries deviennent supports de mémoire (Computational Wood)
- les objets de bois qu'on peut assembler et qui échangent des informations ou des sentiments via de l'électronique (Patina Pairs)
- les objets domestiques carnivores imaginés par James Auger,
- Pachube et les flux de capteurs partagés de Usman Haque
- les célèbres lapins fluorescents et autres interventions dans le domaine du bio art imaginés par Edouardo Kac.

De nouveaux systèmes de production d'objets, grâce au mariage des outils de productions avec l'écosystème ouvert du web, donnent naissance à un écosystème de services et d'espaces de collaboration (Thingiverse, Make Magazine, Ponoko, 3DVia).

B - DE NOUVEAUX ÉCOSYSTÈMES DE PERCEPTION ET DE MESURE

Le designer Julian Bleecker (Laboratoire du Futur proche), au-delà du rapport de l'IUT, souligne ainsi qu'au fur et à mesure qu'un plus grand nombre d'objets intelligents, mobiles, sensibles se connectent, la présence de ces «blogjets» commencent à changer la manière dont nous percevons et comprenons le monde, notre perception de ce qu'il se passe dans le monde et toutes les expériences que nous y vivons (on reviendra sur les concepts d'objets bavards ou encore d'ombre informationnelle des objets de Mike Kuniavsky).

La multiplication des «connecteurs», qui prennent des signaux venus des capteurs tels qu'ils sont et les envoient vers le réseau, assure ainsi le lien entre le monde analogique et les protocoles des réseaux. D'autre part, les codes barre 2D et leur captation par les téléphones mobiles sont une autre manière de penser le lien entre le monde physique et le monde numérique. On peut de la sorte transformer une voiture en une plate-forme de capteurs, d'autant qu'elles sont désormais contrôlées de manière numérique au travers d'un bus (projet «MPGuino»). En se connectant au bus, on peut recueillir quantité d'information sur le fonctionnement de l'automobile, sa consommation d'énergie, la manière dont on la conduit... On a pu suivre ainsi le programme d'assurance «TripSense» qui permet d'observer avec précision les modes de conduite, services comme «Flight Aware» ou «Flight Stats» dans le monde aérien. On a pu aussi équiper les animaux sauvages de puces de localisation, voire de caméras, pour qu'ils nous indiquent ce qu'ils voient - et ce faisant on comprend d'autres choses sur leur comportement. Les pigeons blogueurs de Beatriz da Costa sont équipés de capteurs environnementaux qui transmettent des mesures sur la qualité de l'air.

Pour ce qui est de la mesure environnementale, le projet new-yorkais AIR est ainsi consacré à des appareils simplifiés de mesure environnementale. «TripWire» de Tad Hirsch est une noix de coco remplie de capteurs de bruit, installée dans les arbres d'une zone de Los Angeles proche d'un aéroport: dans les arbres, elle mesurait le bruit des avions et les associait aux plans de vol, pour identifier quelles compagnies dépassaient les normes admises. Un tel environnement permet ainsi des points de vue différents : la «caméra aveugle» de Sascha Pohflepp n'a pas d'objectif, quand on appuie sur son bouton elle enregistre en fait une photo transmise sur Flickr au même moment, donc la photo prise par un autre. Prendre des points de vue différents, c'est l'objet des derniers projets de Julian Bleeck consistant à capturer, pour une vidéo, différents points de vue d'une même réalité. Le nominalisme est de retour six siècles après. On peut envisager ces mêmes dispositifs pour adopter un regard d'ingénieur et rendre les sociétés plus efficaces en rendant accessibles des caractéristiques cachées de notre environnement et en percevant des phénomènes que nous ne percevons pas, en faisant circuler des informations importantes. D'où l'importance de cette «émancipation» des objets et de l'élaboration de «nouveaux systèmes d'objets en réseaux».

C - LES OBJETS BAVARDS, INCARNATIONS DU WEB 3.0

Le web des données - le web 3.0 - n'est qu'une autre manière de regarder tout ce que produit le web dynamique : dans ce web de données, on trouve à la fois évidemment des données statistiques, des indications géographiques, des métadonnées permettant de qualifier les documents, des données personnelles. L'internet des objets pourra de la sorte intégrer une

nouvelle masse de données, rendue accessible et alimentée grâce aux objets bavards qui composent de plus en plus nos environnements, comme nos téléphones mobiles.

Ces objets bavards permettent de partager nos données de géolocalisation comme le met à notre disposition le service aka-aki, nos parcours de courses à pieds, comme le propose les systèmes de Nokia ou de Nike, voire même de partager une mémoire sonore collective de nos environnements comme le propose le projet «Save Our Sounds». Mais nos téléphones ne sont pas les seuls objets bavards qui envahissent nos environnements : il faut y ajouter par exemple le Wattson, qui permet de mesurer et partager les consommations électriques domestiques et interagir avec d'autres utilisateurs, ou encore les capteurs plantés dans les bacs à fleurs pour vérifier l'état des sols et de nos plantes...

A l'heure du numérique, il faut y intégrer les données et les traitements, c'est-à-dire la manière dont on va pouvoir traiter ces données, les adresser pour en faire des objets, comme le montre le projet «Urban Mobs», mais surtout les expérimentations développées à Rome en la matière. Les néo-objets désignent des objets dont la valeur est déportée sur le service qu'ils offrent - le Nabaztag, le Wattson - qu'il faut distinguer des objets communicants ou des interfaces.

Les objets à annoter constituent une entrée importante du spectre des objets connectés de demain, des produits qui deviennent des interfaces et des interfaces deviennent aussi des objets. La ville numérique est sur le point de se munir de son mobilier largement interfacé.

Ces néo-objets créent de nouvelles chaînes de valeurs : ce sont les pratiques, les services et les programmes qui sont cristallisés par les objets dans une nouvelle chaîne de valeurs. Il en est ainsi de «WaNoMirror», un miroir connecté à Twitter, de «WazAI», une étagère communicante ou de «Wablog», un objet de communication qui consiste à faciliter l'échange de petites images minimalistes...

Il en est de même des objets communicants sans écrans («Swinxsun», un jeu multiactivité qui utilise les RFID pour créer de l'interaction), des objets à faire vivre (comme Otoism, un tamagotchi qui se connecte à sa musique pour grandir et se développer), des objets qui sont porteurs de différences de perception (comme «Trippy and Shake» pour iPhone qui utilise un micro pour écouter les environnements et adapter la musique à mesure), des objets personnalisables (comme la radio Olinda, une radio personnalisable matériellement et logiquement) ou qui assistent l'utilisateur (à la manière de Foursquare).

La ville de demain réside donc aussi dans cet ensemble de nouveaux environnements et de nouveaux services et surtout une forte intégration informationnelle au cœur des perceptions et des analyses des habitants.

LES TERRITOIRES DE L'INNOVATION

A - LES VILLES EUROPÉENNES EN BONNE POSITION POUR L'INNOVATION

«2thinknow» a classé les grandes villes du monde selon leur capacité à innover. L'Europe fait partie des bons élèves, notamment grâce à un réseau de start-up dynamiques et un bon niveau d'infrastructures. Près des trois quarts des vingt cinq villes les plus innovantes sont en Europe, annonce 2thinknow dans un rapport qui vise à déterminer les conditions qui rendent une cité économiquement attractive et novatrice. La sélection a été effectuée en fonction de critères comme la qualité des infrastructures, le nombre des start-up, les réseaux de formation, les technologies utilisées ou encore la mobilité. Les villes européennes qui se distinguent sont Vienne, Amsterdam et Paris. A part la capitale, la France détient deux autres agglomérations paraissant dans le classement - Lyon et Strasbourg -. Selon les responsables de l'étude, c'est grâce aux investissements français directs à l'étranger, les succès culturels de Paris et le secteur des start-up de Lyon que le pays se distingue.

Les Etats-Unis sont loin de faire triste figure : le tout premier dans le classement est Boston. La ville a été sélectionnée pour la qualité de son éducation et de sa recherche, le nombre d'emplois par mètre carré, ainsi que son approche proactive envers le développement des communautés et des réseaux.

C'est également une des destinations commerciales les plus accessibles, avec un marché majoritairement libre mais, selon «2thinknow», si les autres villes américaines se trouvent derrière l'Europe, c'est à cause d'un taux de chômage trop élevé, de même d'ailleurs que les villes asiatiques (problèmes sociaux en Chine).

Le rapport souligne l'importance de l'innovation pour la réduction du chômage dans les villes. La mobilité numérique et la possibilité de travailler via des grilles informatiques créeront de nouveaux emplois et retiendront les citoyens préférant travailler dans une autre région. Les infrastructures permettent la création de pôles d'emplois plus larges pour les zones peu productives. Enfin, la facilitation de l'implantation de start-up encouragera de nouvelles initiatives, surtout dans les régions touchées par le chômage. D'autres conseils incluent la propagation de l'Internet en large bande et le maintien d'un haut niveau d'éducation en dehors des grandes écoles et des institutions privilégiées.

B - L'INNOVATION DANS LA CONSOMMATION

1 - L'AGENCE TRENDWATCHING PUBLIE UNE ÉTUDE SUR LES ORIENTATIONS DES CONSOMMATEURS.

Ceux-ci y apparaissent plus sophistiqués, plus exigeants mais aussi plus ouverts aux nouvelles expériences et surtout hyper connectés. Conséquence logique, à l'ère de l'Internet les marques sont sans cesse évaluées, en temps réel et de manière transparente. Une plus grande implication des consommateurs dans l'ensemble du processus de création – soit la co-création - est ainsi préconisée. Une conséquence de cette hyper connexion est que les consommateurs modernes sortent plus souvent de chez eux pour se rencontrer.

Les rencontres en ligne ou sur mobile, notamment via les médias sociaux, se concrétisent ainsi dans la vie réelle. Les services qui permettront à leurs utilisateurs de rester en contact et de se rencontrer réellement ont donc un avenir assuré. La réalité augmentée est un excellent exemple

de ce qui peut se faire dans ce domaine. Ces services seront par ailleurs utiles pour répondre à une autre tendance relevée par les chercheurs et qu'ils ont baptisée «tracking & alerting». Ils estiment que les professionnels du marketing vont de plus en plus devoir s'appuyer sur les informations volontairement rendues disponibles par les consommateurs pour leur proposer du contenu qui leur soit adapté. Un constat que l'on retrouve dans une autre tendance : les profils des consommateurs sont une ressource précieuse.

2 - UNE APPLICATION DE RÉALITÉ AUGMENTÉE POUR LE SHOPPING.

Le réseau anglais Thundre, spécialisé dans la publicité locale, a mis au point une application de réalité augmentée pour rechercher des produits vendus à proximité. Il propose donc un moteur de recherche en réalité augmentée permettant de voir la description et le prix d'un objet sans rentrer dans la boutique. Par exemple, un client qui chercherait des chaussures rouges émet une requête sur le moteur de recherche. L'application va ensuite chercher dans sa base de données la liste des détaillants à proximité en proposant. L'utilisateur peut ensuite visualiser la description, les photos et le prix de l'objet, telles que rentrées par le commerçant, toutes données qui se superposent aux images captées en temps réel par le téléphone où sont également proposées les directions à suivre pour se rendre aux points de vente. L'application propose également les horaires de l'ouverture du magasin et des liens vers le site de la marque.

L'application donne la possibilité de voir ce qui est vendu dans le magasin sans rentrer dedans (Paula Abrahamson, le PDG de Thundre). Utiliser le moteur de recherche en réalité augmentée permet de raccourcir le temps passé au shopping. L'application permet aux détaillants de rentrer dans le système tout produit vendu dans leur boutique et d'attirer les clients ayant une idée précise de ce qu'ils recherchent. Pour ceci, il n'est pas nécessaire d'avoir un site web de la boutique. Les informations rentrées dans le système sont disponibles à la consultation immédiatement, l'indexation se faisant en temps réel.

Le détaillant ne paye pour l'utilisation du service que lorsque l'objet est acheté. La monétisation de l'application fonctionne de manière suivante. Tout commerçant publicisant ces services sur Thundre doit proposer un bon de réduction minimum de 5% au client. En rentrant le code du bon (par numérisation d'un code à barres imprimé sur papier ou directement sur l'écran du mobile), une commission de 5% est versée à Thundre. L'application de réalité augmentée est accessible sur iPhone 3GS ou tout ordiphone sous Android équipé de boussole. Pour accéder au moteur de recherche, il est nécessaire de télécharger l'application Layar, disponible gratuitement.

C - DE NOUVEAUX ESPACES DE CONCEPTION

De nombreux espaces d'innovation et notamment des endroits de co-design sont aujourd'hui créés au TMP/Lab à Vitry, à la Suite logique à Paris et, de manière générale, les Fabs Labs conçus dans les années 2000 par Neil Gershenfeld, directeur du Center for Bits and Atoms du MIT. Certains imaginent des FabLabs dans des lieux de formation qui s'ouvriraient à d'autres publics que leurs publics propres ou encore un FabLab mobile qui essaierait des Fab Labs locaux pour favoriser la prise d'initiatives locales. On compte plus de 40 Fab Labs dans le monde aujourd'hui.

Les préconceptions quant aux objets sont inscrites dans les objets: elles tendent vers une simplification de l'offre et reposent sur une proposition d'archétypes qui correspondent peu à la réalité. Pour concevoir de nouveaux objets, il faut souvent procéder autrement et ces lieux s'y emploient.

LA VILLE CLUSTERISEE

Ce que nous avons entrepris il y a maintenant de cela huit ans, de manière plus systématique depuis quelques mois, c'est d'évoquer progressivement au travers de la dizaine de colloques auquel le RVN participe activement chaque mois une série de regards, d'analyses et d'observations que nous relevons quasi-quotidiennement dans le cadre des problématiques spécifiques à chaque rencontre et qui concerne très souvent aujourd'hui de près ou de loin la nouvelle cartographie européenne des compétences territoriales.

Nous ne proposerons donc ici nullement en quelques phrases un tour d'Europe au sens propre du terme des nouveaux dispositifs de polarisation territoriale des compétences ; l'exercice risquerait évidemment d'être quelque peu superficiel. Par rapport aux problématiques évoquées dans ce colloque, je souhaiterais évoquer rapidement et plus spécialement deux questions :

- d'une part quelques modalités de collaboration «institutionnelle» (au sens large du terme) entre les pôles et les réseaux de compétence telles que l'on peut les observer dans un certain nombre de pays.
- et d'autre part - surtout - les rapports futurs qu'ils auront à construire avec les programmes de villes et territoires de la connaissance qui se développent aujourd'hui en Europe.

I - QUELLES COLLABORATIONS ENTRE PÔLES DE COMPÉTENCES TERRITORIAUX EN EUROPE?

A - UNE HISTOIRE DANOISE

Evoquer les pôles de compétitivité, c'est d'abord aujourd'hui avoir une pensée émus pour nous amis danois au travers de leur démarche en deux étapes à la fin du siècle dernier. On sait d'abord qu'ils ont lancé il y a de cela maintenant 17 ans leurs réseaux de PME. Même si la mise en réseau des activités économiques à l'échelle des territoires avaient déjà des précédents - en Italie notamment -, l'exemple est pour nous ici intéressant par son côté pragmatique, voire d'ailleurs par la naïveté de ses motivations. Certains collègues en effet rapportent qu'à trois années de l'entrée du pays dans l'Union européenne, certains acteurs économiques pensaient ne pouvoir être à la hauteur des grands pays fondateurs sans une telle mise en œuvre d'un regroupement des compétences locales et d'une vraie mutualisation des savoirs. Un indice de plus d'une bien mauvaise connaissance de la France de leur part...

Il s'agissait d'abord pour eux, on le sait, de favoriser la création de réseaux de petites entreprises, de financer la moitié des frais de gestion de la première année d'une telle mise en réseau et surtout de contribuer à animer ces réseaux et à leur donner une vraie visibilité aussi bien locale qu'internationale au travers d'acteurs nouveaux chargés de mettre en place et d'animer de tels regroupements de petites entreprises. Des profils spécifiques donc qui ont été d'emblée l'une des clefs de leur succès, mais également des synergies vecteurs de vraies réussites avec notamment le monde bancaire danois et l'ensemble de ses ramifications locales.

D'emblée, les $\frac{3}{4}$ des entreprises concernées avaient estimé avoir accru considérablement leur compétitivité. Ces animateurs et opérateurs de réseaux ont souvent été évoqués depuis, au travers par exemple les modalités de leur formation par un Institut privé, l'Institut technologique danois.

Dix années après très exactement, une double stratégie voit le jour en termes de « *clusterisation* » et de polarisation spatiale, avec des clusters de compétence d'une part, des méga clusters d'autre part - une distinction qui évitera aux responsables danois de dommageables confusions -. Si les premiers sont caractérisés par un réel enracinement local, les seconds les transcendent et les deux approches permettent ainsi de développer des accompagnements spécifiques.

B - LA COOPÉTITION ET LES EXPERTISES TERRITORIALES

L'objectif de notre présente intervention est donc de présenter une brève synthèse de nos observations relatives à la genèse de ce qui apparaît de plus en plus aux experts des villes numériques et villes de la connaissance comme une nouvelle cartographie économique de nos territoires. L'expression même de « nouvelle cartographie » fait aujourd'hui peur et est même l'objet de fantasmes multiples et de considérations dépassées.

Aussi, avant même que d'évoquer des profils nouveaux de rapports entre entreprises et territoires, on énumérera ainsi en introduction quelques tabous socioculturels occultant aux yeux de certains acteurs toute visibilité sur les mutations territoriales en cours.

- Les pôles de compétitivité - on sait la sémantique dénomminative riche - nous préférons évoquer des polarités économiques et surtout des réseaux territoriaux de compétences - et autres formes de clusters ont naturellement contribué à mettre en lumière ces mutations, craintes et plus encore faiblesses au travers notamment de l'absence dans de nombreuses régions observées d'infrastructures et d'outils de collaborations qui apparaissent inexistantes, défaillants ou inadaptes :
- une prise en compte souvent archaïque de la gestion de l'identité territoriale et de son impact sur l'attractivité économique d'une ville ou d'une région. François Gilbert (Université de Lyon II) évoque ainsi dans ses travaux l'importance d'une bonne connaissance des processus de constitution de l'identité spatiale des territoires et de leur nécessaire prise en compte dans les stratégies de marketing territorial à l'égard des entreprises. Nous renvoyons ici aux travaux d'Elisabeth Dupoirier sur le statut même de l'identité territoriale en Europe en termes de sociologie politique européenne comparée.
- une fréquente absence de vision globale précisément (à l'échelle européenne notamment) sur les interactions et mécanismes d'interaction à l'œuvre dans la compétition entrepreneuriale et territoriale en Europe et à l'échelle internationale. C'est toute la question du rôle des acteurs de l'intelligence territoriale dont la place dans la gestion locale est encore très inégale selon les territoires européens pris en considération. Le RVN s'efforce de créer à cet égard une panoplie d'outils collaboratifs dont les différents acteurs pourront disposer à l'avenir.
- les désastres engendrés par des interventionnismes étatiques à l'échelle des territoires inappropriés et à bout de souffle et l'attitude d'institutions nationales totalement incapables de tourner la page d'une inscription locale multiséculaire de l'action de l'état. Les succès des collectivités territoriales espagnoles sont en grande partie dus, on le sait, à leur liberté d'action sur le sujet qui précisément nous concerne aujourd'hui.

Nous avons présenté récemment dans un colloque au Sénat l'analyse des dix régions de l'Europe des 25 qui vont connaître les plus fortes croissances de l'emploi d'ici à 2010 ? Nos collègues d'Horizons Régions viennent en effet de les publier, avec une estimation qui nous semble tout à fait pertinente de leur croissance annuelle moyenne de 2005 à 2010. Les Iles Canaries (2,5%) arrivent en tête - j'ai présenté récemment à la Chambre de commerce de Las Palmas une analyse détaillée de leur réussite en matière de collaboration entre acteurs - ; elles sont suivies par les Iles Baléares (+é,4%) et surtout par la Communauté de Valence (+2,4) qui a eu pour particularité de mener de front la mise en place des infrastructures numériques sur la quasi-totalité de son

territoire et la création d'outils de collaboration pour l'ensemble des acteurs économiques, culturels et institutionnels. Et ce n'est pas fini : la Région de Murcia - où nous allons nous rendre prochainement - arrive en cinquième position (+2,2), l'Andalousie en 6^e (+1,9%) et...la Communauté de Madrid en 8^e position (+1,8%). 6 collectivités donc parmi les 10 premières sur, répétons-le, l'ensemble des 250 régions européennes.

Mais l'essentiel réside dans la très grande différence en Europe des liens entre les entités régionales et les trois acteurs de cette trilogie.

- c'est tout particulièrement le cas bien sûr des activités de recherche et développement, où bien des territoires (en France notamment) n'ont nullement acté le fait qu'ils en étant un acteur tout à fait prédominant en matière de stratégies locales, d'accompagnement et bien évidemment de financement. La nouvelle cartographie que nous avons évoquée ne leur laisse pourtant aucun choix pour ce qui est de ce leadership dont certaines se passeraient à l'évidence volontiers. De petites villes parfois n'hésitent pas à accompagner un tel défi, aux Pays-Bas (on retiendra l'exemple d'Almere, près d'Amsterdam).

- la difficulté à concevoir des programmes de territoires de la connaissance, un territoire qui place la collectivité territoriale dans la position d'accompagnateur de la formation de chaque habitant, caractérise bien des acteurs. Les exemples finlandais s'avèrent ici particulièrement significatifs, avec 450 villes qui y prennent en charge de vrais programmes de formation tout au long de la vie. Regardons le fonctionnement du centre d'inspiration de Lahti ou les axes de développement d'une ville comme Tampere que nous avons eu l'occasion d'accompagner à ses débuts.

- les nouveaux rapports avec les entreprises dépendent quant à eux précisément très largement des collaborations internationales que les collectivités pourront leur faciliter et singulièrement la mutualisation de marchés que les acteurs territoriaux pourront obtenir grâce à des démarches renforcées de coopération décentralisée en la matière : c'est le débat préféré des représentants des collectivités allemandes.

Il s'avère ainsi essentiel de souligner combien de récentes pseudo-analyses sociétales peuvent aujourd'hui être une source d'errements quant aux grands axes de prospective territoriale qui s'esquissent aujourd'hui d'une «intelligence collective» qui serait tout simplement oublieuse des impératifs de la compétitivité. Jean-Claude Prager, dans ses récents ouvrages, a bien noté à l'inverse les composantes majeures à prendre en compte: l'innovation dans la gouvernance territoriale, la rigueur de l'élaboration des diagnostics économiques locaux, une offre de services aux entreprises d'un haut niveau de professionnalisation et surtout l'essentiel: «une implication personnelle et de tous les instants - nous le citons - des dirigeants politiques au plus haut niveau aux côtés des entreprises et des chercheurs».

La coopération territoriale est aujourd'hui en réalité au cœur de tous les débats sur le développement des territoires européens à l'horizon 2030.

- on connaît au sein de certaines aires culturelles le refus quasi-idéologique du constat de compétition entre territoires mêmes au sein d'un espace national. De récents textes commentant l'action de la DIACT évoquent ainsi, en ce qui concerne les pôles de compétitivité, rien que moins que la «prostitution territoriale» - un nouveau concept qui devrait faire fureur chez ceux qui n'ont pas lu «L'économie pour les nuls»: d'aucuns n'évoquent-ils pas une nécessaire «péréquation entre territoires»...
- coopération, car - même les petites entreprises le savent - les deux termes de collaboration et de compétitivité ont toujours été liés dans une grande partie de l'histoire économique européenne. Nos années seront en effet celles d'un marketing territorial

pour lesquelles les frontières n'auront naturellement plus la moindre importance. Des années où les territoires, comme le montrent les travaux de l'Institut de Prospective Technologique de Séville qui rassemble les prospectivistes de la Commission Européenne, retrouveront d'abord la quintessence de leur passé, la succession de leurs activités, la mise en avant de l'identité évoquée précédemment. Celles qui y réussiront réussiront également à innover : «identité - innovation - attractivité» apparaît ainsi comme une autre trilogie forte. Un peu partout en Europe, la coopération, c'est d'abord une boîte à outils basée sur ces trois vecteurs : pensons à l'Autriche (les services aux entreprises virtuelles en Carinthie), aux Pays Baltes (l'exemple de Tallin en Estonie est ici particulièrement significatif) et bien évidemment à la Catalogne qui en a fait, chacun le sait, la base même de son développement (plusieurs petites villes catalanes ont choisi de mettre en œuvre une telle stratégie depuis parfois maintenant une dizaine d'années).

- l'essentiel à noter ici est que les technologies de la connaissance et singulièrement les outils numériques dont nous disposerons dans les années qui viennent mettront en relief et contribueront grandement à mettre en avant de tels processus. En cela, et pour bien d'autres raisons d'ailleurs, l'économie du savoir se traduira d'abord par une telle coopération. De Linz à Turku, de Saragosse à Brême, nous trouvons partout les illustrations d'une telle définition.

II - DES PROGRAMMES POUR UNE ÉCONOMIE TERRITORIALE DE LA CONNAISSANCE

Les clusters et pôles de compétitivité vont avoir à s'insérer dans de nouveaux processus en termes de rapports entre territoires et gestion des savoirs et donc prendre toute leur part dans le nouveau Knowledge Management territorial.

Un premier axe prospectif de notre analyse doit donc prendre en compte ce que pourront être, à l'horizon qui se trouve être le nôtre ici, les orientations majeures de ces programmes. Il nous faudra également prendre en compte ce que seront les futurs espaces interrégionaux d'élaboration et de confluence des savoirs ou encore, en d'autres termes, la configuration de la géo-économie de la connaissance dont nous observons aujourd'hui la genèse.

Les programmes de villes de la connaissance ont à gérer de nouveaux processus de capitalisation territoriale des savoirs et des connaissances. Toute esquisse de prospective territoriale se trouve aujourd'hui centrée sur des espaces de gestion locale des processus de capitalisation des savoirs et des connaissances. De nouvelles stratégies de Lisbonne sont à écrire.

Ce que nous pouvons appeler - de manière évidemment métaphorique - les futures stratégies de Lisbonne déclinées à l'échelle locale est appelé à s'incarner dans des quartiers apprenants qu'illustre bien l'exemple de Poblenou à Barcelone. Mais, parmi bien des mécanismes qui commencent d'ores et déjà à se mettre en place, nous aurons à évoquer également une autre traduction possible de telles stratégies et que nous dénommerons le processus de Mataro.

A - LE PARADIGME DE POBLENOU

La compatibilité et l'interopérabilité des usages sera de plus en plus la réponse des urbanistes à la complexité qui caractérise l'économie de la connaissance au travers de la mise en place d'infrastructures de la connaissance, vue la propension de l'économie de la connaissance à utiliser l'intelligence comme principale ressource productive. Architectes et urbanistes devront en effet de plus en plus répondre à la nécessité d'améliorer les conditions de transmission de

connaissances entre le système d'éducation et de recherche et le système productif et utiliser pour cela leur champ d'intervention, l'espace urbain. C'est ce qu'illustre aujourd'hui le chantier de Poblenou à Barcelone.

Dans le cas de Barcelone, c'est également, au-delà des ambitions économiques qui caractérisent la ville, la dimension culturelle qu'il convient de relever tout d'abord dans l'objectif que s'est clairement fixée la capitale catalane: faire de la ville l'un des hauts lieux de convergence des flux d'une nouvelle culture numérique et y assurer un «accès intelligent» pour tous qui y vivent et y travaillent. Le suivi de telles ambitions correspond à un réel travail d'accompagnement des regards prospectifs qui guident maintes stratégies de la ville. La transmission d'une information qui puisse se présenter réellement sous une forme interactive constitue l'un des objectifs majeurs du plan stratégique de Barcelone Métropole. Les objectifs qu'elle s'est donnée en la matière ne souffrent guère d'ambiguïté: «Barcelone, est-il en effet écrit dans le troisième plan stratégique, doit s'identifier comme un territoire d'innovation constante». On y rencontre donc certes les nécessités de l'alphabétisation en matière de connexion électronique, mais aussi et surtout un plan de recherche en partenariat avec les universités pour renforcer la création d'une société locale de la connaissance, l'élaboration d'outils destinés au suivi d'une telle construction territoriale et même la création d'un «diseno urbano» basé sur les infotechnologies et qu'illustre bien la transformation d'un quartier de l'époque industrielle - Poblenou - en quartier du savoir, de la créativité et du transfert de technologie qui s'y veut omniprésent au travers de la création de centres adéquats permettant la création d'entreprises à partir de technologies innovantes et surtout le soutien de projets permettant de créer des usages applicatifs à partir des laboratoires de recherche.

La ville est destinée à être non seulement un centre d'échange de biens, mais aussi un forum pour l'échange d'idées et un espace où l'on peut générer, diffuser et appliquer de la connaissance et ce notamment au sein d'espaces dans lesquels se déroulent des activités de création et de divulgation dans le domaine technologique et où se trouve facilitée la relation entre universités, centres technologiques, centres de recherche et activités productives en une concentration d'activités qui favorisent l'interactivité. La ville de demain est une ville d'interactivité spatiale propre à accueillir de telles activités denses en connaissance: infotechnologies, recherche, design, édition et industries culturelles et multimédia.

Ces espaces de ville complexe auront ainsi à déployer des systèmes d'incitation. Pour favoriser la présence de ces secteurs, il aura à les identifier, à les mettre en relation, à établir des mécanismes d'actualisation au fur et à mesure que de nouvelles activités s'incorporent à l'espace économique. De nouvelles conditions d'utilisation de l'espace public et de l'espace privé se dessinent, avec des infrastructures hautement compétitives adaptées aux requis urbanistiques, économiques, sociaux et environnementaux.

B - LE PROCESSUS DE MATARO

La gestion territoriale des connaissances dans les collectivités à l'horizon 2020 est amenée à s'appuyer sur des processus spécifiques dont certains ont déjà fait l'objet de premières applications. Il nous semble donc intéressant d'en évoquer l'une des plus pertinentes au regard de nos propres recherches.

La démarche de la petite ville de Mataro en Catalogne nous semble de la sorte parfaitement résumer l'une des concrétisations territoriales possibles des stratégies de Lisbonne, au point qu'au sein de notre Réseau, nous avons baptisé cette démarche le processus de Mataro.

Rappelons en les origines: la FondationTecnocampus Mataró avait organisé il y a trois ans de cela un colloque «usagers et réseaux créateurs de la nouvelle ville» qui évoquait les horizons ouverts par la gestion urbaine en réseau. Avec une équipe d'économistes de l'Université Politechnique de Catalogne, ce séminaire a par la suite permis de modéliser un certain nombre d'axes de développement de la ville en la matière.

La ville de Mataro s'était placée d'emblée sous l'égide d'un plan directeur qui entend en faire une *ville de la connaissance*, capable d'exploiter pleinement le capital intellectuel de la ville et de son territoire¹¹comme source principale de richesse, de prospérité et de croissance future. A été utilisé à cette fin une modélisation économique¹²qui se traduit par la création et la gestion d'une plate-forme de connaissance¹³, ceci à partir notamment des micro-clusters existants dans la cité.

Ce processus se base en effet sur cinq points majeurs:

- la vision issue de l'analyse des potentialités existantes à partir d'entrevues avec des personnalités de la ville, dans des domaines tels que les sciences de la vie, les sciences sociales, la planification urbaine, la gestion des entreprises, de manière à ce que puissent être développés de véritables champs d'attractivité.
- l'identification des activités essentielles capables de mener à terme une telle vision à travers des actions et projets forts
- l'identification des compétences essentielles pour accomplir ces actions et ces projets
- le choix des indicateurs pour chaque activité et chaque compétence essentielles,
- l'assignation de ces indicateurs à chacune des grandes catégories intellectuelles (capital humain - avec notamment les valeurs culturelles de la ville -, capital des structures - laboratoires, systèmes de gestion, structures organisationnelles...-, capital marchand - éléments de compétitivité -, capital de rénovation et de développement et enfin capital de l'ensemble des démarches engagées.

La finalité d'une modélisation globale consiste ainsi à mesurer et gérer le capital intellectuel de chacun des micro-clusters présents sur le territoire, ceci à travers notamment un processus de benchmarking de leur capital intellectuel spécifique qui permet par exemple d'obtenir un index de confiance globale. L'application du modèle amène de la sorte à une vision stratégique du développement de la ville, de la cohésion sociale (où la vie associative est amenée à jouer un rôle de tout premier ordre) et des possibilités de croissance économique durable. Les responsables de la collectivité peuvent ainsi juger de l'importance des vecteurs culturels, de la créativité et de l'innovation, véritables piliers du développement urbain futur et des capacités de compétitivité du territoire du fait même de ses actifs intangibles. Le rôle de tels facteurs se voit naturellement démultiplié par les infotechnologies.

Un modèle spécifique implique l'ensemble des micro-clusters (et leurs potentialités face à de nouvelles productions émergentes), aux côtés de la plate-forme globale des capacités intellectuelles de la collectivité; la gestion commune de ces deux composantes du capital de la ville s'appuie notamment sur des démarches de benchmarking des potentialités d'autres collectivités. On aboutit ainsi à un système de support décisionnel, un système d'information et d'aide aux décisions stratégiques des élus et aux choix de financement, un point de départ aussi

pour les investigations ultérieures accompagnant une telle stratégie de construction d'une ville de la connaissance.

III - UN ESPACE ÉCONOMIQUE POLARISÉ ET RÉTICULAIRE.

Au travers de nos séminaires rassemblant les acteurs territoriaux, c'est tout un nouveau champ culturel dont nous avons à observer aujourd'hui la genèse et dont nous pouvons commencer à estimer l'impact dans la constitution de véritables territoires numériques.

Il s'agit du rôle nouveau des facteurs culturels sur les chantiers économiques de la globalisation et de l'actuel développement d'une nouvelle approche territoriale au travers de la constitution de pôles de compétence territoriaux.

Les polarités économiques et autres effets d'agglomération constituent aujourd'hui l'une des composantes de la nouvelle géographie économique qui naît sous nos yeux. Celles-ci s'inscrivent en effet dans une forte recomposition du système productif global où la place des vecteurs culturels s'avère prédominante au point de surprendre certains acteurs de la vie intellectuelle et des divers domaines de la création. L'ouverture de nouveaux espaces économiques coïncident notamment de la sorte avec celle de nouveaux lieux culturels. Des mécanismes d'agencement géo-économique sous forme de nouveaux pôles de compétence sont en effet également repérables à l'échelle des territoires, avec de nouveaux points d'ancrage culturels.

Les économistes soulignent aujourd'hui combien ces «effets d'agglomération», qui poussent à la concentration des firmes d'un même secteur sur quelques «sites», jouent un rôle de plus en plus important, avec un jeu des nouveaux d'externalités de nature multiple : ce phénomène place en tout cas la production de savoirs au centre des facteurs déterminants de localisation économique. Les métropoles sont ainsi clairement amenées à (re)devenir de « grandes usines à savoir», où, bien davantage encore, les méta-savoirs (ceux qui permettent de juger, attribuer et noter le savoir) constitueront le principal facteur de pouvoir. Tel est le terrain sur lequel il nous apparaît essentiel d'analyser le développement de villes et territoires numériques, ceci au travers par exemple du phénomène des « territoires apprenants», autrement dit - de manière plus large - dans la gestion territoriale des activités de recherche et développement.

L'interaction quasi-systémique entre technologies et identités qui s'opère sur ce terrain est souvent difficile à appréhender du fait de la multiplicité des vecteurs en jeu dans la prime considérable ainsi accordée à l'investissement immatériel, même si de fait ce sont clairement d'abord et avant tout les équipements générateurs d'un haut degré d'identité qui constituent la contribution majeure des infotechnologies à l'intégration des territoires métropolitains.

Ce qui veut dire concrètement (au-delà même de la cartographie des flux de données qui constitueront clairement la géographie des villes et territoires numériques à l'horizon 2008 - 2010) l'importance dans les processus d'attractivité des métropoles des nouveaux lieux de création, des résidences d'artistes et des plates-formes d'échanges, des laboratoires d'idées et d'exploration de nouvelles formes d'expression.

Si, dans la constitution de ces polarités, la trilogie chercheurs / entrepreneurs / investisseurs s'avère naturellement fondamentale, les analyses de terrain montrent qu'elle ne suffit évidemment pas. Dans notre approche métropolitaine des nouveaux pôles de compétence, il convient donc de se garder par exemple d'une prise en compte systématique, en tant que tels, des pépinières et lieux d'incubation. Non pas qu'il ne faille les prendre en compte et disposer d'une typologie des méthodes mises en œuvre pour leur développement - c'était là bien au contraire l'un de nos objets premiers -. Mais parce que cela ne saurait en aucun cas suffire, s'il

n'est pas tenu compte au plus haut point notamment de la création et de la gestion consciente de leur environnement proche et lointain, de la genèse de véritables espaces «d'excitation neuronale».

On sait aussi que de manière générale la métropolisation territoriale, essentielle dans l'établissement d'un vrai diagnostic sur l'avenir des régions, renvoie très largement à la prise en compte de nouveaux paramètres pour les territoires tels que la gouvernance, les réseaux et l'émergence de nouvelles hiérarchies sociales et des sociétés informationnelles. Les nouvelles logiques induites se situent naturellement au niveau des enjeux de planification et d'aménagement spatial, mais aussi à de nouvelles formes de concurrence entre les territoires.

Les processus d'accompagnement sont, en ces cas comme en d'autres, essentiels. Il est ainsi intéressant de noter les nouveaux objectifs des agences de valorisation de la recherche consistant à susciter l'émergence de «Silicon Valley» en entourant un certain nombre de grandes entreprises d'un tissu de petites entreprises, même si la construction de « pôles régionaux de spécialité », au-delà des grappes d'entreprises, requièrent, on l'a vu, bien d'autres ingrédients, dont beaucoup sont de fait attachés à l'existence d'aires métropolitaines véritables, «tissus conjonctifs» économiques en puissance.

Il s'agit très clairement aujourd'hui de considérer le savoir comme un véritable instrument de polarisation spatiale et la gestion de sa transmission comme facteur d'aménagement territorial : la carte qui accompagne « l'audit de la France » réalisé il y a peu par un journal français est ainsi tout naturellement celle des principales implantations universitaires. C'est là aussi le rôle qu'il convient d'espérer que les lieux d'accès aux réseaux et à leurs contenus pourront à l'avenir s'approprier.

Le facteur K des modèles de croissance endogène hérités de la littérature économique des quinze dernières années constitue ainsi dans les métropoles européennes la force de polarisation par excellence qui fait en sorte que « les externalités liées au savoir s'opèrent à l'occasion de contacts et d'interactions qui peuvent être virtuels, mais sont le plus souvent physiques » et que les lieux de création et d'innovation peuvent « acquérir un dynamisme très fort en se nourrissant justement de ces externalités dans l'utilisation du savoir ».

Même si la mise en réseau de métropoles souffre encore à cet égard de concurrences séculaires, que ce soit dans la mise en œuvre de savoirs faire marchands ou dans l'échange potentiel de connaissances savantes, la portée symbolique des nouvelles localisations sur leur territoire tient-elle aujourd'hui de l'évidence : la polarisation médiatico-culturelle et créative constituera à l'évidence l'arme économique majeure des métropoles européennes dans les années à venir.

Mais si l'identité et toutes les composantes du *genius loci* attirent et polarisent les activités économiques liées notamment (mais non pas du tout exclusivement) aux hautes technologies, le champ de l'industrie liée aux médias et à la connaissance - dont ces activités font partie ou avec laquelle elles sont en relation plus ou moins étroite - façonne à son tour un complément d'identité culturelle dont elle continue en quelque sorte l'élaboration séculaire.

Le cercle vertueux de ces nouveaux horizons économiques et culturels se clôt de la sorte: c'est là incontestablement la grande chance des villes numériques, grâce également à la création de systèmes régionaux de recherche et d'innovation.

Il ne fait en tout cas plus guère de doute aujourd'hui que le regroupement sur un même site d'un grand nombre de moteurs de l'innovation (universités, organismes de R&D, multinationales, petites entreprises dynamiques ou laboratoires de recherche publics) facilite la création d'une structure de type « cluster » et permet très vite d'en récolter les fruits. A cette fin, nombreuses

sont les régions qui se trouvent amenées à élaborer d'importants programmes dans le but d'étendre et de renforcer la coopération et les interactions entre la recherche publique, la vie culturelle et scientifique et la communauté des entreprises. Il s'agit par ces stratégies d'encourager et de soutenir les synergies entre les activités de recherche existantes dans les régions.

Pour cela, tous les acteurs locaux doivent être intégrés dans la stratégie régionale, à savoir les autorités régionales, le secteur privé, le domaine des institutions culturelles et scientifiques, ainsi que les partenaires sociaux et la société civile. Tel est incontestablement l'enjeu des nouvelles formes de gouvernance locale que requiert une communauté numérique.

Dans ce contexte, il manque notamment une vraie réflexion de la part des acteurs culturels sur les processus d'innovation et l'attractivité des territoires. C'est là l'une des tâches que le Réseau européen des Villes Numériques s'est donnée au travers même de son positionnement et de ses préconisations.

Pour conclure, il nous paraît important de souligner combien le concept de ville numérique évolue aujourd'hui, une décennie après sa naissance, vers une seconde étape. Non bien sûr que tout soit réglé, bien loin de là, en termes d'infrastructure et de débit, voire d'inclusion - numérique certes, mais surtout culturelle -. Cette seconde étape sera celle de la gestion territoriale des savoirs. On aura beau lui coller tous les labels possibles, sans synergie avec le tissu économique local et surtout avec les institutions d'enseignement et de recherche, il sera bien difficile d'envisager des sites web pertinents pour les collectivités et de manière générale une stratégie cohérente de services en ligne.

Et là, plus question de rhétorique : la citoyenneté de demain sera celle de la connaissance et de l'expertise vraie, de la confrontation des horizons culturels et des savoirs partagés entre laboratoires et entreprises innovantes certes, mais aussi au travers des connaissances et des réflexions de chacun. Le quartier et la ville, dans cette nouvelle étape aujourd'hui amorcée, seront d'abord et avant tout les territoires de la compétitivité et de l'attractivité.

Une attractivité issue d'abord de la gestion de son identité culturelle, issue aussi et surtout de la boîte à outil collective de l'innovation que les élus auront pour mission première de veiller à constituer avec l'apport de tous.

La ville comme laboratoire numérique, véritable city - lab, nous sera bien nécessaire pour anticiper le moment où l'économie classique ne fera appel à guère plus de 5% de la population active. Aussi l'innovation culturelle, économique et sociale doit-elle devenir le fait de tous : mais cela ne sera possible que lorsque, nous l'avons souvent dit, chaque municipalité et chaque territoire auront leur portail de la formation et que chaque collectivité disposera d'une réelle stratégie en matière de construction d'une ville de la connaissance.

C'est d'abord donc à cela qu'il nous faudra aider les collectivités, afin qu'elles aient la visibilité nécessaire pour mettre à disposition de chacun les outils nécessaires pour y contribuer. Telle est la démarche majeure qu'il nous faut aujourd'hui construire ensemble.

CONCLUSION

Du «renseignement» économique traditionnel aux dispositifs capteurs des flux informationnels, le champ à prendre en compte s'était déjà considérablement élargi tout au long de ces dernières années. Ce qui en réalité nous apparaissait essentiel à souligner présentement au travers de ce regard prospectif, c'est que ce n'est plus seulement à de nouveaux développements du champ à

prendre en compte que nous sommes sur le point d'assister, mais à la constitution d'espaces complètement nouveaux.

De nouvelles formes d'intelligence économique sont à naître. La genèse d'une société locale de la connaissance met en œuvre des vecteurs complexes et multiples. Elle ne suppose pas seulement une identification de leurs apports réciproques, mais également une réelle connaissance de leurs articulations suivant les horizons culturels en jeu.

Une société de la connaissance déclinée ou non à l'échelle locale est un horizon mental avant tout constitué de liens, de mises en rapport, de connexions diverses. 2009 a été en Europe l'année de la créativité. Elle a notamment souligné l'importance de la création de nouveaux espaces et de nouveaux lieux aux contours encore difficiles à imaginer. L'urgence aussi d'inventer de nouveaux lieux, par exemple des centres d'inspiration ou d'interprétation. Il faut également que les responsables territoriaux créent les conditions d'un vrai «edutainment» patrimonial, pour par exemple apprendre l'image. Il est indispensable aussi de gérer l'imaginaire local, en prenant notamment en compte le positionnement - essentiel - des nouvelles formes de créativité dans les processus d'attractivité territoriale. Tout aussi essentielle s'avère la création d'une géographie locale de l'immatériel, en imaginant par exemple de vrais espaces virtuels de savoirs locaux. Il faut aussi revoir les paradigmes de l'identité et de l'innovation, par exemple multiplier les liens de proximité entre les deux champs... Il faut reconfigurer à l'échelle locale les champs de savoirs: par exemple imaginer des espaces nouveaux de transmission des connaissances... Ce sont, sous des formes très diverses, de véritables entités locales de dissémination informationnelle et de gestion des connaissances qu'imaginent aujourd'hui certains créateurs. D'autres évoquent le nanomonde dans la culture globale. Peu importe, au fond, aujourd'hui la matérialisation territoriale de tels exercices de prospective. Ce qui compte, ce sont les besoins qui apparaissent et les exigences qui s'imposent à l'échelle territoriale: les métaphores montagnardes des fossés et des fractures n'ont guère de consistance à ce stade. La société locale de la connaissance est et reste encore ainsi avant tout aujourd'hui un projet d'inclusion numérique.

Nous avons souhaité insister ici tout particulièrement sur les programmes de villes de la connaissance que nous suivons dans la mesure où c'est par rapport à ce genre de démarches et de programmes développés par les villes et territoires que de nombreux pôles et réseaux vont devoir se positionner.

Si donc l'urgence est incontestablement à animer les réseaux d'entreprises et de compétences au travers de dispositifs et d'outils pertinents, c'est à l'animation d'une cartographie territoriale des savoirs et de la compétitivité sociale qu'ils doivent viser dans une optique plus largement prospective.

C'est par conséquent en termes de formation et de transferts de savoirs et de compétences au moins autant qu'en termes de transfert de technologie qu'il va falloir raisonner et que doivent prendre en compte les grands partenariats institutionnels du futur en ce domaine.

LA VILLE DE LA MOBILITÉ

A - 2010 : LE WEB 3.0 RÉINVENTE LA VILLE

Marie-Catherine Beuth vient de consacrer son dernier article dans le Figaro au web 3.0. En quelques formules simples, elle souligne que «l'année 2010 verra naître les contours de la nouvelle génération du Web, dite «3.0» [qui] poussera plus loin encore les innovations pour organiser et -rendre utiles, pour chaque internaute, l'abondance de contenus qui est disponible sur la Toile».

L'outil central de ce web sémantique - ce web des contenus -, c'est naturellement l'outil par excellence de la mobilité cognitive, le smartphone - googlephone ou iphone notamment - (on se reportera pour cela à nos travaux de ces trois dernières années) qui en constituera le «portail d'entrée» aux côtés d'autres objets tels que le livre augmenté.

La plupart des services urbains seront ainsi basés sur l'intégration des apports des deux fonctionnalités majeurs du smartphone :

- le GPS: tout savoir, tout contenu, tout apport (reçu ou envoyé) en matière de connaissance et d'expertise, est pleinement utilisable au travers de sa géolocalisation
- la caméra qui, loin de se contenter de la production d'une image - une fonction bien pauvre dans laquelle elle a été bien longtemps cantonnée - produit une image enrichie d'information et de connaissances en mode de superposition à l'image, en projetant donc les informations sur l'écran.

Nous entrons ainsi pour toute une décennie au moins dans la grande famille de la réalité augmentée : l'image augmentée, la ville augmentée, les objets augmentés (et en effet, pour reprendre le titre d'un récent ouvrage, quasi «métamorphosés».

Le téléphone se transforme ainsi en guide touristique grâce à un navigateur de réalité augmentée en passant la caméra de son téléphone devant un bâtiment ou une devanture de restaurant et ainsi obtenir des informations sur l'histoire du lieu ou le menu du jour (on se reportera ainsi aux réalisations d'une start-up comme Layar aux Pays-Bas).

Au-delà des banalités du web social au premier abord passablement futile (au travers par exemple de services comme Gowalla ou Foursquare), c'est de la constitution, derrière ces services, de vraies plate-forme de savoirs géolocalisés et donc d'usage instantané que viendront les usages les plus utiles, par exemple des guides personnalisés et répondant aux besoins immédiat d'une communauté recherchant les mêmes informations et connaissances (communautés de pratiques, groupes de travail).

Certains parlent de «tri social», expression peut-être peu heureuse, même si cette démarche figure dans les horizons de nos Territoires de Demain résidera bien évidemment en diverses facettes du Community Management qui redonnera tout son sens au vieux Knowledge Management qui avait fini par perdre toute crédibilité. Comme diraient certains, nous en arrivons au KM 3.0, voire d'une vie urbaine et territoriale augmentée.

Comme le souligne notre collègue, une nouvelle génération de services Internet va bouleverser la manière d'organiser sa vie de tous les jours, où il nous faudra revoir l'organisation personnelle de nos déplacements (avec Tripit, Dopplr ou autres) et surtout celle des contenus où la structuration sera évidemment la valeur ajoutée (avec des démarches suggérées par de nouveaux outils comme Pearltrees, Songkick, Blip.fm...

Structuration, comme aussi filtrage, à partir notamment des contenus précisément fournis par les réseaux sociaux et des contenus proposés par leurs utilisateurs et ceci sous des formats de plus en plus divers - depuis les vidéos envoyées instantanément aux usages très professionnels du microblogging qui s'apprête à quasi structurer les espaces territoriaux de travail et de vie -.

Des applications comme Tweetag permettent de repérer les sujets qui intéressent ces utilisateurs. Google propose ainsi aux internautes de retrouver des contenus produits par leurs proches parmi les résultats du moteur de recherche (avec Google Latitude, Goggles bien sûr, mais aussi Google Wave, des outils que nous allons tous utiliser au cours des mois qui viennent). Surtout qu'avec un service comme Square proposé par l'un des fondateurs de Twitter, Jack Dorsey, qui transforme le téléphone en terminal de paiement pour cartes bancaires grâce à un minilecteur de carte qui se branche sur n'importe quelle sortie casque de smart phone, le reçu du paiement d'une acquisition (pour un accès à une base de données par exemple) par carte bancaire est ensuite envoyé directement sur le téléphone. Une activité majeure de l'économie du savoir: le tourisme de la mémoire.

Ce que sera le tourisme de demain était la grande préoccupation de la récente présidence luxembourgeoise de l'Union européenne : nous a été demandée alors une étude prospective en vue de la rédaction d'une charte du tourisme culturel. Un regard prospectif sur le tourisme et ses composants patrimoniaux et culturels constitue en effet, une bonne illustration de l'émergence d'une économie de la connaissance et des services fournis par les villes numériques de demain.

B - DE NOUVELLES FORMES D'EXPLORATION DE LA MÉMOIRE D'UNE VILLE OU D'UN TERRITOIRE.

Tous les prospectivistes sont unanimes: l'impact territorial des technologies de la mobilité et de ces nouvelles formes d'itinérance se trouvent aujourd'hui largement expérimentées en Europe.

Plusieurs expérimentations récentes nous permettent ainsi de nous démarquer d'un certain nombre de vieux schémas d'analyse, en évoquant notamment les réflexions prospectives aujourd'hui en cours, dans le domaine notamment de l'utilisation des technologies de géolocalisation et de marquage de l'espace dans la mobilisation des résonances cognitives des environnements patrimoniaux.

Les espaces intelligents qui se créent autour de nous au travers notamment des technologies sans fil et qui nous offrent un Internet ambiant décliné à l'échelle de la Cité qui se transforme en ville de la radiofréquence et des réseaux omniprésents.

Une ville amplifiée en quelque sorte par l'intrusion d'espaces informationnels. Une possibilité de rencontre aussi entre les strates d'informations qu'est par essence un monument ou une œuvre d'art et les flux d'informations contemporains, véritable allégorie de la construction identitaire.

On a ainsi tout particulièrement pu mettre l'accent récemment sur des expériences permettant à tous ceux qui fréquentent un espace urbain d'annoter leur environnement, de lui conférer un sens personnalisé, se transformer en auteur en se servant de cet environnement, de se voir auteurs et de vouloir et d'être au départ d'un processus de construction de connaissances.

Bref de rechercher et de fournir informations et renseignements.

1 - LE RÉSEAU PROBOSCIS À LONDRES

Ce réseau a développé tout un programme de recherche en la matière (nous l'avons suivi tout au cours de la première décennie de ce siècle, essentiellement entre 2004 et 2008). Il est parti de l'idée de ce que des technologies sans fil pouvaient créer en matière de géographie sonore urbaine. Il s'agit au fond de cartographier l'expérience que font au quotidien ceux qui parcourent une ville et qui cherchent à établir un lien entre ce qu'ils font au quotidien - dans leur travail économique, politique, culturel...- et ce qui se passe, se pense, se commente autour d'eux. S'enrichir et enrichir ce que pensent et savent ceux qu'ils côtoient de ce qu'ils croient savoir et penser eux-mêmes. Ce sont en fait des géographies sonores que Proboscis expérimente.

Le projet «Urban Tapestries» (dont les principales conclusions viennent d'être publiées) a ainsi permis aux usagers d'annoter leur propre ville virtuelle, permettant à la mémoire collective de la communauté dans laquelle ils se trouvent de croître, en permettant aux citoyens ordinaires d'enchâsser un savoir social dans le nouveau paysage sans fil de la cité. Les usagers doivent pouvoir ajouter de nouveaux emplacements, des contenus pour ces emplacements et «enfiler» en quelque sorte les emplacements individuels à des contextes locaux par des dispositifs mobiles. L'utilisateur doit être capable de sélectionner de tels «enfillements» (historiques, sociaux...) ou au contraire de se laisser conduire: il reçoit alors une carte des espaces qui se trouvent associés avec eux : ils peuvent la prendre comme guide ou au contraire demander au système de les prévenir dès qu'ils passent près d'un de ces espaces.

La ville au quotidien démultipliera ainsi les publications sur elle-même : des technologies nous permettent ainsi en tout cas de réarticuler ce qui pourra être écrite sur elle, reconfigurer aussi nos mémoires, autant personnelles que collectives et prendre peut-être la main sur elles.

2 - DE NOMBREUX PROJETS EUROPÉENS

D'autres projets nous ont permis ces dernières années de porter un vrai regard sur le tourisme de demain:

- Le projet «Amble» du Media Lab Europe a amené à ajouter les connotations temporelles à la carte urbaine qui se trouve sur un PDA: la carte nous dit en quelque sorte le temps à parcourir.
- Avec «Sonic City», nous avons traduit en musique l'espace que nous parcourons. Le nomadisme urbain se fait ainsi sonore, rythme et expérience corporelle démultipliée.
- Le projet «Tejp» a suggéré de laisser, anonymement ou non, des tags musicaux : création de communautés locales, gestion de nouveaux types de relation sociale. Nous pouvons là encore attacher à un espace donné le volume d'une communication mobile.
- «Texting Glances» a permis de nouvelles formes de construction de la mémoire d'un lieu, espace de transport ou lieu d'attente. Construction, à l'échelle de l'espace d'une ville, en plusieurs points mis en réseaux, au travers de textes et d'images, d'une véritable mémoire collective.

Ce qui nous apparaissait familier et connu dans l'espace urbain peut nous livrer ainsi des sensations nouvelles, beaucoup d'interrogations et une démultiplication des facteurs de curiosité et des occasions de connaître, regarder, questionner autrement. Ce qui ne nous appartient pas peut être personnalisé. La mutation de la perception de l'espace et du temps à l'œuvre sous nos yeux constitue donc un élément clef lorsque l'on aborde les impératifs présents et futurs de l'économie patrimoniale.

Il s'avère donc urgent de prendre en compte un tel développement de nouvelles temporalités - celle de l'attente par exemple - ou encore et surtout la construction d'infrastructures invisibles qui permet une sorte d'archéologie à l'envers où nous creusons métaphoriquement un espace

pour y placer contributions et annotations, ce qu'ont développé d'ailleurs d'autres expérimentations encore tels que «Glitch».

3 - DES ENTRÉES TECHNOLOGIQUES MULTIPLES

D'autres technologies ont été mobilisées également :

- l'utilisation du téléphone mobile pour les enfants de zones rurales en Galicie pour la découverte du patrimoine local
- l'utilisation d'un Pocket PC pour la visite d'un monument et la compréhension de son décor (le projet PEACH, «Personal Experience with Active Cultural Heritage») a permis de générer un modèle tridimensionnel de texture ayant comme objectif la création et la manipulation interactive de films virtuels photo-réalistes, ce qui permet de voir et d'étudier en réalité virtuelle par exemple la tour du château de Buonconsiglio à Trente.
- le suivi en temps réel d'objets en trois dimensions dans un flux vidéo dans le cadre du projet SORA (Suivi d'Objets pour la Réalité Augmentée). Des incrustations d'images virtuelles s'avèrent possibles en temps réel : on peut non seulement incruster des objets virtuels dans la main grâce à un capteur, mais il est également possible de faire évoluer ces objets dans un véritable décor. Le concept réside dans le fait qu'une personne puisse présenter des objets de synthèse en les tenant dans ses mains, ce qui fait appel à de la calibration optique de caméra, à des systèmes de capture de mouvements, du temps réel naturellement, mais aussi des mélanges entre des images vidéos et des images de synthèse. Pour qu'une image virtuelle paraisse réelle et que le virtuel et le réel se confondent, il faut en effet que l'image réagisse à son environnement - ainsi le reflet d'une main sur la carrosserie d'une voiture de pixels, effectué en temps réel -. L'étape suivante pourra être l'intégration de toutes ces technologies dans la caméra même, avec ces algorithmes et logiciels qui tourneront à l'intérieur.

B - L'EXPÉRIENCE DU VOYAGE NUMÉRIQUE

Il est aujourd'hui essentiel également de souligner les potentialités de nouvelles de tourisme que nous pouvons d'ores et déjà commencer à développer dans la décennie qui vient : par exemple la géolocalisation de l'internaute, chose importante pour les acteurs du tourisme, donc la possibilité d'avoir à l'avenir de plus en plus la possibilité à son égard d'avoir un discours spécifique et des propositions plus ciblées et plus personnalisées: étiquettes géographiques, cartes personnalisables, équipements nomades...

On rappellera ici six champs auxiliaires majeurs.

1 - LA GÉOLOCALISATION

La géolocalisation permet de plus en plus au touriste de dialoguer avec les tags Internet dont la ville se dote progressivement pour renseigner le voyageur et «googler» la rue. Les informations concernant le monde deviennent visibles au travers de ce qu'il est convenu d'appeler le géoweb, le web chargé de données géographiques grâce à qui on peut localiser une boutique, le lieu où a été prise une photo... Le géoweb d'aujourd'hui permet de voir des données que jusqu'à présent nous ne pouvions que lire de façon généralement abstraite ou seulement chiffrée. Il permet de voir le prix médian des maisons par quartier, leurs variations et le nombre de celles qui sont en vente. Les maisons apparaissent aussi sur la carte en fonction de leur date de construction. Cela permet de voir comment un territoire perd ou gagne en dynamisme. Un site comme Mapr qui

permet de visiter une région sur la base des photos géotaggées préfigure de nombreuses pratiques à venir.

2 - LES ÉQUIPEMENTS NOMADES

Les équipements nomades sont toujours davantage les compagnons du touriste : baladeurs MP3, iPod, Blackberry et simples téléphones cellulaires de nos e-touristes, audionauts et autres mobinautes requièrent des cartes routières de la région visitée à jour, des podcasts de visites guidées...

3 - LES TECHNOLOGIES DE SUIVI

Après le voyage, s'imposent des technologies de «suivi» aujourd'hui essentielles: avis d'utilisateurs, commentaires, forums, carnets et blogs de voyage...

4 - UNE CARTOGRAPHIE PERSONNALISÉE

Les cartes Web s'orientent dès aujourd'hui vers des contenus de plus en plus personnalisés d'une part, immersifs d'autre part - ceci à l'instar des mondes virtuels sociaux qui constitueront à l'évidence l'une des données majeures de notre horizon économique et culturels d'ici une quinzaine d'années. Elles deviennent littéralement la matière première que ce que nous appelons aujourd'hui la néo-géographie. Les internautes sont en effet de plus en plus nombreux à mettre sur des endroits précis d'une carte en ligne leurs photos de leurs voyages ou les post de leurs blogs ; ils peuvent ainsi créer dès aujourd'hui des cartes annotées très détaillées accessibles à tous et classées par thèmes (localisation de monuments ou de sites par exemple).

La cartographie est donc en train d'acquérir une véritable dimension émotionnelle où l'interaction est - et sera de plus en plus - omniprésente : la carte n'est, ne l'oublions pas - surtout en termes de stratégie de développement touristique et économique - qu'un support sur lequel primeront les données taguées (images, opinions, critiques).

5 - DU VERRE INTELLIGENT À L'APPRENTISSAGE TACTILE DE L'ARCHITECTURE.

Il nous faut prendre en compte aussi: les nouveaux rapports entre l'aménagement des espaces publics et des supports informationnels basés par exemple sur la connexion à Internet sur de grandes surfaces de verre (grâce à l'utilisation des ondes sonores), l'utilisation de modèles architecturaux virtuels (au travers notamment des travaux au cours de ces deux dernières années de l'Institut Herz à Berlin).

6 - LES OUTILS DE L'UBIQUITÉ

Les outils de l'ubiquité marquent d'ores et déjà, de Kobe à Séoul, comme déjà indiqué, certaines pratiques relatives à l'économie d'espaces devenus «intelligents» et sur lesquels il nous semble impératif que les territoires puissent exercer un vrai travail de veille afin qu'elles puissent en suivre avec les habitants les principales évolutions. Les territoires dont on souligne traditionnellement l'enclavement seront bien évidemment les premiers concernés par des usages naissants. Ces développements technologiques permettent de revisiter non seulement un siècle et demi de regards artistiques sur les territoires, mais aussi le rapport de l'héritage culturel au développement économique contemporain.

C - LA PRISE EN COMPTE DES NOUVELLES SENSIBILITÉS

L'e-tourisme rural est d'abord un tourisme culturel qui se développe au sein de l'économie du savoir en genèse sous nos yeux. Une économie où la valeur de référence est la connaissance. Le territoire devra de plus en plus au travers des reconnaissances cognitives de ceux qui voudront le découvrir aider à se faire lire, comprendre, analyser... et aimer. Un tel processus peut s'instrumentaliser dans le très bon sens du terme. Pour cela, il faut évidemment toujours déterminer le niveau d'interactivité souhaité.

Ainsi, les interactions entre un visiteur et les contenus offerts peuvent être rendues disponibles au travers de multiples dispositifs autorisant la génération de contenus par les visiteurs. Ces contributions des visiteurs peuvent aussi être disponibles pour commentaires et peuvent ainsi s'influencer entre elles : les individus se trouveront ainsi de plus en plus inter-reliés autour de l'expérience qui s'enrichit encore de ces interactions sociales. Les visiteurs peuvent naturellement aussi interagir directement les uns avec les autres autour des contenus présentés grâce à différentes approches qui touchent naturellement davantage la clientèle des jeunes soucieux de communication en temps réel (messagerie instantanée), de création d'univers mentaux en ligne ou de partage d'une expérience avec autrui.

Il faudra ainsi de plus en plus développer - pour une meilleure compréhension de ce qui est montré - les approches tactiles dans l'espace public. Nous avons ainsi fait l'expérience l'an dernier - et notamment à la Bibliothèque d'Alexandrie - d'une démarche qui consiste à utiliser les grandes surfaces de verre - précédemment évoqués - dans des dispositifs muséologiques ou des expositions (à Toulon par exemple). Une technologie aujourd'hui testée également par des boutiques londoniennes et qui permet d'acheter à toute heure des habits, sans entrer dans le magasin, en touchant simplement la vitrine interactive de la boutique. Expérimenté à Londres, le dispositif se généralisera à l'horizon de la génération à venir. Une fois la commande passée, le client entre son numéro de téléphone ou son adresse e-mail sur un petit clavier virtuel, ce qui lui permet de recevoir un bon de commande et de régler, ensuite, ses achats à distance. Ce dispositif qui ne nécessite pas de travaux : les images du catalogue de vêtements proviennent d'un DVD lu par un ordinateur. Elles sont diffusées, de l'intérieur du magasin, via un rétroprojecteur sur la vitrine. Ensuite, la devanture est tapissée d'un film transparent et souple, balayé par une caméra infrarouge qui détecte les moindres gestes du client. Enfin, un logiciel traduit ces mouvements afin de permettre à l'utilisateur de tourner les pages du catalogue et de passer commande. Expérimentée déjà depuis 2005, en France, par diverses sociétés à Paris, la technologie, peu compliquée à mettre en œuvre, est commercialisée au Japon et caractériseront les espaces publics des territoires de demain. Plusieurs acteurs du secteur travaillent aux scénarisations de ce type de dispositif.

De manière générale, la glocalisation, on le sait bien, est à l'œuvre partout: l'impact majeur des processus de mondialisation et de globalisation - dont nous connaissons aujourd'hui une nouvelle étape - est naturellement le besoin d'enracinement dans un territoire.

«ExtremaduraVista» est ainsi un réseau régional de webcams offrant, en temps réel, des images partout dans la Région d'Estrémadure, de même manière que des services de valeur ajoutée comme un flux de données météo, contenus audiovisuels... Le portail web permet de se lancer à la découverte d'une région, à travers de vues réelles et instantanées, en profitant d'un environnement exceptionnel de l'Estrémadure, visitant virtuellement une multiplicité de lieux. Le Réseau Régional de webcam d'Estrémadure, «ExtremaduraVista», est constitué comme un projet de promotion de l'image d'Estrémadure sur Internet, matérialisé et développé avec l'installation de cent cinquante caméras TV dans toutes les départements de la Région, en profitant des infrastructures de l'Intranet Régional des Télécommunications du Gouvernement

Régional d'Estrémadure, et aussi dans des points géographiques spécifiques avec les vues les plus significatives dans chaque endroit en matière d'histoire, de tourisme, de société et de culture. Toutes les images et données obtenus pour les webcams et composants d'«ExtremaduraVista», sont catalogués comme relevant d'une "connaissance libre". Une grande partie des endroits remarquables d'Estrémadure sont ainsi à la portée de tout le monde, partout dans le monde (www.extremaduravista.es).

D) DES OFFRES MULTIPLES.

1 - DES TECHNOLOGIES DE CONTEXTUALISATION

En termes d'infrastructures et d'organisation, le tourisme sur Internet a d'abord besoin de grid et de sémantique. L'université du Hunan propose un système de grille informatique qui utilise des technologies de contextualisation qui permettront de mieux faire correspondre l'offre et la demande entre les différents acteurs. L'Organisation Mondiale du Tourisme prévoit en effet que le poids du tourisme électronique sera de plus en plus important pour gérer des tâches comme la planification de voyages, la mise en place de packaging dynamiques ou d'offres marketing multimédia. Afin d'en améliorer l'efficacité et l'interopérabilité, l'université du Hunan propose d'utiliser une grille informatique sémantique, améliorant donc l'architecture ouverte des grilles informatiques intégrant des technologies de contextualisation. Concrètement, il s'agira d'un système capable d'organiser, de partager et de gérer ensemble des informations éparpillées grâce à leurs interconnexions sémantiques.

L'essentiel est de faire coïncider offres et demandes des différents acteurs. C'est en effet souvent de cette manière que se présentent les informations relatives à un voyage. Les tarifs des vols seront pris sur différentes compagnies à travers le monde, de même que les réservations d'hôtel, les activités de loisirs sur place... Du point de vue du système, chaque utilisateur - qu'il s'agisse d'un touriste, d'un hôtel d'une compagnie aérienne ou d'une agence de voyage - sera considéré soit comme un fournisseur soit comme un consommateur de service. Une organisation virtuelle (supportée par la grille informatique) se chargera ensuite de faire coïncider offre et demande entre toutes les organisations impliquées: par exemple, une agence de voyages dont un client a un itinéraire précis en tête transmettra ce plan à un agent logiciel de l'organisation virtuelle.

L'objectif est de proposer du marketing multimédia adapté. Celui-ci coordonnera d'autres logiciels et leur assignera des tâches précises (définir l'itinéraire emprunté, étudier les prix des vols, la disponibilité des hôtels...). Les résultats seront envoyés au premier agent qui traitera les données et les transmettra à l'agence de voyage. Avec un tel système, il sera également possible à un touriste enregistré d'accéder directement à l'organisation virtuelle. En fonction de ses préférences, le service pourra lui proposer des offres de dernières minutes ou du contenu marketing multimédia.

2 - DES SERVICES PROPOSÉS AUX COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

Un service ainsi créé a pour objectif de développer de vraies émotions en proposant de partager visuellement et émotionnellement les lieux que l'on visite afin favoriser le développement de projets urbains. Les informations s'affichent sur une carte en 3D. La démarche permis ainsi de faire connaître à ses concitoyens la manière dont sont appréhendés et perçus certains lieux clés de sa ville: Urbadeus, développé par Navidis, repose sur une application pour téléphone et permet d'envoyer à une base de données des photos, vidéos, documents audio ou texte en relation avec un lieu visité. Pour exprimer leurs émotions, les utilisateurs peuvent ajouter un émoticône. Le propriétaire du mobile est géolocalisé grâce au GPS de son appareil. Ses

informations sont ensuite projetées sur une maquette en trois dimensions de la ville qui utilise le système.

Le partage est visuel et localisé: grâce au mélange d'émoticons et de supports multimédia, il est possible d'avoir une compréhension précise de ce qu'il se passe dans un endroit. Cette technique permet de favoriser le développement de projets urbains, mais également associatifs et pédagogiques. Par exemple grâce à la géolocalisation, il est possible de développer des prestations de sécurité ou d'améliorer l'intervention des services techniques dans une ville. Le système a été développé pour la ville d'Issy-les-Moulineaux qui a déjà été modélisée et qui l'utilise pour ses centres culturels. Le logiciel a été installé d'abord sur un Nokia N95, mais peut être étendu à d'autres smartphones équipé de GPS.

3 - DE NOUVELLES FORMES D'ANIMATION ARTISTIQUE COMME VECTEURS D'ATTRACTIVITÉ TERRITORIALE

La troisième édition du festival «Digital Graffiti» s'est tenu en Floride avec un concours de graffitis numériques pour les artistes high-tech: en faisant appel aux meilleures technologies d'animation et de projection, des artistes ont à cette occasion recouvert la petite ville d'Alys Beach de leurs créations numériques. Les artistes présents ont fait appel aux nouvelles technologies pour réaliser des oeuvres vidéo projetées en extérieur sur les murs et les toits de la cité balnéaire: nulle part ailleurs l'architecture d'une communauté tout entière n'a ainsi été utilisée pour devenir ainsi un support pour l'art numérique; plutôt que de peindre les murs à grands jets de bombes aérosols, les artistes font appel aux technologies d'animation et de projection pour projeter des images animées sur les murs, une technique parfois appelée «Photon Bombing» (bombardement de photons) ou «projection urbaine».

Les oeuvres ont incontestablement conféré une nouvelle dimension au décor qu'elles animent ainsi pour quelques minutes. L'une des oeuvres présentées lors de l'édition 2009 transformait ainsi la façade blanche d'une villa balnéaire en monstre industriel parsemé de tuyaux entremêlés. Avec la multiplication des appareils mobiles permettant de projeter photos et vidéos sur les murs, ce phénomène est amené à prendre de l'ampleur et suivre le même mouvement que ce que l'on a appelé le cinéma mobile. Parmi les sorties les plus récentes, on trouve le Coolpix de Nikon et le LG eXpo, équipé d'un pico projecteur. Chaque année, le festival attire des milliers de curieux et présente les travaux d'artistes venus du monde entier, avec des créateurs venus de France, d'Italie, d'Australie, de Chine, d'Inde et de Thaïlande.

LE E-GOUVERNEMENT TERRITORIAL

A) UN SYMBOLE DE L'ÉVOLUTION DES PRATIQUES DE L'E-GOUVERNEMENT: LA E-DEMOCRATIE SUR UN SMARTPHONE

La Californie passe par l'iPhone pour son e-gouvernement. Pour faciliter la communication entre les citoyens et les décideurs locaux, l'Institut Promotheus lance une application qui permet de contester une loi, reporter un accident de la circulation ou gérer un problème administratif.

Do-It-Yourself Democracy: la démocratie à faire soi-même. Voilà ce qu'ambitionne de faire l'Institut Promotheus avec sa nouvelle application iPhone. Celle-ci vise à mettre entre les mains des citoyens un outil leur permettant de régler une grande partie de services administratifs et de participer à la vie publique locale via le téléphone à la Pomme. Cette application donne la possibilité aux citoyens de rapporter des violences policières, de gérer des problèmes administratifs directement avec la bonne personne.

Selon le niveau administratif choisi, plusieurs actions sont possibles: contester une loi municipale ou régionale, signaler un acte de vandalisme, un appareil public défectueux... Il est également possible d'accompagner sa déclaration d'une photo, prise sur le moment ou un peu plus tôt. Les services concernés sont immédiatement prévenus. En effet, le but est de permettre aux citoyens de communiquer directement et rapidement avec leurs responsables locaux, régionaux ou nationaux. Selon le problème et le lieu, l'application identifie immédiatement le responsable administratif concerné, ainsi que son adresse mail ou son numéro de téléphone. Pour localiser l'utilisateur, le système identifie le code postal de celui-ci. Autre fonction du service : une liste des lois et des droits du citoyen dans la localité concernée sont répertoriés. On y trouve également les budgets votés, la liste des procès à venir, des travaux de circulation...

Le lobbying étant une activité particulièrement prisée aux Etats-Unis, il est également possible d'entrer en contact avec les principaux décideurs pour leur faire des suggestions, et ce depuis le maire de sa ville jusqu'au président des Etats-Unis en passant par le gouverneur de son Etat.

Enfin, la démocratie ne prenant son sens que dans le débat, un forum permet d'entrer en discussion avec d'autres utilisateurs sur toutes ces thématiques citoyennes. L'application a gagné le second prix lors du Concours de l'Innovation 2009 de l'université de Caroline du Sud. Elle a pour l'instant été spécifiquement développée pour la Californie, mais leurs auteurs espèrent étendre son application à l'ensemble des Etats-Unis.

B) L'E-GOUVERNEMENT FAVORISE LE DÉVELOPPEMENT SOCIAL AU BANGLADESH

L'administration bengalie lance un chantier de numérisation de ses services, au travers de laquelle elle espère favoriser l'usage des nouvelles technologies dans le reste de la société. Le Bangladesh - et ses 150 millions d'habitants - a une administration hérité de l'époque coloniale et totalement basée sur des documents papier. Le moindre ajustement de planning prend un mois.

Pour Ahmed Imran de l'Australian National University (ANU), les pays pauvres ne peuvent rattraper leur retard économique si on ne fait rien pour lutter contre l'inefficacité et l'opacité dans les institutions". D'où le travail de mise en place d'un e-gouvernement avec les autorités Bengali. Basé sur une stratégie quinquennale, l'apport des Australiens a surtout porté sur le support pédagogique. Après quatre ans de recherche, ils favorisent une approche verticale axée

sur la formation, puis sur un engagement au sein du gouvernement, une planification minutieuse afin de permettre un développement à long terme et finalement la mise en place des infrastructures IT.

Ils ont en particulier mis au point un «ICT Management Handbook» qui recense toutes les meilleures pratiques dans le domaine. Le concept de e-gov ne recouvre pas seulement l'accès Internet ou l'informatisation des procédures existantes. C'est une refonte générale des services de l'administration dont les deux bénéfices attendus sont une amélioration de la productivité et de la transparence. La numérisation de l'administration du Bangladesh portera aussi bien sur les rapports avec les citoyens que sur le G2G, soit les services de gouvernement à gouvernement. Les partenaires du projet espèrent en outre que l'informatisation des traitements engagera les autres agents économiques - publics et privés - dans le développement des nouvelles technologies.

Afin de le rendre opérationnel, une formation est nécessaire auprès des fonctionnaires. Le gain de connaissances permet un développement social. L'e-gouvernement crée donc un cercle vertueux de croissance. D'autres projets d'informatisation des institutions des pays en voie de développement sont en cours, notamment menés par la Banque Mondiale. Pour le Bangladesh, les premières formations ont été faites dès le mois d'octobre 2008 et la dernière phase, de mise en place des infrastructures, devrait être faite dans l'année.

C) DES INITIATIVES E-GOUVERNEMENTALES DANS LES COMMUNAUTÉS RURALES DES MARCHES

L'université de Camerino (sous la direction de Flavio Corradini, responsable du projet) propose aux communes isolées de la région des Marches de développer ensemble des services d'e-gouvernance. Dans le domaine de l'e-gouvernement, les petites communes rurales doivent rassembler leurs efforts et leurs infrastructures: accompagnées par les chercheurs italiens de l'université de Camerino, elles ont développé la plate-forme numérique de partage de services SSC (Shared Services Center), le but étant de proposer aux communautés de petite taille d'élaborer ensemble des services d'e-gouvernance de qualité. D'une part, le système automatise donc et simplifie largement les interactions entre les communes rurales et de l'autre il agrège les ressources proposées par les fournisseurs existants, pour une évidente réduction de coût et une meilleure qualité de services.

On sait bien que les municipalités rurales ne disposent pas toujours des moyens, compétences ou infrastructures pour innover: l'architecture technologique est souvent construite à la verticale, liant les régions avec les départements. Dans les Marches, les communes qui souhaitent développer un service se réunissent, puis identifient des spécialistes locaux capables de diriger leur projet; elles partagent également les coûts d'infrastructure et de développement et le centre les aide ensuite dans la conduite du projet.

Chaque municipalité est représentée toute au long du déroulement du projet, ce qui permet notamment de diminuer la résistance psychologique et sociale aux changements et surtout de centraliser en un seul endroit les différentes ressources de TIC (services d'assistance technique, hébergement de sites, supports de systèmes d'intégration, automatisation des processus). Les petites administrations peuvent du coup avoir une bien meilleure influence régionale.

LE TERRITOIRE, ACTEUR DE LA E-SANTE

Quand le multimédia sur mobile vient en aide aux seniors coréens. Trois acteurs des nouvelles technologies nomades amplifient leur programme d'aide aux personnes âgées. Leur système, à faible consommation d'énergie, devrait simplifier l'assistance médicale. Pour faciliter et améliorer le travail des aides-soignants et faciliter la vie des personnes âgées, le spécialiste américain des technologies mobiles Qualcomm (en association avec l'opérateur Korea Telecom) met à leur disposition des appareils mobiles 3G aux services et applications personnalisés. Le dispositif - fabriqué par MacroEye et baptisé SHOWcare - propose plusieurs options pour interagir avec la personne soignée, notamment un accès direct à une téléassistance. Un simple bouton suffit pour que le patient soit automatiquement connecté au centre d'aide associé. Ce service couplé à de la surveillance sans fil permettra entre autres de vérifier à distance l'état de santé de l'intéressé, sans pour autant planifier les visites.

La communication ne se fait pas seulement via le texte ou l'audio, mais aussi avec des vidéos ou des photos. Grâce au dispositif, les communications du patient sont gérées en fonction de ses besoins : les appels non identifiés peuvent ainsi être ignorés. L'avantage avec le Showcare est que ses capteurs embarqués peuvent gérer automatiquement certaines situations sans action de la personne âgée. Les informations sonores et/ou vidéo seront ensuite transmises sur des téléphones mobiles préprogrammés. En cas d'absence de réponse de l'aide soignant, le système route l'appel d'urgence vers un deuxième combiné, et ainsi de suite.

Améliorer le travail des aides-soignants. Le système de monitoring peut également envoyer des alertes SMS au personnel soignant en cas d'activité physique anormale. Qualcomm apporte sa technologie d'écran Mirasol, dernier cri en matière d'affichage vidéo électronique. Grâce à un système de micros réflecteurs (IMOD), le rendu visuel est meilleur quel que soit l'environnement dans lequel se trouve le patient. Il permet également une consommation fortement réduite. L'aide soignant peut ainsi laisser le dispositif allumé sur une longue période sans se soucier des problèmes de batterie. Ce projet, géré par le programme d'aide aux familles de la ville de Séoul, a pour l'instant été testé sur 400 personnes âgées et 40 aides-soignants. Du fait de son succès, il sera étendu à 4600 autres seniors et 460 personnels de santé.

DE NOUVEAUX LIEUX D'ANALYSE ET D'EXPÉRIMENTATION.

En ce domaine comme en bien d'autres, des espaces dédiés de recherche et d'expérimentation se créent et se multiplient. Construire une cité intelligente ne passera en effet pas forcément par de grands projets hors normes et, parmi les technologies les plus en vue pour rendre la ville intelligente, l'utilisation des outils de la mobilité jouera un rôle essentiel. Pour développer les services urbains de demain, l'université d'Oulu a développé une architecture ouverte. Entreprises et développeurs seront invités à proposer des services dont les meilleurs seront ensuite testés grandeur nature.

A - LE LABORATOIRE DE LA CITÉ DU FUTUR CRÉÉ PAR L'UNIVERSITÉ DE ZURICH À SINGAPOUR

Pour adapter dès aujourd'hui les villes aux besoins de demain, l'école Polytechnique de Zurich installe un laboratoire à Singapour. Est au programme le développement de logiciels de simulation des flux qui composent une ville. Dans les 25 années à venir, un milliard de personnes vont migrer vers les villes : il est devenu vital de changer la manière dont nous les construisons (Gerhard Schmitt, professeur d'architecture à l'École polytechnique fédérale de Zurich). C'est pour répondre à ce défi que l'université suisse (en association avec l'université nationale de Singapour et l'université technologique de Nanyang) va établir à Singapour une plate-forme de recherche sur le développement urbain. Baptisée «Future Cities Laboratory», elle permettra aux architectes et aux scientifiques d'explorer le futur des villes dans une approche interdisciplinaire. Les chercheurs étudieront la question des transports, l'approvisionnement en eau, le développement social, ainsi que l'aménagement du territoire. Ceci en travaillant sur des systèmes de simulation dédiés à optimiser l'organisation des villes de demain. L'urgence est d'étudier la ville comme un ensemble dynamique. Les véritables avancées proviendront de logiciels capables de simuler les flux qui composent une ville: habitants, énergie, eau, capital, information.

L'université de Zurich est d'ailleurs à l'origine du projet «Value Lab», qui pose les bases de ce concept. Les villes constituent un système complexe et il est nécessaire de les étudier comme un système dynamique pour établir des simulations et des scénarios beaucoup plus précis et justes. Le laboratoire développera aussi des technologies de construction durables et de nouveaux matériaux, et réfléchira à des modèles architecturaux adaptés à ces nouveaux espaces. Après une première phase de recherche théorique sur les divers sujets abordés, une période de test aura lieu

Les villes existantes seront également utilisées comme des laboratoires grandeur nature, les chercheurs se rendront sur place pour présenter leurs résultats et discuter avec les autorités locales. Un projet avec Addis-Abeba est par exemple déjà en cours. Au fil du temps, l'Europe a accumulé beaucoup de connaissances, mais ce sont ces pays qui seront les plus concernés par ces problématiques de développement urbain. Le futur ensemble devrait être opérationnel mi-2010.

B - LIVING LABS GLOBAL PROPOSE AUX VILLES UN PROJET D'AMÉNAGEMENT DE DISPOSER DES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES DÉVELOPPÉES DANS UNE AUTRE VILLE SUR LA MÊME PROBLÉMATIQUE.

La plupart des villes dans le monde travaillent de manière isolée à trouver des solutions à des problèmes urbains identiques. Les mêmes solutions sont donc réinventées de nombreuses fois.

C'est pour mettre fin à ce paradoxe que l'ONG danoise dirigée par Sascha Haselmayer organise un concours, en collaboration avec neuf villes de par le monde (Chicago, Taipei, Barcelone, Stockholm, Eindhoven, Sant Cugat, Caceres et La Selva). L'objectif est de mettre en relation les cités ayant une problématique précise et les entreprises proposant des solutions innovantes, sans se limiter aux acteurs locaux et de manière transparente. Les thématiques abordées sont larges : gestion des eaux, inclusion sociale, tourisme numérique, service urbains... Par exemple, une ville portugaise s'est fixée pour objectif de réduire sa consommation d'eau de moitié : l'une des solutions proposées a été d'employer des capteurs pour déterminer quelle quantité d'eau attribuer à chaque plante dans les espaces verts de la ville. Une solution qui pourrait aisément être utilisée ailleurs, dans les villes du sud et en particulier en Afrique, où le fait d'entretenir des espaces verts est un vrai défi. Le téléphone portable apparaît comme une des technologies les plus en vue : de nombreuses solutions s'appuient sur les possibilités offertes par l'Internet mobile pour proposer des services liés au transport, au tourisme et à la Les résultats définitifs seront présentés en février 2010, les vainqueurs seront invités à développer un pilote de leur solution dans la ville qui les aura sélectionnés.

C - TRANSIT-CITY EST UN AUTRE PROGRAMME DE RÉFLEXIONS PROSPECTIVES SUR LA VILLE ET LES MODES DE VIE

Il a pour ambition de jeter des passerelles entre des domaines aussi divers que l'urbanisme et le marketing, la grande distribution et la sociologie, la promotion immobilière et le transport. Ce programme est né de la volonté de décloisonner la réflexion prospective en réunissant régulièrement des acteurs de la ville venant d'horizons très différents (transport, commerce, architecture, design, immobilier, histoire de l'art, sociologie, économie ...) qui n'ont pas souvent l'occasion de se rencontrer pour échanger autour des mutations urbaines. Un certain nombre de réflexions conduites actuellement dans le cadre de Transit-City se font sous la bannière «Ville(s) 3.0», un programme de réflexions et de remise à plat dans nos façons d'imaginer et de concevoir les villes de demain, leurs mobilités, leurs commerces, leurs architectures. Ce travail suppose, entre autres, de s'interroger sur les imaginaires urbains contemporains et ceux en train d'émerger dans les différents horizons culturels de la planète.

D - LA CRÉATION D'UN OBSERVATOIRE EUROPÉEN DE LA MOBILITÉ

Il revient à la Commission européenne de massifier les usages intelligents de la donnée à travers un réseau dynamique de villes transnationales, à la manière des réseaux CIVITAS ou URBACT) pour préciser les clés de lecture de la ville future.

Le 30 septembre 2009, la Commission européenne a adopté son premier Plan d'Action pour la mobilité urbaine. L'objectif n'est pas de légiférer, mais de partager des analyses et de soutenir les villes de l'Union dans le développement d'une mobilité plus durable. Parmi les 21 propositions, la Commission veut initier un Observatoire de la mobilité qui supporterait des données en provenance des 27 États membres pour permettre aux villes de partager bilans et expériences, mais aussi de développer des opportunités multiples pour un territoire de quatre millions de km carrés dans la création de nouveaux outils de mesure des mobilités. À la recherche d'instruments pour développer des villes durables, il est nécessaire de confronter les données des différents acteurs de la ville, mais aussi des différentes villes.

Le néo-usager mobile est partagé fonctionnellement et géographiquement. Pour le comprendre, il faut croiser les données de réseaux distincts et systémiques (habitats, transports, communication, eau, affaires, énergie...) et activer des canaux variés (données issues des individus, des enquêtes, des entreprises, des plates-formes numériques). Tout l'enjeu, c'est la

donnée, sa capacité à être augmentée, une question de gouvernance et de partage pour une régulation intelligente et dynamique.

L'ADEME a de son côté lancé un appel à projet sur l'organisation de systèmes de mobilité globaux, et prévoit la création d'une plate-forme collaborative de recueil des données et d'échanges entre les parties prenantes au projet.

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'expression de «terre ouverte» sera en quelque sorte le label de l'économie de la connaissance. Mais pour accueillir la culture d'autrui, il faut lui faudra d'autant plus développer la sienne. Pour être terre d'innovation, il lui faudra donc faire usage avec rigueur de la boîte à outil de son identité.

C'est à ce prix notamment que la ville pourra mettre en place un cadre pour une vraie durabilité de son développement économique et que la ville de demain pourra véritablement apporter une réponse aux enjeux géopolitiques et écologiques.

Pour analyser les mécanismes à l'œuvre, on assiste aujourd'hui tant à la démultiplication des laboratoires qui lui sont consacrés et des outils développés qu'à la prise de conscience d'enjeux souvent différents.

D'où la complexité de l'approche de ce que seront les territoires de demain.