



HAL
open science

La question des ambiances en aménagement urbain à travers les outils numériques mobiles

Audrey Bedel

► **To cite this version:**

Audrey Bedel. La question des ambiances en aménagement urbain à travers les outils numériques mobiles. Architecture, aménagement de l'espace. 2014. dumas-01281639

HAL Id: dumas-01281639

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01281639>

Submitted on 5 Apr 2016

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

MASTER SCIENCES ET TECHNIQUES DES ENVIRONNEMENTS URBAINS

SPECIALITE AMBIANCES ET FORMES URBAINES

Année 2013/2014

Thèse de Master STEU

*Diplôme cohabilité par
l'École Centrale de Nantes,
l'École Nationale Supérieure des Techniques Industrielles et des Mines de Nantes
l'École Supérieure d'Architecture de Nantes,
l'Université de Nantes*

Présentée et soutenue par :

AUDREY BEDEL

le 23 septembre 2014

à l'École Supérieure d'Architecture de Nantes

La question des ambiances en aménagement urbain à travers les outils numériques mobiles

JURY

Président : Jean-Pierre Brindel

Mission d'appui à l'Urbanisme Opérationnel
Nantes Métropole

Examineurs : Myriam Servières
Daniel Siret
Valerio Signorelli

Maître de conférences
Chercheur
Post-doctorant

Directeurs de mémoire : Myriam Servières
Daniel Siret

Laboratoire/Institution : CERMA

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Remerciements

Je tiens à remercier particulièrement Myriam Servières, maître de conférences à l'Ecole Centrale Nantes, et Daniel Siret, chercheur à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Nantes, qui ont tous les deux été mes maîtres de stage au laboratoire CERMA, et qui m'ont conseillée et guidée toute au long de ce mémoire.

Je remercie aussi Thomas Leduc, directeur de CERMA, pour m'avoir accueillie dans son laboratoire, ainsi que Pascal Joanne, enseignant et responsable de l'option Ambiances et Formes Urbaines du master.

Evidemment, je remercie tous les participants de l'enquête que j'ai réalisée, pour leur disponibilité, leur curiosité et leurs conseils : dans l'ordre chronologique des entretiens, Mylène Besnard, Cédric Houssin, Marie Périn, Jean-Pierre Brindel, Emeline Escats, Laurent Fouin, Frédéric Barbe, Thomas Quéro et Alain Bertrand.

Finalement, je souhaite aussi remercier l'ensemble des employés, chercheurs, doctorants et stagiaires que j'ai pu côtoyer durant mon stage au CERMA, et qui ont rendu ces six mois au laboratoire très agréables.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Table des matières

1	Introduction	6
2	Situation du sujet, définitions et état de l'art	8
2.1	<i>L'analyse en aménagement urbain</i>	8
2.2	<i>Technologies numériques pour les acteurs de l'aménagement urbain</i>	14
2.3	<i>Outils numériques mobiles pour l'analyse en aménagement urbain</i>	20
2.4	<i>Ambiances et intelligence ambiante</i>	32
2.5	<i>Outils numériques mobiles pour la prise en compte des ambiances par les acteurs de l'aménagement urbain</i>	43
3	Présentation de la recherche	56
3.1	<i>Problématique et hypothèses</i>	56
3.2	<i>Méthodologie</i>	61
3.3	<i>Mise en œuvre de la méthode</i>	63
4	Analyse des entretiens	65
4.1	<i>Approches des ambiances urbaines par les interviewés</i>	65
4.2	<i>Innovations numériques mobiles pour l'aménagement urbain</i>	67
4.3	<i>Renouvellement des ambiances urbaines</i>	69
4.4	<i>Renouvellement d'analyses en aménagement urbain</i>	71
4.5	<i>Evolution des démarches participatives en aménagement urbain</i>	73
4.6	<i>Contribution des outils numériques mobiles à la participation du public</i>	75
5	Bilan et perspectives de recherches	78
5.1	<i>Discussion de la méthode</i>	78
5.2	<i>Bilan des entretiens</i>	79
5.3	<i>Perspectives</i>	84
6	Conclusion	85
	Bibliographie	87
	Table des figures	91

Annexes..... 92

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

1 Introduction

S'ajoutant aux nombreux autres enjeux liés à l'urbanisme depuis des siècles, les processus de l'urbanisme sont aujourd'hui touchés par des questions liées à de nouveaux outils, et de nouveaux usages, dus à la croissance continue des technologies numériques. Des outils numériques viennent déjà assister, depuis une trentaine d'années, les acteurs de l'aménagement urbain dans leurs travaux d'analyse, de conception et de représentation de la ville. Actuellement, les évolutions s'accroissent en matière de miniaturisation, d'omniprésence et de mobilité des outils numériques, impactant la ville, les usages quotidiens dans celle-ci, ainsi que les pratiques de l'aménagement urbain.

Le concept de la *smart city* – ville intelligente, efficiente, gérée à l'aide de l'intégration des TIC (technologies de l'information et de la communication) – concerne dans ces applications le plus souvent les approches environnementale et économique de la ville. La plupart du temps, l'approche sociale, qui est pourtant la préoccupation complémentaire dans la définition du développement durable selon l'ONU, est quelque peu négligée. Nous pensons que cette lacune peut être évitée par la prise en compte du domaine sensible, des ambiances urbaines, dans les manières de penser et de concevoir la ville. Cette approche des projets d'aménagement urbain dans la *smart city*, impliquant l'intégration approfondie des domaines sonore, lumineux, olfactif, thermique, tactile, kinesthésique, etc. au sein des projets, leur apporterait une richesse et une qualité nouvelle.

L'importance que prennent les technologies numériques dans les usages quotidiens et professionnels nous incite à considérer la notion d'ambiances urbaines sous l'angle des outils numériques mobiles. Nous nous sommes donc penchés sur l'émergence d'usages inédits des outils numériques mobiles pour la prise en compte des ambiances en aménagement urbain. Mais aujourd'hui, les outils innovants sont toujours plus nombreux, et ne peuvent pas tous trouver des utilisateurs intéressés par leurs services. Par notre présente recherche, nous tentons de sonder le milieu professionnel de l'aménagement urbain pour savoir quels sont les besoins réels, et valider l'intérêt des outils concernés.

Une première partie de ce mémoire tente de poser les bases nécessaires à la construction de ce mémoire. Pour traiter notre sujet, nous devons d'abord expliciter le contexte des trois notions clés, qui sont l'aménagement urbain, les outils numériques mobiles et les ambiances urbaines. Nous commençons par aborder l'aménagement urbain et ses différents acteurs, puis nous nous penchons sur l'évolution de ces processus due aux technologies numériques. Ensuite, nous traitons plus particulièrement des outils numériques mobiles et de leurs apports dans l'aménagement urbain. Par la suite, nous abordons la notion d'ambiances urbaines, ainsi que l'influence de l'usage des outils numériques mobiles pour celles-ci. Enfin, nous nous intéressons à la croisée de ces différents sujets, c'est-à-dire à ce qui existe actuellement pour la prise en compte des ambiances par les outils numériques mobiles en aménagement urbain. Nous terminons cette partie en abordant aussi la notion de

démarche participative en politique urbaine, démarche à laquelle ces outils semblent pouvoir contribuer.

Une seconde partie expose la problématique du mémoire et les hypothèses de travail. Nous nous questionnons d'abord sur les capacités des outils numériques mobiles à faire émerger différents usages innovants quant à la prise en compte des ambiances par les acteurs de l'aménagement urbain. Nos interrogations portent à la fois sur l'usage d'outils numériques mobiles *in situ* pour analyser les paramètres d'ambiances urbaines d'un lieu, et ensuite, plus généralement, sur la création et les répercussions d'un outil de diagnostic urbain liés aux ambiances pour les professionnels concernés. Ces questions nous amènent finalement à nous interroger sur les usages inédits en termes de participation du public à l'aménagement urbain. Puis, nous décrivons la méthodologie retenue pour tenter de répondre à la problématique, ainsi que le déroulement de l'enquête que nous avons mise en œuvre.

La partie suivante présente l'analyse des entretiens, menés dans le cadre de notre enquête auprès des acteurs de l'aménagement urbain. Nous tentons de résumer les différents propos recueillis sur la notion d'ambiances, les innovations numériques pour l'aménagement urbain, le renouvellement à la fois des ambiances et des pratiques professionnelles induites par ces innovations numériques, et enfin leur apport à la démarche participative.

Enfin, la dernière partie tire d'abord les enseignements de la méthodologie mise en œuvre durant cette recherche et des outils employés. Puis, nous faisons le bilan sur les réponses que nous avons obtenues à notre problématique, au regard de l'état de l'art réalisé et de l'enquête menée. Finalement, nous suggérons quelques perspectives et suites à donner à la recherche menée.

2 Situation du sujet, définitions et état de l'art

Dans cette partie, nous tentons de poser les bases nécessaires à la compréhension de du sujet et à l'établissement de la problématique. Nous traitons des définitions initiales sur lesquelles nous nous appuyons par la suite. Les notions d'acteurs de l'aménagement urbain, d'ambiances urbaines et d'outils numériques mobiles sont précisées, et situées dans leur contexte.

2.1 L'analyse en aménagement urbain

Avant de s'approcher du cœur du sujet, il est important d'expliquer l'environnement professionnel dans lequel se placent les outils qui nous intéressent. Nous commençons donc par donner un aperçu des processus d'analyse des acteurs de l'aménagement urbain.

2.1.1 Urbanisme et aménagement du territoire

2.1.1.1 L'urbanisme

Apparu à la fin du 19^{ème} siècle seulement, le terme urbanisme est relativement récent, bien que les hommes aient pensé l'ordonnement de leurs territoires depuis l'Antiquité. Aujourd'hui, sa définition ne saurait faire l'unanimité. À la frontière de la science, de la technique et de l'art, sans toutefois n'appartenir à aucun de ces domaines, nous pouvons le considérer comme une pratique, un champ d'actions sur l'organisation de la ville. Contrairement à d'autres démarches, sa pratique professionnelle se laisse difficilement enfermer dans un cadre rigide. Sa conduite sur l'agencement des territoires urbains cherche à atteindre un idéal spatial, d'efficacité des services, de puissance économique et de bien-être pour les citoyens.

Pour cela, l'urbanisme s'appuie sur des connaissances pluridisciplinaires, en géographie, économie, politique, histoire, sociologie et sur des techniques de différentes compétences : juridique, financière, institutionnelle, etc. Celles-ci ne cessent d'évoluer et de s'adapter avec le temps et avec le contexte.

2.1.1.2 L'aménagement territorial

Selon le Code de l'urbanisme, les opérations d'aménagement ont pour objet de « mettre en œuvre un projet urbain ou une politique locale de l'habitation, d'encourager le maintien, l'extension ou l'accueil des activités économiques, de favoriser le développement des loisirs ou du tourisme, de réaliser des équipements collectifs ou des locaux de recherche ou d'enseignement supérieur, de lutter contre l'insalubrité, de permettre le renouvellement

urbain, de sauvegarder ou mettre en valeur le patrimoine bâti ou non bâti et les espaces naturels » (article L. 300-1)¹.

Cette pratique a la particularité de s'appliquer à différentes échelles et sous plusieurs formes. Dans les pays développés, l'aménagement du territoire à l'échelle nationale cherche à réduire les inégalités démographiques et économiques. L'aménagement régional se manifeste à la fois par des politiques de développement régionales et d'aménagement de métropoles. L'échelle urbaine, celle précisément de l'urbanisme, concerne la création des villes nouvelles et l'extension ou la restructuration des villes existantes. Finalement, à l'échelle du quartier, l'aménagement se fait par la rénovation (démolition et reconstruction), la réhabilitation (ou restauration pour les quartiers à valeur patrimoniale) et la composition urbaine (nouveaux quartiers). A ces différentes échelles, les projets s'ancrent tous proportionnellement dans le temps long des études, des démarches administratives, du système complexe des acteurs et de la conception.

Selon Lacaze, on peut distinguer six méthodes de décision liées à l'urbanisme (Lacaze, 2012). Parmi celles-ci, la planification stratégique a pour objectif de structurer l'espace à long terme, d'en imaginer l'évolution future souhaitable pour augmenter l'efficacité et le rendement économique de la ville. L'urbanisme de développement planifie l'extension spatiale de la ville et crée de nouveaux quartiers. L'urbanisme de gestion conduit la reconstruction ou la réhabilitation des tissus urbains existants, anciens ou récents, devenus obsolètes, pour revaloriser leur image. L'urbanisme participatif pratique la consultation des habitants lors de l'amélioration des quartiers anciens pour limiter les rejets potentiels. L'urbanisme de communication attire les entreprises par une image de la ville et une dynamique commerciale forte. Et le marketing urbain tente d'améliorer la gestion des marchés (fonciers, immobiliers, du travail, de l'habitat, etc.) par une politique d'offre de biens et de services et de rentabilité financière.

2.1.1.3 Droit et urbanisme réglementaire

Comme l'explique Pierre Merlin, l'exercice de l'aménagement du territoire a existé bien avant sa législation en France, conçue dans la perspective contemporaine de planification et d'aménagement après la Première Guerre Mondiale (Merlin, 2010). L'urbanisme contemporain tente de préserver la ville des jeux économiques, considérant l'espace comme précieux, nécessitant donc une intervention de réglementation.

Les règles juridiques sont définies par l'urbanisme réglementaire, dont font partie les Schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les Plans locaux d'urbanisme (PLU). Les SCOT pensent l'espace sur le long terme et n'ont pas d'effets juridiques directs mais les PLU et les opérations d'urbanisme doivent être compatibles avec eux. Les PLU établissent les règles de zonages, de hauteurs, de densités, de fonctions, etc. qui permettent de cadrer les projets

¹ Cité dans *Mener une opération d'aménagement* (Sevino, 2013)

d'aménagement tout en favorisant le développement des villes selon une certaine stratégie urbaine. En plus de réglementer l'utilisation des sols, le droit de l'urbanisme met en place des mécanismes de politique foncière, et la création d'organismes opérationnels pour mener les grandes opérations d'urbanisme. Aujourd'hui, il vise aussi à établir des objectifs « qualitatifs » en matière d'environnement, de services et d'ambiances.

Ces lois, en général peu connues du public, encadrent l'aménagement urbain avec des effets visibles et significatifs sur la forme urbaine. Le droit de l'urbanisme est évidemment un élément incontournable à prendre en compte dans les analyses des acteurs de l'aménagement urbain. Il forme parfois une composante difficile à expliquer aux citoyens lors de démarches d'urbanisme participatif, car très pointue et exigeante.

2.1.2 Processus d'analyse en urbanisme

Les processus d'aménagement urbain sont influencés par de nombreux enjeux, qu'ils soient économiques et financiers, écologiques, culturels ou sociaux, et dans une certaine mesure, juridiques et politiques. En effet, la ville ne peut pas seulement être considérée comme un ensemble d'éléments matériels et spatiaux, car elle est fondamentalement humaine, sociale, temporelle.

Un projet d'aménagement urbain se compose d'une séquence d'étapes qui se suivent dans un ordre logique, de la définition, à la conception, puis la fabrication, avec pour finir la maintenance et la gestion. La méthodologie mise au point par Cerda en 1867 dans sa *Theoria general de la urbanización* semble toujours d'actualité. Elle commence par l'analyse méthodique des informations socio-économiques et des potentialités du lieu, suivie de la composition d'un programme des besoins et des fonctions urbaines à pourvoir, puis la prise de décisions directrices, et enfin l'accomplissement spatial et physique de ces décisions. Le fonctionnement de l'aménagement urbain proposé par Lacaze dans *Les méthodes de l'urbanisme* (Lacaze, 2012), expliquant entre autres les études présentées ci-dessous, suit la même démarche.

2.1.2.1 Etudes de diagnostic

Pour commencer, il s'agit d'analyser les potentialités et les données humaines, physiques, naturelles et paysagères d'une zone géographique déterminée. Les agences d'urbanisme, indépendantes ou intégrées au sein d'une agglomération, disposent et traitent de nombreuses bases de données et séries d'indicateurs, permettant un diagnostic démographique, économique et social. Les outils auxquels nous nous intéresserons par la suite pourraient donc être utilisés durant cette phase.

Pour les opérations les plus importantes, des études sont à mener sur l'impact environnemental, la sécurité, l'énergie. Ces évaluations doivent définir le contexte de l'aménagement urbain à venir, et pointer les dynamiques urbaines ainsi que les difficultés et les risques prévisibles. Grâce à ces études, les agences donnent des outils de décisions aux

responsables politiques, déterminant les conditions de réussite du projet en termes socioculturels, symboliques, économiques, fonciers et techniques.

2.1.2.2 Stratégie urbaine

Ensuite, à l'aide des bilans réalisés par les agences d'urbanisme, les puissances politiques concernées établissent une stratégie d'intervention, des perspectives d'actions à mener dans le lieu étudié. Un règlement urbanistique est établi pour être appliqué à la partie de territoire définie. D'après Lacaze, c'est le moment pour les professionnels de savoir au profit de qui ils vont agir, car il n'existe pas de neutralité parfaite lorsqu'il faut choisir une direction d'action (Lacaze, 2012).

Ensuite, les aménageurs choisissent l'outil d'aménagement le plus indiqué par le contexte urbain (ZAC, lotissement, projet urbain partenarial, etc.).

2.1.2.3 Programmes d'intervention

Suite à l'élaboration de la stratégie d'aménagement, plusieurs scénarios sont élaborés, composés d'un programme global des réalisations, d'esquisses de plans d'ordonnancement, d'un planning de réalisation du projet, et d'estimations des moyens humains, matériels, et financiers nécessaires. Il faut encore procéder aux levées des géomètres, aux études des sols, aux diagnostics de pollution et de gestion des eaux. C'est la phase de préparation des actions d'aménagement spatial : la faisabilité de l'opération d'aménagement est vérifiée, ainsi que l'adéquation entre le projet, le programme et le bilan financier, puis intervient le choix de la procédure à mettre en œuvre.

2.1.3 Système d'acteurs

Les différentes phases d'analyse en aménagement urbain ne sont pas forcément prises en charge par les mêmes professionnels ni tout au long d'un projet, ni d'un projet à un autre. Nous présentons donc maintenant quels professionnels sont concernés par les outils d'analyse en aménagement urbain.

Historiquement, l'exercice de l'urbanisme fut alternativement dominé par les ingénieurs et par les architectes, et ses domaines de recherche explorés par ces mêmes experts ainsi que par les géographes et les sociologues.

Le monde se complexifiant, l'élaboration du projet urbain devient de plus en plus collective et fragmentée. Les évolutions de pratiques en aménagement urbain, par la croissance des compétences, des expertises et des techniques, ont entraîné une croissance du système d'acteurs mis en jeu : architectes, ingénieurs, paysagistes, designers, géographes, démographes, économistes, politiques, investisseurs, managers, experts, consultants, constructeurs... Selon la nature et la taille de l'opération, le nombre d'acteurs impliqués dans le projet varie notablement.

2.1.3.1 Structures participant à l'aménagement

Une collectivité peut décider de réaliser une opération d'aménagement en tant que seule responsable, c'est-à-dire « en régie directe », inscrivant les comptes de l'opération dans son budget. Ou bien, elle peut confier la réalisation à un aménageur mandaté, par une « concession d'aménagement ». L'appel à une entité professionnelle spécialisée d'aménagement, travaillant en permanence sur le projet, est nécessaire pour les opérations de grande ampleur. Les opérateurs chargés de remplir cette fonction peuvent être des établissements publics d'aménagement (EPA) pour les opérations à l'initiative ou avec la participation de l'État, des sociétés d'économie mixte (SEM) créés par les collectivités locales, des sociétés publiques d'aménagements (SPLA), des organismes HLM, des associations foncières urbaines ou des opérateurs purement privés.

Les agences d'urbanisme, d'architecture et d'ingénierie sont aussi amenées à travailler dans les processus de l'aménagement urbain, à capitaliser des connaissances sur la ville.

2.1.3.2 Les titres de métier

En France, l'aménagement urbain est exercé par des professionnels venus d'horizons d'expertises différents. Au sein du projet urbain, les acteurs plus techniques que sont l'architecte, l'ingénieur et le paysagiste travaillent évidemment en collaboration avec les acteurs politiques, économiques et juridiques car l'urbanisme nécessite les apports de toutes ces disciplines. Aujourd'hui, ces « titres » ne permettent plus de désigner un métier pour l'aménagement urbain, mais plutôt différents « rôles » possibles au sein des projets, dont nous donnons quelques exemples ci-dessous.

L'architecte est principalement sollicité en tant que responsable des dimensions formelles, spatiales et esthétiques pour la mise en œuvre de la politique d'aménagement d'une ville. Sa participation est nécessaire pour analyser les logiques du paysage et des composantes sociales et symboliques du lieu.

Les ingénieurs sont généralement intégrés au sein du projet urbain pour apporter leurs compétences techniques en matière d'infrastructure, de superstructure et de réseaux. Ils fournissent des solutions techniques et des arguments de faisabilité pour les propositions et les décisions d'ordres formels, organisationnels, économiques, stratégiques. L'ingénieur peut travailler dans une entreprise de BTP, dans une administration publique, au sein d'une collectivité territoriale, chez un fournisseur d'énergie ou encore dans un bureau d'ingénieurs conseils.

Au sein de l'étude de définition, l'économiste apporte ses connaissances sur les données locales et sur les facteurs de développement. Par la suite, il évalue les faisabilités des différentes propositions de projet pour préciser le programme des réalisations.

Le géographe possède les méthodes de synthèse pour mener les études préalables au projet urbain. Il apporte ses connaissances issues de l'observation d'un territoire ainsi que des facteurs naturels, sociaux et économiques qui influencent son organisation.

Le juriste ou l'administrateur prépare le lancement des procédures juridiques, qui sont longues et complexes, nécessaires à la réalisation du projet. Par sa position auprès des pouvoirs institutionnels, il détient une bonne compréhension de la situation politique locale et facilite les négociations.

Mettant en évidence les stratégies attenantes aux différents groupes d'occupants concernés par le projet, le sociologue participe aux analyses initiales pour décrire l'organisation des réseaux de pouvoir et d'influence avec lesquels il faudra traiter.

La liste de métiers ci-dessus n'est pas forcément exhaustive, mais nous espérons qu'elle trace les grandes lignes du système d'acteurs impliqués en aménagement urbain. Chacun dans leur domaine, ces acteurs participent aux processus d'analyse pour l'aménagement urbain.

2.1.3.3 Les rôles de l'urbaniste

Dans notre recherche, nous considérerons le point de vue des professionnels au service de l'urbanisme, dont les métiers aux frontières parfois instables sont regroupés sous le nom d'acteurs de l'aménagement urbain.

D'après le cahier du *Moniteur* consacré au métier d'urbaniste (Pennini & Rousset, 2006), l'urbaniste à proprement parler possède quatre domaines d'activités qui lui sont spécifiques : la spatialisation des projets de territoire, la conception urbaine, la production d'aménagements urbains et la gestion urbaine, ainsi que trois domaines qu'il partage avec d'autres professionnels : la mise en œuvre de projets territoriaux et urbains, leur animation et la production de savoirs.

Le portail d'orientation proposé par l'Université Pierre-Mendes-France² à Grenoble décrit, lui, différents rôles pouvant être occupés par les professionnels de l'aménagement urbain, et expliqués ci-dessous.

Le chargé d'études en aménagement travaille pour la réalisation des études de diagnostic en amont des projets d'aménagement. Il participe à l'analyse des situations et des tendances grâce aux données quantitatives et qualitatives du site étudié, pour produire des outils de décisions.

Le conseiller en développement « *participe à la conception et à la mise en œuvre d'une stratégie globale de développement et de dynamisation d'un territoire (ville, région, bassin d'emploi...) en intégrant des préoccupations d'ordre économique (implantation de nouvelles entreprises, protection de l'environnement...), social (habitat, équipements, services...) et culturel (programme de loisirs, de tourisme...).* » En s'appuyant sur des analyses et des diagnostics, il propose des projets urbains, et est chargé d'en chercher les financements publics.

² Site Orientation Active de l'UPMF : <http://orientationactive.upmf-grenoble.fr/secteurs-professionnels/urbanisme-amenagement-developpement-local-173929.htm#A14> (consulté le 15/05/14)

L'urbaniste élabore les projets, apporte son aide pour l'aménagement et la gestion des espaces urbains. *« Il permet à ses interlocuteurs, Etat, collectivités territoriales, parfois investisseurs privés, d'appréhender les implications économiques, sociales et politiques d'un projet et de choisir entre ses diverses modalités de réalisation. »*

Finalement, nous appuierons sur le fait que les métiers et les pratiques de l'aménagement urbain évoluent, aussi vite que la société et les villes de notre ère numérique. Aujourd'hui, l'urbanisme doit se concevoir dans une démarche intégrée, pluridisciplinaire, rassemblant sur le même projet des acteurs de la ville d'horizons différents, et tentant de donner une part aussi importante à la technique qu'à la dimension sociale des projets urbains. Notre recherche tend à concerner le plus d'acteurs possibles, quels que soient leur rôle et leur fonction, dans l'utilisation d'outils innovants pour la prise en compte des ambiances en aménagement urbain.

2.2 Technologies numériques pour les acteurs de l'aménagement urbain

Dans cette partie est abordé l'impact général des outils et des processus numériques sur les différents métiers autour du projet urbain. Après avoir décrit quelques effets des nouvelles technologies numériques, nous expliquerons plus en détail certains outils et données utilisés par les acteurs de l'aménagement urbain.

2.2.1 Evolution des processus

Les technologies ne cessent d'évoluer, et les pratiques professionnelles font de même. Si l'intégration d'outils numériques dans les métiers de l'aménagement urbain est maintenant accomplie, leurs constantes évolutions et les changements qu'ils impliquent forment en revanche un sujet toujours renouvelé.

2.2.1.1 Impacts des technologies numériques pour l'aménagement

Les technologies numériques, à l'image de l'arrivée de l'électricité dans les foyers avant elles, ont transformé l'ensemble des aspects de notre vie et se sont rendues toujours plus indispensables. Effectivement, nous pouvons être sûrs que l'informatique a eu un impact sur la façon dont nous interagissons avec l'autre, la façon dont nous communiquons, la façon dont nous apprenons ou travaillons. Et en changeant les pratiques de la société, les technologies numériques ont aussi modifié nos villes et, en même temps, les façons dont elles sont conçues et construites, donc les pratiques de l'aménagement urbain.

Depuis les trois dernières décennies, les technologies numériques se sont imposées dans les domaines de la visualisation et de la conception, industrielle puis architecturale et urbaine. Les professionnels de l'aménagement urbain sont amenés à perpétuellement faire

évoluer leurs manières de travailler grâce aux technologies de l'information et de la communication (TIC). Les innovations techniques qu'elles apportent s'immiscent dans de nombreuses pratiques quotidiennes, et mènent à une société de l'information, modifiant transversalement l'objet à concevoir et son processus – ici l'aménagement urbain.

Grâce à leurs nombreuses fonctions, les outils numériques peuvent s'employer pour la représentation, la conception et la fabrication des projets, ainsi que pour les passages de l'une à l'autre. D'une part, certains outils ont fortement impacté le travail de modélisation et de validation des surfaces et des formes urbaines, de représentations et simulations 3D de la ville. D'autre part, ils multiplient les possibilités de communication et de collaboration en temps réel.

Les évolutions des pratiques de l'aménagement urbain vers des pratiques de plus en plus numériques ont-elles un impact sur la ville conçue ? Comme Estevez, qui confrontait les différences de formes architecturales, nous pouvons utiliser la comparaison faite par Gombrich entre certains procédés de représentation artistique (Estevez, 2001). La différence qui existe entre conception urbaine avec et sans technologies numériques peut s'apparenter à celle entre la création artistique au crayon et celle au pinceau. En effet pour Estevez, de la même manière que le crayon ou le pinceau impliquent des techniques de travail différentes, entraînant la pensée en termes de lignes pour l'un et de surfaces pour l'autre, l'utilisation ou non d'outils numériques conduisent à des réflexions différentes pour la conception architecturale, donc à des dessins et des édifices difficilement comparables. Nous pensons que la comparaison pourrait continuer vers la conception urbaine, et que l'utilisation d'outils numériques pour l'aménagement urbain apporte tellement de nouveautés que les villes qui en découlent ne peuvent être semblables à celles précédant la révolution numérique, mais ceci reste encore à prouver.

2.2.1.2 Inégalités de l'adoption des technologies au travail

Nous mentionnons l'importance des procédés numériques dans le travail d'aménagement urbain, cependant, il est nécessaire de souligner que leur adoption par les professionnels, comme toute autre évolution des pratiques, ne se réalise pas d'un seul élan.

Premièrement sans entrer dans un débat de fracture générationnelle ou sociale, nous observons deux mouvements de pensée qui s'opposent. L'un prône la fusion des objets matériels et des objets virtuels, dans une vision globale, donc aussi en architecture et en urbanisme. Et l'autre souhaite conserver à ces disciplines la spécificité matérielle, spatiale, territoriale qui est la leur et qui s'oppose à la culture numérique (Prost, 2014).

Deuxièmement, comme dans le domaine de la photographie où le passage de l'analogique au numérique a entraîné une redéfinition des techniques et du métier, la pratique de l'architecture et de l'urbanisme a connu une révolution digitale. Et si certains professionnels n'apprécient pas ce nouveau mode de fonctionnement instrumentalisé, il ne faut pourtant pas le comparer à l'ancien mais l'accepter. En effet, il est nécessaire d'adapter

les méthodes de travail pour réinventer une créativité, car les modifications apportées par l'informatique, qu'elles soient positives ou négatives, sont inéluctables (Estevez, 2001).

De toute façon, même si une étude récente montre que les plus de 44 ans s'adaptent bien aux changements apportés par les technologiques au travail (Elias, Smith, & Barney, 2012), on peut encore considérer que tout le monde n'a pas la même facilité dans l'adoption des outils numériques, et que certains souhaitent s'en passer le plus possible.

Parallèlement, si nous souhaitons rentrer dans une étude prospective, nous devons penser aux *digital natives*, ayant toujours connu internet et étant particulièrement à l'aise avec toutes les nouveautés numériques et technologies. Ceux-ci seront bientôt sur le marché du travail, et si certains ne peuvent déjà pas se séparer de leurs smartphones sur les bancs de l'école, il est certain qu'ils ne les laisseront pas non plus de côté au travail – sans oublier que les futurs appareils électroniques seront toujours plus discrets et omniprésents.

Il existe donc sans doute différents degrés dans l'adoption des technologies numériques par les professionnels dans la pratique de leurs compétences, nous tenterons de les percevoir dans les résultats de cette recherche.

2.2.2 Outils informatiques de l'aménagement urbain

Avec l'évolution des pratiques de l'aménagement urbain, des outils ont été développés et mis en place au sein des processus de conception de la ville, aussi bien pour acquérir et gérer les données que donner forme aux projets urbains.

Pour concevoir et gérer les projets d'aménagement, les professionnels de la ville peuvent s'appuyer sur des outils et méthodes de modélisation et de gestion des données urbaines, tels que les Systèmes d'Information Géographiques (SIG).

En 1988 aux Etats-Unis, le comité fédéral de coordination inter-agences pour la cartographie numérique (FICCDC) définit un SIG comme un « *système informatique de matériels, de logiciels, et de processus conçus pour permettre la collecte, la gestion, la manipulation, l'analyse, la modélisation et l'affichage de données à référence spatiale afin de résoudre des problèmes complexes d'aménagement et de gestion* ». En France, dans une étude réalisée en 1990 à la demande du Conseil National de l'Information Géographique, c'est l'économiste Michel Didier qui décrit le SIG, comme un « *ensemble de données repérées dans l'espace, structuré de façon à pouvoir en extraire commodément des synthèses utiles à la décision* ». En définitive, il existe de nombreuses définitions, et les SIG peuvent simultanément désigner les outils logiciels, leurs contenus et les savoir-faire qu'ils nécessitent.

Cinq fonctionnalités leurs sont généralement attribuées³ : l'abstraction, c'est-à-dire la modélisation de la réalité, l'acquisition, soit la collecte des données, l'archivage, par un

³Voir Longley, P.A., M.F. Goodchild, D. J. Maguire, and D.W. Rhind, 2005. *Geographic Information Systems and Science*. Second Edition. New York: Wiley

Système de Gestion de Bases de Données (SGBD), l’affichage, pour produire des cartes et visualiser les données, et l’analyse, qui permet de répondre aux questions posées.

Les SIG peuvent donc être utilisés comme dispositifs d’aide à la décision. Les données qu’ils exploitent se classent dans quatre catégories : les données graphiques (dessins manuels ou numériques, photographies), spatiales (position, forme, relations spatiales aux autres objets), descriptives (attributs de l’objet ou du phénomène tels que le nom, le type, le nombre, etc.) et les métadonnées (date, méthode d'acquisition, nom du propriétaire, etc.).

La question de la modélisation des données d’ambiances urbaines, que ce soit par les SIG ou à l’aide d’autres technologies, semble être un défi, de par la différence entre la rigueur imposée par l’outil informatique et la complexité des paramètres d’ambiances urbaines, que nous décrirons par la suite de ce mémoire.

2.2.3 Données numériques de l’aménagement urbain

Nous nous intéressons maintenant aux données utilisées pour l’analyse en aménagement urbain. Issues de sources internationales officielles ou de simples citoyens, il existe une quantité gigantesque d’informations exploitables.

2.2.3.1 Données cartographiques des villes

La politique des villes se décide souvent au-dessus des cartes dont elles font l’objet. La cartographie complète du territoire français a commencé au milieu du 18^{ème} siècle, suivie au début du 19^{ème} siècle par le recensement automatique de la population et la constitution du cadastre des propriétés foncières.

La cartographie urbaine s’appuie aujourd’hui sur des bases de données géolocalisées, de plus en plus fournies. Les renseignements abondent sur la topographie, les ressources naturelles, le parcellaire, les infrastructures et les bâtiments, mais aussi sur de multiples paramètres environnementaux, sociaux, économiques, politiques et culturels. La complexité de l’enchevêtrement des données disponibles rend les Systèmes d’Information Géographique (SIG) nécessaires à leur utilisation. La cartographie numérique permet de rendre les cartes dynamiques et interactives, actualisées parfois automatiquement, adaptées à des besoins précis et changeants.

En France, l’IGN (Institut National de l’information Géographique et forestière) fait autorité en matière de données cartographiques. Mais beaucoup d’entreprises privées fournissent aussi des données, comme Google Maps, Bing Cartes, ViaMichelin, Mappy, etc. Les données, à des échelles variables, proviennent en réalité d’auteurs très divers, tels que des entreprises, des ONG, des organismes nationaux, des collectivités locales et territoriales, des administrations publiques (comme l’Insee pour les données sociales et économiques et la DGI pour le cadastre), des universités, des centres de recherche et des associations. Les producteurs de données sont de plus en plus nombreux grâce à la généralisation du

géoréférencement des informations et peuvent même inclure des particuliers, comme nous le verrons par la suite.

Aujourd'hui la constitution de bases de données géospatiales⁴ est courante pour beaucoup d'acteurs de l'aménagement urbain. L'évolution des technologies informatiques a permis de passer de campagnes de collecte de données occasionnelles à un système plus systématique et continu de recueil et d'organisation de l'information.

2.2.3.2 Données ouvertes

Le 3 mai 2014, la Commission générale de terminologie et de néologie a défini les *données ouvertes* (*Open Data* en anglais) comme des « *données qu'un organisme met à la disposition de tous sous forme de fichiers numériques afin de permettre leur réutilisation* », notant qu'elles « *n'ont généralement pas de caractère personnel* », sont « *accessibles dans un format favorisant leur réutilisation* » et que cette « *réutilisation des données ouvertes peut être soumise à conditions* »⁵.

Avec l'association OpenDataFrance fondée en 2013, des collectivités territoriales françaises ont ouvert leurs données à tous. Pour l'instant, les données des territoires adhérents sont bien accessibles sur internet, mais leur réutilisation est, pour certaines, rendue encore difficile par des formats de fichiers difficilement exploitables.

Si au départ les différents acteurs de l'aménagement urbain gardaient jalousement leur données, ils prennent maintenant conscience du besoin de collaborer avec leurs partenaires, et de l'avantage économique que peut représenter la mise en commun de données, pour obtenir des informations plus nombreuses et plus régulièrement mises à jour (Joliveau, 2011). Même si des difficultés organisationnelles et budgétaires restent présentes, les évolutions technologiques pourront faciliter le développement de logiciels en partenariat.

De plus, les données ouvertes sont une opportunité de créer de la connaissance par des regroupements et des corrélations inédites, grâce à la conception d'algorithmes complexes analysant la source abondante de matière première, c'est-à-dire de données.

2.2.3.3 Données participatives

Les données participatives reposent sur le principe des données ouvertes. Elles proviennent des particuliers ou de professionnels qui alimentent, souvent volontairement, mais parfois aussi à leur insu, des bases de données collaboratives.

Depuis le milieu des années 2000, le phénomène d'information géographique volontaire produit des données spatiales digitales, grâce aux nouvelles interactions permises

⁴ L'utilisation de l'adjectif *géospatial* permet de distinguer l'espace géographique de l'espace interstellaire.

⁵ Traduction d'*open data* par la Commission générale de terminologie et de néologie : www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000028890784&dateTexte=&categorieLien=id (consulté le 10/06/14)

aux citoyens par des technologies numériques à la portée de tous (Elwood, 2008). Sarah Elwood souligne que ce mouvement attire de plus en plus l'attention des géographes et des chercheurs à la fois pour ses applications potentielles et sa signification sociale. Comme le souligne Stéphane Roche, qui a étudié cette nouvelle production de connaissance, les « méthodes sur lesquelles s'appuie cette nouvelle forme de cartographie sont moins rigoureuses que celles des professionnels (métadonnées, mécanisme de validation, sémiologie graphique...), elles correspondent néanmoins à de nouveaux usages auxquels il convient de s'intéresser » (Mericskay & Roche, 2011).

Un exemple connu de cette adaptation des SIG à l'internet participatif et aux données ouvertes est *OpenStreetMap*, l'équivalent de l'encyclopédie participative *Wikipédia* mais pour les cartes géographiques. Son site internet est à l'image de *Google Maps*, mais fabriqué avec des données participatives. La force de ce système s'est particulièrement faite remarquée après de grandes catastrophes naturelles pour les services de secours. Les bénévoles sur le terrain ont pris le relais des entreprises privées quand celles-ci n'ont pas apporté d'appareils de cartographie sur les territoires sinistrés. De même sur la Figure 1 ci-dessous, nous observons les différences de renseignements sur les cartes de la bande de Gaza entre *OpenStreetMap* et *Google Maps*.

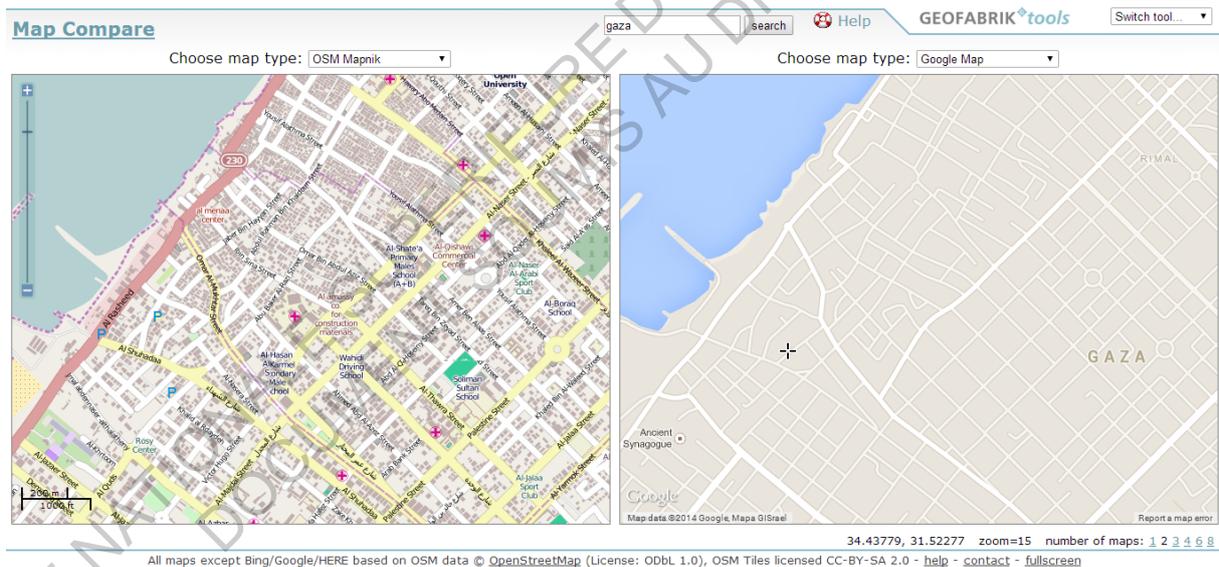


Figure 1 : Comparaison des cartes de la bande de Gaza sur *OpenStreetMap* (à gauche) et *Google Maps* (à droite) (Source : Geofabrik tools⁶)

Dans les pays développés, en plus des capteurs disséminés dans les villes pour collecter des données, la démarche de *crowd-sourcing* émerge comme phénomène participatif de

⁶ Map Compare sur Geofabrik tools : <http://tools.geofabrik.de/mc/#15/31.5249/34.4441&num=2&mt0=mapnik&mt1=google-map> (consulté le 1/09/14)

gestion de connaissances. Cette expression anglophone difficilement traductible en français désigne la collaboration d'un grand nombre de personnes (entreprises, particuliers, etc.) à la création de bases de données à partir de leurs propres mesures.

En effet, la baisse des prix du matériel électronique a conduit à une explosion des possessions d'appareils mobiles personnels, et les tablettes, ordinateurs, smartphones et même les voitures d'aujourd'hui sont pour la plupart équipées de capteurs et de GPS. Toutes les données provenant de l'utilisation d'appareils mobiles personnels, qui ne nécessitent pas un encombrement supplémentaire pour l'utilisateur, peuvent être partagées sur internet (Airantzis et al., 2007).

L'avantage de ce réseau de capteurs mobiles est de permettre la collecte de nombreuses mesures, dont la qualité n'est pas forcément prouvée toutefois⁷, l'amélioration de la couverture des mesures grâce à la mobilité des terminaux, le recouvrement de « trous » dans le réseau de mesures ou le recueil de mesures de nature sociologique, par exemple sur les interactions entre les habitants.

L'explosion de la disponibilité de l'information sous diverses formes et à travers de multiples capteurs signifie, d'une part, que la quantité de données recueillies continuera à augmenter de façon spectaculaire, et d'autre part, qu'il existe un besoin de développer des façons de rechercher, organiser et intégrer ces informations aux activités humaines. C'est la problématique du *Big Data*, « *ensemble(s) de données plus ou moins structurées qui deviennent tellement volumineux qu'ils sont difficiles à travailler avec des outils classiques de gestion de base de données* », que nous n'approfondirons pas dans cette recherche (Beranger, 2014).

En conclusion de cette partie sur les technologies numériques pour l'analyse, nous voyons que les acteurs de l'aménagement urbain utilisent des outils, des capteurs et des données numériques pour cartographier la ville, l'étudier et appuyer leurs projets urbains. De plus, les services web géographiques permettent la mise en place de dispositifs participatifs visant à impliquer les citoyens dans la prise de décisions relatives au territoire.

2.3 Outils numériques mobiles pour l'analyse en aménagement urbain

Nous savons donc qu'il existe des outils pour assister les acteurs de l'aménagement urbain dans leurs diagnostics de la ville. Nous nous intéressons maintenant à la possibilité de se servir d'outils numériques mobiles. Premièrement, nous nous arrêterons sur la notion de mobilité, puis nous décrirons des technologies qui lui sont liées, et finalement nous parlerons

⁷ Voir Flanagan, A. J., & Metzger, M. J. (2008). The credibility of volunteered geographic information. *GeoJournal*, 72(3-4), 137–148.

de quelques caractéristiques techniques nécessaires aux outils numériques mobiles qui nous intéressent.

2.3.1 Mobilités

Dans cette partie, après avoir abordé la mobilité des acteurs de l'aménagement urbain et celle des appareils numériques qui leur sont destinés dans le cadre de cette recherche, nous nous pencherons sur la mobilité engendrée par internet.

2.3.1.1 Mobilités professionnelles

Les acteurs de l'aménagement urbain, destinataires des outils que nous souhaitons étudier, sont par définition mobiles dans leur profession. On les imagine mal se permettre de concevoir la ville sans jamais s'y frotter, cantonnés dans leur bureau. Si le mode de travail nomade n'est pas nouveau pour eux, une tendance générale actuelle mène de nombreux métiers vers une augmentation de leur mobilité. En effet, les salariés, plus autonomes et, libres de s'organiser, ne sont plus obligés d'être à 100% au bureau. Des experts, rassemblés par Le Monde et Orange sur le thème de « L'entreprise numérique en 2020 », prédisent même la disparition du bureau fixe⁸. C'est là le fruit d'internet et des nouvelles technologies d'informations et de communication. Et bien que cet effet ne crée pas la mobilité dans les métiers de la construction urbaine, déjà fortement ancrée, il va néanmoins l'y aider d'avantage. En effet, ce bouleversement des modes de travail entraîne une recherche poussée dans le développement d'outils mobiles pour les professionnels, car la mobilité des hommes est supportée par celles des objets et des technologies.

Il faut aussi préciser qu'en choisissant de ne pas cibler un seul métier de l'aménagement urbain, nous désignons plusieurs mobilités, différentes à chaque poste occupé. En effet, l'ingénieur et l'architecte par exemple n'auront pas à faire les mêmes déplacements, ni à les faire pour les mêmes raisons. Cette diversité s'accroît plus encore lorsqu'on sait que les professionnels peuvent avec leur métier appartenir à des structures diverses, et se placer à différents moments du projet d'aménagement urbain. En effet, les pratiques de travail sont de plus en plus mobiles spatialement, bien entendu, mais sont aussi mobiles en termes de rôles professionnels, quand les acteurs n'ont pas une position prédéfinie et figée au sein du projet (Ciolfi, Gray, & D'andrea, 2012).

2.3.1.2 Mobilité des appareils numériques – Informatique ubiquitaire

La miniaturisation des appareils numériques contribue à la réunion de nombreux objets du quotidien dans de nouveaux terminaux nomades et multifonctions : à la fois appareil photo, téléphone, livre, ordinateur, agenda, baladeur, etc. Toutefois, pour s'intéresser aux

⁸ L'entreprise, version « nomade », article d'Annie Kahn, *Le Monde* du 25/03/14

outils numériques mobiles, il est important de savoir ce que nous comprenons par appareils mobiles.

De notre point de vue, les terminaux mobiles se placent en opposition aux ordinateurs, même portables, qui obligent l'utilisateur en mouvement à s'arrêter pour pouvoir interagir. Les outils mobiles ne sont pas seulement portables, transportables sur site, ils offrent surtout la possibilité d'être mobiles pendant leur utilisation, voire même, ils nécessitent d'être mobiles pour rendre leur utilisation pertinente.

Depuis quelques années, un téléphone portable et les tablettes peuvent se substituer à un ordinateur pour communiquer, organiser, produire, enregistrer et accéder à toutes sortes d'informations (documents, géolocalisation, images, vidéos, contacts, finances, etc.). Des outils numériques innovants à porter sur soi arrivent actuellement sur le marché : les *wearables*, tels que les lunettes (Google Glass, ORA by Optinvent, Galaxy Glass...) ou les montres connectées (Sony Smartwatch, Samsung Gear Live, LG G Watch, Motorola 360, pour ne citer que quelques exemples). Et alors même que les Google Glass commencent à être commercialisées, des brevets de lentilles équipées de capteurs et de caméras sont déposés par Google.

Tandis que de tels dispositifs sont devenus plus petits et plus puissants, de nouvelles interfaces apparaissent. L'informatique ubiquitaire est une discipline qui fusionne de manière transparente l'environnement informatique avec le monde physique, pour créer une interface aux interactions naturelles. L'ubiquité numérique est définie par Weiser dans son article *Some Computer Science Issues in Ubiquitous Computing* (Weiser, 1993) comme étant une technologie invisible à l'utilisateur, avec laquelle il entretient des interactions permanentes. En d'autres mots, elle est à la fois invisible et omniprésente.

Pour cela, elle tente, entre autres, d'offrir à l'utilisateur des services adaptés à sa situation grâce à une conscience de son environnement. Le but final est de dégager l'attention de l'interface pour pouvoir se concentrer sur la tâche en elle-même. Au-delà de la reconnaissance de l'environnement, de la contextualisation par captation sonore ou visuelle, ce genre de technologie s'adapte à la vie quotidienne de son utilisateur en « apprenant » à le connaître par ses déplacements, son emploi du temps, ses recherches sur internet, ses achats, etc.

L'outil numérique mobile que nous considérons dans cette recherche est donc omniprésent, et peut finalement prendre la forme d'un téléphone, d'une tablette ou d'une montre, aussi bien que d'une voiture ou d'une paire de chaussures.

2.3.1.3 Mobilité virtuelle – Ubiquité

Les nouvelles interactions technologiques changent la vie de leurs utilisateurs et facilitent diverses tâches. Les applications mobiles permettent selon nous trois évolutions : l'exploration du vaste monde par internet, l'exploration d'internet où que l'on soit dans le monde, et l'exploration *in situ* du monde avec l'aide d'internet.

Premièrement, grâce à certains outils numériques, les acteurs peuvent agir, interagir avec d'autres endroits que celui où il sont, c'est la définition de l'ubiquité que donne Crang en faisant référence aux travaux de A.R. Stone : « *The virtual is the multiplication of spaces, and temporalities, in the same place* »⁹ (Crang, 2000).

Pour les relations de travail par exemple, les interactions sont rendues possibles par la téléprésence grâce aux technologies de communication comme Skype. Un manager en déplacement peut présider à distance une réunion avec son équipe. Avec leurs ordinateurs, leurs tablettes ou leurs smartphones, tous ont accès au son, à l'image et aux données, dans n'importe quel endroit et à n'importe quel moment, sans besoin de se déplacer pour être physiquement ensemble. Comme l'a écrit le sociologue François Ascher : « Le local n'est plus le lieu obligé de la plupart des pratiques sociales » (Ascher, 2001). Un ingénieur peut aussi être contacté par ce moyen pour visualiser en direct un problème de voirie par exemple, et trouver une solution de façon plus interactive et plus efficace que par téléphone. Ou encore, un architecte travaillant sur un projet à l'étranger pourra commencer par visiter le site du projet grâce à OpenStreetMap ou Street View.

Deuxièmement, les outils numériques mobiles permettent de travailler *in situ* – presque partout – sans nécessiter de préparation des données au préalable, ni de post-traitement au bureau. Cet usage « alocalisé » permet aux utilisateurs mobiles d'accomplir des tâches, et d'accéder à des données personnelles aussi bien qu'aux ressources publiques, de façon indépendantes du temps et du lieu. On parle parfois du phénomène ATAWAD (AnyTime, AnyWhere, AnyDevice), marque déposée par Xavier Dalloz, qui décrit la capacité d'un usager en situation de mobilité à se connecter à un réseau sans contrainte de temps, de localisation, ou de terminal.

Si aujourd'hui, Google Maps, OpenStreetMap et d'autres applications similaires nous permettent de visiter un lieu à l'autre bout de la terre, elles nous permettent au mieux de voir l'organisation des rues et les bâtiments en trois dimensions, ou des photographies du panorama, et peuvent être couplées à des cartographies sonores. Il manque alors toujours les dimensions d'odorat, de goût et de toucher pour compléter la palette traditionnelle des cinq sens, et bien d'autres sensations pour enrichir l'expérience du lieu à distance.

2.3.2 Technologies appliquées à la mobilité et à la localisation

Avec les technologies numériques, ce sont de nouvelles techniques qui sont disponibles pour les acteurs de l'aménagement urbain. Nous expliquerons ici quelques

⁹ Citation initialement tirée de : Stone, A. R. (1991) Will the real body please stand up?: boundary stories about virtual cultures. in M. BENEDIKT (Ed.) *Cyberspace: First Steps*, pp. 81-119. Cambridge. MA: MIT Press.

notions de technologies qui ont une place dans l'évolution des procédés d'aménagement urbain, comme nous le montrerons dans la suite du mémoire.

2.3.2.1 Géolocalisation

Le processus de géolocalisation est un outil extrêmement utile pour la cartographie. Il permet de renseigner automatiquement la position géographique d'une personne, d'un objet ou d'un contenu numérique par le biais d'une connexion au réseau cellulaire téléphonique ou à internet et au GPS.

Actuellement, des technologies essaient de se substituer à l'usuel GPS, qui présente les défauts d'une certaine imprécision, d'une incapacité de localiser en site couvert, et d'un possible brouillage des signaux.

Apple, parmi d'autres entreprises, tente de pallier aux défauts des GPS. Elle a notamment déposé un brevet concernant les appareils numériques mobiles, pour déterminer les lieux avec une mauvaise couverture, comme les canyons urbains illustrés en Figure 2, les mesurer avec les capteurs disponibles sur smartphones ou en véhicules (accéléromètre, boussole, gyromètre, etc.) et ensuite améliorer leur positionnement GPS.

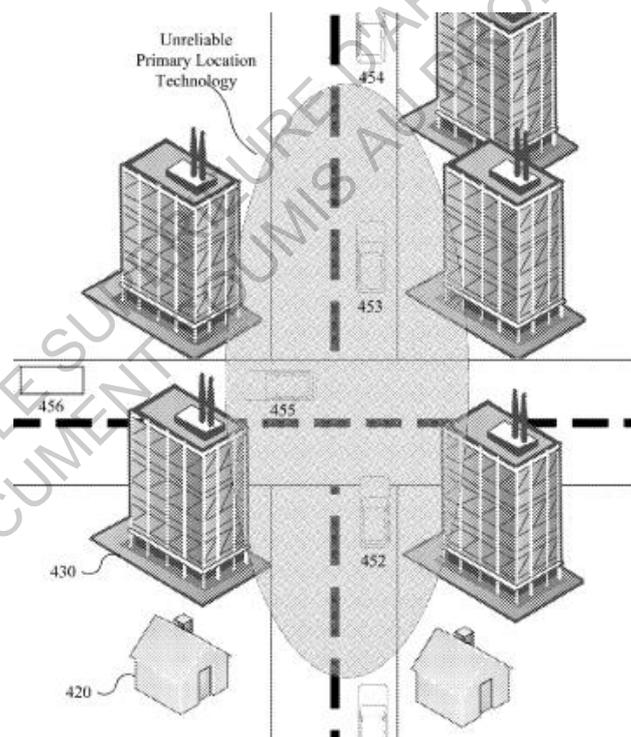


Figure 2 : Extrait d'un schéma de canyon urbain présentant une mauvaise couverture GPS (Source : Brevet Apple¹⁰)

¹⁰ Brevet « Sensor-Assisted Location Fix » d'Apple publié le 21/08/2014 : <http://www.freepatentsonline.com/y2014/0232593.html> (consulté le 28/08/14)

Le fondateur de l'entreprise française Sysnava a reçu le prix de l'innovation de la MIT Technology Review en 2014, développant une technologie de géolocalisation magnéto-inertielle, qui mesure le champ magnétique pour une précision centimétrique, dans des lieux où un GPS ne fonctionnerait pas. C'est un point technique important car l'imprécision acceptée lors d'un usage courant de la réalité augmentée (cf. paragraphe ci-dessous) ne peut souvent pas l'être pour un usage professionnel.

Grâce à la géolocalisation, la position peut être définie de manière fixe pour ancrer numériquement une action en un lieu, par exemple la prise d'une photographie, une connexion à un site internet, une publication sur un réseau ou l'utilisation d'une carte (carte de paiement, carte de transports, etc.). Mais la localisation peut aussi être faite en temps réel via des appareils numériques mobiles, pour suivre leurs déplacements. Il est ensuite possible de visualiser les données sous forme de carte ou d'insérer du contenu virtuel à une position géographique déterminée, pour l'utilisation de la réalité augmentée notamment.

2.3.2.2 Réalité virtuelle et réalité augmentée

Certaines innovations numériques apportent des évolutions à la représentation de l'environnement urbain. La Figure 3 ci-dessous illustre différents niveaux de visualisation numérique d'un environnement, de gauche à droite : une photographie de l'environnement réel (*Real Environment*), puis la même photographie enrichie par réalité augmentée (*Augmented Reality*), ensuite une modélisation virtuelle de l'environnement avec superposition d'images réelles (*Augmented Virtuality*), et finalement le même environnement totalement virtuel (*Virtual Environment*).

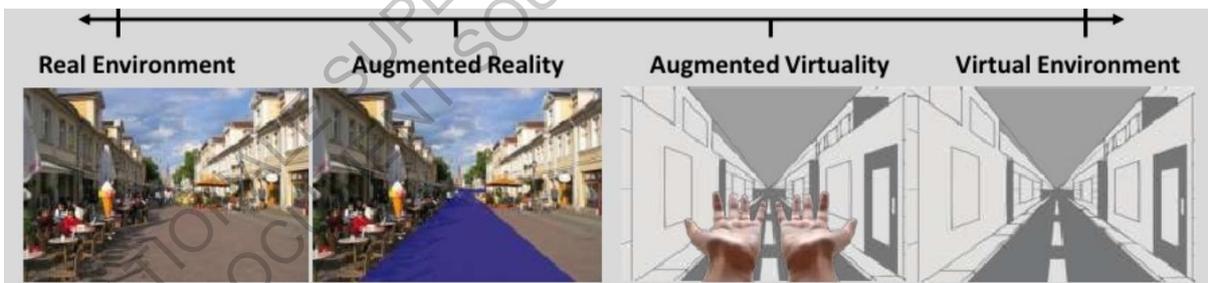


Figure 3 : De l'environnement réel à la réalité virtuelle (Source : diaporama de Kluge & Asche¹¹)

Les deux procédés les plus utilisés sont la réalité virtuelle (*Virtual Environment*) et la réalité augmentée (*Augmented Reality*). D'un côté, la réalité virtuelle propose une immersion dans la modélisation entièrement numérique de l'environnement. D'un autre côté, la réalité augmentée permet une hybridation par superposition des images du monde réel et de

¹¹Site du diaporama *Validating a Smartphone-Based Pedestrian Navigation System Prototype* : <http://fr.slideshare.net/beniamino/validating-a-smartphonebased-pedestrian-navigation-system-prototype-an-informal-eyetracking-pilot-test-mario-kluge-hartmut-asche-university-of-potsdam> (consulté le 26/05/14)

contenus virtuels. C'est la possibilité de voir des objets virtuels 3D comme des bâtiments, des infrastructures et des aménagements, ou 2D comme des informations et des itinéraires, intégrés à un environnement réel. En résumé, la réalité augmentée peut enrichir les possibilités d'interactions sensibles pendant l'exploration d'un environnement.

Les outils numériques mobiles peuvent donc être utilisés pour faciliter la participation du maître d'ouvrage ou du public à la conception architecturale, par rapport aux traditionnels plans et coupes. Les capacités de représentation (en 3D, ou même 4D en incluant une temporalité) aident à imaginer le futur bâtiment dans son contexte, et facilitent les discussions avec les moins initiés. Dans leur recherche s'appliquant aux architectes et à leurs clients, Skov et al. ont montré que les particuliers ont été plus à même de participer au processus de conception grâce à l'utilisation de la réalité augmentée sur appareil mobile, leur permettant de mieux imaginer le projet (Skov et al., 2013).

Alors que la réalité virtuelle nous extrait de notre environnement physique, l'usage de la réalité augmentée nous permet une superposition des réalités virtuelle et physique, qui sont amenées à se rejoindre dans la concrétisation du projet. Son utilisation *in situ* a le potentiel de projeter le projet dans son environnement, éliminant le besoin de transformation mentale du plan vers la réalité en trois dimensions, action difficile pour les non-initiés.

Pour les acteurs de l'aménagement urbain, l'expérience de la réalité augmentée sur appareils numériques mobiles peut permettre de concevoir, vérifier, expérimenter, partager, communiquer avec ses pairs, mais aussi avec le public.



Figure 4 : Utilisation d'une application de réalité augmentée pour visualiser un projet en construction (Source : UrbaSee¹²)

¹² Site de l'application UrbaSee : www.urbasee.com

2.3.3 Caractéristiques des appareils numériques mobiles pour l'analyse

Nous nous intéressons maintenant aux capacités des outils numériques mobiles à capter des mesures, afficher des données et communiquer avec d'autres appareils.

2.3.3.1 Capteurs

Les appareils numériques mobiles actuels permettent d'accéder à des données via internet, mais ils comportent aussi un certain nombre de capteurs qui leur permettent de créer de nouvelles données. Ces capteurs permettent aux appareils et à leurs utilisateurs de suivre en temps réel les conditions et les changements de leur environnement, et ainsi de collecter des données pour mieux comprendre la ville et ses habitants.

Parmi les capteurs présents dans les appareils numériques mobiles, nous en citerons quelques-uns, certains étant tout à fait communs et certains commençant juste à se généraliser :

- appareil photo et caméra pour capturer images et vidéos,
- microphone pour le son,
- compas pour déterminer l'angle de l'appareil par rapport au Nord magnétique,
- gyroscope pour mesurer l'angle et la vitesse d'inclinaison de l'appareil,
- accéléromètre pour mesurer l'accélération,
- émetteur et capteur infrarouge,
- capteur lumineux pour détecter l'intensité lumineuse,
- capteur de proximité pour détecter une courte distance entre l'appareil et l'utilisateur,
- capteur de pression tactile pour détecter la pression d'un stylet ou d'un doigt,
- thermomètre, baromètre et capteur d'humidité pour mesurer les conditions environnementales en temps réel,
- GPS pour déterminer la position géographique,
- etc.

Les chercheurs et les ingénieurs font beaucoup d'effort pour augmenter le nombre et les capacités de ces capteurs mobiles. Les appareils numériques mobiles actuels ne possèdent pas tous l'intégralité de ces capteurs.

Dans un futur proche, certains outils pourront disposer d'un système de cartographie 3D de l'environnement, à l'image du projet Tango de Google, un smartphone utilisant une caméra et des capteurs de profondeur et de mouvement pour reconstituer numériquement l'environnement en 3D, comme on le voit en Figure 5.

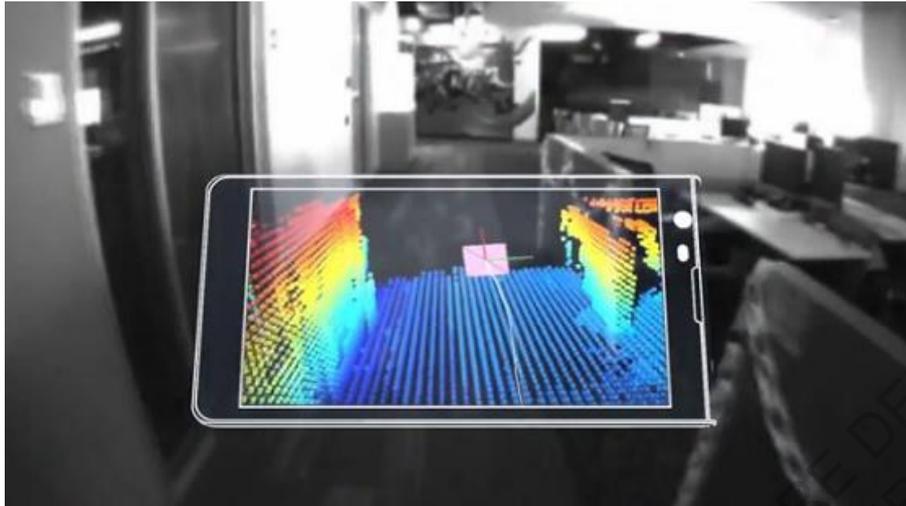


Figure 5 : Projet Tango de Google, produisant une image 3D de son environnement (Source : Google¹³)

Avec les prochaines générations d'appareils numériques mobiles, nous nous attendons aussi à voir les appareils numériques mobiles s'équiper de capteurs toujours plus pointus pour l'analyse de l'environnement de leurs utilisateurs (capteur de pollutions, mesure de PH, etc.) mais aussi de leur propre corps (moniteur pour le pouls et la pression du sang, etc.). Après avoir été collectées, les données sont traitées et analysées en dehors de l'appareil mobile, transférées via des connexions sans fil.

En anglais, le phénomène de déploiement des capteurs pour collecter des données sur la ville et en tirer des décisions est connu sous le nom d'*urban sensing* (Khan, Xiang, Aalsalem, & Arshad, 2013). En résumé, de plus en plus de paramètres publics, sociaux ou personnels de l'homme et de son environnement, pourront être captés, mesurés par des appareils portables usuels. Grâce aux capteurs de leurs appareils numériques mobiles, l'intelligence de la ville reposera de plus en plus sur ses habitants. Nous verrons comment ces capteurs mobiles peuvent être utiles au diagnostic de la ville nécessaire aux acteurs de l'aménagement urbain dans le paragraphe 2.5 (Outils numériques mobiles pour la prise en compte des ambiances par les acteurs de l'aménagement urbain).

Néanmoins, une des limites actuelles à l'utilisation d'appareils numériques mobiles, et de leurs capteurs, est la capacité de leur batterie. Utilisés constamment pour enregistrer des données, ils ne peuvent pas servir plus de quelques heures sans être rechargés.

2.3.3.2 Affichages et interfaces

Aborder la ville à travers l'écran d'un smartphone peut paraître difficile. En effet, aujourd'hui, la taille de l'écran de certains appareils numériques mobiles et les interactions

¹³ Site du projet Tango de Google : www.google.com/atap/projecttango (consulté le 26/03/14)

possibles apparaissent comme des limites à leur utilisation comme outil de diagnostic urbain. Néanmoins, des systèmes de visualisation innovants sont étudiés.

Nous pourrions peut-être prochainement visualiser les objets en trois dimensions sous forme d'hologrammes, ce qui représenterait un rendu visuel de la ville plus réaliste et complet que sur un écran d'affichage actuel. En effet, des chercheurs du laboratoire Hewlett-Packard en Californie ont développé un tel prototype (Fattal et al., 2013). Fixé sur une fine couche de verre transparent, le système lumineux projette un hologramme 3D coloré statique ou en séquence animée très basique, visible sur la Figure 6. Cette technologie de rétro-éclairage diffractif multidirectionnel a la particularité d'être assez compacte pour s'adapter à une tablette, un smartphone ou une montre.



Figure 6 : Captures d'image pendant le mouvement d'un hologramme 3D (Source : Nature¹⁴)

Nous pouvons aussi imaginer que toute surface deviendra outil d'affichage numérique : les murs, les meubles, du papier, nos vêtements, notre peau. En réalité, c'est même déjà le cas grâce à des projets du MIT Media Lab tels que LuminAR Bulb ou SixthSense¹⁵, présentés en Figure 7.

¹⁴ Article de la revue Nature sur les hologrammes en trois dimensions développés par HP : www.nature.com/nature/journal/v495/n7441/full/nature11972.html (consulté le 23/04/14)

¹⁵ Site du groupe de recherche sur les interfaces fluides au MIT Media Lab : www.media.mit.edu/research/groups/fluid-interfaces (consulté le 16/04/14)

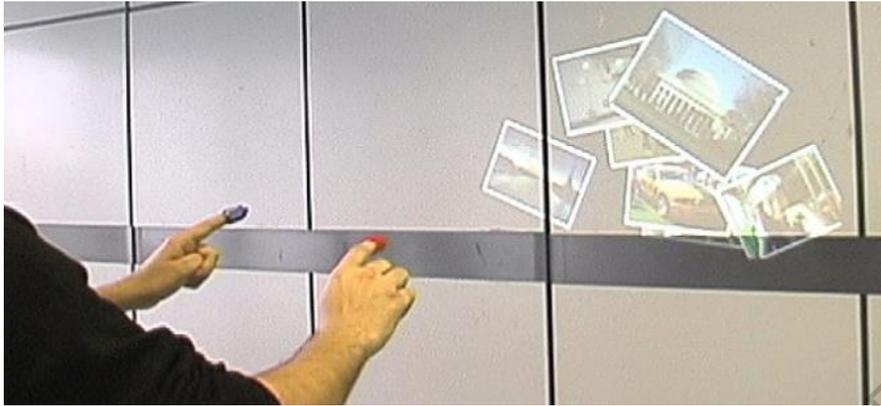


Figure 7 : Trier des photos projetées sur un mur avec SixthSense (Crédit: Sam Ogden)¹⁶

Nous pouvons comparer l'exemple d'interface ci-dessus à celle utilisée dans le film de science-fiction *Minority Report* (2002). D'ailleurs Steven Spielberg s'était renseigné pendant trois ans sur les technologies numériques avant de produire ce film, ainsi que sur l'architecture et la ville. Il avait même formé une équipe de 23 experts d'horizons disciplinaires variés, incluant entre autres William J. Mitchell, ancien doyen de l'Ecole d'architecture au MIT et auteur de *Me++ : The Cyborg Self and the Networked City* (2003), Peter Calthorpe, urbaniste, et Jaron Lanier, un des inventeur de la réalité virtuelle (Kirby, 2011).

D'autres technologies utilisent la réalité augmentée, comme le brevet illustré par la Figure 8, qui fait apparaître des informations virtuelles sur une image de la réalité et qui permet d'interagir avec, pour créer un clavier par exemple. Ce genre de technologie pourrait rendre les lunettes connectées, dont l'affichage est meilleur que celle des smartphones et surtout des montres, plus faciles à contrôler et à utiliser.



Figure 8 : Illustration du brevet "Input Method And Apparatus Of Portable Device"¹⁷
(Source : Samsung)

¹⁶ Site de Pranav Mistry, chercheur au MIT Media Lab : www.pranavmistry.com/projects/sixthsense (consulté le 16/04/14)

¹⁷ Site du brevet international déposé par Samsung "Input Method And Apparatus Of Portable Device": patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf;jsessionid=3274B417FE6E19D14DE631D061677E05.wapp2?docId=W

En effet, un problème des petits écrans tactiles que présentent les appareils numériques mobiles est qu'ils limitent les interactions possibles. Ce souci pourrait être réglé de plusieurs manières, par exemple en utilisant la peau comme surface tactile d'interaction avec l'appareil (Harrison, Tan, & Morris, 2010). Nous pouvons aussi évoquer des interfaces qui ne nécessitent pas d'affichage, utilisant par exemple le contrôle vocal, comme avec Siri le célèbre logiciel d'assistance personnalisé d'Apple, ou le contrôle gestuel.

Les interfaces qui se veulent de plus en plus intuitives nous amènent vers l'informatique transparente et les interfaces invisibles. Ce terme désigne en premier lieu toutes les actions du système qui sont cachées aux yeux de l'utilisateur, du processus d'accès à un fichier sur serveur au traitement des défaillances (l'utilisateur ne sait pas comment le système traite ses demandes). En d'autres termes, l'informatique tend à se faire oublier, c'est ce qu'on peut appeler une interface intuitive. Plus encore, la transparence peut mener à ne plus avoir besoin d'interface. Le système devinant de lui-même ce que désire l'usager et se fondant dans l'arrière-plan quotidien, il devient le prolongement de sa pensée, ou une entité personnifiée et personnalisée anticipant ses volontés¹⁸.

2.3.3.3 Vers un écosystème des objets connectés

Si les appareils numériques mobiles ont le potentiel d'ajouter du contexte à un lieu et de comprendre comment nous interagissons avec notre environnement, c'est parce qu'ils sont dotés d'une connexion à internet, qui leur donne accès à des fonctionnalités et des capacités de calcul supplémentaires.

L'avenir de ces appareils mobiles dépasse le simple fait de connecter leurs usagers à internet. Ils ont vocation à s'intégrer dans des écosystèmes pour interagir ensemble. A l'image de Google avec *Android* et Apple avec *iOS*, des entreprises tentent de former leurs propres écosystèmes à partir de leur système d'exploitation pour smartphones, qu'elles étendent peu à peu à d'autres objets. Pour l'instant les systèmes d'exploitation touchent les ordinateurs, les tablettes, les téléphones, les montres, les lunettes, les voitures et les télévisions.

Tous les appareils fonctionnant sous le même système d'exploitation interagiront ensemble, avec les mêmes interfaces. Et toutes les applications et fonctionnalités pourront être contrôlées indifféremment, parallèlement ou simultanément avec les différents appareils connectés au même écosystème. Cette connectivité va dans le sens de pratiques multitâches et multi-écrans. De plus en plus de personnes possédant plusieurs appareils connectés passent de leur téléphone à leur tablette ou à leur ordinateur (et inversement) selon la tâche qu'ils accomplissent.

[O2014030902&recNum=1&maxRec=827&office=&prevFilter=&sortOption=Pub+Date+Desc&queryString=FP%3A%28input+method+and+apparatus+of+portable+device%29&tab=PCT+Biblio](https://www.researchgate.net/publication/30214030902&recNum=1&maxRec=827&office=&prevFilter=&sortOption=Pub+Date+Desc&queryString=FP%3A%28input+method+and+apparatus+of+portable+device%29&tab=PCT+Biblio) (consulté le 3/03/14)

¹⁸ A l'image de Samantha dans le film de science-fiction *Her* de Spike Jonze (2013), un système d'exploitation intelligent anticipant les besoins de Theodore

Cela pose tout de même des difficultés. Comment faire communiquer ces appareils ensemble ? Qu'en sera-t-il pour un usager possédant des appareils de différentes marques ? Aujourd'hui, ses appareils interagiraient de façon très limitée. Les utilisateurs d'une marque ont donc intérêt à acquérir leurs objets auprès d'une seule et unique firme, ce qui entraîne un risque de limitation des choix du consommateur et une guerre des écosystèmes sur le marché des objets connectés.

Pour combler le problème de compatibilité entre les objets connectés d'un utilisateur, le 8 juillet 2014, certaines des plus grandes industries de l'informatique ont formé l'*Open Interconnect Consortium*¹⁹ afin de travailler sur l'interopérabilité des appareils de l'internet des objets.

En conclusion de cette partie, nous nous intéressons aux outils numériques mobiles omniprésents pour leur utilisateur, collectant des données grâce à leurs capteurs, et connectés à internet et aux autres outils numériques mobiles.

2.4 Ambiances et intelligence ambiante

Nous nous approchons maintenant d'une partie importante du sujet : la définition des ambiances urbaines. Dans cette partie, nous commençons par décrire cette notion, puis nous la relierons aux technologies numériques dans un aperçu des *smart cities*. Finalement, nous réfléchirons à un concept d'*ambiances augmentées*.

2.4.1 Ambiances urbaines

2.4.1.1 Perceptions sensibles dans la ville

Depuis une vingtaine d'années, des nouvelles problématiques de formes et d'espaces émergent dans l'aménagement urbain. Les notions d'ambiances, de confort sont apparues et ont imprimé leurs marques dans la pensée urbaine (Prost, 2014).

Les ambiances architecturales et urbaines naissent d'une alchimie dans la ville, sensible et mouvante. Ce mélange complexe se compose grâce aux formes spatiales d'un lieu, et aux sensations perçues par les êtres présents (Augoyard, 1998). Les mondes sonore, lumineux, olfactif, thermique, tactile, kinesthésique se rencontrent dans l'espace urbain, perçus par le citoyen, habitant ou promeneur.

Si les ambiances urbaines n'ont pas de définition arrêtée et unanime, pour les étudier, nous pouvons toutefois nous intéresser à des manifestations observables, telles que les conditions climatiques, la forme urbaine et les usages des citoyens. Chacun de ces domaines

¹⁹ Site de l'Open Interconnect Consortium des entreprises Atmel, Broadcom, Dell, Intel, Samsung et Wind River : www.openinterconnect.org (consulté le 9/07/14)

peut être éclairé selon deux positions associées : sous l'angle des sciences *physiques*, et du point de vue des sciences *sociales*. Par les sciences physiques, nous considérons les variables mesurables par des capteurs ou calculables, les faits décrits de manière quantitative, etc. Par les sciences sociales, nous examinons les aspects plus subjectifs, ou émotionnels, et plus difficilement mesurables, qui décrivent une perception humaine et personnelle. Ils peuvent aussi être chiffrés, par une évaluation qualitative (par une note sur des échelles de critères types chaleureux/froid, calme/animé...), mais plus souvent ils sont exprimés par des mots, des phrases qui décrivent les ressentis.

L'ambiance urbaine est intimement liée à la conception et la gestion de l'aménagement urbain, car comme l'écrit Rachel Thomas « *les transformations de la ville modifient les ambiances et les formes sensibles de la vie urbaine* » (Thomas, 2012). Une intégration plus forte des dynamiques d'ambiances ferait évoluer les critères de conception et de gestion de l'aménagement urbain vers une plus grande recherche de qualité sensible des espaces urbains. Grâce à l'étude de la perception des citoyens, les dimensions sensibles, abordées en aménagement urbain par des procédés techniques et normatifs, des appareils de mesure ou des descriptions chiffrées de la ville, s'enrichissent d'un sens plus social.

2.4.1.2 Méthodes de mesures, de qualification et d'analyse

Progressivement, le terme d'ambiance s'impose aux acteurs de l'aménagement urbain comme un outil d'analyse et de conception de la ville. D'après Grégoire Chelkoff, « *l'idée d'ambiance aide à formuler ce qui constitue l'expérience [des] situations inédites ou ordinaires, (...), afin d'en saisir leur spécificités et les conséquences sur les dispositifs et les modalités de conceptions futurs* » (Chelkoff, 2012).

Issu à la fois des perceptions matérielles et de l'imaginaire induit par les lieux, le phénomène des ambiances urbaines se place à la croisée de la sociologie et des sciences techniques. Les études peuvent donc autant être menées par des enquêtes que par des séries de mesures. Plus encore, les analyses sociologiques et techniques doivent se joindre et se compléter. En plus de l'enregistrement de l'environnement urbain et de la détection de niveaux de stimulations physiologiques, nous pouvons citer différentes méthodes telles les questionnaires (Vogels, 2011), les parcours commentés (Thibaud, 2001), les tournages « caméra à la main », les interviews « récit du Lieu Souvenir » (Duarte et al., 2011), et la notation sensible (Lucas, 2011).

Pour ressentir les ambiances, le plus privilégié des usagers de la ville est le piéton. En immersion totale dans son environnement, il est un réel capteur multi-sensoriel (Piombini, 2013) à la fois physiquement et émotionnellement. En ce sens, les citoyens sont la clé du dialogue sensible avec leur milieu, étant porteurs, de plus, de mémoires urbaines (Torgue, 2012).

L'observation du trajet des piétons dans l'espace urbain traduit à la fois une logique rationnelle d'optimisation du parcours jusqu'à la destination, et un sentiment subjectif d'affection particulière pour certains lieux, alors traversés, ou de rejet d'autres lieux, alors

évités. Cet élément subjectif peut traduire des préférences d'ambiances. La recherche des préférences par les déplacements paraît plus pertinente, peut-être plus que des enquêtes basées sur le témoignage car, comme l'explique Costermans (2001)²⁰, les personnes interrogées ne sont pas toujours capables d'exprimer la totalité des motivations subjectives de leurs choix. Néanmoins, il ne faut pas oublier dans cette observation la composante dominante de rationalisation du trajet pédestre. C'est pourquoi l'analyse d'un grand nombre d'individus sur un grand nombre de parcours, et leur étude statistique, semble intéressante à la construction d'indicateurs sur les ambiances urbaines. De tels indicateurs pourraient servir par la suite d'outils pour les acteurs de l'aménagement urbain, afin de diagnostiquer la ville et de concevoir des ambiances au moment de l'élaboration du projet urbain.

2.4.1.3 *Faire une ambiance*

Nous venons de donner des pistes pour mesurer des critères d'ambiances afin de qualifier des ambiances urbaines, mais la question, très intéressante, de création ou des maîtrises de ces ambiances reste posée.

Dans le cas où l'aménagement urbain cherche à rendre l'espace public agréable à vivre et attractif, ce but semble pouvoir être atteint pas la maîtrise des ambiances urbaines. Mais sait-on comment maîtriser une ambiance ? Comment la façonner ? Créer une ambiance semble compliqué, tant ce mot englobe de significations, et tant ces différentes définitions englobent de paramètres. Les ambiances naissent de l'expérience, mais les conditions urbaines n'étant jamais les mêmes, on peut difficilement prévoir quel sera le résultat. Toutefois, il semble quand même possible de créer des conditions, de jouer sur des paramètres, qui influenceront l'ambiance d'un lieu dans un sens souhaité. En effet, les lieux peuvent dégager une atmosphère relativement constante, qui se traduit par la possibilité de reconnaître leurs ambiances propres ou de les comparer à des ambiances différentes.

Plusieurs acteurs peuvent proposer leurs différentes expertises et associer leurs compétences pour le façonnement des ambiances urbaines (Torgue, 2012) :

- les professionnels de la ville, qui ont les clés techniques de l'aménagement urbain,
- les personnels politiques, représentants des citoyens et qui ont le pouvoir de prendre des décisions influant sur les ambiances,
- les acteurs produisant les lois qui encadrent les politiques urbaines, les normes techniques ainsi que les situations sociétales conflictuelles,
- les scénographes urbains, maniant l'art de la mise en scène d'espaces publics urbains qui reflètent l'identité de la ville et de ses habitants,
- les chercheurs, qui proposent des démarches théoriques et des outils opératoires,
- les artistes, qui jouent avec les perceptions et les sensations,

²⁰ Cité par Piombini (2013)

- les habitants, qui sont acteurs de l'ambiance *in situ* par l'emprise qu'ils exercent sur leur environnement,
- les métiers émergents de concepteurs lumière et concepteurs sonores, qui croisent différents savoir-faire entre les arts et la technique (Fiori & Regnaud, 2011).

Il reste à savoir comment faire coïncider l'intention d'ambiance des aménageurs avec l'ambiance effectivement ressentie par les usagers. Pour tenter de faire correspondre le conçu et le perçu, il est important de soutenir des démarches dans lesquelles le ressenti des usagers par rapport aux environnements qu'ils traversent et côtoient est écouté et considéré. Des chercheurs comme Rainer Kazig tentent pour cela de former une typologie des ambiances, comme outil de la planification urbaine pour trouver des solutions à la création ou la maîtrise d'une ambiance. Il identifie trois « *facteurs d'influence pour le développement d'ambiances urbaines* », qui sont la forme architecturale, la fonction des bâtiments et la réglementation en vigueur dans le lieu. Puis, il élabore des définitions d'ambiances types qu'il peut détailler selon ces critères. Même si cette typologie n'en est qu'à ses débuts, elle semble pouvoir être un outil très prometteur pour la mise en place de propriétés ambiances pour l'aménagement urbain (Kazig, 2011).

2.4.2 Intelligence ambiante

Nous nous intéressons maintenant à des modifications urbaines dues aux évolutions numériques qui nous semblent affecter les ambiances. De plus en plus, les points d'accès à internet se multipliant dans les villes, les usagers peuvent se connecter peu importe où ils sont sur la planète. De nombreuses possibilités de connexions sont disponibles dans notre environnement, à domicile, au travail ou dans l'espace public, que ce soit dans les cafés, bars et restaurants, les hôtels, bureaux ou habitations privées, les gares et aéroports, les rues, places et parcs, etc.

En plus des réseaux Ethernet et Wifi, il est possible de se connecter à Internet via les réseaux cellulaires (EDGE, 3G, 4G), relayés par les antennes des opérateurs de téléphonie mobile. Suite à ces réseaux maintenant popularisés, des technologies viennent compléter l'ensemble des systèmes émetteurs-receveurs de données. Placé sur des objets ou dans certains lieux, un balisage urbain, par radio-identification (RFID), par communication en champs proche (NFC) ou par Li-Fi²¹, n'impacte pas le paysage urbain mais le dote de nouvelles qualités, uniquement visibles et accessibles aux utilisateurs d'interfaces numériques. Nous ne pouvons douter que ces nouvelles composantes de la ville viendront impacter les ambiances

²¹ Light Fidelity est une technologie de communication sans fil basée sur l'utilisation de la lumière visible comprise entre la couleur bleue (670 THz) et la couleur rouge (480 THz).

urbaines, tout comme les outils numériques ont impacté la plupart des usages quotidiens et professionnels.

2.4.2.1 *Internet des objets*

Dès à présent, des objets variés peuvent se connecter à internet, et ce phénomène prend de plus en plus d'ampleur. Même si cela peut paraître étrange, il faut préciser que nos lampes de chevet, nos chaussures de sport, nos vélos, nos caddies de courses, ou tout autre objet du quotidien, ne dérogeront pas à la règle. Aujourd'hui déjà, la majorité des utilisateurs d'internet ne sont pas des humains mais des objets connectés. Ce phénomène appelé « Internet des Objets » (Internet of Things) a pour ambition de relier tous les objets et êtres vivants de notre environnement, prolongeant le monde électronique dans le monde physique.

En France, la première cité des objets connectés s'installera à Angers et rassemblera le savoir-faire français en matière d'internet des objets. De nombreuses entreprises, comme la prometteuse société française Sigfox, travaillent à créer un immense réseau d'objets et de lieux connectés à travers le monde. Un autre projet de réseau géant, RoboEarth²², vise à connecter tous les robots à un internet qui leur serait dédié.

A la différence des cerveaux centralisés façon Big Brother ou HAL 9000, il s'agit à présent d'imaginer des formes d'intelligences complexes et dispersées. Nous pouvons alors utiliser le terme d'intelligence ambiante, forgé par Emile Aarts de Philips²³ et repris par la Commission européenne (Ducatel, Bogdanowicz, Scapolo, Leijten, & Burgelman, 2001), pour décrire un avenir dans lequel les citoyens seront entourés de capteurs en réseau, intégrés dans des objets quotidiens, qui répondront à leurs besoins de manière automatique.

Toutefois, ce terme d'intelligence ambiante ne désigne pas un futur sans soucis, comme l'a souligné la Commission européenne. Dans un article posté en 2006 sur son portail CORDIS, elle résumait les conclusions de l'*Information Society Technologies Advisory Group* (ISTAG) ayant identifié cinq domaines sur lesquels l'intelligence ambiante pourrait faire peser une menace : le respect de la vie privée, l'identité, la sécurité, la confiance et la fracture numérique²⁴.

2.4.2.2 *Smart city*

L'intelligence ambiante est une des composantes de la *smart city*, la ville durable de l'ère numérique. Cette *ville intelligente* est définie par la fusion de ses infrastructures avec les technologies de l'information et de la communication (TIC), dans un but d'efficacité, de respect de l'environnement et de confort du citoyen. A l'image de la réalité augmentée, cette ville signe l'hybridation des mondes physique et numérique.

²² Site du projet RoboEarth : <http://roboearth.org> (consulté le 10/07/14)

²³ D'après Antoine Picon (Picon, 2013)

²⁴ Article "Les dangers potentiels de l'intelligence ambiante" sur le portail CORDIS : http://cordis.europa.eu/news/rcn/25981_fr.html (consulté le 10/07/14)

Les *smart cities* sont composées d'ensembles d'instruments connectés à travers de multiples réseaux pour fournir des données en continu sur les formes physiques et sociales du tissu urbain, par exemple sur les flux de personnes et de marchandises. Le concept imagine des serveurs s'insinuant dans tous les services publics et s'étendant autant aux commerces, qu'aux services d'urgence ou aux activités culturelles et sociales.

Aujourd'hui, les villes deviennent intelligentes d'une part en automatisant les services, les bâtiments et les flux, en intégrant des technologies informatisées et performantes, et d'autre part en permettant de capter, mesurer, analyser, comprendre et planifier différents aspects de la ville pour améliorer leur qualité, et ainsi, la qualité de vie des habitants. Ces villes sont intelligentes à partir du moment où elles sont capables d'intégrer et d'analyser ces données dans le but de renouveler l'efficacité, l'équité, la durabilité de la ville, la qualité de vie proposée. Le plus important dans la *smart city* est le fait que les mécanismes intelligents d'apprentissage, de compréhension et de raisonnement deviennent internes à la ville elle-même, la transformant en un système d'information en temps réel. Le *big data* permet par exemple d'utiliser en temps réel des informations provenant du réseau mobile comme indicateurs de déplacements des citoyens et de fréquentation des lieux.

A l'ère de l'informatisation, les *smart cities* stimulent de nouvelles formes d'analyse et de planification de la ville (Batty et al., 2012). Le déploiement des instruments numériques change la conception des bâtiments et de la ville, car ceux-ci fonctionnent alors non seulement comme « matériaux » mais aussi comme supports de données. La ville intelligente est censée offrir de nouvelles opportunités aux individus équipés de terminaux mobiles, permettant des collaborations massives inédites, à l'image d'OpenStreetMap, dans de nombreux domaines.

Le système de gouvernement de la ville, de prises de décisions pourrait bien être chamboulé par une forme nouvelle de démocratie, à l'image du fonctionnement des forums internet, des wiki et des débats en ligne. Internet vient amincir puis brouiller la ligne de séparation entre amateurs et professionnels. Les citoyens accepteront-ils toujours d'être dirigés par la politique telle que nous la connaissons ? Ou utilisera-t-on un jour des algorithmes complexes pour gérer plus facilement la ville à partir de leurs besoins et envies captés et mesurés par des outils numériques mobiles ? La *smart city* se pose comme intermédiaire de dialogue entre politiques, techniciens de l'urbanisme et citoyens.

Aujourd'hui en France, aucune ville ne peut se vanter de posséder toutes les dimensions de la *smart city*, les projets étant le plus souvent cantonnés à une rue ou un quartier connecté. Pour autant, les initiatives se multiplient, à Nice, à Lyon, à Paris, Lille, Montpellier, Rennes, Strasbourg et dans bien d'autres cités. L'Europe encourage ces démarches avec son initiative *Smart Cities and Communities* auprès des villes, des entreprises et des citoyens, dans le cadre du programme Horizon 2020.

2.4.2.3 Apports aux ambiances

Etre connectée ne suffit pas à être intelligente, la *smart city* est avant tout une ville agréable et facile à vivre pour ses citoyens. Le citoyen en tant qu'individu est le cœur de la

smart city et il est la clé de l'importance contemporaine donnée à la recherche d'une ville plus agréable et sensible. Nous pouvons illustrer un impact de l'internet des objets et de la *smart city* sur l'ambiance avec un exemple simple : la variation de l'éclairage nocturne d'une place publique. Sur cette place, vide, les lampadaires éclairent à puissance réduite, jusqu'à ce que des capteurs, placés dans les rues attenantes, détectent la présence d'un citoyen. La luminosité est alors augmentée progressivement jusqu'à l'arrivée du citadin sur la place, alors bien éclairée, rassurante.

Au-delà de l'adaptation de la ville, et de ses ambiances, en temps réel, il y a un potentiel de capitalisation des données mesurées, pour apprendre sur le long terme. En effet, l'étude de ces données pourra peut-être permettre de corrélérer des facteurs d'ambiances aux comportements des habitants. Et cela faciliterait le calcul d'indicateurs mesurant les ambiances par les comportements de déplacements, d'évitements ou de franchissements par exemple. Car comme l'appuie Piombini dans un article de la revue *Ambiances*, si le comportement d'un piéton dépend de nombreux facteurs subjectifs, l'étude d'un nombre conséquents d'individus peut mettre en relief un schéma collectif des pratiques urbaines (Piombini, 2013).

2.4.3 Ambiance numérique – *Ambiances augmentées* ?

2.4.3.1 Arts, géolocalisation et réalité augmentée

Les premiers à s'être approprié les outils numériques mobiles pour modifier les ambiances sont les artistes. Inscrivant leurs travaux dans l'urbain par le biais des technologies, certains artistes s'intéressant particulièrement aux outils mobiles connectés appréhendent les notions d'imaginaire des espaces et d'échelle des sens décrites par Torgue (Torgue, 2012).

Christian Nold a généré une carte de l'est parisien, avec 18 volontaires, équipés d'un « bio-capteur » à leur doigt pour évaluer leur état émotionnel, et analysant cette état *in situ* en donnant des indications sur leur environnement et l'effet sur leurs émotions²⁵.

Dans un autre registre, au MoMA à New York, Sander Veenhof and Mark Skwarek ont utilisé la réalité augmentée pour réaliser une exposition visible uniquement à travers l'écran d'un smartphone²⁶. Ils ont ainsi montré comment le fait d'ajouter des calques, des couches numériques, superposés à notre espace physique permet de créer de nouvelles expériences pour les visiteurs. On peut imaginer le même procédé dans l'espace public, que ce soit pour de l'art ou pour des informations pratiques (horaires de bus, indications pour visiter des monuments, etc.).

²⁵ East Paris Emotion Map de Christian Nold : www.paris.emotionmap.net/map.htm (consulté le 5/04/14)

²⁶ DIY at MoMA : <http://www.sndrv.nl/moma> (consulté le 5/04/14)

Ces expériences nous montrent que, tout comme notre existence dans l'espace physique conditionne la façon dont nous représentons l'information dans le monde digital, il est clair qu'avec le monde digital, notre perception de l'espace évolue. Le monde digital nous force à réviser notre vision de la nature absolue de l'espace, et l'art est un moyen puissant de compréhension et de médiation avec le public.

2.4.3.2 Extension des sens

Revenons à l'individu au centre de la ville intelligente. A l'image de la *smart city*, le citoyen des pays développés se pare de multiples capteurs, et reste connecté en permanence à divers réseaux (cellulaire, Wifi, etc.). Antoine Picon décrit l'homme bardé d'outils pour mesurer, évaluer et parfois gérer ses actions, sa vie sociale, sa santé, ses sentiments, sa carrière ou son compte en banque, comme ressemblant à un cyborg²⁷, humain hybride doté d'implants électroniques (Picon, 1998).

Les outils mobiles connectés peuvent-ils nous permettent de percevoir plus de sensations ou de mieux les qualifier ? Grâce à leurs capteurs, ils sont capables de qualifier certaines propriétés de l'environnement. Premièrement, ils captent les propriétés physiques par des mesures (de températures, de sons, de luminosité...). Deuxièmement, ils deviennent sensibles aux ambiances sociales, lorsque des programmes permettent d'analyser le contexte (par exemple avec le fond sonore) ou les sentiments (exprimés sur des réseaux sociaux).

En parallèle de l'augmentation des sens humain, ce sont les « sens » des appareils numériques qui se développent. En décembre 2012, IBM prévoyait l'acquisition des cinq sens humains les plus connus (ouïe, vue, odorat, toucher et goût) par les technologies numériques dans les cinq ans à venir²⁸. Selon ces prédictions, les outils numériques pourront sentir et retranscrire des textures, entendre et reconnaître les sons (jusqu'à pouvoir, par exemple, reconnaître par ses pleurs qu'un bébé a faim ou a mal), concevoir des repas nutritionnellement parfaits et délicieux, regarder et comprendre les images, sentir et transmettre des odeurs.

L'entreprise Vapor Communications, du scientifique David Edwards, professeur à Harvard, a lancé en juin 2013 une application de messagerie aromatique composée de 300000 combinaisons d'odeurs, pour son appareil oPhone²⁹. Elle annonce que cet événement sera le début d'une série de lancements tels que oBook, oFilm, oSong, qui implantera l'émission d'odeurs dans tous les médias numériques. Cette entreprise n'est pas la seule à investir le marché des odeurs pour les outils numériques, et on peut imaginer à terme pouvoir sentir l'odeur d'un lieu à distance « par téléphone ».

²⁷Une définition de cyborg apparaîtra pour la première fois dans le Petit Robert pour son édition 2015.

²⁸ Site des communiqués de presse d'IBM : www-03.ibm.com/press/fr/fr/pressrelease/39716.wss (consulté le 7/05/14)

²⁹Site de oPhone : www.onotes.com (consulté le 17/06/14)

Dans le domaine de la vision, nos lunettes connectées pourront bientôt nous dire si notre interlocuteur – présent en face de nous, ou à l'autre bout du monde devant une caméra – se sent plutôt heureux, surpris, triste, mélancolique... et elles pourront peut-être même mieux le voir que nos propres yeux. En effet, le logiciel Cara³⁰ prétend donner aux ordinateurs la capacité d'observer, d'entendre et de ressentir comme une personne. Sur la Figure 9, nous voyons l'étude par le logiciel du positionnement de différentes parties du visage pour en déduire des informations d'attention et d'émotions. Nous pouvons comprendre ce phénomène de deux façons : soit comme une assistance à nos propres sens, ici de la vision couplée à la compréhension des émotions d'autrui, soit comme la personnification de l'appareil numérique capable d'interagir émotionnellement avec l'homme.



Figure 9 : Le logiciel Cara analysant une expression faciale (Source : Cara)

En tous les cas, et malgré les lourdes controverses éthiques que cela impliquerait, nous pouvons imaginer une société où les caméras seraient totalement banalisées dans les espaces publics et où cette technologie analyserait le ressenti des promeneurs en temps réel (sérénité, ennui, plaisir, angoisse, etc.), pour qualifier certains critères des ambiances urbaines, comme le niveau de sécurité, de calme, d'animation d'un lieu.

2.4.3.3 Extension des relations sociales

Si les ambiances urbaines n'englobaient plus seulement les interactions entre les citadins et les formes physiques, mais incluaient aussi les interactions numériques ?

³⁰ Site de présentation de Cara : <https://imrsv.com/learn> (consulté le 25/04/14)

Les Instagram, Facebook et autres Foursquare contribuent à alimenter la vie urbaine chaque jour. L'esprit de l'homme connecté ne se contente plus d'être lié à son corps, il s'étend et se déplace grâce aux réseaux de communication. Il y a couplage entre l'homme et la technologie, de même qu'entre les technologies et la ville dans la *smart city*, ce qui nous amène à envisager une conjonction entre le citoyen et l'infrastructure urbaine.

Si la ville intègre les technologies numériques dans sa forme et son fond, l'ambiance n'intègre-t-elle pas alors une dimension numérique ? Nous pouvons décrire l'*ambiance urbaine augmentée* comme une ambiance urbaine à la fois ressentie, expérimentée et créée grâce à des technologies numériques omniprésentes, intégrées dans la ville ou assimilées par l'individu, une réalisation de la prophétie d'Antoine Picon : « Les ambiances deviendront un mélange inextricable d'atomes et de bits d'information » (Picon, 2013). Ce terme d'*ambiance augmentée* nous paraît convenir par sa ressemblance avec *réalité augmentée* : l'adjectif *augmenté* insinuant alors une réalité avec quelque chose d'artificiel en plus, un contenu numérique ajouté « par-dessus ».

Dans une expérience récente, des utilisateurs d'eSpective2, une application de réalité augmentée sur smartphone conçue pour la ville d'Aalborg (Danemark), expriment l'intégration de la dimension numérique dans leur perception globale de l'ambiance urbaine (Kjeldskov, Skov, Nielsen, Thorup, & Vestergaard, 2013). Leur permettant de voir des informations auxquelles ils n'ont pas accès sans cet outil, de juger une ambiance par son biais et d'apprécier les dynamiques de la ville, ils le décrivent comme contribuant à la qualité de la situation urbaine dans ses dimensions physique, sociale et temporelle.

D'un côté, les outils numériques mobiles peuvent donc permettre à leurs utilisateurs de percevoir les signaux d'ambiance modifiés, « augmentés », enrichis par de nouvelles propriétés numériques. D'un autre côté, ils permettent aussi de participer à la création de signaux d'ambiances, via les réseaux de communications.

2.4.3.4 Ambiance numérique des outils mobiles connectés et autonomes

Actuellement, nous considérons les ambiances urbaines comme un résultat du mélange complexe entre l'aménagement urbain, les conditions environnementales, et la vie des citoyens. Notre hypothèse est que les technologies numériques connectées apportent des éléments supplémentaires dans la ville assez remarquables pour constituer une quatrième composante des ambiances urbaines.

Si les objets connectés paraissent de plus en plus autonomes, leur nouvelle « intelligence » leur permet aussi de participer à l'ambiance, au sein d'un contexte ressenti uniquement par eux, dans leur propre écosystème, créant une ambiance numérique pourrait-on dire. En effet, les objets numériques connectés qui nous accompagnent au quotidien semblent pouvoir participer à une intelligence collective, ressentant l'environnement dans lequel nous évoluons, dans lequel ils évoluent à nos côtés.

Cet environnement est à la fois celui que nous pouvons percevoir, mais il semble qu'il soit un peu plus que cela. Les objets mobiles connectés peuvent capter des signaux que nous

ne recevons pas – sauf s'ils nous les communiquent. Le fait est qu'ils ne les communiquent pas toujours. Et ils peuvent aussi interagir parfois sans que nous le sachions, comme dans l'exemple des cookies installés dans les navigateurs internet et permettant à l'éditeur d'un site ou à un annonceur publicitaire d'identifier un internaute et de construire son profil plus ou moins détaillé, sans que la plupart des internautes ne s'en préoccupe.

Nous pouvons illustrer cette idée par un exemple : un panneau d'affichage connecté dans la ville pourrait recevoir des informations sur un passant, sans son intervention, par l'intermédiaire de son smartphone, telles que sa classe socioprofessionnelle, ses habitudes, son emploi du temps, etc. Celui-ci aimant la musique classique, le panneau d'affichage lui montrerait automatiquement les directions de la salle de concert la plus proche et les dates des concerts qui lui plairaient.

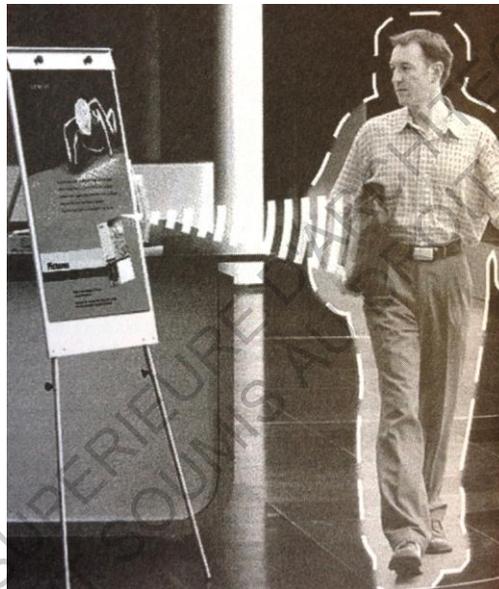


Figure 10 : Panneau d'affichage intelligent capable d'échanger des informations avec les terminaux mobiles des passants (Picon, 2013)

Cet exemple n'est pas sans rappeler la polémique apparue en 2009 sur le projet d'installation d'écrans d'affichage publicitaire³¹ dans les gares parisiennes, enregistrant le nombre et les réactions des usagers grâce à des capteurs de visage, et visant à terme à mesurer le temps d'attention et à évaluer l'âge et le sexe des passants réceptifs. Ensuite, des messages publicitaires ciblés devaient être envoyés par Bluetooth sur les appareils mobiles des usagers. La CNIL leur avait alors rappelé les pratiques à suivre en termes de marketing intrusif.

³¹ Panneaux NumériFlash : www.publicisgroupe.com/#/fr/videos/info/id/17711 (consulté le 11/09/14)

Pour revenir à l'aménagement urbain, par l'intermédiaire de différents terminaux mobiles que possèdent les citoyens pour s'informer et prendre des décisions, la ville devient un espace communiquant pour les technologies. Les acteurs de la ville peuvent prendre conscience de l'état dans lequel la ville se trouve et des directions qu'elle est susceptible d'emprunter. Selon Antoine Picon, la ville sensible a alors « *conscience d'elle-même* ». En effet, grâce aux capteurs et aux citoyens connectés, les structures urbaines semblent pouvoir accéder à un niveau supérieur d'existence (Picon, 2013). Des diagnostics de l'existant innovants et de nouvelles prédictions urbaines sont alors possibles en temps réel, permettant des réponses adaptées, et pourquoi pas, automatisées.

Orange a montré un diagnostic possible en cartographiant l'utilisation des téléphones portables (appels, SMS et déplacements des mobiles) durant des événements marquant en France et en Europe³², mettant en valeur l'activité et la mobilité urbaines à ces instants précis.

En résumé de cette partie sur les ambiances urbaines et l'impact qu'on les technologies sur celles-ci, nous soulignons que si la forme de la ville n'est pas vraiment modifiée, en revanche, les interactions, les usages et les ressentis urbains peuvent être modifiés. Les outils numériques mobiles, de plus en plus « intelligents », engendrent une nouvelle dimension, numérique, des ambiances urbaines, et pourraient permettre des diagnostics innovants.

2.5 Outils numériques mobiles pour la prise en compte des ambiances par les acteurs de l'aménagement urbain

Dans cette partie, nous ferons la synthèse des sujets vus précédemment pour aborder le cœur de cette recherche, les outils numériques mobiles pour l'analyse des ambiances en aménagement urbain. Tout d'abord, nous justifierons notre intérêt pour les outils mobiles, puis nous décrirons des outils de mesures urbaines participatifs et des applications pour des projets urbains collaboratifs.

2.5.1 Augmentation de l'utilisation d'appareils mobiles

Si parfois, l'utilisation des médias numériques peut extraire totalement l'utilisateur de la réalité de la ville qui l'entoure, d'autres fois, les applications proposées le confrontent au réel, l'y guident et l'y plongent, elles le poussent à explorer son environnement. C'est souvent le cas lorsque ces médias sont accessibles sur des appareils numériques mobiles. Les smartphones et les tablettes sont de plus en plus utilisés au quotidien, et ces usages ne font qu'augmenter comme le prouvent les Figures ci-dessous. Dans la Figure 11, Facebook montre l'utilisation croissante de son réseau social sur appareils mobiles à travers le monde. Dans la

³² Site Urban Mobs d'Orange : www.urbanmobs.fr (consulté le 28/04/14)

Figure 12, montrant les résultats eStat'Web mesurant la fréquentation des sites web, Médiamétrie souligne la forte diminution des accès aux sites internet via les ordinateurs au profit des mobiles et tablettes numériques, de 7,1 points entre décembre et mars 2013. Ces chiffres pointent un changement dans les comportements numériques vers des pratiques plus mobiles et vers des outils (appareils et applications) plus omniprésents.

Mobile Daily Active Users (Mobile DAUs)

In Millions



Figure 11 : Usagers quotidiens de Facebook sur appareils mobiles (Source : Facebook³³)

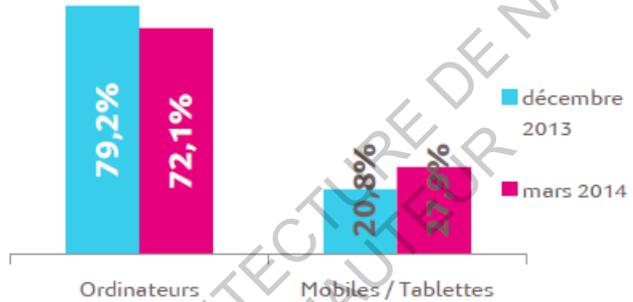


Figure 12 : Répartition des visites par type de terminal (Source : Médiamétrie³⁴)

Parmi les nombreux outils tentant de rassembler toutes les informations utiles à l'analyse en aménagement urbain, les projets de recherche Terra Numerica, Terra Magna et Terra Mobilita³⁵, menés à partir de 2006 par le laboratoire CITU, portent sur la numérisation des territoires, l'acquisition de leurs données, leur exploitation numérique et la représentation du territoire qui en découle. Ils essaient de former un système d'information géographique globale à très grande échelle, synthétisant les informations de sources variées, à destination de tous les utilisateurs (professionnels, collectivités, grand public).

Un des enjeux de Terra Numerica est de trouver une solution à la diversité des utilisateurs, des contextes et des supports de consultation. Il tente entre autre de développer des applications mobiles utilisant réalité augmentée et réalité virtuelle pour les particuliers et les professionnels. De plus, le projet essaie d'ajouter différentes dimensions de l'espace, par exemple avec des parcours sonores, ou la simulation de comportement intelligent (coordination, émotion, motivation) des piétons et des véhicules.

³³ Site des résultats de Facebook : <http://investor.fb.com/results.cfm> (consulté le 28/05/14)

³⁴ Site du communiqué de presse eStat'Web de Médiamétrie mars 2014 : www.mediametrie.fr/internet/communiqués/estat-web-les-chiffres-cles-de-la-mesure-web-analytics-de-mediametrie-en-mars-2014.php?id=1041 (consulté le 2/06/14)

³⁵ Site du projet Terra Numerica : <http://terranumerica.com>, du projet Terra Magna : <http://en.capdigital.com/terra-magna> et du projet Terra Mobilita : <https://sites.google.com/site/terramobilita2012/le-projet-de-r-d>

2.5.2 Production de données sur la ville par les citoyens

Par les très nombreux réseaux virtuels à leur disposition, les citoyens ne sont plus limités à leur enveloppe physique et à leur lieu de résidence, ils peuvent se mouvoir et communiquer partout où les technologies sont déployées. Ces réseaux s'inscrivent dans les existences humaines mais aussi dans les espaces urbains grâce à la géolocalisation des actions effectuées sur internet.

De plus, aujourd'hui, les populations à travers le monde sont toujours plus présentes sur les plateformes communautaires. De *LinkedIn* à *Foursquare*, *Pinterest*, *Instagram*, en passant par *SuperMarmite* et *BlaBlaCar*, tout semble pouvoir se partager grâce aux réseaux numériques. La carrière professionnelle, les sorties de loisirs, les photographies, les trajets en voiture ou les repas, il existe une plateforme de partage pour chaque aspect du quotidien et de la vie urbaine.

Dans cette partie, nous montrerons comment les citoyens peuvent devenir des capteurs dans la ville, au point de vue physique mais aussi social, puis nous envisagerons les problèmes éthiques que cela soulève.

2.5.2.1 Capteurs citoyens

On peut désigner le phénomène de partage de données personnelles sous le nom de *néogéographie* d'après la définition qu'en donne Thierry Joliveau : « *l'irruption des individus et des amateurs dans le domaine de la production de données géospatiales* » (Joliveau, 2011).

Des applications mobiles, à disposition du public, peuvent capter certaines composantes des ambiances urbaines *physiques*, comme l'application de mesures participative *NoiseMap* (Schweizer, Bärtl, Schulz, Probst, & Mühlhäuser, 2011). *NoiseMap* crée une carte de la pollution sonore en temps réel grâce à des enregistrements géolocalisés fournis par les utilisateurs de l'application. On peut souligner que cette application tient un classement à points de ses utilisateurs pour les encourager à participer, montré à droite de la Figure 13. Les données récoltées alimentent ensuite le site *da_sense*³⁶ qui combine des informations sur le climat et le bruit urbains provenant de capteurs fixes, mobiles et de l'application *NoiseMap*.

³⁶ Site de *da_sense* : www.da-sense.de/?_lang=enUS (consulté le 2/06/14)

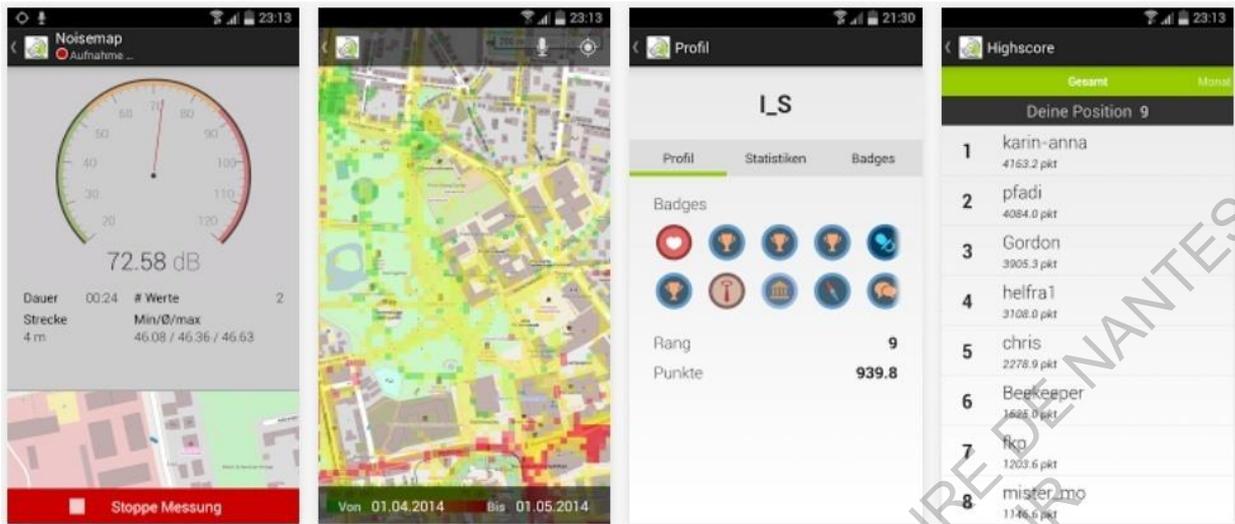


Figure 13 : Mesure de bruit, carte sonore, profil personnel et classement des utilisateurs de NoiseMap (Source : NoiseMap³⁷)

En France, le projet scientifique « Montre Verte » du laboratoire CITU, et porté par la FING (Fondation Internet Nouvelle Génération), a recueilli un grand nombre de données relatives à la qualité de l’environnement et aux mesures de pollutions. Le dispositif personnel communicant, sous forme d’une montre équipée de cinq capteurs environnementaux (ozone, bruit, No₂, humidité, température) et d’une puce GPS, est illustré en Figure 14. Ces appareils ont été distribués à des parisiens, les portant dans leurs trajets quotidiens. Les données générées sur l’état environnemental sont transmises en temps réel sur une plate-forme cartographique qui peut ensuite être utilisée pour « visualiser, orienter et convaincre » (Plantin, 2009).



Figure 14 : Illustration du projet « Montre Verte » (Source : Laboratoire CITU³⁸)

Les possibilités d’aménagement urbain basées sur la cartographie participatives sont nombreuses même si elles demeurent aujourd’hui encore peu exploitées.

³⁷Site pour télécharger l’application NoiseMap : <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.tudarmstadt.tk.noisemap> (consulté le 2/06/14)

³⁸ Site du projet Montre Verte : www.citu.fr/projet_168_1 (consulté le 1/09/14)

2.5.2.2 Partage de données numériques personnelles

De nombreux sites internet mettent à disposition des cartes couplant des données géographiques avec des données localisées postées sur les réseaux sociaux les plus connus, Facebook, Twitter, Instagram, etc. Parmi de multiples exemples, Harvard TweetMap³⁹ représente les Tweets accompagnés de leurs métadonnées sur un fond de carte Google ou OpenStreetMap, avec la possibilité de choisir la plage temporelle souhaitée. D'une façon plus ludique mais toute aussi impressionnante, l'éditeur de jeux vidéo Ubisoft a développé une carte interactive⁴⁰ des villes de Paris, Londres et Berlin, réunissant de nombreuses données publiques, bien que non exhaustives, ainsi que des données publiées par les utilisateurs de médias sociaux.

Aujourd'hui, on peut vouloir partager sa ville comme on partage certains moments de sa vie sur les réseaux sociaux. Des réseaux sociaux et applications mobiles se développent, même si elles sont encore peu utilisées, et tentent d'obtenir les préférences subjectives des citoyens en termes de bonheur, d'humeur, de sentiments et de les associer à des lieux. Nous pouvons citer des réseaux sociaux et applications de partage sur smartphone portés sur la géolocalisation et l'exploration de la ville, dont *Acrossair*⁴¹ qui permet entre autres d'afficher des *tweets* en réalité augmentée, *Foursquare*⁴² qui propose d'explorer les environs et de partager des lieux populaires, *Findery*⁴³ avec lequel les utilisateurs laissent des messages multimédias dans les endroits qu'ils visitent, et *WorkSnug*⁴⁴ qui recense les sites disposant d'une bonne ambiance de travail. Pour ceux qui possèdent des terminaux mobiles, ces applications participent à l'ambiance urbaine *sociale* en enrichissant l'environnement avec des informations numériques, en proposant des actions ludiques et géolocalisées, en permettant des interactions entre les usagers d'un lieu, ou en renseignant les usagers à la recherche d'une ambiance particulière.

La Figure 15 montre l'application *Wifeel*⁴⁵, qui se positionne comme le premier réseau social pleinement consacré aux émotions. Il permet, en plus de suivre un fil d'actualité du flux émotionnel de la communauté, de découvrir les « lieux (*feelspots*) les plus émotionnels »⁴⁶ grâce à une carte de chaque ville. Une cinquantaine d'émotions différentes : dix-huit positives, huit neutres et vingt-et-une négatives, décrivent le panel de ce langage universel pour

³⁹ Site de TweetMap, développé par le Center for Geographic Analysis, à l'université Harvard : <http://worldmap.harvard.edu/tweetmap> (consulté le 24/04/14)

⁴⁰ Site Watch_Dogs d'Ubisoft : <http://wearedata.watchdogs.com> (consulté le 4/04/14)

⁴¹ Site présentant Twitter AR sur *Acrossair* : www.acrossair.com/acrossair_app_augmented_reality_nearesttweet_for_iphone_3gs.htm (consulté le 28/05/14)

⁴² Page des Machines de l'île sur *Foursquare* : <https://fr.foursquare.com/v/les-machines-de-l%C3%AEle/4b815beaf964a52065a130e3> (consulté le 28/05/14)

⁴³ Site de l'application *Findery* : <https://itunes.apple.com/fr/app/findery-social-local-discovery/id597596497?mt=8> (consulté le 28/05/14)

⁴⁴ Site de l'application *WorkSnug* : www.worksnug.com/apps (consulté le 2/06/14)

⁴⁵ Site de l'application mobile *Wifeel* : <http://wifeel.com/fr> (consulté le 14/03/14)

⁴⁶ Idem

« *exprimer son feeling* ». Pour les utilisateurs, l'application procure des statistiques « *pour mieux se comprendre* », à partir des renseignements qu'ils donnent, suivant le mouvement du *quantified self*⁴⁷. Aux professionnels, elle propose des installations *in situ*, sur le lieu d'un événement culturel, dans la ville, etc., permettant au public de réagir par des sondages. L'application en tire des baromètres émotionnels en temps réel, des statistiques détaillées et des cartes émotionnelles à partir de *#sujets*. Avec Wiffeel, l'humain devient lui-même un capteur comme les autres (technologies) et transmet, traduit les informations ambiantales qu'il ressent grâce à la plateforme sociale.



Figure 15 : Flux des humeurs, partage de ressenti et carte émotionnelle dans l'application Wiffeel pour smartphones (Source : Wiffeel)

Ces applications créant des données à partir d'appareils numériques mobiles seront peut-être une source d'informations pour les analyses urbaines de demain. Dans un domaine plus académique, nous pouvons citer le projet de recherche Mappiness, de la London School of Economics and Political Science, distribuant une application pour « cartographier le bonheur » et tenter de comprendre comment les émotions sont affectées par l'environnement, le bruit, la pollution de l'air, la présence d'espaces verts, les activités effectuées, la compagnie de personnes (MacKerron & Mourato, 2013). Sur la Figure 16, nous voyons les niveaux de sensations à renseigner dans l'application Mappiness, puis certains graphiques récapitulatifs des réponses personnelles données. Des cartes et des statiques urbaines et nationales sont disponibles sur le site internet de l'application⁴⁸.

⁴⁷ Lettre innovation et prospective de la CNIL sur les enjeux du *quantified self* : http://www.cnil.fr/fileadmin/documents/La_CNIL/publications/DEIP/LettreIP_5.pdf (consulté le 28/05/14)

⁴⁸ Site de présentation du projet Mappiness : www.mappiness.org.uk (consulté le 14/03/14)



Figure 16 : Captures d'écran de l'application Mappiness (Source : Mappiness)

Si aujourd'hui ce genre de données participatives et « sociales » – issues de réseaux sociaux ou de plateforme de partage – ne font pas partie du diagnostic des villes réalisé par les acteurs de l'aménagement urbain, nous pensons qu'il pourrait pourtant contribuer, via l'usage des outils numériques mobiles et de la géolocalisation, à qualifier, voire analyser, la ville est ses ambiances de façon très riches.

En plus de pouvoir intégrer aux études urbaines un diagnostic innovant de certains usages urbains, l'activité de ces applications communautaires sur appareils mobiles décrit des ambiances urbaines émergentes, des ambiances urbaines numériques. Comme nous l'avons expliqué, nous qualifions d'*ambiances augmentées* les ambiances qui prennent non seulement en compte les interactions entre les individus et les formes physiques, mais aussi les interactions numériques avec les technologies omniprésentes dans la ville et dans le quotidien des citoyens. Les signaux d'*ambiance augmentée*, signaux hybrides entre le virtuel et le réel, peuvent être ressentis, expérimentés, ou même façonnés grâce aux outils numériques mobiles.

2.5.2.3 Problèmes soulevés par les données participatives

Le partage et la diffusion de bases de données géospatiales touchent des dimensions techniques mais aussi juridiques et politiques. Il ne faut pas oublier que tous ces systèmes participatifs, analysés et diffusés, posent évidemment de nouvelles problématiques complexes de droit et d'espionnage.

En effet, les pratiques participatives soulèvent des questions éthiques et légales : Quelles sécurités faut-il mettre en place pour partager toutes ces données ? Comment seront-elles gérées et contrôlées ? Et par qui ? Peuvent-elles être utilisées pour nous surveiller ? Voire nous sanctionner ?

Il semble exister un fossé générationnel sur ces questions, les plus jeunes n'hésitant pas à étaler leur vie privée sur les réseaux sociaux. Et s'il est vrai qu'une prise de conscience du poids de telles habitudes semble se former, il existe quand même une certaine contradiction entre l'inquiétude vis-à-vis de la protection de leur vie privée par ces médias sociaux, et l'alimentation même de cette vie privée grâce aux réseaux.

Il est pourtant certain que les dérives possibles sont inquiétantes. Dans l'hypothèse d'un régime politique autoritaire peu scrupuleux, la quantité d'informations émises par tout appareil mobile connecté pourrait facilement être exploitée⁴⁹. Le scandale de la NSA (qui espionnait en majorité des comptes de citoyens ordinaires) a montré que des organismes gouvernementaux au sein d'une société libérale et démocratique peuvent aussi tomber dans ce genre de dérives.

La recherche de réappropriation des données a commencé, du moins par rapport à leurs applications commerciales à travers les réseaux sociaux. L'entreprise Citizenme propose une application permettant à un utilisateur de surveiller la confidentialité de la plupart de ses comptes de médias sociaux, lui fournit un guide des conditions d'utilisation de chaque réseau, et l'alerte lors de changement inquiétant de ces conditions. Citizenme souhaite créer la possibilité pour chaque utilisateur de vendre ses données au lieu de les disperser gratuitement sur internet⁵⁰.

Nous ne poussons pas plus loin les recherches sur les problématiques éthiques de partage de données, pour nous concentrer à nouveau sur des questions d'aménagement urbain, et notamment de provenance des données urbaines.

2.5.3 Collaboration numérique grâce aux outils mobiles

Une des évolutions importantes apportées par les nouvelles technologies de communication, accentuée par leur miniaturisation, est l'augmentation des possibilités de collaborations numériques. Servant à la fois dans les relations entre les acteurs d'un projet d'aménagement urbain, elles peuvent aider à la coopération en temps réel entre les différents professionnels concernés par le projet, mais aussi avec les citoyens.

2.5.3.1 Participation du public

Dans une démarche démocratique, les habitants sont associés à la réflexion sur les grands projets d'aménagement urbain. La participation commence par l'information de la population sur les projets. Une consultation du public optimale permettrait une participation accrue des citoyens aux projets, qui éviterait peut-être les phénomènes NIMBY (*not in my*

⁴⁹ Rendant tout à fait inutiles d'anciens stratagèmes de surveillance politique, comme ceux de la Stasi que l'on peut voir par exemple dans *La vie des autres* (2006), film de Florian Henckel von Donnersmarck.

⁵⁰ Site de Citizenme : www.citizenme.com/about (consulté le 10/07/14)

backyard, ou « pas dans mon arrière-cour »), décrivant un engouement du public pour certains projets d'intérêt général, mais dont personne ne veut accepter les nuisances. Par exemple, les citoyens voudront un nouvel aéroport ou une usine de traitement des déchets, mais loin de chez eux, et finalement, le projet ne pourra se faire nul part.

Les outils numériques connectés peuvent faire office de terminaux de communication et de partage sur certains projets urbains, étant interactifs et attrayants pour le public, dans la mesure des différences d'acceptation des technologies numériques. Une expérience menée avec des particuliers faisant construire leur maison a démontré une réelle utilité des outils de réalité augmentée sur téléphones portables pour aider les clients à visualiser le projet plus justement dans son environnement et faciliter leur participation au processus de design (Skov et al., 2013).

2.5.3.2 Applications communautaires pour la consultation du public

La consultation du public est un processus à double sens qui permet de recueillir l'avis du public sur un projet.

Des applications telles que, entre autres, l'anglophone FixMyStreet⁵¹, ou DansMaRue⁵² proposé depuis mai 2013 par la Ville de Paris, permettent aux citoyens de reporter au quotidien un problème ou une proposition aux autorités urbaines compétentes. Ces plateformes fonctionnent sur des sites internet, mais l'intérêt est de pouvoir les utiliser sur appareils mobiles afin de géolocaliser les déclarations, comme le montrent des captures d'écran de l'application *FixMaVille* en Figure 17.

Ces outils offrent, aux acteurs de l'aménagement urbain s'occupant de la gestion des villes, un diagnostic des problèmes urbains rencontrés par les habitants. L'ambition est aussi de donner aux citoyens la possibilité de gérer sa pratique de la ville en temps réel, tout en permettant un renouvellement de l'efficacité des services de la ville. Ce principe d'information et de déclaration d'incidents sur la voie publique est mis en place avec les applications pour smartphones *Ma Ville 2.0*⁵³ à Nantes, et *Bordeaux Proximité*⁵⁴, entre autres. Orange apparaît comme un contributeur au développement de ce genre d'applications avec *Ma ville dans ma poche*⁵⁵.

⁵¹ Site anglais de FixMyStreet : www.fixmystreet.com (consulté le 29/04/14)

⁵² Site de la Mairie de Paris DansMaRue : <https://teleservices.paris.fr/sira/jsp/site/Portal.jsp?page=formengine&form=signalement> (consulté le 21/05/14)

⁵³ Site Ma Ville 2.0 : <http://maville2-0.fr/pages/presentation> (consulté le 9/07/14)

⁵⁴ Présentation de *Bordeaux Proximité* : <http://citedigitale.bordeaux.fr/catalogue/actualites/nouveau-portail-des-bibliotheques-de-bordeaux.html> (consulté le 9/07/14)

⁵⁵ Site présentant de *Ma ville dans ma poche* par Orange Business Services : <http://hello.orange.com/plus-loin-avec-les-nouveaux-usages/ma-ville-dans-ma-poche> (consulté le 9/07/14)

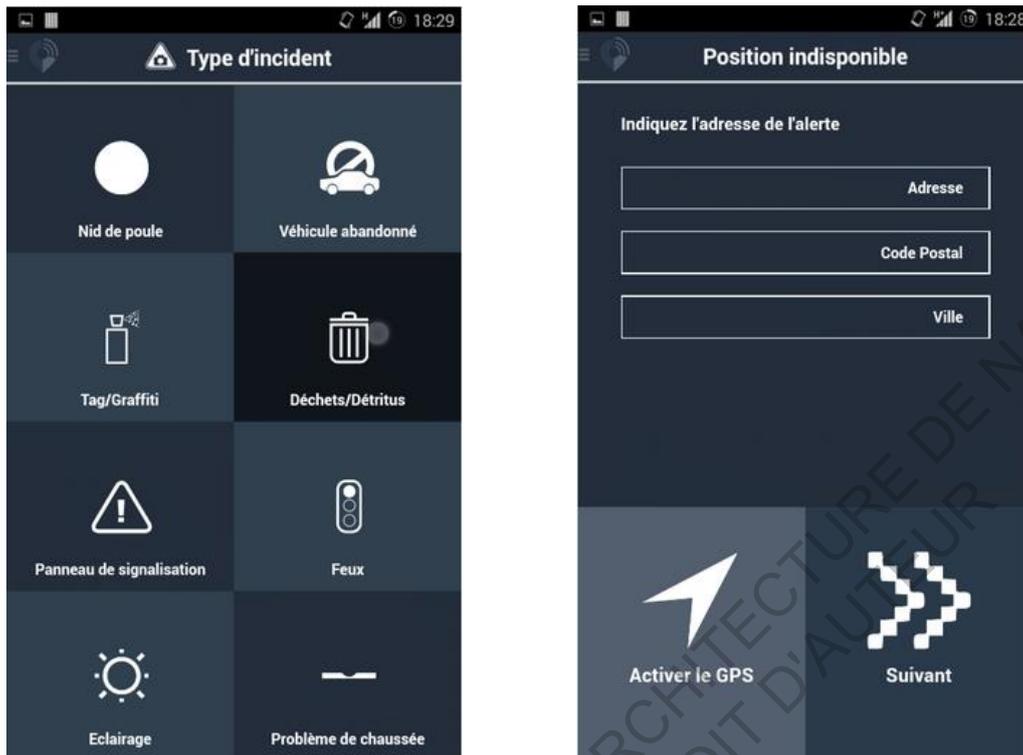


Figure 17 : Captures d'écran de l'application FixMaVille (Source : FixMaVille)

2.5.3.3 Des outils numériques mobiles d'urbanisme collaboratif inédits

Certains architectes et urbanistes tentent depuis quelques années d'innover en matière d'implication du public à la création du projet urbain. C'est le cas de la start-up UFO, portée par l'architecte urbaniste Alain Renk, qui développe des outils d'intelligence collective dédiés à l'urbanisme. Son projet permet la rencontre des différents acteurs du projet, la co-conception, et la médiation avec le public, ainsi qu'une restitution pour les professionnels et pour le public. Sous la forme d'une application pour tablette tactile de réalité virtuelle sur site, son dispositif Villes Sans Limite⁵⁶ propose une visualisation interactive du projet urbain selon les besoins et les usages projetés sur le lieu à l'étude. Destinée à accompagner les projets lors de la phase de concertation, l'application permet à chaque utilisateur de modifier une vue hyperréaliste selon différents critères tels que la végétation, la densité de bâti, les possibilités de mobilité, l'animation du quartier, etc., puis de sélectionner la configuration qui lui plaît le plus. A plusieurs reprises, UFO a placé des médiateurs équipés d'iPad dans des quartiers concernés par une rénovation, proposant aux passants d'utiliser l'outil⁵⁷.

⁵⁶ Site décrivant le projet Unlimited Cities de UFO : www.unlimitedcities.org (consulté le 9/07/14)

⁵⁷ Pour l'analyse d'un cas d'utilisation de Villes Sans Limites, lire Ottaviano N. (2013), L'urbanisme collaboratif, expérience et contexte. Un regard ethnographique sur une participation citoyenne numérique, In *GIS Démocratie et Participation, Actes des 3èmes journées doctorales sur la participation et la démocratie participative*



Figure 18 : Capture d'écran d'un « mix » réalisé par un habitant via l'application sur tablette tactile (Source : UFO⁵⁸)

En novembre 2013 à Nantes, le workshop exploratoire Mobiance⁵⁹ s'est déroulé autour des outils numériques mobiles, des ambiances et du design urbain à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture. Le contexte et les objectifs détaillés du workshop sont présentés en Annexe 1. Douze élèves d'horizons différents – ingénieurs, architectes, designers, ou géographes – répartis en quatre équipes pluridisciplinaires, ont relevé le défi de projeter des usages inédits d'outils numériques mobiles pour le design urbain, mettent en avant les relations aux ambiances.

Après deux jours de préparation, quatre propositions innovantes pour l'analyse et la conception de l'environnement construit, et valorisant une approche par les ambiances urbaines, ont été présentées devant le jury. Les trois scénarios d'usages que nous avons retenus de ce workshop sont les propositions d'applications nommées *PathFinder*, *Makers* et *SpaceMood*⁶⁰. Toutes les équipes d'étudiants ont axé leur proposition sur les interactions entre les usagers et les concepteurs des espaces urbains.

⁵⁸ Dans « Villes sans limite, un outil pour stimuler l'imagination publique » (2013) *Les Cahiers de l'IAU idF* n°166

⁵⁹ Site de Mobiance : www.ambiances.net/mobiance (consulté le 6/05/14)

⁶⁰ Ces œuvres sont mises à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 3.0 non transposé.

Pour la proposition lauréate *PathFinder*, l'idée de départ est le manque d'information des collectivités sur les ressentis des citoyens dans leur ville. Suite à ce constat, la proposition de l'équipe est de créer un lien entre eux, autour du sujet des ambiances urbaines.

A travers l'application en mode « passive », chaque utilisateur pourrait immortaliser des ambiances urbaines en les photographiant. Ceci permettrait une vision de l'évolution des ambiances à des moments différents, tout au long de l'année, des saisons, des journées. En mode « active », *PathFinder*⁶¹ pourrait ensuite devenir un guide urbain, apprenant au quotidien les habitudes de ses utilisateurs volontaires, et associant leurs parcours aux conditions d'ambiances capturées. Elle pourrait alors mener chaque utilisateur à travers sa propre ville, lorsqu'il le souhaite, pour lui faire découvrir un dépaysement sécurisant, car calqué sur ses goûts. Du côté des services publics, les informations collectées permettraient d'effectuer des modifications urbaines plus adéquates et ajustées, en tenant toujours compte des usages et des ambiances urbaines renseignées par les usagers.



Figure 19 : Visuels des concepts d'applications *PathFinder* (gauche) et *SpaceMood* (droite)

Les autres groupes ont proposé des modes d'utilisation différents. *SpaceMood*⁶² se présentant sous forme d'un réseau social, où l'ambiance d'un lieu est qualifiée de façon collective via des hashtags – un mot-clé ou un groupe de mot exprimant les impressions de l'utilisateur. En plus, l'appareil numérique mobile permet d'ajouter une photographie géolocalisée, accompagnée de données physiques mesurées (lumière, température, son, etc.), qui participe à la description des ambiances. Ensuite, l'application permettrait de faire une recherche d'ambiance particulière ou de visualiser les hashtags en réalité augmentée dans la ville, comme dans la Figure 19, mais aussi de proposer des modifications ou faire des

⁶¹ Proposition élaborée par Maxime Coude, Nicolas Houel et Gwendoline L'Her.

⁶² Proposition élaborée par Lola Mahieu, Mathilde Orain et Sylvain Toldo.

commentaires sur l'aménagement urbain. Ainsi l'application pourrait servir aux acteurs de l'aménagement urbain comme outil de diagnostic des ambiances et de la ville.

La proposition *Makers*⁶³ est une application de jeu collectif dans la ville en réalité augmentée. Grâce à leur appareil numérique mobile, les joueurs auraient accès à une ville virtuelle dans laquelle ils pourraient modifier l'espace public, comme illustrer en Figure 20. Parallèlement à cet aspect ludique, l'application serait une plateforme de consultation publique pour le développement de projets réels d'aménagement urbain. Les professionnels participant auraient un statut particulier pour insérer leurs projets, lancer des appels à d'offres, etc.



Figure 20 : Visuel de la proposition d'application *Makers*

Le sujet des outils numériques mobiles en aménagement urbain est encore jeune, ce workshop sera suivi d'une deuxième édition en 2015. L'amélioration des possibilités offertes par les outils numériques mobiles et la volonté politique de développer la participation citoyenne à l'aménagement urbain promet des débouchés innovants pour ces outils.

En conclusion de cette aperçu du contexte général de notre sujet ainsi que des définitions abordées pour les éléments clés, tels que l'aménagement urbain, les technologies numériques, mobiles, et les ambiances urbaines, nous pouvons observer que notre thème de recherche est actuel et encore peu développé. Il nécessite donc plus d'investigations, que nous proposons de commencer à déployer dans la suite de ce mémoire.

⁶³ Proposition élaborée par Camille Barbo, Maxime Picard et Paul Vanbergue.

3 Présentation de la recherche

Sur la base de cette situation du sujet, entre acteurs de l'aménagement urbain, outils numériques mobiles et ambiances urbaines, nous présenterons dans cette partie la recherche que nous avons menée. Après avoir posé et expliqué la problématique, nous décrirons la méthodologie choisie ainsi que sa mise en œuvre.

3.1 Problématique et hypothèses

Suite à l'état de l'art ci-dessus, les questions que nous nous posons touchent les opinions des acteurs de l'aménagement urbain, à la fois sur les outils numériques mobiles, sur leur emploi du terme d'ambiances urbaines, leur utilisation de cette notion dans les projets d'aménagement, et sur la création d'un outil numérique mobile pour la prise en compte des ambiances urbaines dans leur travail.

Nos interrogations reliant les acteurs de l'aménagement urbain, les ambiances urbaines et le développement d'outils numériques mobiles pourraient être regroupées sous une vaste question : **Comment les appareils numériques mobiles, et les applications qu'ils proposent, peuvent-ils permettre aux professionnels de renouveler la prise en compte des ambiances urbaines dans les projets d'aménagement ?**

A partir de cette question, nous souhaitons d'une part comprendre si les appareils numériques mobiles peuvent devenir des outils pour l'étude des ambiances urbaines, grâce aux capteurs qu'ils portent et aux médias collaboratifs qu'ils relaient par exemple, et d'autre part, comprendre quelle place peuvent prendre ces outils auprès des professionnels de l'aménagement urbain.

En effet, jugées positivement ou négativement, les technologies numériques mobiles sont toujours plus présentes dans nos vies quotidiennes et dans nos environnements urbains, ainsi que les applications communautaires sous diverses formes. Nous formulons donc l'hypothèse que les outils numériques mobiles ont un rôle à jouer dans l'aménagement urbain, et que les professionnels concernés seront intéressés par l'exploitation des capacités de ces outils pour les aider dans leur métier.

En ce qui concerne le renouvellement de l'étude des critères d'ambiances urbaines, certains outils numériques mobiles peuvent mesurer des signaux *physiques* tels que la luminosité, le son, la température, le vent, l'humidité, etc. On peut aussi penser à la captation de paramètres invisibles au sens propre, et qui ne sont pas consciemment perceptibles (infrarouge, ultra-sons, champs magnétiques, etc.). Comme nous l'avons vu dans l'état de l'art, d'autres outils pourraient aussi montrer les signaux d'*ambiances augmentées*, créées par l'utilisation des technologies numériques.

Toutefois, nous n'oublierons pas qu'internet et les outils numériques mobiles au sein d'une société connectée ne représentent pas forcément des solutions aux problématiques

urbaines. Nous tenterons donc de voir certaines limites à l'idée d'amélioration constante de la ville grâce aux innovations technologiques.

3.1.1 Utilisation *in situ* d'outils numériques mobiles dédiés ambiances par les professionnels de l'aménagement urbain

Premièrement, nous nous intéressons à la relation aux ambiances, créées par l'utilisation *in situ* d'un outil numérique mobile, pendant l'étude d'un site urbain.

L'étude *in situ* d'un projet permet de le positionner intelligemment dans son contexte, de concevoir sa forme en prenant en compte son environnement, de le faire interagir harmonieusement avec ce qui l'entoure, esthétiquement, fonctionnellement, socialement, etc. En travaillant *in situ*, la relation au site est plus immédiate, en comparaison par exemple avec l'étude de photographies ou de cartes du lieu. Elle est aussi plus complète, et complexe, car de nombreux paramètres d'ambiances sont alors ressentis. Les photographies, les cartes ou les modèles 3D ne sauraient traduire les ambiances urbaines dans leur globalité car ils limitent celles-ci à certains des critères représentables. Se déplacer sur le site reste donc la meilleure solution pour en saisir la complexité. Cette complexité des ambiances est à la fois une difficulté et une richesse dans les processus d'aménagement urbain.

S'il est important de se rendre sur le site, son analyse peut être faite par le biais d'outils numériques mobiles. Toutefois, nous pensons que l'utilisation *in situ* d'un tel outil change inévitablement les relations à l'environnement. La question est de savoir quelles sont ces différences relationnelles au site, et si l'usage de tels outils est pertinent pour l'exercice de l'aménagement urbain.

Bien que l'objectif d'un outil ne soit pas de remplacer les capacités humaines mais de permettre la facilitation de certaines tâches, nous pouvons nous demander quels sont les signaux d'ambiances que l'outil numérique mobile pourrait capter, *in situ*, "à la place" ou "mieux" que son utilisateur. Par ailleurs, une question demeure : les relations à l'environnement sont-elles appauvries ou enrichies par l'utilisation d'un outil numérique ?

Nous nous demandons aussi si l'étude du site par ces outils peut mener à négliger la prise en compte des perceptions directes du professionnel durant l'analyse des ambiances urbaines. En effet, être sur site avec un outil numérique mobile, ce n'est plus être entièrement attentif au site. Il est certain que le rapport aux sensations directes peut s'amoindrir car la tentation de se concentrer uniquement sur l'utilisation de l'outil est éventuelle. Est-ce que l'emploi d'un outil numérique mobile pour analyser les sensations ambiantes ne prendrait-il pas, peu à peu, le pas sur la prise en compte des sensations directement ressenties *in situ* ? Au premier abord il semblerait que l'étude du site par ces outils ne mène pas à négliger les perceptions directes de l'utilisateur, car encore une fois, la prise en compte des ambiances à travers un outil est complémentaire des facultés de l'individu mais ne les remplace pas. De la même façon, un architecte qui peut dessiner des plans sur un logiciel de DAO peut aussi les dessiner à main levée. Mais en filant cette comparaison, on observe que les plans sont de

moins en moins réalisés à la main. Il existe une possibilité que l'emploi d'outils numériques devienne une habitude, puis un automatisme, comme lorsqu'il arrive à certain d'envoyer un message virtuel à une personne à laquelle il pourrait facilement parler en face-à-face. L'outil numérique mobile pourrait freiner les acteurs de l'aménagement urbain dans la prise en compte de leurs propres sens et leurs perceptions directes pour analyser les ambiances urbaines. Cela soulève donc une nouvelle question sur la hiérarchie entre l'attention portée par les professionnels aux sensations réelles et celle portée aux caractéristiques d'ambiances observées via l'outil numérique mobile.

Parallèlement, si l'outil numérique mobile capte des paramètres nouveaux pour l'étude des ambiances urbaines, son prisme de perception est tout de même limité, en effet, il est certain que l'outil ne percevra pas tous les paramètres d'ambiances comme un être humain – de plus, il est déjà difficile de déterminer quels sont les paramètres des ambiances. Or, si les outils numériques mobiles sont limités en termes de prise en compte des dimensions d'ambiances urbaines *in situ*, tandis que leurs utilisateurs mettent de côté leurs sensations réelles, l'étude des ambiances serait alors filtrée par les capacités de captation des outils, et l'analyse s'appauvrirait.

Nous pouvons résumer notre interrogation sur la relation sur site entre les ambiances urbaines et les outils numériques mobiles ainsi : **Comment les outils numériques mobiles peuvent-ils modifier l'étude *in situ* des ambiances pour les acteurs de l'aménagement urbain ?**

3.1.2 Outils numériques mobiles dédiés aux ambiances tout au long des processus de l'aménagement urbain

Nous tenterons aussi de généraliser notre interrogation à l'utilisation des outils numériques mobiles pour l'analyse des ambiances urbaines, en dehors de l'étude *in situ*. Tout d'abord, nous aimerions savoir quelle est la place de l'analyse des ambiances pour différents acteurs de l'aménagement urbain, mais aussi quelle est la place des outils numériques mobiles dans leur travail.

Initialement, nous nous demandons comment les ambiances urbaines sont actuellement prises en compte par des acteurs de l'aménagement urbain et quelle place elles tiennent dans le projet urbain. D'après nos connaissances, les études nécessaires avant tout projet d'aménagement urbain donnent rarement une large part aux caractères des ambiances urbaines, sur lesquels le projet peut s'appuyer ou qu'il peut modifier. L'accélération du rythme de construction laisse peu de temps à la saisie de l'atmosphère des lieux. De plus, les experts s'appuient souvent uniquement sur leur seule science, alors que les problématiques d'ambiances nécessitent une concertation avec le terrain (Thomas, 2012). Pourtant, faire dialoguer les différents acteurs de l'aménagement urbain autour de critères qualitatifs des caractères sensibles de l'espace nous paraît pertinent pour la conception de projets urbains riches et attractifs.

Nous chercherons aussi à connaître la place actuelle des outils numériques mobiles au sein des professions de l'aménagement urbain, comment et quand ces outils sont utilisés – si ils le sont. De plus, nous aimerions savoir si les acteurs de l'aménagement urbain pensent pouvoir s'approprier de nouveaux outils, voire, si certains professionnels pensent qu'il est nécessaire ou inévitable d'évoluer vers l'utilisation des outils numériques mobiles.

Nous nous demandons ensuite quelle serait la place de tels outils dédiés aux ambiances dans les processus de l'aménagement urbain, et comment les acteurs s'approprieraient l'utilisation des données acquises par ces outils pour leurs analyses. Quels acteurs seraient concernés et de quelle manière ? Ont-ils imaginé des applications avec des fonctionnalités particulières ? Si les outils numériques mobiles permettent de créer un diagnostic innovant des ambiances urbaines, comment celui-ci pourrait-il en partie permettre de concevoir des projets urbains ou de mieux gérer l'aménagement ?

L'accès à de nouvelles perspectives de qualification d'ambiances urbaines, et de nouvelles façons de concevoir des marqueurs d'ambiances, nous semble être possible via ces appareils et via des applications communautaires, et pourrait faciliter les discussions au sujet des ambiances. En effet, la capacité des outils numériques mobiles à capter un grand nombre d'informations sur l'environnement, couplée au traitement des données du *big data*, peut sûrement dégager de nouveaux renseignements pertinents sur les ambiances urbaines. Des statistiques faites avec les données mises à disposition par de nombreux appareils pourraient montrer l'évolution des signaux d'ambiances selon la période de l'année ou le moment de la journée par exemple. Il serait alors possible de distinguer les aspects invariants et les aspects temporaires des ambiances d'un lieu. Ces informations sur les ambiances urbaines pourraient enrichir les perceptions du professionnel et, par cela, enrichir le projet d'aménagement urbain. Nous pensons donc que des outils numériques mobiles pourraient donner un nouvel éclairage sur les ambiances urbaines, grâce à de nouvelles façons de mesurer les marqueurs d'ambiances, et par la suite, comme l'exprime Chelkoff, « *nous faisons l'hypothèse que les outils d'observation et de description peuvent alimenter les logiques et principes de conception de l'espace urbain.* » (Chelkoff, 2001)

Parallèlement, les outils numériques mobiles ont un fort potentiel pour la collaboration. Comment imaginent-ils les interactions possibles entre les différents acteurs de l'urbanisme avec cet outil ? Comment utiliser des plateformes de partage portées par les outils numériques mobiles comme un diagnostic d'ambiances ? Dans la perspective de la création d'outils numériques mobiles collaboratifs pour la prise en compte des ambiances par les acteurs de l'aménagement urbain, il serait bon de se demander comment les collectivités, les agences d'urbanisme ou d'architecture, les mairies, peuvent les adopter pour comprendre et façonner les ambiances urbaines différemment.

Finalement, nous pensons que les avis et les envies des professionnels sont très hétérogènes selon les acteurs de l'aménagement urbain, leur rôle, leur âge et leur implication dans la participation du public. Nous souhaitons savoir si des catégories de professionnels avec des idées similaires se détachent des autres. Si par exemple, certains acteurs peuvent ne pas

se sentir concernés par l'utilisation des outils numériques mobiles, et vouloir ignorer ces technologies, nous aimerions savoir quelles en sont les raisons, et plus particulièrement, s'il existe une différence générationnelle de connaissance et d'appropriation de ces outils numériques.

Notre deuxième question interroge donc la place que peuvent prendre les outils numériques mobiles dédiés aux ambiances dans les métiers de l'aménagement urbain :

Comment les outils numériques mobiles peuvent-ils encourager des méthodes innovantes, voire produire des indicateurs, pour la prise en compte des ambiances en aménagement urbain, et faire naître des collaborations entre les différents acteurs ?

3.1.3 Ambiances urbaines, outils numériques mobiles et démarche participative

D'autres questions se posent sur l'utilisation et l'utilité d'outils dédiés aux ambiances dans la démarche participative en aménagement urbain. En quoi la lecture de la ville, par les ambiances exprimées grâce aux outils numériques mobiles, permettrait une réflexion sur la transformation des espaces publics ? Comment se servir, dans le projet urbain, d'un apport systématique du ressenti des citoyens par exemple ?

Poursuivant l'idée des collaborations innovantes possibles, nous pensons que des applications participatives portées par les outils numériques mobiles pourraient donner une nouvelle place au public dans l'aménagement urbain.

En effet, les acteurs de l'aménagement urbain peuvent être intéressés par la cartographie des ambiances réalisée à partir des appareils numériques mobiles des citoyens, comme un diagnostic de l'existant. Les pics et les vides de publications liées aux ambiances via les applications, les lieux qui catalysent l'expression de sentiments et ceux où personne ne partage d'émotions, toutes ces informations renseignent en partie les ambiances d'un lieu.

Néanmoins, les professionnels peuvent penser que certains citoyens ne sont pas à l'aise avec les technologies numériques, et que la répartition des outils mobiles dans la société est hétérogène. D'un autre côté, nous pensons que certains pourraient aussi souligner que les appareils numériques mobiles et les réseaux sociaux sont de bons moyens de toucher un nouveau public pour participer aux projets d'aménagement urbains, grâce à l'utilisation de la réalité virtuelle ou augmentée pour la présentation des projets, à la facilité de compiler les données d'enquêtes via un site internet.

Enfin, comment les professionnels ressentiraient-ils l'intégration grandissante de l'avis des citoyens en termes d'aménagement urbain ? Il faudra vérifier si les professionnels se sentent, ou non, destitués d'une partie de leur rôle, ou de leur pouvoir. En effet, la démarche participative pourrait être perçue par certains comme un outil utile pour donner un nouvel éclairage aux problèmes urbains, aussi bien que vue par d'autres comme une intrusion des « amateurs » dans le monde professionnel de l'aménagement.

La dernière question concernant la possibilité d'utiliser les outils numériques mobiles dédiés aux ambiances urbaines est : **Quels sont pour les acteurs de l'aménagement urbain les avantages et les désavantages de l'urbanisme participatif à travers ces outils ?**

3.1.4 Questions connexes à la problématique

En plus des interrogations que nous avons décrites ci-dessus, de très nombreuses questions tournent autour de notre sujet de recherche.

Par exemple, la captation d'informations par les outils numériques mobiles est toujours concernée par des problématiques éthiques. Aujourd'hui, certaines applications sur smartphones proposent d'enregistrer tous les déplacements de leurs utilisateurs et de connaître leurs emplois du temps pour les servir au mieux. Mais toutes ces données personnelles sont-elles destinées à être partagées, qui plus est, avec les acteurs de l'aménagement urbain ? Il existe un danger pour la vie privée, qui n'est pas toujours pris en compte par les usagers, certains étant peut-être habitués eux-mêmes à partager régulièrement des parts de leur quotidien sur les réseaux sociaux.

Même si la CNIL est très active sur le sujet, l'anonymisation des données n'est pas toujours efficace pour protéger l'identité d'un internaute, et n'importe quel appareil numérique mobile pourrait donc devenir un outil de surveillance. Une autre question qui se pose est celle-ci : l'outil peut-il être manipulé par des groupes d'individus, bienveillants ou malveillants, qui fausseraient la participation démocratique encouragée par ces outils ?

Tout comme des interrogations éthiques, notre problématique soulève des questions techniques, qui ne seront pas abordées plus en détail dans ce mémoire. Nous ne tenterons donc pas de trouver par cette recherche de réponses aux problèmes politiques ou juridiques liés aux outils numériques, ni de réponses aux problèmes technologiques.

3.2 Méthodologie

3.2.1 Présentation de l'enquête

Pour répondre à nos objectifs, nous avons mis en œuvre une enquête avec des professionnels de l'aménagement urbain en nous appuyant sur des livres méthodologiques de sciences sociales (Beaud & Weber, 1998; Paillé & Mucchielli, 2005).

L'enquête étant plutôt à usage exploratoire sur le sujet, les entretiens se sont déroulés de manière semi-directive, avec une approche d'étude qualitative. Nous avons donc construit un guide d'entretien (voir Annexe 2) avec des thèmes à aborder et des exemples de questions, qui nous a servi pendant les entretiens pour relancer la discussion avec l'interviewé si elle se tarissait. Après chaque interview, nous avons tenté d'adapter le guide d'enquête grâce à la dernière expérience, mais cela n'a pas été intéressant du fait que chaque interviewé travaille

dans un domaine différent des autres. Toutes les questions n'ont pas été posées à tous les interviewés, les thèmes n'ont pas été abordés dans le même ordre, mais ont suivi le cours naturel de la discussion.

En les rencontrant, nous avons voulu qu'ils expriment certains de leurs points de vue, leurs attentes, leurs craintes, leurs projections sur les démarches innovantes utilisant des outils numériques mobiles, qui les assisteraient durant les processus d'aménagement urbain pour l'analyse des ambiances urbaines.

3.2.2 Population interrogée

Nous avons choisi d'interroger des professionnels de l'aménagement urbains et avons imaginé plusieurs options pour choisir les interviewés durant cette enquête. Premièrement, nous avons pensé nous entretenir avec des acteurs ayant différentes fonctions dans un même projet urbain. Puis nous avons pensé à interroger des personnes occupant le même rôle au sein de projets d'aménagement urbain de différentes échelles.

Finalement, nous avons préféré nous intéresser à une population plus large en interviewant des professionnels issus de différentes formations, occupant des postes variés dans les projets d'aménagement urbain et ayant une implication numérique plus ou moins marquée. En effet, il nous a paru intéressant de recueillir des points de vue divergents auprès de professionnels n'ayant pas de lien direct entre eux.

Nous avons fait appel à notre réseau pour contacter les interviewés qui ont accepté de réaliser un entretien. Nous ne connaissions aucun d'entre eux avant de les interroger. Ils se sont tous montrés curieux du sujet de cette enquête, quelles qu'aient été les réticences qu'ils pouvaient avoir ou non au sujet des outils numériques. Plus d'informations sur les interviewés sont données en partie 3.3.1 Conduite de l'enquête.

3.2.3 Préparation des entretiens

Nous avons souhaité que chaque entretien se déroule sur le lieu de travail de l'interviewé, afin de le mettre en conditions de réflexion sur des sujets professionnels. Les entretiens ont été enregistrés sur dictaphone, avec l'accord des interviewés, afin d'en faciliter la transcription et l'analyse future.

De plus, il nous paraissait malaisé d'interroger des professionnels de l'aménagement urbain sur une problématique aussi pointue sans leur apporter un appui de réflexion sur les outils numériques pour la prise en compte des ambiances. Tout d'abord, l'Ecole Centrale Nantes nous a prêté une tablette numérique tactile à utiliser pendant les entretiens qui nous a permis d'aborder facilement le sujet des outils numériques mobiles avec les interviewés.

Ensuite, les outils numériques mobiles pour la prise en compte des ambiances se faisant rares sur le marché, nous n'avons pas fait de démonstration aux interviewés, mais nous avons souhaité mettre à profit les propositions d'applications imaginées lors du workshop

Mobiance, présenté en 2.5.3.3 Des outils numériques mobiles d'urbanisme collaboratif. En effet, les propositions d'applications concernées montrent un panel de possibilités des outils numériques mobiles, comme la réalité augmentée, la géolocalisation en temps réel, etc. De plus, elles sont spécialement pensés autour de la problématique des ambiances urbaines. Nous avons donc imaginé que ces exemples expliciteraient bien notre sujet aux interviewés.

Comme support de discussion, nous avons alors préparé une présentation PDF, présentant d'abord le sujet et la problématique de l'enquête, puis introduisant le workshop Mobiance, ainsi que les trois propositions d'application pour appareils mobiles. De la sorte, les participants de l'enquête ont pu appuyer leurs réponses et le développement de leurs idées sur des concepts traduits en propositions concrètes. Les *slides* de la version PDF de cette présentation⁶⁴, montrée grâce à la tablette numérique aux interviewés pendant les entretiens, sont en Annexe 3.

3.3 Mise en œuvre de la méthode

3.3.1 Conduite de l'enquête

Nous avons réalisé l'enquête sur une période de 5 semaines et demi. Pour cela, nous avons rencontré neuf professionnels différents, acteurs de l'aménagement urbain, au cours d'entretiens individuels sur leur lieu de travail, ayant duré entre 40 min et 2h selon les interviews.

Dans l'ordre chronologique, nous avons commencé par interviewer une jeune employée de la Samoa (Société d'aménagement de la métropole Ouest Atlantique), société publique locale ayant la charge de la maîtrise d'ouvrage de l'aménagement urbain sur l'île de Nantes. Puis, nous avons eu un entretien avec le codirigeant de DataForPeople, une start-up nantaise de services numériques liés à la gestion de données et à la cartographie. Ensuite, nous avons interviewé une jeune architecte codirigeant l'agence TICA Architecture, un conseiller expérimenté en mission d'appui à l'urbanisme opérationnel de la communauté urbaine Nantes Métropole, une jeune ingénieur paysagiste à son compte, un chef de projets « transports et déplacements » à l'AURAN (Agence d'Études Urbaines de la Région Nantaise), un chercheur géographe, un conseiller municipal à la Ville de Nantes, et le directeur général adjoint de la Samoa.

Après s'être personnellement présentée, nous commençons chaque entretien en demandant à l'interviewé de décrire brièvement son parcours professionnel dans l'aménagement urbain. Puis nous présentons le PDF support de l'entretien en précisant à l'interviewé qu'il ne devait pas hésiter à nous interrompre pour réagir. La présentation PDF

⁶⁴ La présentation PDF a été tirée d'un Prezi créé pour cette enquête :

http://prezi.com/itgft0redfrg/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share (consulté le 24/08/14)

débutait par les sujets et enjeux de notre mémoire de recherche et les grandes questions auxquelles nous cherchons des réponses durant l'enquête.

Nous parlions ensuite du workshop Mobiance et nous nous attardions sur trois des propositions d'applications imaginées, pour recueillir les pensées de l'interviewé à leur sujet. L'approche par les propositions de Mobiance permettait d'ouvrir la réflexion des professionnels de l'aménagement urbain sur l'approche des ambiances par les outils numériques, en se basant sur des idées concrètes.

Après avoir présenté et discuté des propositions d'applications de Mobiance une à une, nous continuions de parler en généralisant les propos pour finir par reprendre les grandes questions présentées au début de l'entretien. Nous espérions ainsi élargir le champ des technologies et des applications possibles abordées avec l'interviewé pour se projeter plus loin dans le temps.

Le tableau ci-dessous présente la fonction des interviewés et une approximation de la durée des entretiens, dans l'ordre chronologique du déroulement de l'enquête.

Fonction de l'interviewé	Date de l'entretien	Durée de l'entretien
Employée en agence d'urbanisme	11/06/14	40 min
Codirigeant d'une start-up (numérique)	18/06/14	1h30
Codirigeante d'une agence d'architecture	20/06/14	50 min
Architecte, conseiller en urbaniste opérationnel	25/06/14	1h50
Ingénieur paysagiste	26/06/14	40min
Chef de projets « transports » en agence d'études urbaines	07/07/14	1h30
Chercheur géographe	08/07/14	1h
Conseiller municipal	11/07/14	1h20
Directeur général adjoint d'une agence d'urbanisme	17/07/14	45min

3.3.2 Conduite de l'analyse

Tout au long de l'enquête, plusieurs de nos hypothèses ont été abordées, des notions ont été différemment définies par les interviewés et de nouvelles questions ont émergé. Suite à l'enquête, tous les entretiens ont été retranscrits à l'aide du logiciel Sonal. Les textes partiels des transcriptions sont en Annexe 4.

Nous avons choisi une méthode qualitative d'analyse du contenu, pour traiter le nombre d'informations très détaillées que nous avons obtenues. Les interviews ont été découpées en thèmes grâce au logiciel Sonal, puis analysées thèmes par thèmes, comme présenté dans la partie 4 Analyse des entretiens.

4 Analyse des entretiens

Nous présentons dans cette partie les sujets principaux abordés pendant les entretiens, avec l'appui de citations et d'idées directement issues des transcriptions d'interviews (voir Annexe 4).

4.1 Approches des ambiances urbaines par les interviewés

Les entretiens ont permis d'aborder les définitions des ambiances urbaines utilisées par les différents interviewés. Tous les participants de l'enquête n'étaient pas forcément familiers de cette notion mais ils ont pensé en comprendre le sens et ont pu en trouver un écho dans leur travail. Ils nous ont donc livré leur vision des ambiances urbaines, leur tentative de définition.

Lors de la première interview, la chargée de mission en agence d'urbanisme décrit l'aspect personnel du ressenti des ambiances urbaines, dû à son origine sensorielle – et les interviews qui suivent donnent toutes cette base de description des ambiances. Elle insiste aussi sur le lien entre les ambiances urbaines et les flux, les mouvements urbains. Quant au directeur général adjoint de cette agence, qui n'utilise pas le terme d'ambiance dans son travail, il fait un rapprochement avec l'intensité urbaine : « *Elle rejoindrait la notion en urbanisme d'intensité urbaine, qui est souvent opposée à la notion de densité. Etant donné qu'on peut avoir une ville très dense mais ville dortoir, cette notion d'intensité est plus éclairante que la densité.* ». Il souligne toutefois que « *les ambiances sont une alchimie autrement plus complexe* ». L'architecte de Nantes Métropole appuie l'idée d'un ressenti de la ville, pour améliorer le « *confort* » et le « *bien-être du citoyen* », bien qu'il utiliserait plus précisément le terme d'ambiance de quartier qu'il lie au « *mode de vie des habitants* ». Il associe aussi les ambiances à « *la manière dont la ville va être jugée* » et à l'évaluation de la politique urbaine. Enfin, pour lui, les ambiances sont également intégrées à la réglementation urbaine, par exemple sous les termes de niveau de bruit, éclairage nocturne, confort thermique, etc. Ceci rejoint les propos de l'interviewé travaillant à l'AURAN, assimilant les ambiances urbaines à la « *qualité de vie* », plutôt définie par des données mesurables telles que la qualité de l'air, la pollution sonore, etc. De son côté, l'architecte de l'agence TICA relie les ambiances urbaines à la fréquentation des lieux, et explique leur instabilité, leurs évolutions temporelles, ainsi que les similarités possibles entre des ambiances de "lieux types" – comme des places d'église par exemple. Tous les participants à l'enquête ont, plus ou moins, distingué les caractéristiques rationnelles des ambiances urbaines – appelées critères "objectifs" ou "objectivés" – s'opposant à d'autres caractéristiques plus émotionnelles – dénommées critères "subjectifs" – sauf le géographe interviewé, qui a critiqué ce dualisme, arguant que toute cartographie est subjective et questionnant l'objectivité des données issues des appareils capteurs, par rapport à celles des capteurs humains.

Six des neuf participants ont tout de même noté l'ambiguïté de l'expression ambiances urbaines, par la largeur du concept, la difficulté d'en donner une définition précise, la constatation de la variété des définitions qui lui sont données selon les différents acteurs de l'aménagement urbain, et les différentes préoccupations qu'elle peut soulever chez chacun d'eux. Cette ambiguïté, présente tout au long de l'enquête, a bien été mise en relief par l'architecte de Nantes Métropole : « *vous l'avez mis au pluriel. Donc, vous dites que vous travaillez sur différents types d'ambiances qui sont portés par différents types de discours ou par des formations différentes...* »

Durant cette enquête, nous n'avons pas pu identifier de définition exactement semblable entre plusieurs des interviewés, alors même que nous interviewons deux architectes (dans deux structures différentes) et des employés de la même agence (à des postes différents). Pour conclure sur les difficultés d'utilisation de la notion d'ambiances urbaines, le directeur général adjoint de l'agence d'urbanisme a ajouté que l'aspect personnel et émotionnel de la qualification des ambiances peut les rendre éphémères : « *Une même personne dans une même journée peut apprécier des ambiances très différemment. Donc cette notion d'ambiances urbaines, pour moi, est très difficile à objectiver.* »

Cependant, certains participants de l'enquête ont décrit des pratiques de travail où ils abordaient cette notion. Par exemple, les ambiances urbaines sont prises en compte par l'architecte de l'agence TICA et de la paysagiste, en tant que « *fil conducteur* » dans l'élaboration du projet. Premièrement, les informations disponibles sur les conditions climatiques (vents, températures, ensoleillement) sont étudiées, parfois modélisées par des croquis, des maquettes, plus rarement des prises de sons. En revanche, les logiciels de simulations qui pourraient les aider à prévoir les ambiances dans leurs projets, ne sont pas utilisés par nos interviewés, par manque d'argent, de temps ou de formation adéquate. Deuxièmement, l'aspect social des ambiances urbaines est considéré grâce à l'observation de la fréquentation des lieux et les notions d'usages, existants ou projetés. La paysagiste interviewée insiste sur le fait que les visites sur sites sont indispensables, tout comme l'architecte de l'agence TICA : « *si on a la possibilité, c'est bien d'y aller plusieurs fois à des moments différents.* » Ces remarques appuient notre volonté d'étudier la mobilité des outils numériques pour les acteurs de l'aménagement urbain. La paysagiste souligne aussi que beaucoup de son travail part « *du ressenti et de l'intuition* », et que les habitants sont parfois sollicités pour confronter leurs expériences des ambiances aux intuitions des concepteurs de la ville, lors d'ateliers citoyens par exemple.

Ce qui ressort de l'observation faite par nos participants est la forte évolution temporelle, qui permet de distinguer des ambiances de nuit ou de jour, de semaine ou de weekend, etc., et les difficultés d'appréhender toute ces facettes "sociales" de la ville dans le travail des acteurs de l'aménagement urbain. D'après l'architecte travaillant à Nantes Métropole, l'urbanisme peut aussi avoir du mal à prendre en compte les données d'ambiances car il travaille avec d'autres contraintes (« *institutionnelles, financières, jeu d'acteurs, etc.* ») qui sont déjà difficiles à concilier entre elles. De plus, cet interviewé émet l'idée que l'urbaniste

puisse penser qu'il n'a pas besoin de ce genre d'information "sociale" pour faire la ville, et se contente de données "scientifiques" ou "objectivables".

Pour les différents interviewés, la notion d'ambiances urbaines se retrouve dans deux groupes de pratiques : le diagnostic avant ou après projet, que nous avons abordé ci-avant, et la programmation. Pour le directeur général adjoint de l'agence d'urbanisme, l'*intensité urbaine* (on pourrait dire l'intensité de la vie urbaine), qu'il associe aux ambiances, ne peut pas vraiment être programmée dans un projet, car d'après son expérience elle est « *assez déconnectée, finalement, de la production et de la forme de la ville.* » Toutefois pour le responsable des déplacements à l'AURAN, un travail sur les ambiances urbaines est possible et permet d'obtenir un aménagement urbain de meilleure qualité sans utiliser d'infrastructures trop onéreuses. Cette dernière idée se retrouve aussi expliquée dans le discours de l'architecte travaillant en agence.

4.2 Innovations numériques mobiles pour l'aménagement urbain

Après avoir demandé aux interviewés des précisions sur leur vision des ambiances urbaines, comme il nous paraissait nécessaire, nous avons aussi abordé avec eux leurs rapports aux outils numériques, particulièrement aux outils numériques mobiles, et aux évolutions technologiques exploitables dans leur métier.

Bien que le nombre de participants à cette enquête n'est pas suffisant pour établir des statistiques, nous pouvons observer une gradation de l'utilisation des outils numériques mobiles dans les différents entretiens, sans toutefois mettre en évidence une cause générationnelle. En effet, certains interviewés plus jeunes se sont montrés moins intéressés que d'autres interviewés plus âgés. C'est ce qu'illustre le dirigeant de start-up durant l'entretien, expliquant que les écarts d'interactions avec les technologies sont plutôt liés aux personnalités des usagers et à leur frontière d'acceptation personnelle – comparant des chefs d'entreprise, très actifs sur Twitter, avec des étudiants d'école de commerce se connectant sur les réseaux avec parcimonie. Cette enquête met en relief ce même phénomène de différences de caractères : l'élus de la ville de Nantes, en tant que communicant, très actif sur les réseaux sociaux, explique les échanges qu'il y entretient et le temps que cela peut prendre, alors que l'architecte de l'agence TICA, un peu plus jeune, dit avoir du mal à comprendre les personnes qui passent leur « vie sur [leur] smartphone » dans leur vie privée.

En ce qui concerne l'utilisation d'outils numériques mobiles par les participants de notre enquête, l'élus et le dirigeant de start-up sont très attachés à leurs appareils autant personnellement que professionnellement. Le responsable des transports à l'AURAN s'intéresse de près à l'utilisation d'applications mobiles et a déjà sollicité des projets avec les élèves de l'Ecole Centrale de Nantes. Il voit très bien l'utilisation de tablettes tactiles remplaçant les plans papier et projetant les projets d'aménagement urbain *in situ*. A ce sujet, le dirigeant de DataForPeople pense que des outils numériques mobiles utilisant la réalité virtuelle sont de vrais outils de communication interprofessionnelle, devenant « *l'interface de*

compréhension » : « *Quatre-vingt-dix pour cent des gens ne sont pas capables de bien lire un plan 2D. Avec une maquette 3D, ils commencent à se positionner en experts en disant qu'il manque un tuyau, alors qu'ils ne l'auraient pas compris avant.* »

Pour sa part, le directeur général adjoint de la Samoa s'intéresse beaucoup au sujet de la *smart city*. L'employée de la Samoa s'est montrée curieuse des nouvelles pratiques possibles, mais n'utilise actuellement ces outils que de manière personnelle. Le géographe, l'architecte de TICA ont tous deux tenté d'utiliser ces outils dans des démarches professionnelles avec le public mais n'en ont pas trouvé les moyens. La paysagiste pense ne pas trouver le temps de s'y former, de changer ses pratiques.

La première idée sur ces outils exprimée dans les entretiens est que les technologies numériques sont aujourd'hui présentes dans de nombreux aspects de la vie, et qu'il est nécessaire pour tous les acteurs de l'aménagement urbains de s'y adapter. A ce propos, nous avons pu relever des remarques montrant une certaine fatalité de l'utilisation de ces outils : « *il faut avancer avec son temps* », « *il faut rester dans le mouvement, et c'est un sujet très contemporain* ». Les professionnels qui fabriquent la ville doivent donc s'adapter aux outils numériques mobiles pour répondre aux mieux aux citoyens dans leurs usages, par exemple, ou pour rester au même niveau que les entreprises utilisant des pratiques innovantes, ou simplement parce qu'ils peuvent être source d'économie. Le responsable des déplacements à l'AURAN ajoute : « *je pense que tous les professionnels de l'aménagement, adeptes ou pas du numérique, ont bien conscience que demain ça sera un outil formidable* ».

Pour parler des outils numériques mobiles, il faut parler de l'environnement urbain qu'ils nécessitent, comme le dit le dirigeant de la start-up DataForPeople : « *L'appli mobile doit être dans un environnement connecté, interactif, dans un écosystème... (...) Il y a beaucoup de choses qui peuvent se contenter d'être au niveau du mobile, mais pour aller plus loin, il faut pouvoir rentrer dans quelque chose de plus large. Il faut de la massification, du « cross média », il ne faut pas que ça soit le seul élément de captation. Et là, les aménageurs ont beaucoup de travail.* » Il évoque la *smart city* par sa description des usages urbains futurs : des bornes numériques et des QR codes⁶⁵ placés dans la ville peuvent permettre d'entrer en interaction avec les citoyens par leurs appareils mobiles personnels. Il souligne que toute sollicitation d'utilisateur d'applications mobiles sur l'ambiance doit être consentie, pour ne pas qu'il se sente harcelé dans son quotidien : « *Il faut que ça se passe sur du temps choisi, sinon ça devient une contrainte à évacuer, comme un spam.* »

Il traite aussi le sujet des lunettes et montres connectées, regrettant l'absence actuelle d'une écologie des objets connectés qui pourrait servir en aménagement urbain : « *Le plus intéressant, ça serait une connexion montre-lunettes. Tu as un écran large et pointu avec de la réalité augmentée grâce aux lunettes. (...) Tu pourrais piloter par la montre ce que tu vois grâce aux lunettes.* » Il ajoute que ces appareils seront à la disposition de l'utilisateur à tout moment

⁶⁵ Codes-barres en deux dimensions

et se feront si discrets qu'ils ne se remarqueront plus ni par lui ni par les personnes autour de lui : « *contrairement aux smartphones, on n'a pas besoin de les sortir* ». D'ailleurs, il ne doute pas qu'une juridiction viendra bientôt encadrer les nouvelles pratiques créées par ces appareils mobiles. Pour le responsable des transports de l'AURAN, une telle réglementation des nouveaux usages d'appareils numériques mobiles paraît indispensable au maintien de la protection de la vie privée, mais elle lui semble aussi difficile à concevoir et délicate à mettre en place, surtout pour les applications internationales qui ne dépendent pas du droit français.

Nous avons aussi abordé d'autres problématiques techniques avec le dirigeant de DataForPeople, telles que l'autonomie des batteries des appareils mobiles et l'anticipation des désirs. Il voit un grand bénéfice dans les outils omniprésents qui apprennent dans quel contexte, à quel moment, et sur quels sujets solliciter l'utilisateur ou non. Pour lui, les statistiques engendrées par ces outils permettent de prédire plus de phénomènes plus précisément, mais de leur côté, les innovations technologiques influençant nos modes de vie sont de plus en plus nombreuses et rapides, le futur des usages reste donc toujours aussi imprévisible. À l'inverse, la prédiction des désirs ou des besoins peut en repousser certains. C'est l'avis personnel qu'ont donné la chargée de mission de la Samoa et la paysagiste, étant plutôt opposées à ce qu'une « *machine* » les dirige.

L'interviewé de DataForPeople précise néanmoins que les ingénieurs peuvent avoir tendance à se concentrer sur les technologies sans penser d'abord à l'utilité et à l'utilisateur. L' élu interviewé met en garde contre ce technocentrisme : « *Toute la réflexion autour de la "smart city" aujourd'hui est essentiellement envisagée sous l'angle du numérique, de la connexion etc. C'est très bien, il y a beaucoup d'entreprises qui ont des projets à développer. Dans les faits, ça n'est pas ce que les gens demandent. Une ville intelligente, c'est une ville bien conçue et qui permet des relations entre les gens. Les nouvelles technologies peuvent être un outil pour faire ça, mais elles ne doivent pas être la finalité.* » Le directeur général adjoint de l'agence d'urbanisme appuie cet avertissement : « *l'important ce ne sont pas les outils, ce sont les services qu'ils offrent.* »

Ce dernier émet aussi d'autres préoccupations à l'égard de l'utilisation de technologies innovantes dans la sphère urbaine, par exemple la différence des échelles temporelles dans l'évolution des technologies et des villes : « *l'urbanisme, c'est la résilience, le long terme, et ça ne fait pas toujours bon ménage avec les technologies qui apparaissent et qui disparaissent, posant immédiatement la question de leur pérennité et donc de leur obsolescence. (...) On est assez vite amené à gérer des paradoxes sur ces approches-là.* »

4.3 Renouvellement des ambiances urbaines

Nous arrivons à présent au croisement entre les outils numériques mobiles et les ambiances, nous avons voulu savoir si des phénomènes d'ambiances urbaines inédits liés aux outils numériques mobiles sont décrits par les interviewés.

Mais avant de se focaliser sur les appareils mobiles, nous nous intéressons à toutes technologies nouvelles modifiant les ambiances urbaines. En effet, il est difficile de concevoir les outils numériques mobiles en dehors d'une ville « connectée », et nous souhaitons savoir ce que cela implique pour nos interviewés. Lorsque nous parlons des nouvelles technologies numériques dans la ville, le dirigeant de DataForPeople pense que du mobilier urbain connecté permettrait de nouveaux services pour les citoyens, et suppose que cela fera partie intégrante du futur de nos villes. La paysagiste interviewée reste sceptique : « *ça reste anecdotique, par rapport à toutes les composantes autour qui sont plus fortes que l'outil numérique : les composantes géographiques, construites, tactiles... sentir le vent, le soleil sur soi... (...) Je ne pense pas que [l'outil numérique] modifierait vraiment une ambiance urbaine.* » Quant à l'employée de la Samoa, elle pense à une ville envahie par les écrans, à l'image de certaines métropoles des Etats-Unis ou du Japon, villes repoussantes pour sa part : « *Je n'ai pas envie que l'espace public soit étouffé (...) Des écrans partout, ce n'est pas apaisant.* » L'interviewé de l'AURAN, tout en soulignant qu'il exagère ses idées, parle d'un avenir apportant des modifications significatives aux ambiances urbaines : « *Si on imagine une société "tout technologique", certains appareils numériques mobiles peuvent faire peur. Dans un exemple excessif, on imaginerait concevoir des "boîtes à chaussures en béton", sachant qu'on aurait des lunettes qui nous permettraient de voir autre chose en réalité augmentée. (...) Peut-être même que les gens ne sortiraient plus, tout serait virtuel et ça serait ça l'ambiance.* » Il termine en précisant que cela ne risque pas d'arriver dans un futur proche. Le directeur général adjoint de la Samoa, lui, ne pense pas que la ville puisse être modifiée en profondeur si facilement par les technologies numériques : « *si vous consultez un magazine des années 60, c'est amusant de voir que la projection de la ville de l'an 2000 répondait aux mythes positivistes de l'époque et imaginait une ville de science-fiction avec des soucoupes volantes. Or au niveau urbain, on vit toujours dans les habits de nos grands-parents. (...) Evidemment les technologies influent sur notre mode de vie, mais en même temps je ne crois pas à une vision de science-fiction qui révolutionnera la forme de la ville.* »

En ce qui concerne les modes de vie urbains, il nous parle du pouvoir des appareils numériques mobiles et d'internet : « *Il se passe quelque chose quelque part, mais le "quelque part" n'a pas besoin d'être aménagé d'une façon très spécifique. C'est-à-dire qu'un espace urbain tout à fait neutre peut être le support de toutes sortes d'animations. Comme les "apéros géants", qui sont un pur produit des réseaux sociaux* ». Le géographe interviewé nous a rappelé un autre phénomène intéressant et parfois dérangeant : les rodéos urbains. Ces courses effrénées en voiture ou scooter au sein de quartiers d'habitat social, connaissant l'engouement d'un certain public grâce aux outils numériques mobiles qui permettent de les filmer et de les diffuser. Les usages créés impactent fortement les ambiances urbaines du lieu concerné. L'interviewé ajoute : « *Et il y a tout un débat autour de ce que ça représente. C'est une nuisance sonore, c'est un danger d'accident, etc. Mais aussi ce sont des moments certainement reconnus par tout un tas de gens. (...) Un rodéo c'est très négatif dans l'espace médiatique, et c'est pourtant documenté par des jeunes habitants, avec leurs téléphones.* » Il

poursuit avec un autre exemple, celui de l'utilisation des téléphones portables pendant des événements festifs dans la ville, comme les parades Royal Deluxe à Nantes : « *une personne sur deux tient son téléphone et la majorité des gens sont en train de filmer. C'est hallucinant. Et c'est quelque chose que j'ai vu au Mali aussi, au festival de Segou, avec presque uniquement des maliens, ils filmaient la réinvention de danses ex-folkloriques. C'est universel. Et ça change les ambiances...* »

Et si le responsable transports à l'AURAN ne croit pas que les citoyens accepteront le changement plus profond et les « *transformations physiques* » qu'impliquent le port de montres ou de lunettes connectées, le dirigeant de DataForPeople, lui, pense qu'il faut déjà se projeter dans une ville où « *l'homme augmenté, l'homme réparable* » se séparera des appareils numériques mobiles connus aujourd'hui pour porter un implant neuronal, au fonctionnement totalement intuitif et omniprésent.

4.4 Renouveau d'analyses en aménagement urbain

Nous abordons maintenant les pratiques innovantes pour l'analyse en aménagement urbain utilisant les outils numériques mobiles. La première innovation est la possibilité de nouveaux diagnostics urbains, issus de données collectées par les appareils numériques portables, à la fois sur les usages et sur les ressentis des citoyens.

Le responsable des transports à l'AURAN nous explique comment il essaie d'exploiter les données issues des téléphones portables des citoyens afin de « *quantifier le fonctionnement d'un espace* » : « *On travaille avec une société qui nous fournit des données de comptages à partir des téléphones mobiles. (...) Ce qui permet de savoir, de telle à telle heure, combien il y avait de personnes dans une zone. Et aussi de savoir, sur le volume de personnes présentes dans cette zone, où elles étaient les heures d'avant, et les heures d'après.* » Sans tout à fait parler d'ambiances urbaines, le dirigeant de DataForPeople nous parle de son application FixMaVille qui a pour but, entre autres, de caractériser un territoire de façon originale, grâce à l'analyse des données qu'elle remonte, par exemple en étudiant la mobilité quotidienne des utilisateurs en chaque lieu, ou en analysant les sujets de remontée d'information (circulation, état de voirie, stationnements, déchets, signalisation, éclairage, etc).

Le chef de projets transports à l'AURAN nous explique son besoin de connaître deux types d'informations sur les ambiances urbaines : « *l'évaluation sensorielle* » de la ville et les données "objectives" (par exemple, les itinéraires, temps et modes de déplacements, ou des mesures de bruits) – émettant toutefois un doute sur la fiabilité et la représentativité des données récoltées auprès des particuliers. Ainsi naît la possibilité de trouver « *des corrélations entre les mesures "objectives" et les ressentis* ». L'architecte de l'agence TICA défend aussi l'idée que ces deux types d'informations « *ne se recoupent pas forcément. (...) On peut avoir un mauvais ressenti, dans un espace qui est techniquement très bien. C'est aussi ça l'humain.* » L'élus à la mairie de Nantes voit le bénéfice d'un tel outil numérique mobile, recueillant les

ressentis d'ambiances des habitants, dans l'obtention de "*mesures objectivées*" sur des phénomènes urbains difficilement appréhendables, comme l'insécurité par exemple. Le directeur général adjoint de la Samoa nuance les avantages de ces données car elles impliquent une certaine surveillance en continue de la population : « *il y a aussi quand même une suspicion de "Big Brother" qui n'est jamais très loin de ces discussions-là. Et ça rejoint un peu tous les débats sur internet, sur son côté libertaire et son côté surveillance.* »

La chargée de mission de la Samoa, quant à elle, expose le bénéfice d'un sondage des ressentis des citoyens exprimés à travers les outils numériques mobiles « *premièrement pour le diagnostic du site existant, et deuxièmement, pour recueillir les propositions, les avis des personnes. Ça aide à qualifier le site d'une autre façon que par l'avis du professionnel ou par une concertation classique.* » Cette idée est reprise par l'élue de Nantes, parlant d'une nouvelle « *forme de traduction* » du territoire. La paysagiste interviewée, revenant plus en détails sur sa façon de prendre en compte les ambiances dans l'élaboration d'un projet d'aménagement, nous explique comment elle pourrait tirer parti des analyses réalisées par les diagnostics pouvant être réalisés à partir des données d'outils numériques mobiles : « *je fais une première visite (...) pour essayer d'avoir un regard un peu neutre. Et après quand j'y retourne, j'ai d'abord fait un travail d'analyse de bases de données ou de cartographies. Donc je cible un peu plus les endroits où je me re-déplace, avec un regard un peu modifié. Je pense qu'à cette étape-là, avoir ces éléments, ça permet de cibler encore plus certaines choses. (...) Je me dis que, par cet outil-là, je vais voir où les choses se passent, où les gens se retrouvent, où ils se croisent, s'ils se croisent ou pas. Et je pense que, quand je retournerai voir le lieu, mon attention va être influencée par les résultats* ». Lui demandant si ce diagnostic sous forme de base de données pourrait remplacer les visites de terrain, elle répond négativement, exprimant le besoin essentiel de « *voir les choses* » *in situ* avec son regard professionnel. De son côté, le géographe émet un bémol à l'utilisation d'outils numériques mobiles *in situ* par les professionnels de l'aménagement, argumentant par sa propre expérience que leur utilisation éloigne le ressenti direct des ambiances urbaines : « *J'ai l'impression que soit tu fais de la photo, soit tu fais de la vidéo, soit tu écris... Et déjà, si tu fais ça, tu es un peu dans ta bulle.* »

L'élue de la mairie de Nantes nous parle des ballades urbaines qui sont réalisées avec les habitants sur certains projets d'aménagement importants. Il estime que les outils numériques mobiles permettraient d'entreprendre cette démarche de façon plus automatique « *soit a priori pour le diagnostic, soit en découverte et en compréhension. Avant un projet, on pourrait imaginer avoir ce type d'évaluation, connaître le ressenti des gens, savoir à quoi ils sont attachés aujourd'hui : des évaluations négatives ou positives, des choses à garder, ou au contraire, à travailler. Et puis après, dans une évaluation a posteriori, vérifier ce que les gens pensent sur tel mode d'aménagement.* » Comme a pu le faire la paysagiste interviewée avec des ateliers citoyens, le géographe est allé à la rencontre des citoyens durant ces recherches dans l'idée de « *coproduire une connaissance sur le territoire avec les gens qui sont parmi les meilleurs connaisseurs, c'est-à-dire les habitants.* » Le directeur général adjoint de la Samoa confirme que les enquêtes sociales sont utilisées depuis longtemps, mais que les

appareils numériques mobiles s'avancent comme « *des outils complètement rénovés* ». Il précise néanmoins qu'il ne conçoit tout de même pas que des diagnostics innovants empêcheront l'étape de réflexion sur le « *passage au projet, qui ne peut pas être automatisé* », car « *ce sont des outils qui permettent d'aider à dépasser ses propres limites* », mais il ne s'attend pas à ce « *qu'ils dessinent ou programment la ville.* »

Par ailleurs, l'architecte travaillant en agence se préoccupe de la difficulté d'intégrer de nouveaux outils de diagnostic urbain. Ceux-ci devront être suffisamment intuitifs pour permettre une appropriation par les professionnels sans nécessité de formation lourde.

Finalement, le directeur général adjoint de la Samoa pense que l'ajout de toute nouvelle donnée sur les ambiances urbaines nécessitera « *une capacité de synthèse qui est celle de l'homme de l'art* ». Comparant cette problématique avec celle de la prise en compte du développement durable, il explique que tous les avis contradictoires, bien qu'issus de différentes logiques « *extrêmement intéressantes* », produiraient une ville « *sans queue ni tête* ». L'urbaniste devra alors : « *tout prendre en compte et faire un compromis qui ne soit pas une compromission.* »

4.5 Evolution des démarches participatives en aménagement urbain

En présentant les propositions du workshop Mobiance pendant les entretiens, nous pressentions que ceux-ci influenceraient le discours des interviewés. En effet, les applications étant très portées sur la participation du public à la construction du savoir urbain, les participants de l'enquête discutent beaucoup, lors des entretiens, du rôle que peuvent tenir des technologies innovantes dans le mouvement d'un politique urbaine plus participative. Dans cette partie nous traitons leurs réactions à ce sujet, n'étant pas directement liées aux technologies numériques mobiles – nous consacrons la partie 4.6 Contribution des outils numériques mobiles à la participation du public, ci-dessous, aux discussions sur l'apport de ces outils mobiles.

Tout d'abord, il semble que le public soit de plus en plus en demande de participation politique. Le dirigeant de DataForPeople l'explique selon la hiérarchie des besoins de la pyramide de Maslow⁶⁶ : « *pour la plupart d'entre nous, on a déjà couvert les 2 à 3 premiers niveaux, ils ne nous inquiètent pas. Donc on se pose tout de suite des questions qui sont au niveau 4 ou 5, sur l'accomplissement, sur le sens de soi, sur le sens de la communauté.* » Il

⁶⁶ La pyramide des besoins du psychologue Abraham Maslow est une représentation de la hiérarchie des besoins humains. Elle commence par les besoins physiologiques à sa base, puis les besoins de sécurité au-dessus, les besoins d'appartenance, d'estime et elle termine par les besoins d'accomplissement de soi, à son sommet.

applique cette idée à l'aménagement urbain car pour lui : « *On ne se reconnaît plus dans un territoire, parce que la parole politique est parfois dévoyée.* »

Nous avons remarqué chez plusieurs interviewés un sentiment de manque d'engagement du système actuel de collaboration avec le public. Le géographe interviewé regrette la fermeté de l'expertise surplombante des acteurs de l'aménagement urbain, acquise depuis la formation professionnelle. L'architecte de TICA Architecture a « *l'impression que ça frustrer certains des participants, des habitants. Ils ont l'impression qu'on le fait juste parce qu'il faut le faire, mais qu'on ne les fait pas vraiment participer* ». Le dirigeant de DataForPeople corrobore cette impression, en comparant au phénomène de *green-washing* de certains projets portant une étiquette "participatif" « *parce que c'est bien vu* ».

Pourtant, comme lui, le chef de projet de l'AURAN pense que les processus sont en cours d'évolution : « *Ça fait un moment qu'il y a des démarches citoyennes, mais on est vraiment en train de passer un degré : on était plus dans le consultatif, un peu dans le participatif, là on passe dans le collaboratif.* » L'élu s'appuie sur sa propre expérience, expliquant les difficultés initiales de gérer « *la confrontation* » entre un cadre de professionnels et « *l'irruption des demandes un peu différentes des habitants* ». Il explique l'importance d'anticiper ce genre de démarche et de faire muter les schémas des acteurs de l'aménagement.

Le directeur général adjoint explique aussi une évolution des processus de participation, mais précise ses limites : « *La ville ne se fabrique pas dans une co-construction systématique et complète, parce que ça n'a pas de sens.* » De même, le dirigeant de DataForPeople insiste sur une collaboration et non une délégation du travail aux citoyens, expliquant que « *le public ne fera jamais les bons choix, parce qu'ils n'auront jamais toutes les informations, sur un projet d'urbanisme large* ».

Malgré une volonté d'intégrer les citoyens lors de l'analyse des projets urbains, d'autres limites dans l'utilisation de données sur le ressenti d'ambiances urbaines par les citoyens ont été soulevées : premièrement, l'élu de la Ville de Nantes, le directeur général adjoint de la Samoa, l'architecte de l'agence TICA et le responsable des déplacements de l'AURAN ont pointé la difficulté de travailler avec les avis évidemment contradictoires d'un grand nombre de citoyens. Ce dernier interviewé parle aussi de la différence d'échelle de temps entre les professionnels travaillant sur des stratégies à 20 ou 30 ans, ou des projets se construisant en 5 à 10 ans et les citoyens qui souhaitent un retour immédiat après leur participation. Le dirigeant de DataForPeople parle aussi d'un décalage temporel en ces termes : « *Peu de monde est capable de se projeter à 25 ans sur un territoire (...), il faut amener le bon sens collectif là où il a du sens réel.* » Et en plus de l'échelle temporelle, le conseiller de Nantes Métropole pense que les citoyens expriment aussi l'habitant « *un point de vue assez limité spatialement* », se concentrant sur « *son périmètre proche* ».

Le dirigeant de la start-up explique aussi que les compétences d'innovation viennent des professionnels et rarement des habitants, qui « *parlent de ce qu'ils connaissent, ils sont incapables, pour la plupart, de se projeter dans des nouveaux usages.* » Le directeur général adjoint de la Samoa appuie l'idée que le citoyen manque d'expérience pour se projeter comme

pourrait le faire un acteur de l'aménagement urbain : « *Quelle que soit la qualité de l'outil, la capacité d'innovation et de création vient des professionnels, on l'a vu pendant des « ateliers citoyens ». (...) Ça ne veut pas dire que les citoyens ne peuvent pas avoir d'idées, mais quand il s'agit de traduire une idée, un concept, en termes de projet, on voit qu'ils le font en référence à ce qu'ils connaissent déjà.* »

Néanmoins, le conseiller de Nantes Métropole interrogé pense que des outils numériques mobiles pour la prise en compte du ressenti d'ambiances urbaines par les habitants peuvent être plutôt intéressants « *autour de la concertation et de l'enquête publique (...) : enquête d'opinions, enquête d'émotions* » qui servirait à « *montrer que la ville est une entité complexe, qui change beaucoup, que la manière dont on pose les questions a un impact aussi, et expliquer comment on parle de la ville, avec une imagerie* ». Pour le dirigeant de DataForPeople, ce genre d'outil pourra « *donner à l'amateur des clés pour amener une proposition et une suggestion qui va aider l'expert à travailler* ». Le but d'un nouvel outil pour la participation des habitants à l'aménagement urbain n'est donc pas de remplacer la parole des experts, mais de mener des discussions plus étroites entre les citoyens et les professionnels. L'architecte de TICA Architecture pense aussi qu'une application mobile dédiée à la participation urbaine peut permettre de moins « *ennuyer les gens avec des sondages* », en étant plus ludique, en permettant à plus de participants de donner leurs avis, et avec moins de contraintes de temps et de lieu.

Toutefois, le conseiller de Nantes Métropole souhaite mettre en garde sur la façon dont doit être présenté au « *sachant urbaniste* » un outil fortement participatif : « *Il n'est pas dit que tous les gens qui sont dans le champ de savoir-faire de l'urbanisme le ressentent comme ça, mais... Ça peut être perçu comme une démarche subversive.* »

4.6 Contribution des outils numériques mobiles à la participation du public

Finalement, nous nous intéressons maintenant aux propos des interviewés concernant en particulier la contribution possible des outils numériques mobiles.

Tout d'abord, les interviewés pointent du doigt les améliorations que peuvent apporter des applications mobiles à la contribution du public lors de l'élaboration de projets d'aménagement urbain. La demande d'informations et de transparence des citoyens n'est pas un sujet nouveau mais les outils numériques apportent des dimensions d'instantanéité et d'accessibilité de l'information, ainsi que de nouvelles capacités de stockage et de traitement de données.

Le responsable déplacements de l'AURAN commence par exprimer la possibilité d'utiliser les applications mobiles pour entrer dans un débat citoyen avec les habitants autour des ambiances urbaines. Se basant sur les pratiques de concertation et sur son expérience des réseaux sociaux, l'élu de la Ville de Nantes pense que les outils numériques mobiles peuvent

apporter une contribution différente de celle de l'enquête publique dont « *la procédure est assez formelle* ». Il nous parle d'exemples où des citoyens utilisent des *posts* sur Facebook ou Twitter, géolocalisés et accompagnés de photographies, pour communiquer avec la Mairie. Il précise néanmoins que les échanges à travers ces outils n'ont pas la même portée que le face à face : « *la discussion qu'on peut avoir dans une réunion ne sera pas la même que si on échange par mail, par posts Facebook ou par tweets. (...) En même temps, on sait que ce n'est pas parce qu'on échange avec quelqu'un sur Twitter qu'il viendra à la prochaine réunion de concertation* ». Néanmoins, le géographe interviewé imagine très bien que les enquêtes publiques puissent comporter une partie numérique d'ici 4 à 5 ans. C'est pourtant une démarche « *plus sérieuse* » pour le conseiller de Nantes Métropole : « *Quand vous faites une enquête publique c'est qu'il y a vraiment un sujet important, qui doit être étudié dans le temps imparti et qui doit aboutir à un projet concret et réaliste. Il faut un temps de prise en compte complète et complexe : lire, regarder tous les enjeux, rédiger, organiser, etc., il faut avoir les capacités d'une approche analytique.* »

La question se pose alors des façons innovantes de participation des citoyens, par exemple sous forme d'un jeu comme *Makers* (proposition Mobiance). Le chef de projet déplacements et transports à l'AURAN estime que les applications mobiles sous forme de jeux urbains seront difficiles à intégrer dans le cadre d'un débat public car ce dernier nécessite de bien « *appréhender les contraintes d'un projet* ». Il ne faut pas non plus que les joueurs s'imaginent que les projets qu'ils créent dans le jeu puissent être pris en compte comme des propositions sérieuses. Ils doivent être conscients qu'ils « *restent dans le domaine du jeu* » parce que « *un participant qui peut être très doué pour dessiner n'aura pas forcément toutes les contraintes en tête* ». Si ce n'est pas expliqué aux joueurs, l'application peut engendrer une frustration, une impression de ne pas être écouté.

C'est le même discours que donne l'élu interviewé au niveau du dialogue citoyen en général : « *il faut dire dans quelle stature on est : dans de l'information, dans de la concertation, de la co-construction, de la coproduction. Il faut donner le cadre pour que les gens comprennent à quoi va servir leur avis, et comment on va l'utiliser. Il arrive que les choses ne soient pas comprises, or on ne peut pas être dans l'ambiguïté, parce que ça crée de la frustration.* » Le dirigeant de DataForPeople pense que la solution pour éviter toute frustration est « *d'accepter de donner du pouvoir aux gens (...) Il faut créer cette capacité à sentir que les utilisateurs sont partie prenante du projet.* »

Il ajoute l'importance d'intégrer l'outil très tôt dans le projet d'aménagement urbain, « *sinon c'est juste un élément de sondage sans suite, et l'usage va tout de suite disparaître.* » Le conseiller de Nantes Métropole ajoute qu'il faut commencer par « *savoir par qui ça serait généré, comment ce serait organisé* ». Pour le directeur général adjoint de la Samoa, ce « *travail à la limite de la concertation – de l'action un peu plus politique – et de l'observatoire* » doit être « *fait par des agences d'urbanisme dont le rôle est de préparer le cadre de l'expression du projet politique* ».

Dans tous les cas, il ressort que les outils numériques mobiles ne sont pas considérés comme un frein mais un accélérateur de participation, élargissant le panel des citoyens impliqués. S'il est dit que ces outils peuvent exclure des personnes plus âgées, moins connectées, ils sont plutôt considérés comme des vecteurs pour toucher un public qui ne participe pas habituellement aux démarches participatives en aménagement urbain. En effet, la chargée de mission à la Samoa, tout comme la paysagiste, l'élu et le géographe, regrette de retrouver souvent des personnes d'une même catégorie socioprofessionnelle, créant une homogénéité peu représentative de la population lors de concertation classique : des personnes qui ont du temps, qui sont déjà impliqués dans des associations, et issues d'un milieu plutôt très éduqué et aisé. L'élu à la mairie de Nantes donne l'exemple de la dernière campagne municipale où il a pu toucher un nouveau public, plus jeune, « *des gens qui ne viendraient jamais dans une réunion de dialogue citoyen à 20h30* », en communiquant par les réseaux sociaux. Pour l'architecte de l'agence TICA « *ce genre d'application est aussi un média pour les gens qui ont peur ou sont trop timides et qui ne peuvent pas s'exprimer en public (...). Ce genre de chose permettrait peut-être à chacun de donner son avis sans être jugé ou toisé du regard pendant une réunion.* »

Néanmoins, la chargée de mission à la Samoa et le dirigeant de DataForPeople pensent que des applications mobiles pour faire participer le public sur les problématiques d'ambiances urbaines ne toucheraient qu'un public spécifique, déjà sensible à ces questions. Il faut donc trouver le moyen de rendre la participation des habitants à l'étude de projets urbain, par le biais des outils numériques mobiles, attractive – simple et ludique. Pour pallier à cela, l'élu à la Ville de Nantes décrit des situations où un médiateur apporterait l'outil au public qui n'y a pas accès : « *un professionnel qui va l'utiliser ou permettre à un groupe de gens, qui ne s'en serait pas forcément saisi, de l'utiliser.* » L'architecte de l'agence TICA, qui travaille aussi dans le milieu associatif avec le collectif Fertile pense qu'il faut « *un travail de communication autour de ça pour amener le gens à participer.* »

Pour le dirigeant de DataForPeople, les outils numériques mobiles pour l'analyse en aménagement rejoignent le concept SoLoMo : « *Social, parce que je veux être en interaction avec les autres. Local, parce que je m'intéresse à l'endroit où je suis. Mobile parce que ce n'est pas chez moi, mais c'est dans toute la ville.* » Il ajoute en disant que de tels outils permettraient de « *faire de la politique au sens noble du terme : clarté, transparence* », de « *prendre le mot politis au sens de l'habitant dans la cité : il faut créer cette capacité de l'habitant à être un acteur dans sa cité – qui peut être un quartier, une rue, l'échelon change suivant les projets.* »

A ce sujet, le conseiller de Nantes Métropole préconise d'être vigilant quant à la possibilité de manipulation de ce genre d'outil, qui peut devenir un dispositif de connaissance pour les professionnels et le public, aussi bien qu'un instrument de contrôle. Il l'exprime ainsi : « *si vous voulez aider la société, l'évolution de la société c'est une chose, si vous voulez aider les métiers de l'urbanisme c'en est une autre, si vous voulez aider les gens de pouvoir à manipuler les masses c'en est encore une autre. Ça pourrait éventuellement être le même outil mais détourné d'une façon ou d'une autre.* »

5 Bilan et perspectives de recherches

A présent, nous prenons un peu de recul sur les entretiens pour tenter de répondre à notre problématique. Nous commençons d'abord par discuter le choix de la problématique de ce mémoire et de la méthodologie employée. Puis, réalisons un bilan de notre enquête, et enfin, nous terminons en suggérant quelques perspectives.

5.1 Discussion de la méthode

Avant de tirer le bilan de cette enquête, nous souhaitons revenir sur les enseignements que nous avons appris sur la méthodologie de la recherche.

5.1.1 Principaux enseignements sur la méthodologie

Le sujet choisi au départ était vaste car la richesse de la notion d'ambiances urbaines confère une ambiguïté certaine à sa définition. Celle des acteurs de l'aménagement urbain et celle des outils numériques mobiles, sont aussi elles-mêmes plutôt larges. Il n'a pas été facile d'arrêter des définitions nettes pour chacun de ces objets de notre recherche.

Le choix des interviewés, pour représenter ceux que nous avons appelé les acteurs de l'aménagement urbain, était relativement varié sur nos 9 entretiens. Toutefois, nous ne prétendons pas pouvoir généraliser nos résultats outre mesure. Cette enquête révèle l'analyse d'interviews de certains professionnels qui nous ont aidés à observer la situation actuelle vis-à-vis de notre problématique. Nous aimerions continuer cette enquête auprès d'autres acteurs de l'aménagement urbain, particulièrement de sociologues, comme nous l'expliquons dans la partie 5.3 Perspectives, mais aussi l'élargir dans d'autres villes.

De plus, nous avons considéré que des outils numériques mobiles pouvaient en partie « percevoir » des ambiances urbaines, notion pourtant difficile à cadrer. Or, premièrement, nous ne savons pas, par exemple, donner une liste exhaustive des paramètres s'appliquant à cette notion, à la définition ambiguë, ni créer des indicateurs qui contribueraient à les décrire complètement. Il existe donc un conflit entre la précision du fonctionnement informatiques et les caractères variés, contradictoires et changeants des données caractérisant les ambiances urbaines. Deuxièmement, ces outils limitent forcément la définition d'ambiance pour acquérir des données exploitables. Il n'est pas possible de prétendre qu'une technologie numérique puisse « ressentir », ou du moins capter des ambiances urbaines telles que nous les ressentons. En aménagement urbain, réduire l'étude des ambiances à l'analyse effectuée grâce à un outil numérique mobile appauvrirait grandement la problématique initiale de prise en compte de ces ambiances urbaines.

Bien que nous soyons convaincus que les possibilités offertes par les outils numériques mobiles en termes d'instantanéité, de partage et de temps réel, soient des atouts pour la prise en compte des ambiances en aménagement urbain, un travail de justification de la capacité

de ces outils à qualifier les ambiances, et une recherche des limites de cette approche, seraient très intéressants.

5.1.2 Utilisation des exemples de Mobiance

Concernant la méthode d'entretien, même si nous nous y attendions, la présentation des propositions du workshop Mobiance de 2013 a laissé les interviews se dérouler autour de technologies déjà connues. Nous aurions aimé projeter dans un avenir plus lointain les idées des interviewés, mais il semblait difficilement envisageable d'emmener certains professionnels néophytes sur le terrain des innovations technologiques des 10 prochaines années, sans leur fournir un appui à la réflexion.

Les applications décrites ne projetaient pas l'utilisation de technologies totalement innovantes mais créaient de nouveaux usages à partir de technologies plutôt courantes aujourd'hui. Plusieurs interviews ont d'ailleurs dit que les propositions de Mobiance leur évoquaient des applications mobiles qu'ils connaissaient, même si aucune n'était totalement ressemblante. En choisissant de ne présenter que ces applications pendant les interviews, nous avons forcément axé les discussions, et n'avons pas vraiment exploré de nouvelles idées d'outils, rendus possibles par les technologies numériques mobiles.

De plus, même si les entretiens ont répondu à la problématique assez largement, il faut reconnaître que la question de la participation du public a pris le dessus.

5.1.3 Transcriptions et analyse

Pour le traitement des données recueillies durant l'enquête, la transcription intégrale de tous les entretiens a été un travail fastidieux et chronophage, qui finalement aurait pu être évité. Une transcription partielle ciblant les passages du discours intéressants à citer, et résumant les idées de l'entretien aurait été plus efficace.

Par ailleurs, nous n'avons pas exploité la totalité des nombreuses considérations des interviewés visant les applications proposées par Mobiance en particulier. Il sera toujours possible d'utiliser leurs enseignements à une autre occasion.

5.2 Bilan des entretiens

A présent, nous pouvons tenter de faire le bilan de notre enquête. Grâce à l'état de l'art et aux entretiens que nous avons menés, nous essayons d'apporter des éléments de réponse à la problématique de cette recherche.

5.2.1 Modification de l'étude *in situ* des ambiances urbaines pour les acteurs de l'aménagement urbain

Durant cette enquête, les interviewés ne se sont pas vraiment imaginés utiliser *in situ* un outil numérique mobile pour analyser les ambiances.

Premièrement, ils ne sont pas tous amenés à se déplacer sur le terrain dans le cadre de leur profession. Deuxièmement, les acteurs de l'aménagement concernés par cette problématique se voyaient plutôt utiliser les données issues de l'utilisation des outils numériques mobiles par le public sur le site étudié. Nous pensons que cette tendance suit les propositions de Mobiance présentées durant les entretiens – où les citoyens livrent leurs impressions *in situ*, que les professionnels analysent par la suite.

Néanmoins, ceux des interviewés ayant l'habitude de se déplacer sur le terrain, pour observer les ambiances urbaines avant de développer leur projet, ont considéré que de tels renseignements pourrait les aider en les confortant ou en modifiant leur jugement initial sur le lieu. Toutefois, les interviewés concernés considèrent que leurs propres sensations associées à leur expérience professionnelle doivent garder le dessus sur des études réalisées à partir d'outils numériques mobiles. La hiérarchie entre ambiances urbaines ressenties directement par le professionnel et celles décrites par les outils numériques mobiles donne la priorité aux sensations directes. En effet, les acteurs de l'aménagement urbain étant habitués et exercés à analyser les ambiances *in situ* par leurs propres sens s'imaginent difficilement baser du jour au lendemain leurs études sur des outils extérieurs.

Pour interroger les professionnels au sujet de l'analyse *in situ* des ambiances grâce aux appareils numériques mobiles, nous pensons tout de même qu'il faudrait pouvoir leur présenter un exemple de ce genre d'outil durant l'interview, ou mieux encore, faire une expérience sur le terrain pour observer leur comportement vis-à-vis de l'outil.

5.2.2 Diagnostic innovant sur la ville pour servir les projets d'aménagement urbain

La notion d'ambiances urbaines semble jouer un rôle différent selon le rôle des acteurs de l'aménagement urbain interviewés. Pour les architectes et paysagistes, c'est un outil de diagnostic de l'existant sur lequel baser les projets futurs, mais les ambiances sont aussi un aspect à façonner dans les projets pour les rendre agréable à vivre. Pour les acteurs politiques, le jugement des ambiances urbaines par les habitants est une jauge de qualité de la ville. Pour les chercheurs, elles peuvent être la base d'une réflexion sociologique sur les usages des citadins. Pour les professionnels de la stratégie urbaine ou de l'urbanisme opérationnel, les ambiances semblent être une problématique difficile à intégrer aux projets, et nécessiteraient d'être *objectivées*.

Pour nos interviewés, cette notion est actuellement abordée soit par les professionnels se déplaçant sur site pour saisir les ambiances perçues, soit par le biais d'enquêtes, de

sondages des habitants ou d'ateliers citoyens. Toutefois, nous remarquons aussi que cette problématique semble parfois être considérée comme facultative, par exemple, lorsque le budget d'un projet d'urbanisme ne permet pas de pousser les études de terrain.

Pourtant, les interviewés ont pensé que des indications données par le public grâce à l'utilisation des outils numériques mobiles seraient intéressantes, innovantes et complémentaires des informations habituelles sur la ville qu'ils utilisent dans les projets d'aménagement urbain.

De nouvelles démarches au niveau de l'analyse temporelle des caractéristiques d'ambiance pourraient émerger. En effet, les ambiances d'un lieu ne sont jamais figées, elles évoluent avec son usage (présence, déplacements ou non d'individus, activités, jour de la semaine) et avec les conditions naturelles (conditions météorologiques, saison, heure du jour ou de la nuit). Plusieurs conséquences des ambiances urbaines pourraient être étudiées selon nous grâce aux outils numériques mobiles, tels que la différence de l'appropriation de l'espace public entre hommes et femmes, le sentiment d'insécurité, ou l'appréciation de la qualité de vie d'une ville, par exemple.

En ce qui concerne la gestion des données acquises sur les paramètres d'ambiances urbaines, les acteurs de l'aménagement urbain interviewés n'ont pas abordé les questions de modélisation des données par les SIG, par exemple, ni de leur représentation et manipulation par les outils numériques. Nous pensons que ces sujets n'ont pas été discutés par ces professionnels car connaître le fonctionnement de l'outil les intéressent beaucoup moins que de savoir l'usage qu'ils peuvent en faire.

Pour ce qui est de la *smart city* et de l'intelligence ambiante, elles sont toutes les deux encore loin d'être achevées, et certains interviewés ne les considèrent pas vraiment comme des objectifs pouvant être totalement atteints dans les années à venir, d'autres même ne se sentent pas vraiment concernés. Il est vrai qu'à ce jour en France, la démarche *smart city* se limite à des projets d'aménagement de boulevard, ou au mieux de quartiers. Seuls les acteurs de l'aménagement urbain amenés à penser la ville à long terme, et le dirigeant de la start-up de services numériques, qui est plus amené à réfléchir à ces sujets de par son métier, ont pu répondre à l'enquête en se projetant dans les processus futurs de la « ville intelligente ».

Parallèlement, concernant l'utilisation d'outils numériques mobiles en général, l'idée de vivre la ville à travers les technologies numériques peut déranger. Que ce soit par le rejet de la perspective d'une simplification extrême de la ville, dont il faudrait apprécier l'esthétique en réalité augmentée, ou bien par le risque, comme le dit Antoine Picon, de « *transformer physiquement la ville sur le modèle d'un jeu vidéo géant où chaque citoyen courrait éperdument dans l'excitation d'un bonus, d'une récompense ou d'un nouveau palier à franchir, d'un nouvel environnement à découvrir* »⁶⁷, il existe des réticences à intégrer des outils

⁶⁷ Dans "Le numérique à Nantes : espoirs et illusions." (2014). *Place Publique*, 45, p.50.

numériques mobiles plus intrusifs dans les pratiques quotidiennes des citoyens, tout autant que dans les pratiques professionnelles des acteurs de l'aménagement urbain, et aussi bien pour la prise en compte des ambiances.

5.2.3 Urbanisme participatif à travers les outils numériques mobiles

Les outils numériques mobiles se placent comme de nouvelles sources de savoir et offrent de nouvelles possibilités d'expression, pouvant créer des liens plus forts entre les citoyens et leurs représentants.

Il existe une volonté exprimée par certains élus d'augmenter la participation du public à la prise de décision. Barack Obama lui-même a porté le projet d'*Open Government Initiative* pendant sa campagne, se basant sur la transparence du gouvernement et la participation du public. En France, début juillet 2014, la maire de Paris a lancé une opération de budget participatif dans laquelle les Parisiens décideront d'une partie de l'utilisation des ressources publiques, en priorisant les actions à mener par les pouvoirs publics⁶⁸. Nous pouvons comprendre que la démarche participative est un sujet porteur pour les élus car elle permet d'afficher une volonté de transparence auprès des citoyens.

L'émergence de démarches participatives nouvelles est en partie rendue plus facile par le développement de ces outils. Premièrement, nous pouvons suggérer que la transparence est une composante nécessaire à la démocratie et que ces outils, s'ils sont correctement utilisés et non détournés, peuvent permettre une information régulière au plus proche des habitants. Deuxièmement, impliquer plus régulièrement les habitants dans des problématiques et les choix d'aménagement urbain n'est pas anodin. Cela pourrait peut-être redonner aux citoyens une confiance dans la politique publique lors de l'aménagement urbain, confiance que l'on sent s'amenuiser dans un contexte plus vaste en voyant l'augmentation des taux d'abstention aux élections. En se sentant plus *connectés* à leurs élus, les citoyens peuvent prendre conscience de l'importance de leur participation. C'est pourquoi nous ne pensons pas que des outils numériques mobiles pour la prise en compte des ambiances urbaines soient de simples gadgets, en effet, ils pourraient offrir la possibilité d'une participation citoyenne, plus régulière et adaptable selon chacun.

Toutefois, la participation du public ne naît pas spontanément, il faut l'encourager. Un des enseignements de cette enquête est que les professionnels ont conscience que si l'outil n'a aucun sens, aucune plus-value visible pour le citoyen utilisateur de l'application, il ne fera pas l'effort de participer. La question du retour apporté aux usagers est centrale.

De plus, n'oublions pas que le sérieux d'une démarche participative urbaine peut remettre en cause l'anonymat des participants dans l'utilisation de leurs outils numériques

⁶⁸ *Le budget participatif, nouvelle tendance des villes du monde*, par Diane Jean, LeMonde.fr (consulté le 4/07/14)

mobiles. Dans une application dédiée à la qualification des ambiances urbaines par les citoyens, il serait nécessaire de prouver la qualité des informations et la fiabilité des données recueillies. Cela impliquerait sûrement une inscription avec l'identité précise des utilisateurs pour éviter toutes sortes de dérives, ou de tentatives de *trollage*⁶⁹ perturbant le bon fonctionnement de l'outil. La conséquence serait un plus grand risque de surveillance en cas de détournement de l'outil.

Par ailleurs, avec le phénomène *quantified self*, de plus en plus de personnes tentent d'analyser des segments de leur quotidien grâce aux applications proposées par des bracelets⁷⁰ connectés à leur smartphone. S'ils ne font pas confiance à leur propre jugement ou à leurs sensations, certains se fient à leurs outils pour répondre aux questions primaires : « Ai-je bien dormi ? Bien mangé ? Bien fait du sport ? Suis-je en bonne santé ? » Les utilisateurs d'appareils mobiles peuvent se servir de nombreux outils et applications pour étudier quantitativement et qualitativement leurs faits et gestes, et tenter de les améliorer. Nous vivons l'émergence des montres connectées, bardées de capteurs, et des applications santé sur smartphones qui sollicitent notre participation au quotidien pour nous révéler les statistiques sur nos vies et produire des indicateurs sur notre bien-être⁷¹.

Il serait peut-être bientôt possible de mesurer les constantes biologiques des citoyens pour évaluer leur appréciation des ambiances urbaines. En effet, pourquoi ne pas utiliser ces bracelets, senseurs corporels, pour étudier les signes biologiques des réactions aux ambiances urbaines ? Dans un futur quelque peu effrayant, ce pourraient être des vêtements connectés qui analyseront l'état des citoyens – stressés, apeurés, sereins, émerveillés – au sein de la ville.

Alors, une question se pose : Est-ce enviable de rendre les citoyens encore plus dépendants des réseaux et outils numériques en leur proposant toujours plus d'applications ? Est-ce nécessaire d'encourager le développement de nouvelles applications mobiles et de nouveaux réseaux sociaux, dédiés aux ambiances urbaines ? N'est-ce pas retirer du temps aux relations sociales « directes », de proximité, tangibles, réelles – opposées aux relations virtuelles, numériques ? Cela dépendra sûrement de la façon dont serait conçu et utilisé un outil numérique mobile pour la participation des citoyens au diagnostic des ambiances urbaines. En tous les cas, il ne fait aucun doute que les questions éthiques et juridiques que nous n'avons pas traitées dans ce mémoire sont à prendre en compte de façon très sérieuse.

De plus, il ne faut pas se contenter de ces considérations technologiques, et veiller à ce que l'automatisation, que semblerait installer la démarche *smart city* dans de nombreux domaines de la gestion urbaine, ne décharge pas excessivement les habitants de leur citoyenneté.

⁶⁹ Mot dérivé du *troll* : au départ, une personne intervenant sur internet dans le but de provoquer des débats arides et des disputes sur un forum ou un autre espace de discussion.

⁷⁰ Comme le très populaire FitBit : www.fitbit.com/fr (consulté le 28/08/14)

⁷¹ Dont les applications *Santé d'Apple* et *S Health* de Samsung, par exemple.

Néanmoins, une fois ces dernières problématiques prises en compte, un outil numérique mobile pour la prise en compte des ambiances en aménagement urbain serait sûrement un moyen de diagnostiquer la ville d'une façon sensible à plus grande échelle que ce qui est fait actuellement, c'est-à-dire plutôt au cas par cas sur certains projets d'urbanisme. Le but de ce diagnostic serait finalement de concevoir des projets urbains riches et très sensibles, parfois plus accueillants ou mieux acceptés par le public.

5.3 Perspectives

Pour développer un outil numérique mobile pour l'analyse des ambiances en aménagement urbain, nous pensons qu'il faudra rencontrer plus d'experts de l'aménagement urbain, pour diversifier les remarques et suggestions. Il sera bon de discuter en particulier avec des sociologues, car nous n'avons pas pu en interviewer ; or l'étude des ambiances urbaines par les usages dans la ville, ainsi que l'étude des usages numériques des citoyens et l'étude de la participation du public à la vie politique nécessiteraient un avis sociologique.

Il serait aussi nécessaire de créer cet outil en collaboration avec des élus, des agences d'urbanisme et des collectivités pour définir les usages. Puis de s'intéresser au public pour rendre l'application attrayante aux citoyens, dans le cas d'une application impliquant la participation des citoyens.

Il reste plusieurs questions à éclaircir, parmi lesquelles celles du contrôle du dispositif étudié dans cette recherche. Il faut savoir qui est le plus à même de gérer ce genre d'outil. Qui serait le plus légitime sachant que les outils imaginés peuvent être source d'émancipation ou de contrôle ? Est-ce la mairie, une agence d'étude d'urbanisme, ou bien une association indépendante ? Comment gérer les *images* de la ville diffusées à travers cet outil ? Faut-il que ces données soient ouvertes à tous ?

De plus, certains interviewés se sont montrés perplexes au sujet d'un « *business plan* » capable de porter un outil se basant sur les ambiances urbaines ? Un élu de la mairie de Nantes, Francky Trichet répondait ainsi à une question sur le numérique et la démocratie locale : « [Le numérique] peut permettre de mieux capter ce que ressentent les gens et de créer de nouveaux lieux de débat. On pourrait, par exemple, considérer que si 30% des habitants d'un quartier font remonter une préoccupation, il faudra leur apporter une réponse » (« Le numérique à Nantes : espoirs et illusions, » 2014, p.34). Il n'est pas uniquement question de remarques ou de plaintes des citoyens en ce qui concerne l'aménagement urbain, mais bien aussi de ressenti, et donc d'ambiances.

6 Conclusion

Cette recherche s'est intéressée au renouvellement de la prise en compte des ambiances urbaines par les acteurs de l'aménagement urbain, au travers des outils numériques mobiles.

Nous avons montré un panorama particulier des usages inédits possibles de ces outils, en s'appuyant d'abord sur un état de l'art puis sur une enquête. Les neuf interviews se sont révélées riches en matériaux relatifs à la fois à la ville connectée, aux outils numériques mobiles et aux ambiances urbaines ainsi qu'à la participation du public à l'aménagement urbain. L'enquête nous a permis de confronter différents métiers – architectes, paysagiste, urbanistes, élu, etc. – et de discuter avec des professionnels confrontés aux projets urbains, qui d'après nous avaient des remarques légitimes et pertinentes à faire autour de notre problématique.

Tout d'abord, nous avons pu constater les difficultés engendrées par l'ambiguïté de la notion d'ambiances urbaines pour les professionnels confrontés aux projets d'aménagement urbain. Pourtant cette difficulté n'est pas insurmontable et n'efface pas la richesse sensible que la problématique des ambiances procure à l'aménagement urbain.

Cette enquête a apporté des conseils et des pistes pour le développement futur d'un outil numérique mobile dédié à la prise en compte des ambiances dans les études des projets urbains, dans un contexte qui montre une forte tendance à la numérisation des processus d'aménagement urbain.

En ce qui concerne les professionnels interrogés, premièrement, ils ne pensent pas qu'eux-mêmes puissent un jour être remplacés ou, du moins, que l'on remplace leurs connaissances et leurs techniques dans l'étude et la conception de la ville par des outils numériques. Deuxièmement, ils ne souhaitent pas voir développer un outil numérique supplémentaire qui se montrerait être un gadget, mais veulent obtenir un bénéfice qu'ils sauront être réel et utile à leurs projets d'aménagement urbain.

Parallèlement, dans l'état de l'art, nous avons constaté que la démarche *smart city* prend de l'ampleur, intégrant de plus en plus d'outils numériques pour analyser ou même gérer certains aspects de la ville. Les technologies évoluent très vite, ce qui rend le futur des usages urbains toujours plus difficile à prévoir, bien que la ville elle-même ne change pas aussi rapidement. Les outils numériques mobiles nous semblent des outils incontournables dans le futur des processus de l'aménagement urbain, mais il faudra être attentif au décalage qu'ils pourraient présenter par rapport aux évolutions plus lentes de la ville.

Il ressort toutefois de cette recherche que les outils pour la prise en compte des ambiances en aménagement urbain, ainsi que leurs usages par les professionnels, sont encore à construire. Les outils numériques mobiles ont paru montrer un certain potentiel pour les acteurs de l'aménagement urbain interrogés durant cette enquête. Dans leurs esprits, ces outils peuvent contribuer à renouveler des processus de l'aménagement urbain en matière de

diagnostic des ambiances urbaines, d'évaluation complémentaire de la ville par les citoyens, et de co-conception avec la participation du public.

Aussi, il faudra avoir à l'esprit la nécessité de mener jusqu'à leur terme les démarches participatives, c'est-à-dire apporter un retour significatif aux citoyens qui s'y impliquent, pour qu'elles ne deviennent pas une source de frustration. De plus, il est alors important de bien montrer la part effective de leur contribution dans les projets d'aménagement afin d'assurer la pérennité de leur participation, indispensable à l'outil considéré.

A ce sujet, il nous semble nécessaire de s'interroger aujourd'hui sur les démarches participatives en aménagement urbain. En effet, avec internet, les TIC et l'émergence constante de nouvelles technologies numériques, certains aspects de la société semblent évoluer d'un mode de fonctionnement participatif à un mode plus collaboratif. Les évolutions de la démarche participative urbaine mènent à des interrogations sur la mise en place de tels outils, sur les plans juridique, éthique et politique, que nous n'avons pas pu traiter en profondeur dans ce mémoire, mais qu'il serait bon d'étudier par la suite.

Enfin, une fois ces freins identifiés et pris en compte, nous pensons qu'une application mobile dédiée à la participation des citoyens au diagnostic des ambiances urbaines, pourrait être bénéfique à la ville en renforçant l'esprit d'appropriation de la cité par ces habitants, et en créant des interactions nouvelles entre les citoyens et avec la collectivité.

Finalement, cette recherche nous a permis d'approfondir le sujet des outils numériques mobiles appliqués à la prise en compte des ambiances dans les processus d'aménagement urbain. Nous en avons conclu que ces outils pourraient permettre un renouvellement des analyses urbaines, particulièrement en phase avec la démarche actuelle des *smart cities*.

Bibliographie

- Airantzis, D., Martin, K., Angus, A., Roussos, G., Lane, G., & Woods, O. (2007). *Snout - A mobile sensing platform Social Tapestry*.
- Ascher, F. (2001). *Les nouveaux principes de l'urbanisme*. L'aube.
- Augoyard, J. (1998). Eléments pour une théorie des ambiances architecturales et urbaines. *Les Cahiers de La Recherche Architecturale*, 42-43, 7–23.
- Batty, M., Axhausen, K., Fosca, G., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., ... Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, 214(1), 481–518.
- Beaud, S., & Weber, F. (1998). *Guide de l'enquête de terrain* (p. 327). Paris: La Découverte.
- Beranger, F. (2014). *Big Data. Analyse et valorisation de masses de données*. *Zhurnal Eksperimental'noi i Teoreticheskoi Fiziki* (p. 52). Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:No+Title#0>
- Chelkoff, G. (2001). Formes, formants et formalités : catégories d'analyse de l'environnement urbain. In M. Grosjean & J.-P. Thibaud (Eds.), *L'espace urbain en méthodes* (pp. 101–124). Marseilles: Editions Parenthèses.
- Chelkoff, G. (2012). L'ambiance sensible à l'architecture : paradoxes et empathies contemporaines. In J.-P. Thibaud & D. Siret (Eds.), *Ambiances in action. Proceedings of the 2nd International Congress on Ambiances / Ambiances en acte(s). Actes du 2nd Congrès International sur les Ambiances* (pp. 27–32). Grenoble: Réseau International Ambiance.
- Ciolfi, L., Gray, B., & D'andrea, A. (2012). Social aspects of place experiment in mobile work/life practices. In J. Dugdale, C. Masclat, M. A. Grasso, J. F. Hassanaly, & P. Boujut (Eds.), *From research to practice in the design of cooperative systems: results and open challenges* (pp. 183–196).
- Crang, M. (2000). Public Space, Urban Space and Electronic Space: Would the Real City Please Stand Up? *Urban Studies*, 37(2), 301–317.
- Duarte, R. C., Cohen, R., Santana, P. E., Brasileiro, A., de Paula, K., & Uglione, P. (2011). Exploiter les ambiances: dimensions et possibilités méthodologiques pour la recherche en architecture. In J. Augoyard (Ed.), *Creating an atmosphere | Faire une ambiance* (pp. 415–422). Grenoble: À La Croisée. Retrieved from <http://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00833927/>

- Ducatel, K., Bogdanowicz, M., Scapolo, F., Leijten, J., & Burgelman, J.-C. (2001). *Scenarios for ambient intelligence in 2010* (p. 58). Office for official publications of the European Communities.
- Elias, S. M., Smith, W. L., & Barney, C. E. (2012). Age as a moderator of attitude towards technology in the workplace: work motivation and overall job satisfaction. *Behaviour & Information Technology*, 31(5), 453–467. doi:10.1080/0144929X.2010.513419
- Elwood, S. (2008). Volunteered geographic information: future research directions motivated by critical, participatory, and feminist GIS. *GeoJournal*, 72(3-4), 173–183. doi:10.1007/s10708-008-9186-0
- Estevez, D. (2001). *Dessin d'architecture et infographie : l'évolution contemporaine des pratiques graphiques* (p. 191). Paris: CNRS éditions.
- Fattal, D., Peng, Z., Tran, T., Vo, S., Fiorentino, M., Brug, J., & Beausoleil, R. G. (2013). A multi-directional backlight for a wide-angle, glasses-free three-dimensional display. *Nature*, 495(7441), 348–51. doi:10.1038/nature11972
- Fiori, S., & Regnaul, C. (2011). Concepteurs sonores et concepteurs lumière : nouveaux "faiseurs" d'ambiance(s). In J. Augoyard (Ed.), *Creating an atmosphere | Faire une ambiance* (pp. 135–139). Grenoble: À La Croisée. Retrieved from <http://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00833928/>
- Harrison, C., Tan, D., & Morris, D. (2010). Skinput: appropriating the body as an input surface. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 453–462). ACM. Retrieved from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1753394>
- Joliveau, T. (2011). Le géoweb, un nouveau défi pour les bases de données géographiques. *L'Espace Géographique*, 2(40), 154–163. Retrieved from http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=EG_402_0154
- Kazig, R. (2011). Les ambiances types-approche scientifique au service de la conception urbanistique? In J. Augoyard (Ed.), *Creating an atmosphere | Faire une ambiance* (pp. 55–63). Grenoble: À La Croisée. Retrieved from <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00833966/>
- Khan, W. Z., Xiang, Y., Aalsalem, M. Y., & Arshad, Q. (2013). Mobile Phone Sensing Systems: A Survey. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 15(1), 402–427. doi:10.1109/SURV.2012.031412.00077
- Kirby, D. A. (2011). *Lab Coats in Hollywood : Science, Scientists, and Cinema* (p. 280). MIT Press.

Kjeldskov, J., Skov, M. B., Nielsen, G. W., Thorup, S., & Vestergaard, M. (2013). Digital urban ambience: Mediating context on mobile devices in a city. *Pervasive and Mobile Computing*, 9(5), 738–749.

Lacaze, J.-P. (2012). *Les méthodes de l'urbanisme* (p. 127).

Le numérique à Nantes : espoirs et illusions. (2014). *Place Publique*, 45, 160.

Lucas, R. (2011). Concevoir les ambiances - Ikebana vocal et notation sensible. In J. Augoyard (Ed.), *Creating an atmosphere | Faire une ambiance* (pp. 253–260). Grenoble: À La Croisée. Retrieved from <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00833931/>

MacKerron, G., & Mourato, S. (2013). Happiness is greater in natural environments. *Global Environmental Change*, 23(5), 992–1000. doi:10.1016/j.gloenvcha.2013.03.010

Mericskay, B., & Roche, S. (2011). La cartographie 2.0 au service de l'intelligence territoriale : de nouveaux outils et de nouvelles méthodes pour la production de connaissances hybrides sur les territoires. In *1ère Conférence Intercontinentale d'Intelligence Territoriale "Interdisciplinarité dans l'aménagement et développement des territoires."* Gatineau : Canada. Retrieved from <http://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00965146/>

Merlin, P. (2010). *L'urbanisme* (p. 126). Paris: Presses universitaires de France.

Paillé, P., & Mucchielli, A. (2005). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (Armand Col., p. 211). Paris.

Pennini, D., & Rousset, M. (2006). Le métier d'urbaniste. Domaines d'activité, fonctions et compétences. *Le Moniteur*, 5379, 40.

Picon, A. (1998). *La ville territoire des cyborgs*. (R. Edwards, Ed.) (p. 113). Besançon: Les Editions de l'imprimeur.

Picon, A. (2013). *Smart cities* (p. 117).

Piombini, A. (2013). Contexte spatial des ambiances urbaines et usage des lieux. *Ambiances*, 1–14. doi:10.4000/ambiances.261

Plantin, J.-C. (2009). La cartographie numérique: vers une sémantique de l'espace urbain. L'exemple du projet "la Montre Verte." *Actes Du Colloque Ludovia 2009*, 1–13. Retrieved from http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00410259/

Prost, R. (2014). *Pratiques de projet en architecture, le tournant silencieux*. CH - Gollion: Infolio.

- Schweizer, I., Bärtil, R., Schulz, A., Probst, F., & Mühlhäuser, M. (2011). NoiseMap - Real-time participatory noise maps. In *Proc. Second International Workshop on Sensing Applications on Mobile Phones*. Seattle: PhoneSense 2011.
- Sevino, A. (2013). *Mener une opération d'aménagement* (p. 274). Paris : Editions du Moniteur.
- Skov, M. B., Kjeldskov, J., Paay, J., Husted, N., Nørskov, J., & Pedersen, K. (2013). Designing on-site : Facilitating participatory contextual architecture with mobile phones. *Pervasive and Mobile Computing*, 9(2), 216–227.
- Thibaud, J.-P. (2001). La méthode des parcours commentés. In M. Grosjean & J.-P. Thibaud (Eds.), *L'espace urbain en méthodes* (pp. 79–99). Marseille: Ed. Parenthèses.
- Thomas, R. (2012). Les perspectives critiques de la notion d'ambiance. In J.-P. Thibaud & D. Siret (Eds.), *Ambiances in action. Proceedings of the 2nd International Congress on Ambiances / Ambiances en acte(s). Actes du 2nd Congrès International sur les Ambiances* (pp. 45–50). Grenoble: Réseau International Ambiance. Retrieved from http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/74/58/81/PDF/ambiances2012_thomas.pdf
- Torgue, H. (2012). Pour une convergence des expertises. L'ambiance, au croisement du vécu, de la recherche et de l'art. In J.-P. Thibaud & D. Siret (Eds.), *Ambiances in action. Proceedings of the 2nd International Congress on Ambiances / Ambiances en acte(s). Actes du 2nd Congrès International sur les Ambiances* (pp. 5–10). Montréal, Canada: Réseau International Ambiance. Retrieved from <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00744911/>
- Vogels, I. (2011). Mesurer l'ambiance: un outil pour quantifier l'ambiance perçue. In J.-F. Augoyard (Ed.), *Creating an atmosphere | Faire une ambiance* (pp. 41–47). Grenoble: À La Croisée. Retrieved from <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00833984/>

Table des figures

Figure 1 : Comparaison des cartes de la bande de Gaza sur OpenStreetMap (à gauche) et Google Maps (à droite) (Source : Geofabrik tools)	19
Figure 2 : Extrait d'un schéma de canyon urbain présentant une mauvaise couverture GPS (Source : Brevet Apple)	24
Figure 3 : De l'environnement réel à la réalité virtuelle (Source : diaporama de Kluge & Asche)	25
Figure 4 : Utilisation d'une application de réalité augmentée pour visualiser un projet en construction (Source : UrbaSee)	26
Figure 5 : Projet Tango de Google, produisant une image 3D de son environnement ... (Source : Google)	28
Figure 6 : Captures d'image pendant le mouvement d'un hologramme 3D (Source : Nature)	29
Figure 7 : Trier des photos projetées sur un mur avec SixthSense (Crédit: Sam Ogden)	30
Figure 8 : Illustration du brevet "Input Method And Apparatus Of Portable Device" ... (Source : Samsung)	30
Figure 9 : Le logiciel Cara analysant une expression faciale (Source : Cara)	40
Figure 10 : Panneau d'affichage intelligent capable d'échanger des informations avec les terminaux mobiles des passants (Picon, 2013)	42
Figure 11 : Usagers quotidiens de Facebook sur appareils mobiles (Source : Facebook)	44
Figure 12 : Répartition des visites par type de terminal (Source : Médiamétrie)	44
Figure 13 : Mesure de bruit, carte sonore, profil personnel et classement des utilisateurs de <i>NoiseMap</i> (Source : NoiseMap)	46
Figure 14 : Illustration du projet « Montre Verte » (Source : Laboratoire CITU)	46
Figure 15 : Flux des humeurs, partage de ressenti et carte émotionnelle dans l'application <i>Wifeel</i> pour smartphones (Source : Wifeel)	48
Figure 16 : Captures d'écran de l'application Mappiness (Source : Mappiness)	49
Figure 17 : Captures d'écran de l'application FixMaVille (Source : FixMaVille)	52
Figure 18 : Capture d'écran d'un « mix » réalisé par un habitant via l'application sur tablette tactile (Source : UFO)	53
Figure 19 : Visuels des concepts d'applications <i>PathFinder</i> (gauche) et <i>SpaceMood</i> (droite)	54
Figure 20 : Visuel de la proposition d'application <i>Makers</i>	55

Annexes

Annexe 1 : Contexte et objectifs du workshop Mobiance	93
Annexe 2 : Version du guide d'entretien.....	94
Annexe 3 : Présentation PDF utilisée pendant les entretiens.....	95
Annexe 4 : Transcriptions d'interviews	97

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Annexe 1 : Contexte et objectifs du workshop Mobiance ⁷²

Les terminaux mobiles et notamment les tablettes tactiles, grâce à leurs multiples capacités d'affichage et d'interaction, leurs capteurs embarqués et leur connectivité, font émerger de nouveaux questionnements pour les pratiques de design urbain. Ils laissent entrevoir de nouvelles manières d'aborder le projet in situ, d'organiser les données virtuelles et réelles, de saisir les ambiances spécifiques d'un lieu, de faire interagir les multiples acteurs et usagers des espaces habités. Les possibilités des capteurs embarqués donnent une réalité à l'idée de design sensible des environnements urbains, en dépassant la cadre figé de l'image fixe (future hyperréaliste) pour une interaction dynamique in situ avec les modalités sonores, lumineuses, climatiques voire kinesthésiques des ambiances urbaines. La connexion aux multiples univers du web, aux réseaux sociaux, aux applications et données en ligne, ouvre des dimensions inexplorées pour l'architecte, l'urbaniste, l'ingénieur, le sociologue ou l'artiste engagé dans un projet sur la ville.

Sous l'acronyme MOBANCE, contraction de MOBILE et AMBIANCE, le workshop organisé à Nantes en novembre 2013 pose précisément la question des usages des outils mobiles comme dispositifs d'analyse et de conception de l'environnement construit, en mettant en avant la problématique des ambiances urbaines. Comment ces nouveaux outils peuvent-ils être appropriés par les différents acteurs qui interagissent pour la conception des environnements urbains ? Peuvent-ils transformer la compréhension et l'analyse des ambiances in situ ? Susciter des besoins nouveaux ? Modifier les pratiques de conception ? Produire en eux-mêmes des environnements hybrides entre le réel et le virtuel ? Donner à percevoir ou même façonner des ambiances particulières ?

L'objectif est de faire émerger des usages inédits des outils mobiles pour l'analyse et la conception des espaces urbains en prenant en compte la pluralité des modalités sensibles et la spécificité des ambiances urbaines. Ces questionnements se situent à la croisée de nombreux champs de recherche et de développement : le design urbain, la modélisation et les interactions homme-machine, le traitement d'images, les sciences sociales, l'art, la physique des environnements urbains, etc.

Concrètement, nous souhaitons mettre en avant l'expérimentation in situ et la confrontation des savoirs comme modalités essentielles d'émergence de ces nouveaux usages. Les questions soulevées ouvrent de très nombreuses pistes de recherche. Le workshop cherche à explorer ces différentes pistes sans se limiter à une technologie particulière ou à un champ disciplinaire exclusif.

⁷² Texte issu du site du réseau Ambiances : www.ambiances.net/mobiance (consulté le 6/05/14)

Annexe 2 : Version du guide d'entretien

PRESENTATION

- Moi-même : études + stagiaire recherche au labo CNRS de l'ENSAN
- Recherche : mémoire de recherche, sujet, enquête, durée
- Conditions de l'entretien : demander enregistrement (pas de diffusion), présentation PDF ≈15min
« *Mais n'hésitez pas à m'interrompre pour réagir ou pour poser des questions* », après conversation libre
- Avant de commencer, présentation : parcours, aménagement urbain + rapport aux app num mobiles +
« *Qu'est-ce que les ambiances urbaines ?* »

MOBIANCE

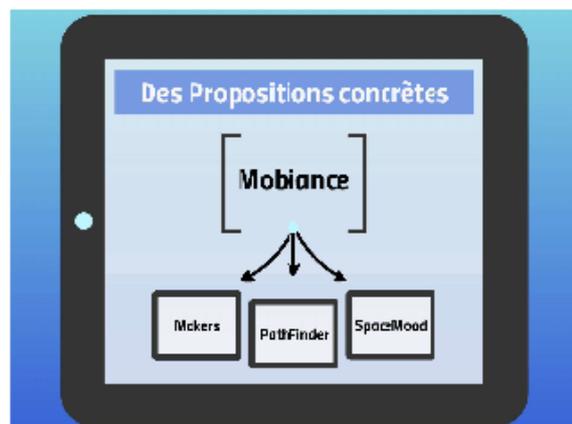
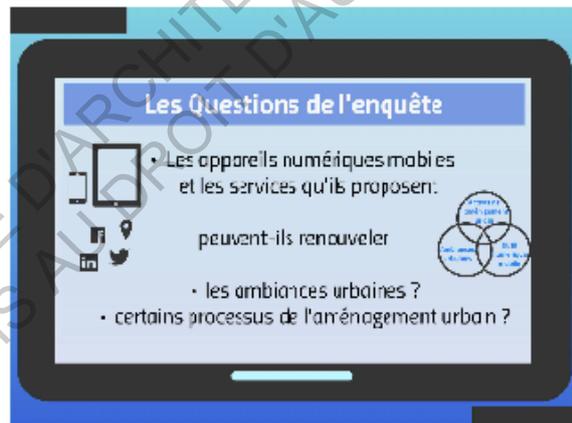
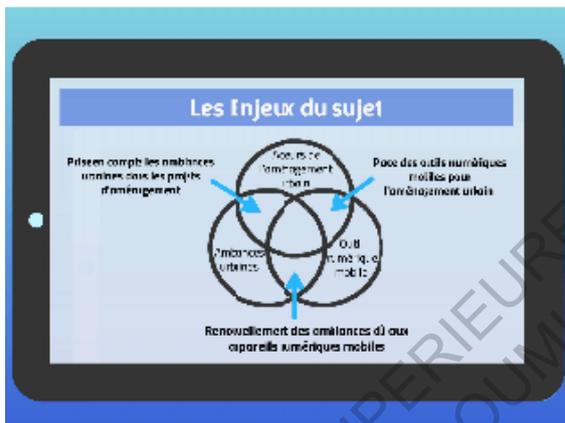
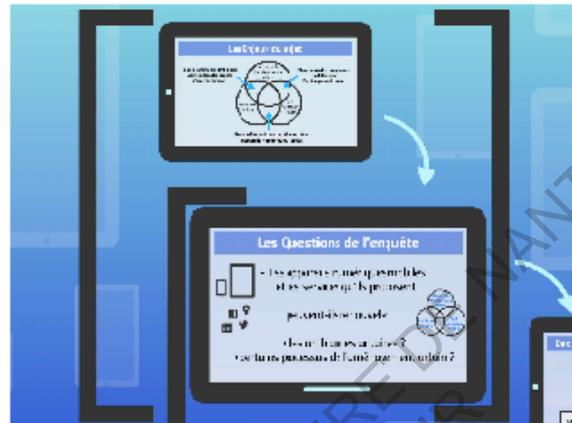
- Propositions d'application : « *Voilà ce qu'on fait les étudiants, qu'en pensez vous ?* », « *Comment vous vous voyez utiliser un de ces outils ?* », améliorations
- Qualification des ambiances :
 - Prospectives : « *Pensez-vous que les outils mobiles peuvent vous aider à faciliter votre approche sensible du site ?* »
 - Analyses statistique et temporelle
- Impact sur la ville

QUESTION

- Adoption des technologies : « *Seriez-vous prêt à apprendre de nouvelles techniques pour profiter d'usages nouveaux sur ap mobiles ?* », « *Que pourrait-vous permettre la réalité augmentée ?* »
- Nouvelles relations à l'environnement :
 - Contenu numérique
 - Réseaux sociaux
 - Nouvelle outil : « *Comment utiliser cet outil pour enrichir les perceptions in situ du professionnel de l'aménagement urbain ?* »
- Collaboration :
 - Entre acteurs
 - Avec le public : démarche participative plus importante, limite amateur-expert
- Ambiances :
 - Analyse de site par les capteurs de smartphones : sensations réelles, approche virtuelle
 - « *Comment définir des ambiances par les ap num mobiles ?* »
 - Prendre en compte de nouveaux signaux ? Un diagnostic plus fin ?
- Smart cities
- Lunettes, montres... connectés « *En tant que (archi/urba/ingé), comment pensez-vous pouvoir exploiter les capacités des ap num mobiles dans le future ?* »

CONCLUSION DE L'ENTRETIEN

Annexe 3 : Présentation PDF utilisée pendant les entretiens⁷³



⁷³ Version Prezi de cette présentation : http://prezi.com/itgft0redfrg/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share

Makers

Caractéristiques de l'application

Journaux (pour les habitants) :

- Vies de l'ambiance
- Création de projets dans un espace urbain
- Capital de connaissances et d'appartenance

Outils pour les professionnels :

- Analyser les données géolocalisées
- Appliquer
- Capitaliser



PathFinder

Caractéristiques de l'application

Utilisateurs de l'application :

- Aménageurs urbains
- Amateurs de lieux publics
- Support d'activités

Utilisateurs professionnels :

- Analyser les données géolocalisées
- Appliquer
- Capitaliser



SpaceMood

Caractéristiques de l'application

Usage de l'application :

- Recherche d'informations
- Partage de lieux
- Monnaie virtuelle

Standards et fonctionnalités :

- Base de données géolocalisées et géométriques
- Partage de données géolocalisées
- Partage de données géométriques
- Partage de données géométriques





Les Questions de l'enquête

- Les appareils numériques mobiles et les services qu'ils proposent :
- peuvent-ils renouveler :
- les ambiances urbaines ?
- certains processus de l'aménagement urbain ?



Annexe 4 : Transcriptions d'interviews

Mylène Besnard, Chargée de mission

Samoa (Société d'Aménagement de la Métropole Ouest Atlantique)

Je commence l'entretien en me présentant et en expliquant mon enquête. Puis, j'aborde le sujet des outils numériques mobiles avec M.Besnard.

[>M.Besnard]: *Je n'y touche pas du tout au niveau professionnel, je ne suis pas dans le monde du travail depuis très longtemps... Personnellement, j'utilise souvent ces outils – j'ai mon portable, j'ai une tablette, et c'est très pratique – mais je ne favoriserais pas leurs installations pérennes dans l'espace public. Je trouve qu'on est déjà très envahis par les écrans, et même si ça a beaucoup d'intérêt, je ne suis pas quelqu'un qui ira dans le sens de les multiplier. Notre Directeur Général lui est très intéressé par tout ce qui est numérique que ce soit dans le bâtiment comme dans l'aménagement. C'est un peu moins dans ma philosophie. Mais il faut rester dans le mouvement, et c'est un sujet très contemporain... Il faut tout de même veiller à ne pas aller vers un abus de technologies. Je n'ai pas envie que l'espace public soit étouffé, comme aux Etats-Unis où c'est déjà un peu plus le cas ou comme des endroits que j'ai vus au Japon. Des écrans partout, ce n'est pas apaisant. Mais je suis assez curieuse de voir ce que tu vas me montrer.*

2 - 01:50 > 08:32 [Présentation de l'interviewé]

Avant de commencer la présentation PDF que j'ai apporté sur tablette tactile, je demande à M.Besnard de se présenter.

[>M.Besnard]: *Alors je n'ai pas commencé par l'aménagement, j'ai fait une licence de droit. Ensuite j'ai fait une L3 et un master en aménagement du territoire. Après ce master d'urbanisme, j'ai fait un master 2 de droit public et administration locale, pour valoriser ma compétence en droit. Je travaille maintenant à la Samoa sur plusieurs sujets Je suis d'abord en charge des consultations de promoteurs et de bailleurs, donc d'opérateurs, cahier des charges, analyse d'offres, etc. Ensuite un autre projet, sur le faubourg de l'île de Nantes, vers le quartier République. Il s'agit d'essayer de construire une stratégie, un projet global qui implique des interventions sur l'espace public, les commerces, l'habitat, etc., toutes les strates de la ville. Sur l'île de Nantes, je m'occupe un peu de la coordination des marchés avec deux bureaux d'étude qui nous aide à la stratégie de la programmation de l'habitat et des commerces... Il y a aussi l'Atelier Formes Urbaines qu'on organise avec la maison régionale d'architecture, avec des promoteurs et des architectes, des bailleurs sociaux où on réfléchit à la qualité du logement, comment l'améliorer... les contraintes, les leviers... Et le dernier sujet sur lequel je travaille c'est un projet en réflexion depuis environ 2007 qui a fait l'objet d'un concours européen Europan, où la Samoa a assisté les collectivités territoriales pour le concours, et les assiste maintenant pour l'étude urbaine en cours.*

M.Besnard explique un peu plus les différents sujets sur lesquels elle travaille. Puis, je lui présente les points abordés dans ma recherche.

[>Audrey?]: *Est-ce que la notion d'ambiances urbaines te parle ?*

[>M.Besnard]: *Oui... Enfin, chacun à sa définition. Pour moi les ambiances urbaines, c'est très personnel, un peu comme l'architecture. Ça provient des sens, et en premier lieu de la vue. Donc quand tu es dans un lieu, c'est ce que tu ressens et ce que tu vois... Notamment, quand je te disais que je n'étais pas très sensible à tout ce qui est profusion d'écrans dans les villes, comme aux Etats Unis ou au Japon : c'est une ambiance urbaine que je n'apprécie pas vraiment. Pour moi c'est très sensible l'ambiance. Ça*

peut être une ambiance chaleureuse, une ambiance froide, une ambiance populaire... ça reflète à la fois ce que tu perçois des mouvements et ce que tu perçois de statique. Parce qu'une ambiance se qualifie par les mouvements aussi...

Je présente alors les questions de mon enquête et le workshop Mobiance. Puis, je présente les applications Makers, PathFinder et SpaceMood.

[>M.Besnard]: *Makers, je trouve ça très intéressant parce qu'il permet de faire des propositions, de la concertation et c'est assez ludique. Et en plus de ça, je pense qu'on récolte pas mal de données. SpaceMood, on voit déjà un peu ce système sur internet : tu peux laisser un avis à un endroit. Je pense qu'il y a pas mal de sites qui le proposent, sauf que là c'est une application, tu peux te balader, et te faire ton parcours, je trouve ça intéressant. Dans PathFinder, même si évidemment, on fait souvent des études de parcours, de circulation autour d'un lieu ou sur un site plus largement. Ce qui me gêne un peu, c'est qu'on anticipe tes désirs. Je peux comprendre que ça plaise à des gens d'avoir une suggestion, quand tu vas dans une nouvelle ville : «Tu as l'habitude d'aimer ça, il y a un lieu similaire à 300m». Mais c'est une sorte d'anticipation des désirs, ça ne m'intéresse pas trop. Et pour moi, le système de PathFinder donne à voir une ville un peu trop « facilement ». Alors que SpaceMood, finalement c'est comme PathFinder, si tu vois qu'il y a beaucoup d'hashtags sur un site, ça va aussi d'une certaine manière t'attirer ou pas là-bas, mais c'est moins intrusif et un peu plus participatif.*

[>Audrey?]: *Et tu t'imagines l'utilisation de ce genre d'outils dans ton métier ?*

[>M.Besnard]: *Oui et les étudiants de Mobiance l'ont bien identifié. Puisqu'on fait toujours des analyses de l'actuel, avoir une analyse, une cartographie de « Ici on verrait bien ça, ou pas », ça peut donner des idées. Mais le public qui aura cette application sera un public spécifique, alors que l'aménagement urbain a beaucoup plus de cibles. A mon avis, la concertation ne peut pas être basée uniquement là-dessus. Il faut que ce soit un des éléments de la concertation mais pas le seul. Après, dans la concertation classique on retrouve souvent... pas les mêmes personnes, mais presque. Les gens qui sont actifs dans les associations, les personnes âgées qui ont du temps, on n'arrive jamais à toucher un panel représentatif des habitants.*

8 - 20:43 > 23:23 [Outils de Mobiance]

[>M.Besnard]: *Avoir une cartographie d'ambiances, que ce soit des infos sur la chaleur ou la sécurité, insécurité... ça pourrait être intéressant. Je trouve que les hashtags sont un bon moyen, parce que par exemple tu taperais « place de la République », et tu verrais les mots associés à cette place. Alors que si on te demande directement chaleureux/pas chaleureux, ça ne qualifie pas forcément bien un lieu. Les hashtags donnent plus de liberté et permettent de créer un imaginaire plus précis du lieu. Ça pourrait être un outil de diagnostic et de propositions, et après peut être même un outil d'évaluation une fois que le projet est réalisé, pour comparer avant/après.*

9 - 23:23 > 23:54 [Public utilisateur]

[>Audrey?]: *Et par rapport à la place que ça donne aux habitants dans le projet... Est-ce que tu trouves que ça leur donne une place plus importante ? Une voix plus forte ?*

[>M.Besnard]: *Oui, c'est une autre manière d'entendre leur voix. Ça touche peut être un autre public, même si ça reste un public d'architectes, urbanistes, ou sensibles à l'urbain... ou de touristes. Ça pourrait permettre de toucher plus largement le public. Mais pour qualifier une ambiance, il faut que tu sois sensible à cette question. Si tu poses la question à tes amis « qu'est-ce que tu verrais bien là », ils répondent souvent « Ah ici c'est nul comme ça » ou « Ça serait bien de faire ça ». Mais faire la démarche de mettre une proposition par l'application mobile c'est autre chose... ça va toucher un public*

qui sera déjà volontaire pour faire cette démarche. Moi ça m'intéresserait de le faire par exemple, parce que je suis dans le milieu mais comme je viens de de le dire, ça ne touchera qu'une partie de la population. Après pour revenir à ta question, c'est vrai que ça apporterait une autre dimension à la participation sur un projet, plus dynamique : premièrement pour le diagnostic du site existant, et deuxièmement, pour recueillir les propositions, les avis des personnes. Ça aide à qualifier le site d'une autre façon que par l'avis du professionnel ou par une concertation classique. C'est censé toucher un public plus large : pas seulement l'habitant, mais aussi le touriste, l'utilisateur ponctuel...

11 - 24:56 > 25:25 [Rapport aux technologies]

[>Audrey?]: Par rapport à l'aspect technologique qui te repoussait un peu au départ, quel est ton sentiment maintenant ?

[>M.Besnard]: Comme c'est plutôt sous forme d'applications, c'est différent. Ce n'est pas un écran qu'on rajoute dans la ville, c'est dans le smartphone que tu as avec toi, ou non. Ma réticence personnelle est liée au fait d'avoir de multiples écrans dans nos vies et nos villes. Ces propositions d'application impliquent un peu plus les gens dans l'aménagement, dans cette logique tournée sur la relation projets-habitants, ça m'intéresse. Que ce soit pour l'utiliser personnellement, ou pour le travail.

Puis nous parlons des usages de smartphones au travail et dans la vie personnelle, selon l'âge des utilisateurs. Ensuite des collègues de M.Besnard entrent dans la salle de réunion, donc nous discutons un peu et concluons l'entretien.

Cédric Houssin, Co-fondateur et Dirigeant DataForPeople

Je commence l'entretien en demandant à C.Houssin de me présenter son travail touchant à l'aménagement urbain.

[>C.Houssin]: DataForPeople a été créé il y a 1 an et demi. Nous travaillons sur des problématiques de spatialisation et contextualisation de la donnée. L'idée est de rapprocher un territoire et toutes les informations qui sont autour de lui. Dans ce cadre-là, nous avons développé FixMaVille, une application mobile collaborative-participative de remontée d'informations citoyennes et de création de liens citoyens. Nous créons un lien entre un usager, où qu'il soit, et le territoire qui est concerné par le problème ou la suggestion remonté.

C.Houssin m'explique les différents niveaux de l'application : la remontée d'incidents et les suggestions des citoyens. Puis il m'explique sa volonté de faire évoluer FixMaVille avec la possibilité d'identifier des groupes d'utilisateur ("user group").

[>Audrey?]: Ça veut dire qu'on a un profil, on renseigne qui on est ?

[>C.Houssin]: Oui, aujourd'hui on renseigne un profil avec peu de détails. Demain, on pourra dire "je suis plus intéressé par les activités sportives ou autres". Il y a de l'analyse sur ces données, donc quelqu'un qui va remonter principalement des informations sur de la circulation, on va pouvoir le cibler dès qu'il y a une problématique qui le concerne. Pour lui dire "Sur votre quartier, on a tel projet, est-ce que vous voulez entrer en discussion avec nous ?" On a aussi rendu plus ludique l'application, avec une notion de badges, de points d'expérience. Mais au final, l'attrait est quand même de pouvoir créer un échange, et un canal de discussion de la mairie vers l'utilisateur, qui n'est pas celui qui fréquente traditionnellement les réunions de projets, les réunions politiques etc.

3 - 04:25 > 05:43 [Présentation du PDF]

Je montre ensuite ma présentation PDF sur la tablette tactile. J'explique mon sujet de mémoire et demande à C.Houssin s'il utilise la notion d'ambiances urbaines.

[>C.Houssin]: *C'est surtout dans l'aspect analyse des données de FixMaVille : via de la statistique, on veut réussir à faire ressortir ce qui caractérise un territoire. On ne parle pas d'ambiances, mais on cherche à travailler sur les caractéristiques d'un territoire, plutôt par type de remontée d'informations et non par les approches plus traditionnelles : pauvreté, richesse, types d'équipement, types d'habitat, ou le types de populations... Pour nous, ce qui caractérisera un territoire sera par exemple la mobilité des personnes au travers de l'application. Est-ce que ce sont des populations qui vont être attachées à un lieu ? Est-ce qu'on arrive à créer une sensation de communauté au niveau de cette zone ? On ne veut pas rentrer dans du déclaratif : "je suis bien à cet endroit-là". Par contre, on veut pouvoir sentir qui sont les actionneurs qui vont avoir un apport pertinent sur un secteur géographique.*

C.Houssin m'explique un peu les débuts de la commercialisation de FixMaVille et les discussions avec Nantes Métropole. Je décris ensuite les enjeux de mon enquête et le workshop Mobiance, dont il a déjà vu une présentation.

7 - 12:06 > 18:38 [Outils de Mobiance]

[>C.Houssin]: *J'ai été assez surpris. C'est ce que Myriam a dit durant sa présentation : globalement les étudiants ont tourné autour de ce qu'ils connaissaient déjà et il n'y a pas eu de créativité folle. Ce n'est pas une critique, et je n'ai pas d'explication parce que je n'étais pas au workshop. Ce que je vois, c'est qu'ils n'ont pris quasiment que des choses qui existent déjà et ils les ont adaptés à une problématique. Alors que l'idée c'était de faire émerger des usages innovants... Quand Myriam présente le workshop : des élèves de Centrale, de l'Ecole d'archi, de l'Ecole de design... On se dit qu'il y a matière à faire quelque chose de moins scolaire.*

Je rappelle brièvement l'application Makers, puis PathFinder.

[>C.Houssin]: *PathFinder, je n'y crois pas du tout. Les gens apprécient assez peu qu'on les tracke. Et il y a un autre problème : c'est qu'à partir du moment où le capteur GPS est allumé en permanence, la batterie diminue à une vitesse folle. Donc dans les conditions actuelles, ça me paraît complexe. Et puis, je ne pense pas que ça ait un sens sur les trajets quotidiens car les gens n'ont pas le temps de flâner. Pour moi c'est complètement touristique, parce que j'ai envie de découvrir quand j'ai du temps libre, au moment où je le choisis, pas forcément au quotidien. Par exemple, je fais mes trajets domicile-travail sur de la voie rapide, si l'application me propose un détour, je ne le ferais sûrement pas. Et puis, quelqu'un qui traverse Nantes en tram tous les jours, on aura une collecte de trajets... Est-ce que c'est significatif de ce que la personne est prête à faire pour voir la ville ? Pour moi, il y a un problème entre la volonté du groupe qui a fait PathFinder et la sociologie de l'usager.*

Il me parle ensuite de plusieurs applications auxquelles PathFinder lui fait penser : pour trouver les parcours de jogging les moins pollués en ville, ou des randonnées et des promenades. Puis nous abordons l'application SpaceMood.

[>C.Houssin]: *Je me pose vraiment la question du hashtag et du champ sémantique. Si tu dis que le lieu est sympa, et lui dit qu'il est cool, est-ce que ça veut dire la même chose ? Là, c'est complexe... Et je vois bien l'usage qu'il peut y avoir pour la récolte de données, mais au quotidien je ne prends pas le temps de m'arrêter en disant "j'adore cet endroit." Ou alors il faudrait que l'interface soit vraiment très « light » : juste une notification "Comment est l'ambiance en ce moment ? Voulez-vous une autre question ? Oui/non. Est-ce que ce lieu vous paraît agréable ? Oui/non" Et, c'est fini et pas du tout intrusif.*

Sur des lieux de vie, de communauté, ou sur des événements, via du mobilier urbain connecté ou une borne, il y a des choses sympas pour faire de la collecte et du reporting en temps réel. Comme les « liveTweet » pendant les conférences, ça peut être bien de montrer une représentation tangible de l'esprit du lieu. Et il faut que ça soit dans l'hyper instantané. Enfin, il y a peut-être un conflit de génération. Je ne sais pas ce qu'en penserait un jeune qui est habitué aux réseaux temporaires, comme Snapchat, où il aime réagir dans l'instant... Moi si je prends une photo, que l'appli se déclenche en disant « qu'est que vous pensez de ce lieu-là ? », je trouve ça intéressant parce que, effectivement, c'est un lieu dans lequel je m'arrête. Et je peux accompagner ma photo d'un hashtag. Mais, je ne veux pas d'une appli qui me demande en permanence où je suis, et ce que je pense d'un lieu... Il faudrait trouver une accroche pour que beaucoup de gens participent... Autour d'un événement, c'est faisable... Autour de la circulation quotidienne, c'est compliqué. Ou alors, il faut passer via des ambassadeurs. Je vois bien des objets connectés, qui te permettent de renseigner des critères d'ambiance... 1, 2, 3, (points d'ambiance). Les utilisateurs pourraient suivre ces ambassadeurs, et rentrer en interaction avec eux.

10 - 24:50 > 27:21 [Risques]

Et, il y a des endroits où ça n'a aucun sens, toutes les rues ou les parcs vont se ressembler... "Pensez-vous que cette rue est sombre ? Est-ce que cette rue est sinistre ?" Hashtag : sinistre. J'en vois vite une utilisation négative. Il faut que ça se cantonne à des lieux significatifs. En plus, tu te retrouves avec des cartes faussées si tu as qu'un seul déclaratif à certains endroits. C'est vraiment une question d'espace, de zones d'agrégats. Il faut qu'il y ait suffisamment de volume pour nettoyer les scories.

C.Houssin parle ensuite d'une application de repérage de lieux remarquables où les joueurs ont commencé à noter des lieux dans l'unique but de marquer des points, ce qui a faussé les résultats.

[>Audrey?]: *Les ambiances ne sont pas toujours positives, mais ça peut peut-être intéresser une collectivité de savoir où l'ambiance n'est pas agréable...*

[>C.Houssin]: *Ça me paraît idéaliste. La collectivité a déjà d'autre problématique et l'ambiance ne va compter que de manière globale. Est-ce qu'il y aura une action collective parce que dans une rue, il y a eu des remontées disant "L'ambiance est sombre, sinistre" ? Peut-être si c'est accompagné d'une proposition... Dans ce cas-là, ça serait à coupler avec FixMaVille, avec un système qui permette de mettre de l'action au niveau local, de créer une dynamique. En tant qu'enregistreur, c'est ce que disait Myriam à la conférence, le risque c'est de créer des zones d'évitement complètes.... De dire "le quartier est nul", et plus personne n'y va. Déjà les gens n'y allaient pas beaucoup, ils iront encore moins... Pour moi, c'est un peu dangereux. Ou alors, il faut une adoption très importante pour pouvoir mettre en œuvre de l'activité participative. Ça peut avoir un intérêt pour des associations de quartier. En disant "Tout le monde trouve que cet endroit dégage une mauvaise ambiance... Qu'est-ce qu'on peut faire?" Et ensuite, on fait une AG d'asso pour proposer une action d'embellissement du quartier. La collectivité ne peut pas tout faire, mais c'est le réseau associatif, l'initiative citoyenne ou communautaire, qui pourrait rentrer dans cet écosystème-là. S'il y a un maillage très important, donc dans une grande ville, ça peut être intéressant. Mais, je ne vois aucun business model par contre...*

13 - 30:37 > 31:27 [Outils de Mobiance]

[>Audrey?]: *Makers donne la possibilité pour les joueurs de créer des projets... Peut-être qu'ils proposeraient alors quelque chose de constructif au lieu de critiques négatives ?*

[>C.Houssin]: *Ça ressemble à FixMaVille. J'aime bien le côté réalité augmentée, mais si je vois bien la réalité augmentée dans une mise en œuvre d'un projet par un promoteur, je vois très mal le citoyen s'approprier l'outil de manière large. Parce que des « Makers » il y en a très peu. S'il n'y en a*

qu'un sur tout une zone géographique, ce n'est pas significatif, et il ne va pas créer le jeu tout seul. Par contre, c'est bien pour la rénovation complète d'un quartier comme les grands projets qu'il y a sur l'île de Nantes. Tu es dans la rue, tu flashes un QR code – parce que c'est le moyen le plus simple de rentrer en contact. Tu passes en réalité augmentée, tu vois un projet 1, un projet 2, un projet 3. On demande aux gens ce qu'ils en pensent – mais attention, pas d'interaction verbale, parce que dès c'est verbal, les gens n'y vont plus. Et on rentre dans une logique d'échanges autour d'un projet. Ça commence à se mettre en œuvre, plutôt sur des grands projets immobiliers.

C.Houssin parle ensuite d'Influents, une entreprise hébergée à l'École de Design, qui a créé un « réseau d'intérêt » dans la ville, et qui propose de créer des interactions autour d'évènements.

[>C.Houssin]: *Ils ont fait du sondage, et tant qu'il fallait cliquer, les gens l'ont fait, par contre à l'instant où on leur demande de s'exprimer, on passe de 100 à 2 participants. Parce qu'il y a des gens qui n'ont pas confiance en leur niveau de rédaction, qui ont des complexes par rapport à leur langage, à leurs capacités à écrire, ou qui sont illettrés – il y en a beaucoup plus que ce qu'on imagine. Et il y a tous ceux qui disent "Je suis capable de dire si j'aime ou non mais je sais pas pourquoi et je ne veux pas y réfléchir – même si j'ai le niveau de langage." Ça posait de vrais problèmes, parce qu'ils n'arrivent pas à capter l'intégralité de ce que pensent les gens, ils en ont une version très partielle.*

Ensuite C.Houssin parle d'une société parisienne qui conçoit des environnements virtuels, et modélise des projets et leurs variantes pour les aménageurs, sur un support iPad. Puis il explique que pour passer au grand public, il faudrait plutôt interagir par du mobilier urbain connecté, car l'écran de smartphone est trop petit.

[>Audrey?]: *Et les Google Glass?*

[>C.Houssin]: *Oui avec les Google Glass... Ça peut se faire, sur une ville comme Nantes, tu peux tout à fait avoir l'appli, et puis, avoir la liste des projets de la ville... Ou encore plus intelligent : avec la géolocalisation, suivant où tu es, il te montre les projets en cours. Voire, il te guide au point où tu peux avoir la vision la plus globale du nouveau projet, en surimpression. Mais je pense que Makers ne touche pas une communauté assez large, le grand public va moins se sentir impacté. Très peu de gens flashent des QR code au quotidien. Comment est-ce que tu mets en place cet usage ? Le problème avec les appli mobiles, c'est de faire revenir les gens, il faut créer une incitation, car si personne ne sait qu'il y a une interaction possible à cet endroit... Soit il faut du push géolocalisé en leur disant "Le projet est à tel endroit, allez-y", soit du pull "Vous êtes sur un futur projet, flashez ce QR code". Il y a quelque chose à générer, il faudrait des balises à certains endroits pour créer cet appel à l'utilisation. C'est une des questions avec FixMaVille : comment fait-on revenir les gens ? Je ne sais pas combien tu as d'appli sur ton iPhone, mais moi, le nombre d'appli que j'ai... j'en supprime beaucoup. J'en teste beaucoup aussi : je l'utilise une fois et c'est fini. Tu ne peux pas créer de communauté à partir d'une appli utilisée juste une fois. À partir du moment où tu décides de connecter les gens, de leur demander leur avis, il faut qu'il y ait de l'animation, un suivi, pouvoir s'abonner à un projet, etc. Il y a plein de solutions pour faire revenir les gens : dire "Merci d'avoir donné votre avis, etc.", voire avec un cadeau, un tirage au sort. Si une fois qu'ils ont donné leur avis il se passe plus jamais rien, l'outil meurt. Par contre, s'il y a une nouvelle version de plan qui sort, des variantes qui sont étudiées, le choix des couleurs... Il faut accepter de donner du pouvoir aux gens : si on ne leur donne pas de vrai pouvoir, si c'est juste un outil de pure consultation, sans aucune capacité d'interaction, ça ne sert à rien... C'est une question de transparence : "Tu voulais que l'immeuble soit rose bonbon. Tu as été le seul à le dire, il y a 8255 personnes qui voulaient qu'il soit bleu". Voir que ma solution du mur rose bonbon a été prise en compte,*

ça me donne envie de revenir. Il faut créer cette capacité à sentir que les utilisateurs sont partie prenante du projet. Et, il faut vraiment intégrer très tôt les porteurs de projets, les collectivités, urbanistes et autres, sinon c'est juste un élément de sondage sans suite, et l'usage va tout de suite disparaître. Pour moi, il ne faut pas démarrer par l'utilisateur, mais par le projet. Et une fois que l'usage est mis en place, des gens vont commencer à proposer. Une fois que les gens ont compris qu'ils étaient écoutés, ils ont envie de continuer à participer. Mais il faut déjà leur faire comprendre qu'ils vont réellement être écoutés.

21 - 42:41 > 44:42 [Risques]

C.Houssin explique que dans Makers, si un utilisateur crée un banc à 5 endroits où personne ne passe, et qu'il n'a jamais de commentaire, le jeu ne se crée pas. Il propose donc de commencer par un jeu autour d'un projet d'envergure pour attirer un grand nombre d'utilisateurs réguliers.

[>C.Houssin]: *L'usage de l'application ne se fait pas spontanément. Il faut laisser des espaces libres pour l'expression populaire au sein d'un projet maîtrisé, pour qu'ils sentent leur influence : commencer par proposer un choix entre quelques aménagements, et quand ils sont réalisés, demander ce qu'ils en pensent. Ensuite on peut leur demander "Maintenant où vous verriez d'autres usages ?" On sait qu'il faut qu'il y ait une communauté d'utilisateur d'abord, pour qu'ensuite on ait du déploiement. On pense créer un point d'entrée sur Facebook, même si l'usage de base est vraiment un usage mobile.*

24 - 46:56 > 52:17 [Futur des technos et outils]

[>Audrey?]: *Et par rapport aux objets connectés, les montres, lunettes, etc., vous envisagez des applications?*

[>C.Houssin]: *Avec les montres non, parce que tu ne crées pas d'interactions lourdes à partir d'une montre, c'est un capteur ou un rappel d'info. C'est vraiment un élément qu'on a tout le temps sur nous, par contre en termes de displays, on est vraiment limité sur les interactions... Un texte trop long devient vite pénible. Avec des lunettes connectées, tu fais un clignement ou un geste en détection de mouvement, ça peut déclencher des actions. Les lunettes comme les montres, c'est l'objet que tu peux facilement avoir toujours sur toi. Sony est sur une version... il y a vraiment des choses qui vont sortir. La lunette va permettre une intégration dans l'environnement. Le plus intéressant, ça serait une connexion montre-lunettes. Tu as un display qui est large et pointu avec de la réalité augmentée. Sur la montre, tu fais du "j'aime/j'aime pas", de la graduation, tu peux même faire du slide pour définir une intensité. Tu pourrais piloter ce que tu vois... Ce n'est pas pour l'instant en tout cas. Avec un vrai problème c'est qu'aujourd'hui l'écologie des objets connectés n'existe pas. Il faut un écosystème, une interconnexion des usages.*

C.Houssin parle alors des montres actuelles qui sont de simples capteurs et dont les utilisateurs se désintéressent à la longue.

25 - 52:17 > 53:15 [Risques]

[>Audrey?]: *Mais c'est un peu effrayant les lunettes, il y a eu pas mal de controverses avec les Google Glass. Est-ce que ça peut vraiment s'intégrer dans notre société ?*

[>C.Houssin]: *Oui, j'y crois vraiment. Surtout que contrairement aux smartphones, on n'a pas besoin de les sortir. Et demain, la prochaine version de Google Glass sera totalement invisible pour la personne qui est en face de toi.*

[>Audrey?]: *Mais c'est ce qui est effrayant : ne pas savoir qu'on est filmé par exemple...*

[>C.Houssin]: *Oui, c'est effrayant. Mais il va y avoir de la juridiction qui va se mettre en place. Parce que c'est le rêve de tous les voyeurs. Mais si on donne du sens à cet outil, il va aller plus loin.*

27 - 55:46 > 57:51 [Futur des technos et outils]

Je vais revenir à l'aspect aménagement : on n'est pas toujours spontanément dans l'interaction, donc il nous faut une stimulation, et les Glass le permettent tout à fait. Surtout si tu es pressé, ça va être génial : ton Siri ou ton Google+ savoir qu'il ne doit pas te solliciter parce que tu as un rdv, et qu'il te reste 3min pour faire 1 km... parce que tu es un « control freak » donc tu as tout dans ton agenda. Quand tu auras du temps, comme il sait que tu aimes l'architecture – parce que c'est écrit dans ton profil Google Now ou ton profil Facebook – il dira "Il y a ce projet-là qui se monte, qu'est-ce que t'en pense ?" Et là tu vas concerner la personne, tu vas faire appel à elle dans un contexte qui a un sens. Avec FixMaVille, on en est pas si loin que ça. Toute la partie push de projets, c'est dans notre v2. Ce n'est pas de la réalité augmentée pour l'instant mais ça peut le devenir. Il y a vraiment quelque chose à faire de ce côté-là, après nous, on va répondre de manière plus pragmatique à ce qui est financé par nos clients.

29 - 58:12 > 1:01:42 [Futur des technos et outils]

[>C.Houssin]: On projette beaucoup d'usages liés à du contextuel, plus qu'à de la pure mobilité. C'est-à-dire : je suis dans un lieu, je vois une borne, un QR code, ou un mobilier, et je rentre en interaction parce que je l'ai choisi. Il faut que ça se passe sur du temps choisi, sinon ça devient une contrainte à évacuer, comme un spam. Je crois beaucoup à l'activation, le fait de dire aux gens "Vous avez du pouvoir, prenez-le". Surtout que notre modèle de société se pose beaucoup de questions. On ne se reconnaît pas dans le modèle politique et social qui nous est proposé, et on a ce besoin de se sentir utile. Je vais prendre la pyramide de Maslow : pour la plupart d'entre nous, les 2 à 3 premiers niveaux sont couverts, ils ne nous inquiètent pas. Donc on se pose tout de suite des questions au niveau 4 ou 5 ou 6, sur l'accomplissement, sur le sens de soi, sur le sens de la communauté. On ne se reconnaît plus dans un territoire, parce que la parole politique est parfois dévoyée. Donc tout ce qui va ramener du sens sur de la proximité est important. On va penser au SoLoMo. Social, parce que je veux être en interaction avec les autres. Local, parce que je m'intéresse à l'endroit où je suis. Mobile parce que ce n'est pas chez moi, mais c'est dans toute la ville.

31 - 1:02:30 > 1:02:47 [Risques]

Et il faut que ça soit sur des usages qui soient en résonance avec qui je suis. Cette notion de sens est primordiale, avant même la technique. On a une vraie tendance dans nos esprits d'ingénieur torturés à dire : "La techno c'est trop bien !" Mais non, c'est le sens qui compte d'abord. Les usages en urbanisme doivent avoir un sens pour qu'il y ait une adhésion de la part du public. Et l'adhésion se crée, mais ensuite elle s'anime aussi, c'est ce qui est beaucoup oublié par les collectivités, qui font un appel à projets et ne font pas vivre le projet derrière. Pour ça, les appli mobiles sont une solution, mais ce n'est pas suffisant non plus. L'appli mobile doit être dans un environnement connecté, interactif, dans un écosystème... Il y a beaucoup de choses qui peuvent se contenter d'être au niveau du mobile, mais pour aller plus loin, il faut pouvoir rentrer dans quelque chose de plus large. Il faut de la massification, du « cross média », il ne faut pas que ça soit le seul élément de captation. Et là, les aménageurs ont beaucoup de travail.

C.Houssin prend l'exemple de la Fête des Lumières à Lyon, où les outils mobiles ont été utilisés pour étendre l'évènement à de nouveaux endroits.

34 - 1:05:43 > 1:06:39 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>C.Houssin]: Il faut être vraiment participatif, et non parce que c'est bien vu de mettre « participatif » sur le projet. C'est comme le green washing : tout le monde remplaçait ses logos en vert,

ce n'est pas ça être écologique. Donc il faut faire de la politique au sens noble du terme : clarté, transparence. Prendre le mot politis au sens de l'habitant dans la cité : il faut créer cette capacité de l'habitant à être un acteur dans sa cité – qui peut être un quartier, une rue, l'échelon change suivant les projets.

35 - 1:06:39 > 1:08:15 [Frontière amateur expert]

[>Audrey?]: *C'est un peu réduire la frontière entre l'expert et l'amateur...*

[>C.Houssin]: *C'est donner à l'amateur des clés pour amener une proposition et une suggestion qui va aider l'expert à travailler. Le public ne fera jamais les bons choix, parce qu'ils n'auront jamais toutes les informations, sur un projet d'urbanisme large. Les gens parlent de ce qu'ils connaissent, pour la plupart, peu de monde est capable de se projeter dans des nouveaux usages, donc de se projeter à 25 ans sur un territoire : seulement les experts... Tu ne demandes pas à un quidam moyen de faire un plan d'aménagement urbain. Par contre, le public peut avoir d'excellentes idées, il faut amener le bon sens collectif là où il a du sens réel. Tu peux faire des ateliers de prospectives mais qui servent à comprendre l'attente des gens et à en discuter.*

36 - 1:08:15 > 1:09:38 [Futur des technos et outils]

Les métiers d'aujourd'hui n'existaient pas hier. Et demain, il y aura encore x nouveaux métiers qui n'existent pas. Comment demander à quelqu'un qui n'est pas dans cette phase d'avance ce qui va se faire dans 20 ans ? C'est impossible. Qui aurait imaginé il y a trois ans que le BitCoin allait révolutionner la finance mondiale? Et on ne sait toujours pas où ça va d'ailleurs. Mais aujourd'hui, il y a des centaines de milliards de dollars qui vivent et qui font vivre sur un business qui n'existait pas il y a trois ans.

[>Audrey?]: *Mais c'est étrange parce que d'un côté, on va avoir énormément de statistique qui vont nous aider à prévoir ce qui va se passer, et d'un autre côté, ça va tellement vite, qu'il a des choses imprévisibles qui arrivent...*

[>C.Houssin]: *Totalement. Et c'est impossible à prévoir, surtout qu'on est sur un phénomène d'accélération. Les statistiques et les outils prédictifs qui vont exister demain vont permettre de faire de la planification grande masse. Mais le détail doit toujours être géré... point à point. Et c'est là que le participatif à son sens. On parle aujourd'hui de tout ce qui est co-création, co-conception, co-fabrication. Le sens c'est de pouvoir réimpliquer les gens dans leur quotidien. Et puis, mélanger l'expert et le citoyen, permettre à l'usager d'avoir une vision sur l'expertise.*

38 - 1:10:35 > 1:11:56 [Futur des technos et outils]

La réalité augmentée permet à n'importe qui de comprendre ce qui se passe. Quarante-vingt-dix pour cent des gens ne sont pas capables de bien lire un plan 2D. Avec une maquette 3D, ils commencent à se positionner en experts en disant qu'il manque un tuyau, alors qu'ils ne l'auraient pas compris avant. Tu crées de l'interface de compréhension, et les outils mobiles vont le permettre de plus en plus, à toutes les échelles de projet. D'ici, 5 ans, 10 ans, tu auras une appli qui te permet de te balader sur une friche, et de rentrer entre les immeubles virtuels, dans un appartement où tu te positionneras en tant qu'acheteur. Et là, les usages mobiles dans l'urbanisme et dans l'aménagement du territoire créent vraiment du "next step".

C.Houssin explique ensuite que les réseaux sociaux numériques peuvent donner du sens urbain autour de communautés de quartier, comme cela se fait aux Etats-Unis.

Il faut créer des espaces de médiation – virtuels et physiques – qui vont avoir un impact sur l'aménagement urbain. Des espaces de rencontres pour désisoler les gens. Et les usages mobiles vont

apporter quelque chose à ça parce qu'on va pouvoir analyser ce que font les gens, leurs usages, par où ils passent, quels sont leurs besoins. L'analytique peut aller loin dans le sens du « trackage »... Quand est-ce qu'il faut permettre aux gens de s'aérer ? A quel moment il faut déclencher des pauses ? Quand tu veux chercher l'usage du futur, c'est de la socio, parce qu'on ne sait pas où va nous amener la techno du futur. On a des idées, on parle de montres et de lunettes connectées, mais demain ça sera la puce neuronale... On est en chemin vers l'homme augmenté, l'homme réparable, si on se projette à 20 ou 30 ans. A quoi servira l'iPhone quand tu auras un implant neuronal ? Quels seront les usages ? Comment créer une médiation ? Comment créer des espaces ? Il ne faut pas regarder ce qui existe aujourd'hui, il faut s'intéresser à l'aspect prospectif, le "next step". Donc il faut aller voir des politiques, des sociologues, qui devraient avoir une capacité à réfléchir à l'étape d'après. Mobiance parle de ce qui n'est tellement pas loin d'exister, c'est de la « semi-étape d'après » : ce n'est pas grand public mais ce n'est pas de l'innovation pure.

Nous discutons ensuite de l'écart générationnel vis-à-vis des technologies et des réseaux sociaux. C.Houssin dit alors que les écarts d'interactions avec technologies ne sont pas toujours liés à l'âge mais aux personnalités des usagers et à leur frontière d'acceptation personnelle. Puis il explique des chefs d'entreprise plus âgés décrivent toute leur vie sur Twitter, alors que des étudiants d'école de commerce ne veulent plus utiliser de smartphone et sont connectés exactement uniquement de la façon dont ils le veulent, de manière très choisie.

Puis nous concluons l'entretien.

Marie Périn, Architecte

TICA Architecture

Je commence l'entretien en demandant à M.Périn de me présenter son travail.

[>M.Périn]: *Je suis architecte, cogérante de l'agence TICA depuis 4 ans. Nous travaillons sur de l'urbanisme depuis réellement 1 an. On a remporté il y a 4 ans un concours European, donc on avait déjà touché à ces questions-là. Et dernièrement, on a intégré un urbaniste dans notre équipe. On travaille sur un aménagement de ZAC, renouvellement de centre-bourg... Ce genre d'opérations, qui nous plaisent bien.*

[>Audrey?]: *Est-ce que tu peux m'expliquer quelle est la place de l'architecte et de l'urbaniste dans votre agence ?*

[>M.Périn]: *On ne va pas travailler aux mêmes échelles. C'est à dire que l'urbaniste va avoir un regard à l'échelle plus élargie, et l'architecte va plutôt avoir un regard sur les formes architecturales existantes et à créer. C'est très complémentaire. C'est intéressant de croiser nos regards et de les enrichir mutuellement. Ça n'empêche pas que nous, architectes, ayons des compétences en urbanisme qui nous permettent de mieux comprendre... Comme le cas classique d'un architecte travaillant avec un ingénieur : si l'architecte n'a pas les bases et fait des porte-à-faux de 30m, ça ne marche pas.*

3 - 03:04 > 03:44 [Rapport aux technologies]

[>Audrey?]: *Passons aux outils numériques mobiles. Personnellement, est-ce que tu utilises un smartphone, une tablette ?*

[>M.Périn]: *Oui un iPhone, mais pas plus. On n'a pas de tablettes, on a voulu s'y mettre dernièrement mais au final ça ne s'est pas fait. En tout cas, il faut avancer avec son temps. Il y a peut-être des éléments qui sont un peu gadgets, et il y en a certains qui peuvent vraiment servir dans notre profession.*

Je lui présente ensuite le sujet de mon stage sur la tablette tactile. Puis je lui demande quelle est sa définition des ambiances urbaines et comment elle l'utilise dans ses travaux.

[>M.Périn]: *On va plutôt les retranscrire par des croquis... Ça peut être aussi des prises de son, même si on ne le fait pas systématiquement. Et puis, on prend en compte tout ce qui est bioclimatisme : les vents, l'ensoleillement... Pour moi, tout ça, ça fait partie des ambiances urbaines. Et puis, ça peut être un peu plus social, au niveau de la fréquentation des espaces... Là, c'est vrai qu'on ne pousse pas, il faudrait se mettre avec un sociologue pour travailler plus précisément là-dessus. Mais on va aller observer, si on a la possibilité, à plusieurs moments, différentes saisons par exemple... C'est un peu dur à faire, mais à différents moments de la journée ou de la semaine. Notamment sur un espace public, on ne va pas avoir du tout la même fréquentation. Du coup c'est important de pouvoir observer ça, ou en tout cas de poser des questions pour savoir comment ça se passe le dimanche, comment ça se passe la mardi. Ça n'est pas du tout la même chose, que ce soit à 9h le matin ou à 16h l'après-midi par exemple. Après il y a des choses qui reviennent : on sait que la place de l'église, la place du bourg, c'est un peu partout les mêmes ambiances. Mais si on a la possibilité, c'est bien d'y aller plusieurs fois à des moments différents.*

[>Audrey?]: *Et pour les ambiances « bioclimatiques » vous faites comment ?*

[>M.Périn]: *Pour l'ensoleillement, ça peut être des maquettes 3D avec des simulations. Si on a la possibilité dans une mission de faire ces choses-là... C'est vrai que selon les hauteurs et les distances entre les bâtiments, on n'aura pas du tout la même chose. Et puis on se renseigne sur les vents dominants. On n'a pas d'outil dynamique en fait. Parce que je pense qu'il faudrait former les personnes pour ces outils-là, et il faudrait avoir surtout les honoraires qui vont avec. C'est un peu rare, donc on fait le maximum pour que ça fonctionne sans. Et sinon, c'est de l'observation. Des fois, je note sur un croquis : "Là, on se retrouve dans une rue, il y a plein de vent !" C'est du sensible, c'est pour ça qu'on dit souvent que la visite sur site est indispensable.*

6 - 07:33 > 10:36 [Outils de Mobiance]

Je lui présente alors le workshop Mobiance 2013 et l'application Makers.

[>M.Périn]: *Pour connaître les pratiques, ça faciliterait le travail entre guillemets, ça serait un peu plus rapide que de faire des interviews à tout le monde. C'est quand même sous forme d'un jeu alors on ne peut pas tout prendre au sérieux, mais après, à nous professionnels de savoir analyser ces données correctement. Il faut les mesurer et les relativiser.*

11 - 12:12 > 12:38 [Public utilisateur]

[>M.Périn]: *Ce que je n'arrive pas à comprendre, c'est l'intérêt pour les gens de renseigner tous ces critères d'ambiances ? Et comment on arrive à faire adhérer les gens à cette espèce de plateforme ? Qu'est-ce qu'ils gagnent en échange ? Pour ne pas se retrouver avec des gens qui jouent juste parce qu'ils ne savent pas quoi faire, et du coup vont faire un peu tout et n'importe quoi. Il y a quand même un peu un travail de communication autour de ça pour amener les gens à participer. Je fais de l'associatif, c'est très dur de faire participer physiquement les gens. De manière numérique en plus... pour des non-initiés... Ce n'est pas évident.*

13 - 12:54 > 14:54 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>M.Périn]: *Il ne faut pas ennuyer les gens avec des sondages. Ils ont souvent de mauvais a priori là-dessus, donc il faut trouver une manière un peu ludique. Ça demande un sacré travail... Mais ça serait intéressant comme principe participatif. Il y a ces phénomènes de concertation, mais j'ai l'impression que ça frustre certains des participants, des habitants. Ils ont l'impression qu'on le fait juste*

parce qu'il faut le faire, mais qu'on ne les fait pas vraiment participer. Il y aura toujours quelqu'un qui sera mécontent, mais il faut aussi le prendre en compte. Parce que ça peut créer encore plus de frustration que si on ne leur demandait pas leur avis. Donc il faut faire attention. C'est la démocratie. Après qu'on est écouté les avis, il ne faut pas non plus qu'il y ait de plaintes si on ne peut pas tous les prendre en compte, sinon on n'en sort plus.

15 - 16:44 > 17:40 [Outils de Mobiance]

Je décris ensuite l'application PathFinder.

[>M.Périn]: La notion de parcours est chouette. On travaille beaucoup là-dessus, pas en urbanisme mais en architecture, sur des logements collectifs. On essaie de proposer différentes manières d'accéder à son logement et ne pas toujours passer pas le même endroit : ne serait-ce qu'en proposer deux, c'est déjà laisser le choix. Et ça marche bien, ça paraît simple comme ça, mais en fait je pense que ça peut faire son chemin, en tout cas dans le logement. Pour être un peu moins dans le train-train qui ennuie les gens au bout d'un moment. A part ça, on pourrait aussi faire un aller-retour entre les données mesurées par les capteurs et celles ressenties, parce que c'est vrai que ça ne se recoupe pas forcément. On n'est pas des machines, donc on peut avoir un mauvais ressenti, dans un espace qui est techniquement très bien. C'est aussi ça l'humain.

Je décris ensuite l'application SpaceMood.

[>M.Périn]: On peut comprendre un peu les usages qui peuvent se faire sur un endroit. En plus, on a tendance à figer un peu les usages en aménagement. On met des bancs partout, des petits poteaux... qui coutent une fortune et au final, on ne fait que figer l'espace. On ne laisse pas la possibilité de voir des événements un peu inattendus prendre place. On stérilise l'espace public en le surchargeant. Il faut peut-être passer plus de temps sur des études comme ça et mieux réfléchir en amont. Nous on donne beaucoup moins de temps aux études, car les clients nous demandent de réaliser, il faut faire des choses, montrer qu'on a fait des choses. Donc les architectes mettent des bancs partout... J'exagère en disant ça, mais c'est un quand même une tendance qu'on observe un peu.

22 - 22:39 > 24:13 [Outils de Mobiance]

En même temps, j'ai toujours l'impression que ces outils demandent un temps fou à construire et à alimenter, et qu'au final, on n'est pas sûr du résultat. En fait, on a une lourde baisse d'honoraires sur le marché public ces dernières années. De moitié quasiment... Par exemple, on propose souvent de la communication envers les habitants, mais souvent c'est une chose qui est supprimée par le client. Parce qu'il n'a pas envie de s'embêter avec les gens, ou parce qu'il faut couper dans les honoraires, donc il commence par ça.

[>Audrey?]: Est-ce que vos clients sont sensibles aux ressentis des habitants ?

[>M.Périn]: Oui, quand même, souvent les élus bien évidemment. Ils sont élus pour ça, donc ils sont sensibles mais ils ne savent jamais trop comment s'y prendre. Nous on a fait quelques fois des réunions publiques où une personne se lève et hurle "Monsieur le Maire, il est hors de question que vous construisiez devant chez moi et si vous nous enlevez nos parkings, où est ce qu'on va se garer ? On va être obligés d'aller loin – à 100m – c'est un scandale Monsieur le Maire". Sur le coup ça fait peur car c'est dit violemment, et ça choque car c'est vraiment une réflexion égoïste, mais on entend tellement ça souvent ! Au final ça me fait rire car je sais déjà que cette réflexion va sortir à tous les coups : la voiture c'est sacré. Tout ça pour dire que un outil numérique peut aussi être pollué par des réflexions de ce genre, mais l'avantage c'est que ça peut être plus réfléchies peut-être, et que d'autres peuvent réagir aussi. Peut-être que par ce biais, on peut trouver des manières pour avoir un peu plus d'échanges

et des réactions plus douces. On a fait une ou deux réunions publiques où c'était des règlements de compte entre les habitants et les nouveaux élus, parce que souvent ceux qui viennent c'est pour se plaindre, et du coup, à part crier, ils ne sont pas très constructifs. C'est leur occasion de se faire entendre en même temps. Mais les élus et les gens de la mairie ne peuvent pas prendre en compte chaque demande personnelle, sinon on n'en finirait pas. Si à chaque fois il y en a un qui dit "Je veux que le poteau soit deux mètres à droite parce qu'il me cache la vue." Et le voisin dit "Ah non, après c'est la mienne qu'il cache." Ce n'est pas l'idée de la démocratie, il faut qu'on satisfasse le plus grand nombre, et dans l'intérêt de tout le monde. Par contre c'est important d'écouter tout le monde.

26 - 27:37 > 28:21 [Public utilisateur]

Ce genre d'application c'est aussi un média pour les gens qui ont peur ou sont trop timides et qui ne peuvent pas s'exprimer en public. Parce que souvent ceux qui s'expriment sont les « grandes gueules », qui ont toujours quelque chose qui ne va pas. Et les personnes un peu timides qui auraient peut-être des choses intéressantes à dire n'osent pas le faire après celui qui vient de crier haut et fort. Ce genre de chose permettrait peut-être à chacun de donner son avis sans être jugé ou toisé du regard pendant une réunion ou pris à la sortie. J'exagère mais c'est un peu ça...

[>Audrey?]: *Et le fait que ça passe par un outil numérique, ce n'est pas forcément accessible à tout le monde...*

[>M.Périn]: *C'est vrai aussi... C'est pour ça qu'il faut que ça soit très simple. Maintenant, on est quand même une génération très connectée. Parfois je suis étonnée sur Facebook de voir des gens qui marquent quelque chose toutes les 5min. Ils prennent quand même du temps pour ça. Avec les applications, on peut se dire "Je n'ai pas que ça à faire, sinon je passe ma vie sur mon smartphone." Mais c'est déjà un petit peu le cas. Donc au final, est-ce qu'on ne pourrait pas faire des choses un peu moins futiles et un peu plus utiles ? Pourquoi pas par ce biais-là.*

M.Périn explique ensuite qu'il faudrait que le développement de ce genre d'applications soit pris en charge par un professionnel de l'informatique sur médias mobiles pour réaliser une application pratique et attractive. Elle dit aussi que l'application devrait être utilisable par les professionnels de l'aménagement sans formation lourde.

29 - 29:58 > 33:02 [Présentation de l'interviewé]

[>Audrey?]: *Et tu m'as dit que tu travaillais dans l'associatif ?*

[>M.Périn]: *Oui, on a une association montée il y a 4 ans qui s'appelle Fertile. On travaille sur les délaissés urbains. Au départ, on est une bande d'architectes paysagistes, il y a d'autres corps de métiers : des urbanistes, des gens qui travaillent dans le social et d'autres encore. On travaille beaucoup avec des associations de quartiers, d'habitants. Et on fait des événements aménageurs. Comme on est bénévole et qu'on ne peut pas être tout le temps sur un délaissé pour l'aménager, pour faire venir les gens, on travaille au coup par coup.*

M.Périn m'explique les projets de Fertile sur la friche du « caillou » et autre.

31 - 34:33 > 36:21 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>Audrey?]: *Le fait de faire plus participer les habitants sur les projets urbains, qu'est-ce que tu en penses ?*

[>M.Périn]: *Ça nous intéresse parce qu'on essaie de mettre en place une cartographie des délaissés appelée Friches n chips. L'idée est de répertorier des délaissés urbains grâce aux gens. On a fait un système de cartes postales où les gens peuvent repérer un lieu à côté de chez eux, nous envoyer cette carte postale et nous on les répertorie sur une carte. Et on aimera bien faire un outil numérique...*

Soit ils continuent de nous envoyer les cartes parce qu'ils n'aiment pas le numérique, soit ils vont directement sur le site internet et ils ont leur lieu, le délaissé qu'ils ont trouvé, qui apparaît sur la carte. Potentiellement, ça peut créer des synergies parce qu'il peut y avoir des associations ou une autre personne qui dit " Moi j'aimerais bien faire un truc là-dessus avec toi. " Et on demande à notre association Fertile d'aider à monter un projet. Et nous on vient avec nos capacités... à les aider à monter quelque chose sur ce délaissé urbain. En les mettant en lien peut-être aussi avec la mairie. En tout cas, on essaye de pousser les gens à être un peu acteurs de leur espace public, parce que c'est quand même le lieu de sociabilité par excellence. Et si on perd ça, c'est vraiment dommage.

32 - 36:21 > 37:06 [Outils de Mobiance]

[>Audrey?]: *Et l'application PathFinder qui recense les déplacements, ça pourrait permettre de voir les endroits délaissés.*

[>M.Périn]: *Oui, et nous aussi un moment on voulait qu'ils mettent leurs émotions, ce qu'ils ont ressenti, ce qu'ils ont fait comme activités, l'imaginaire qu'il y a pour eux sur ce lieu-là. Et à partir de ça, on réfléchit à ce qu'on pourrait proposer pour activer ce lieu. Ça serait très intéressant, si vous voulez faire un test pourquoi pas ! Je pense qu'il y a des gens de Fertile qui seraient intéressés pour développer ça.*

33 - 37:06 > 39:01 [Risques]

[>Audrey?]: *Et l'enregistrement des déplacements à chaque instant... l'application sait où tu es, ça ne te dérangerait pas ?*

[>M.Périn]: *L'application te suit à la trace ? C'est peut-être un peu gênant oui. Mais ça ne me choque pas. Savoir où tu es à n'importe quel moment... ça se fait déjà... Sur des sites de rencontres ou des choses comme ça, tu peux savoir où sont les célibataires à 1km à la ronde (rire). A partir du moment où tu acceptes les conditions... Après ce qui peut être gênant c'est si les autres ont accès à ces données pour savoir où tu es, et te suivre. Ça peut aussi avoir des déviances, il ne faut pas que les gens te trouvent grâce à l'application. Il faut que ça reste confidentiel.*

35 - 39:21 > 43:30 [Outils de Mobiance]

[>Audrey?]: *Est-ce que tu as des idées pour motiver les personnes à participer à ce genre de chose ?*

[>M.Périn]: *En fait, c'est bête, mais je pense qu'il faudrait qu'ils gagnent quelque chose... pas matériel mais des points... Par exemple moi en tant que professionnel, si je nourris cette base de données, peut-être qu'en échange, j'ai des points pour avoir des infos sur d'autres choses, de la veille par exemple... Et les citoyens peuvent faire partie d'une communauté dans laquelle ils ont des informations privilégiées sur telle ou telle chose. Ou, plus tu mets de renseignements sur un lieu, sur ton parcours pour rentrer chez toi par exemple, plus tu auras de renseignements toi aussi quand tu feras un nouveau parcours, par où tu pourrais passer, et ce qu'il serait sympa d'aller voir etc. C'est peut-être ça la contrepartie. En fait il faut vraiment que ça te serve. C'est comme le CouchSurfing... Parce que certains vont toujours profiter et ne jamais donner. Peut-être qu'il faudrait un système où tu augmentes ton potentiel de réception des informations qui t'intéressent. Je pense qu'il faut récompenser les gens quand ils font des actions, et peut-être qu'après on arrivera à un état d'esprit dans lequel on n'aura plus besoin de « carotte ». Il faut réussir à instaurer cette manière de faire en étant conscient des mécanismes de l'être humain, c'est du donnant donnant. Il faut vraiment tendre vers un système équitable en fait, et après, ça s'intègre dans notre culture au fur et à mesure.*

M.Périn m'explique alors l'initiative d'une espagnole qui a créé une application pour indiquer et récupérer les objets laissés sur le trottoir. Elle m'explique que la déviance peut-être que des gens détournent l'application et fassent payer l'info pour récupérer le meuble. Puis, nous concluons l'entretien.

Jean Pierre Brindel, Architecte en mission de conseil à l'urbanisme opérationnel Nantes Métropole

Je commence l'entretien en demandant à JP.Brindel de se présenter.

[>JP.Brindel]: *Je suis architecte de formation, j'ai travaillé à la ville de Nantes, j'étais directeur de l'espace public à Nantes Métropole depuis la direction des travaux de tramway cours de 50 otages. Et depuis 2008, j'ai une mission d'appui à l'urbanisme opérationnel, une mission d'expertise conseil auprès de mes collègues. On est concentré sur le suivi des zones d'aménagement concertées, des logements, en tant que maître d'ouvrage qui délègue à un concessionnaire.*

JP.Brindel m'explique plus en détail le fonctionnement de Nantes Métropole et les rôles qu'il a occupé. Je commence ensuite à présenter mon enquête à l'aide d'une présentation PDF sur tablette tactile, puis je lui demande quelle est sa définition des ambiances urbaines.

5 - 11:57 > 16:32 [Définition des ambiances]

[>JP.Brindel]: *La grande difficulté c'est que c'est un concept très ouvert. Vous l'avez mis au pluriel, donc vous travaillez sur différents types d'ambiances qui sont portés par différents types de discours ou par des formations... Vous avez une position qui est de découvrir qu'est-ce que les uns et les autres conçoivent et définissent comme ambiances urbaines. Dans mon champ, on ne va pas parler d'ambiance urbaine, ça serait trop large, on parle plutôt du mode de vie des habitants. La fonction publique territoriale, les services au public, les élus... c'est répondre aux populations et penser au bien-être du citoyen, au confort. Et l'ambiance se réfère au terrain, on peut dire l'ambiance de quartier. L'ambiance de quartier est composite, il y a plusieurs niveaux : comment on vit, comment on est ensemble, comment fonctionne la promiscuité ou non et les contacts entre humains, primates un peu compliqués qui vivent dans la ville.*

[>Audrey?]: *Et cette notion d'ambiance de quartier, si vous n'utilisez pas celle d'ambiances urbaines, comment vous la prenez en compte dans votre démarche opérationnelle ?*

[>JP.Brindel]: *On essaie de décliner tout ce qu'on peut identifier dans la zone de contact entre l'univers du bâti et le vide qui l'entoure. Il peut y avoir des choses très simples à apprécier, très concrètes : la lumière, l'exposition au bruit, l'ambiance de nuit, l'éclairage, des nuisances olfactives s'il y en a, tout ce que les capteurs biologiques perçoivent... ça peut aussi être confort de marche, déplacement, etc. Des choses au premier degré qu'on retrouve dans des documents réglementaires, parce que c'est capté et rationalisable ou critérisable. Ce sont des règles qui peuvent être opposables aux tiers dans un juridique de contentieux. Il y a les logiques de quartiers tranquilles aussi : pas de perturbation de la tranquillité du quartier, ou au niveau de la circulation, ou au niveau des rapports entre les usages, les habitants. On essaie d'être un peu rationnel là-dessus, mais c'est traité d'une façon beaucoup plus émotive : on s'appuie plus sur les concertations et sur l'expression de l'habitant, pour définir une ambiance et pour amener le politique à réagir. Les ambiances ont un côté objectif et une quantité de critères très subjectifs – sur les questions de sécurité, tranquillité, confort, appropriation de l'urbain par tous.*

JP.Brindel parle alors de réglementation handicapé et d'accessibilité en ville. Puis je décris le workshop Mobiance et l'application Makers, et les critères de description d'ambiances proposées dans l'application.

13 - 29:50 > 32:00 [Outils de Mobiance]

[>Audrey?]: *On demande aux personnes qui utilisent cette application de noter l'ambiance sur des critères : leurs ressentis d'ambiance sur la lumière, la végétation, le vent, les odeurs, les sons, et les émotions qu'ils peuvent ressentirent dans le lieu.*

[>JP.Brindel]: *Je trouve qu'on surexpose les critères objectifs dans cet exemple. Parce qu'on ne parle pas de tranquillité, sécurité...*

[>Audrey?]: *Ça peut être lié : par exemple le manque de lumière la nuit peut donner un sentiment d'insécurité.*

[>JP.Brindel]: *Oui ça peut être lié. Mais il y a un angle d'attaque particulier : tout est mis dans un paquet « émotions »... C'est un choix plus ancré sur les choses les plus rationnelles possibles, les plus critérisables ou les plus mesurables. C'est peut-être le bon choix de mettre « émotions » et de laisser ce champ ouvert, parce que c'est ce qui sera le moins appréciable. En plus, ce sera très lié à des effets de mode : la surexposition des questions sécuritaires à un moment donné par exemple. Donc je comprends qu'on laisse un critère ouvert d'émotion et que ça ne soit pas un champ objectif de nature scientifique.*

15 - 32:42 > 39:17 [Risques]

[>Audrey?]: *De votre point de vue, l'analyse de tous ces ressentis, qui seraient exprimés par les habitants, pourrait servir aux acteurs de l'aménagement urbain ?*

[>JP.Brindel]: *Les questions se posent aujourd'hui sur les outils numériques... Quel est l'objectif à l'origine ? Être à la mode, rester en surface, parler des choses fabriquées au niveau émotionnel par des médias ou parler de l'urbain, des ambiances, de l'espace de vie collective, dans lequel on est et qui va beaucoup muter dans les décennies qui viennent. Je pourrais vous dire qu'un tel outil ne sert à rien, je n'en suis pas convaincu non plus. Reformulez-moi la manière dont cet outil va se positionner.*

[>Audrey?]: *Il pourrait cartographier l'ambiance urbaine ressentie par les habitants dans la ville... Une question est de savoir si avoir ce genre de cartographie, ou avoir un nouveau lien avec les habitants, peut aider les acteurs de l'urbanisme à mieux répondre aux besoins des habitants dans leur ville.*

[>JP.Brindel]: *Mais dans ce monde il y a aussi le pouvoir... L'urbanisme peut aussi avoir comme objectif de répondre à la « demande à la mode » du moment. Si vous voulez aider l'évolution de la société c'est une chose, si vous voulez aider les métiers de l'urbanisme c'en est une autre, si vous voulez aider les gens de pouvoir à manipuler les masses c'en est encore une autre. Ça pourrait éventuellement être le même outil mais détourné d'une façon ou d'une autre. En donnant des outils d'expression à l'habitant, il y a la question de la manipulation. Il faut voir comment est organisée la structure de l'outil dans sa définition, limitée, fermée ou manipulatrice.*

22 - 48:04 > 48:44 [Outils de Mobiance]

[>JP.Brindel]: *Mais c'est bien de donner une voix aux habitants... Pour la démocratie, une voix, comme un voter. L'outil éduque les citoyens et il ouvre le point de vue des professionnels de l'urbanisme, dans un monde beaucoup plus croisé entre les préoccupations du politique et l'expression du citoyen.*

23 - 48:44 > 50:21 [Frontière amateur expert] [Risques]

[>Audrey?]: *Une autre question se pose : est-ce que les professionnels ont envie d'entendre cette nouvelle voix ?*

[>JP.Brindel]: *A priori non. Parce que ce sont les sachants, les experts, ceux qui guident les élus. Je ne sais pas s'il faut que les gens s'expriment auprès des urbanistes. Il y a une question d'autorité par le savoir du sachant urbaniste, la connaissance, l'autorité d'expertise. Il n'est pas dit que tous les gens qui sont dans le champ de savoir-faire de l'urbanisme le ressentent comme ça, mais... ça peut être perçu comme une démarche subversive.*

25 - 51:25 > 52:45 [Risques]

[>JP.Brindel]: *Les urbanistes, entre guillemets, ont quand même tout lieu d'être enthousiastes. Ceux qui ont le pouvoir et l'autorité sont forcément ravis d'avoir un peu plus d'outils qui manipulent et mettent en ordre de l'information... Méfiance aux déséquilibres : le vrai donnant-donnant positif, constructif, implique une régulation, une veille pour savoir si les choses ne vont pas être détournées dans le sens de celui qui les capte à des fins de pouvoir et d'autorité. Ça veut dire qu'il faut une maîtrise qui soit aussi dans le sens de l'habitant...*

27 - 55:13 > 57:17 [Public participant]

Mais attention, l'habitant va d'abord exprimer un point de vue assez limité spatialement. A partir de sa position à l'échelle du sous-quartier, de l'infra-quartier, de son périmètre proche. Et l'exemple de l'implantation de commerce est le pire des systèmes à imaginer, parce qu'il est très difficile et délicate. Ce n'est pas parce que 2000 habitants se liguent pour dire " Je voudrais un poissonnier" qu'on pourra construire quelque chose en réponse. C'est révélateur : à quel sujet poser des questions qui peuvent mener à l'action réaliste, réelle ? Il faut au moins qu'on sache à partir de cette grille de critères (vent, végétation, sons, lumière, odeur, émotions) de quelle manière il peut y avoir une action des urbanistes ou des services publics. Lancer une campagne sur l'insécurité la nuit auprès des habitants, c'est plus ou moins fait par d'autres outils de concertation tout simples, c'est le métier des politiciens. Si on veut faire quelque chose de cet outil numérique, il faut une garantie de retour, d'action, d'écoute, ou de pédagogie. Le retour peut être de dire les choses clairement : "Nous ne sommes pas responsables de ces services-là." Ou dire "Si la rue est sale, c'est aussi vous, les citoyens, qui êtes responsables." Pour responsabiliser les citoyens, faire changer les pratiques.

35 - 1:06:37 > 1:10:06 [Risques]

Puis je décris l'application PathFinder.

[>JP.Brindel]: *Dans le sens de la liberté, de l'autonomie et de la connaissance, je trouve ça totalement absurde. Je ne participerai pas à ce type de chose. S'il y a dans ce monde des humains qui peuvent se prêter à ce style de pratiques... Est-ce que ce n'est pas du contrôle d'orientation ? Par éthique personnelle, je désapprouve, a priori parce qu'on n'est pas rentré dans les détails, ce type d'orientation. Si c'est une base de connaissance, il peut y avoir des choses très positives, mais là, c'est plutôt de type Googlien, j'évalue vos goûts, je les bricole et je vous guide.*

[>Audrey?]: *C'est un outil de conseil, qui veut apprendre de l'usager pour mieux conseiller. Le but pour l'usager c'est de découvrir la ville, dont parfois il ne connaît qu'un seul trajet quotidien.*

[>JP.Brindel]: *« Vous ne connaissez pas votre ville et vous lui portez pas d'attention et vous pourriez connaître bien d'autres choses, d'émotions et de connaissances de votre environnement. » Le but est simple, après il faudrait que ce soit un individu autonome, responsable et consentant de façon consciente, plutôt que d'être dans des schémas de machine à consommer. Entre des intentions et des pratiques, les choses peuvent être très contradictoires. Une certaine manipulation des individus sera complètement contradictoire avec la recherche d'une connaissance qui leur donnerait une liberté supplémentaire. On amène à une espèce de standard automatisé plutôt qu'à l'incertain, le hasard.*

Cette peur de l'incertain est symptomatique d'une époque qui voudrait tout maîtriser alors qu'il faut quand même que le monde soit fait d'inconnu qui ouvre l'intelligence et l'envie de l'humanité. Attention : "Science sans conscience n'est que ruine de l'âme."

42 - 1:17:43 > 1:19:14 [Outils de Mobiance]

Je décris alors l'application SpaceMood et le système de qualification d'ambiances urbaines par mots clés.

[>JP.Brindel]: *Le nuage de mots pourrait être une donnée mais c'est une usine à gaz, traitée de façon statistique, pondérée par le jour, la nuit, l'évènement qui a eu lieu etc. Mais les nuages de mots familiarisent avec la langue, donc je trouve un côté joyeux à lire la ville par nuage de mot... Je pense que mettre des mots sur la ville a un intérêt au-delà du ludique, de qualifier les choses, de les identifier, de leur donner un nom, s'exprimer, voir que les autres s'expriment autrement. On peut se questionner sur l'équilibre, la force des mots. Mais il ne faut pas vouloir faire trop dire de chose sur un univers éminemment mutable, mobile, variable comme la ville, que de constater ce côté variable et multiple. Et je crois que le laisser sans le manipuler, sans l'utiliser au-delà, c'est déjà suffisant. Il y aura plein de trolls qui sortiront des trucs gras, mais bon... Les citoyens vont peut-être dénommer autrement la ville et son identité... se l'approprier différemment.*

46 - 1:21:52 > 1:22:27 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>JP.Brindel]: *L'enquête publique est plus sérieuse. Quand vous faites une enquête publique c'est qu'il y a vraiment un sujet important, qui doit être étudié dans le temps imparti et qui doit aboutir à un projet concret et réaliste. Il faut un temps de prise en compte complète et complexe : lire, regarder tous les enjeux, rédiger, organiser etc., il faut avoir les capacités d'une approche analytique.*

J.P.Brindel m'explique un peu plus les enquêtes publiques.

Mais autour de la concertation et de l'enquête publique, il peut y avoir d'autres logiques qui intéresseraient beaucoup les professionnels : enquête d'opinions, enquête d'émotions. Il faudrait tout de même savoir qui les générerait, comment ce serait organisé... C'est un travail de sociologue, une espèce de grand fond de connaissance de la ville dans d'autres dimensions : sociologique, anthropologique, politique, urbanologique...

58 - 1:34:59 > 1:38:39 [Définition des ambiances]

[>JP.Brindel]: *Je crois que l'urbaniste est assez en dehors du coup, parce qu'il fait vraiment avec des contraintes dures... c'est le manipulateur de données, qui doit convaincre les élus et contraindre le réel pour qu'il soit opérant, dans le champ des contraintes institutionnelles, financières, du jeu d'acteurs etc. Mais ça dépend de ce qu'on met dans « ambiance ». Si vous êtes dans la manière dont tout ce que l'émotionnel de l'individu projette, ce que le citoyen ressent, par rapport à toute la dimension émotionnelle de l'interaction dans la ville, c'est forcément intéressant pour tout le monde. C'est la manière dont la ville va être jugée, l'interaction publique va être jugée, dont les gens vont voter in fine pour un représentant etc. Tout est une question de définition : ambiance urbaine ça peut être le grand tout. C'est la manière dont on ressent, dont on perçoit la forme urbaine, la qualité des bâtiments, la qualité architecturale et urbaine. Qu'est-ce que ça veut dire qualité architecturale et urbaine ? Au début, il y a vraiment une question de définition. Est ce qu'on peut tous comprendre les mêmes choses en partant de ça ? Je pense que ces questions de vécu, de qualité, d'humanité sont tout à fait fondamentales dans la ville... La première chose à l'œuvre, c'est la manière dont on se sent et dont on ressent la ville. Après vous avez un souci, il y a des professionnels qui pensent qu'ils n'en ont pas besoin : les experts savent, ils n'ont pas besoin de ça, ce n'est pas prioritaire.*

59 - 1:38:39 > 1:41:26 [Outils de Mobiance]

[>Audrey?]: *On peut quand même se demander si cet outil peut renouveler des processus de l'aménagement urbain en apportant une dimension sociale, émotionnelle.*

[>JP.Brindel]: *Bien sûr, aux conditions qu'on soit dans une logique "Je donne du temps, de l'information, etc. et je vais avoir quelque chose en retour". S'il y a eu un peu d'enquête, il y a le retour d'analyse : montrer que la ville est une entité complexe, qui change beaucoup, que la manière dont on pose les questions a un impact aussi, et expliquer comment on parle de la ville, avec une imagerie, des ambiances, des choses d'émotions. C'est positif pour partager dans des conférences, des réunions publiques.*

61 - 1:41:52 > 1:44:27 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>JP.Brindel]: *En retour, il faut la garantie d'action, de retour pédagogique etc. C'est important de fixer les règles du jeu du retour de l'information structurée à l'habitant, qui donne l'information brute. Parce que le professionnel dira : "C'est très bien, je capte des variables en fonction du temps et des émotions sur la ville. Mais on ne sait pas très bien si ça a un sens d'organiser un retour aux habitants..." Et il va un peu se dispenser de tout le côté positif et démonstratif, de la construction du retour et du suivi. Il faudrait un tableau de bord pour les participants, le fil d'actualité du projet, à propos de telle question, savoir où en est la dernière enquête, il faut que ça soit vivant. Le traitement et la redistribution, ça sera le plus dur. Il faut vraiment qu'il y ait une animation lisible de l'évolution des ambiances urbaines : Est-ce que quelque chose a été pris en charge ? Est-ce que c'est possible ou non ? Ça implique que le politique et le technique organisent des réponses. Ça fait partie de la démocratie locale et des questions participatives, mais les politiciens aujourd'hui sont méfiants vers ce genre de choses. Ça impliquerait qu'il y ait un engagement politique de la collectivité de s'impliquer dans les réponses, qu'il y ait une structure de suivi d'animation de l'espace public.*

64 - 1:46:35 > 1:47:32 [Risques]

Il peut aussi y avoir des réticences sur un réseau qui fédère les émotions des habitants, ça inquiète un peu... Mais avec les ambiances objectivées, vous n'êtes pas obligé de surexposer la question émotions. C'est déjà bien de commencer par le vent, l'odeur, les sons... Et par cela, vous allez titiller la sécurité, tranquillité etc., mais vous restez à ce niveau. Pas la peine de provoquer les choses quand il y a des réticences.

Nous concluons ensuite l'interview.

Emeline Escats, Ingénieur Paysagiste

Bureau d'étude de paysage, de Long en Large

Je commence l'entretien en demandant à E.Escats de se présenter, ce à quoi elle répond en me parlant de son métier de paysagiste, et d'un travail d'enquête auprès des participants sur un de ses projets.

2 - 02:32 > 06:52 [Définition des ambiances]

[>Audrey?]: *Et est-ce qu'en tant que paysagiste tu utilises la notion d'ambiance ?*

[>E.Escats]: *Oui, même si ce n'est pas évident à définir comme terme... Généralement, c'est quand même une des composantes qui est présentée dans le diagnostic, entre autres.*

[>Audrey?]: *Et vous présentez les ambiances que certains appelleraient « physiques », c'est à dire les sensations de température, de vent ? Ou plutôt les ambiances « sociales » ?*

[>E.Escats]: Les deux en fait. Mais on n'a pas toujours les données suffisantes, notamment par rapport aux ambiances sociales. Il y a une grosse partie du travail qui est du ressenti et de l'intuition. Et qui peut être plus ou moins faussé en fonction du bagage de chacun, parce que c'est quand même assez personnel. Généralement, on arrive sur des sites avec un regard plutôt distancié, et puis on essaie de s'immerger petit à petit. Mais dans certains cas, on peut avoir un lien particulier avec le lieu, et on a un regard qui est peut-être moins distancié, on ne va pas regarder ni ressentir les choses de la même façon. Et ça dépend aussi des sites, des projets et du cahier des charges : on ne met pas en avant les mêmes ressentis ou les mêmes ambiances, on ne va pas traiter les ambiances de la même façon. Tu parlais de données « physiques », ce sont des choses qui sont assez faciles à ressentir en allant sur le terrain régulièrement, et peut-être assez facile à décrire aussi. Après pour tout ce qui est ambiances sociales, je trouve que c'est plus compliqué. Tout simplement parce que si je fais des sorties de terrain sur des horaires de bureaux, je ne vais pas bénéficier de toute l'animation de quartier. Parfois on peut avoir des images assez faussées, je pense.

[>Audrey?]: Et comment tu prends en compte ces ambiances dans le projet par la suite ?

[>E.Escats]: Je ne sais pas si ça fait partie des ambiances mais il y a la notion d'usage. C'est quand même en lien avec l'ambiance sociale, je pense. Les notions d'usages existants ou usages projetés sont très importantes dans les projets. Ça peut beaucoup orienter la qualité des espaces proposés, leur utilisation. Et il y a aussi toute une part de notre travail qui consiste à révéler des sites, des endroits, des lieux. Parfois les premières impressions nous guident vraiment pour bâtir un projet, ça peut être un fil directeur.

Je présente alors mon enquête à l'aide d'un PDF sur tablette tactile.

4 - 09:02 > 10:43 [Définition des ambiances]

[>E.Escats]: Les outils numériques mobiles peuvent-ils renouveler les ambiances urbaines : tu veux dire l'atmosphère ressentie dans un lieu ? Je ne suis pas convaincue. Par contre, je pense que ça peut vraiment changer certains processus de l'aménagement urbain.

Je présente ensuite le workshop Mobiance et l'application Makers.

6 - 14:11 > 16:10 [Public utilisateur]

[>E.Escats]: Je trouve Makers surtout intéressant pour récupérer les ressentis des personnes. Après, je me pose la question de la cible des personnes qui vont répondre à l'enquête. Mais c'est valable pour n'importe quel outil. Je ne sais pas si l'outil numérique est un frein ou plutôt un accélérateur, pour toucher plus de monde.

[>Audrey?]: C'est sûr que tout le monde n'a pas un smartphone, n'a pas une tablette...

[>E.Escats]: Ou le réflexe de les utiliser... Ça ne touche pas tout le monde, c'est le problème... Mais aujourd'hui, quasiment tout le monde est équipé avec internet, même les gens plus âgés.

7 - 16:10 > 18:23 [Outils de Mobiance]

Après, la notion de jeu, je trouve ça bien, de façon générale, parce que ça met un peu tout le monde sur un pied d'égalité. Le biais du jeu permet peut-être à certaines personnes, qui parfois n'osent pas, de ne pas être complexées par rapport à l'urbanisme et l'architecture. Le jeu est accessible à tous et pose un peu les choses à plat, chacun fait un peu comme il veut. Je trouve surtout intéressant le côté multiplication des données récupérées, en tant que base de données. Après comme les résultats viennent du jeu, il faudrait voir comment le jeu est fait...

Je décris ensuite l'application PathFinder.

[>E.Escats]: *Celle-là est intéressante pour les trajets. Ça se rapproche un peu des comptages visuels qui sont fait au niveau commercial, pour définir des zones de chalandises. Après, je suis un peu plus sceptique, c'est vrai que ça peut permettre de faire découvrir d'autres lieux, mais moi ce que j'aime dans la ville, c'est de pouvoir découvrir, de m'y perdre, et de tomber sur des choses nouvelles. Je change tout le temps de chemin, pour découvrir et ne pas être dans la monotonie. Donc le fait que ce soit une machine qui me dise « Va là-bas, ça va te plaire parce que ça ressemble un peu à la rue que tu aimes bien »... je pense que je n'irai pas (rires). Ça me freine un peu le côté téléguidé. Mais je pense qu'il y a des gens à qui ça plairait, car il y a sans doute plein de personnes qui ne découvrent pas de nouveaux lieux.*

Je décris ensuite l'application SpaceMood.

[>E.Escats]: *L'idée du nuage de mots ça peut être intéressant. Ça permet d'avoir plein de regards différents. Il faudrait savoir quel public l'utilise, quelle quantité, pour voir si c'est un panel qui est représentatif en quantité, et en diversité. Mais c'est vrai que ça peut permettre de toucher plus de monde... Je fais le parallèle avec l'année dernière, où on avait travaillé sur la récolte de ressentis des habitants. Le but était de faire émerger un portrait commun de leur quartier. On avait choisi volontairement des outils « archaïques », donc papier-crayon, éventuellement photo. On avait pensé aussi à l'enregistreur mais ça devenait trop compliqué. Donc chacun avait fait un travail individuel où on leur demandait d'associer, par exemple, un son, une couleur, une lumière. C'était très riche, ça nous a beaucoup apporté et ça venait plutôt conforter le ressenti qu'on avait eu, au départ. C'était intéressant parce que, comme je te le disais tout à l'heure, on travaille quand même pas mal avec l'intuition et le ressenti du terrain, mais là on avait des gens qui habitaient le quartier, ou qui le traversaient, qui y vivaient... qui confirmaient ou confortaient les pistes qu'on avait trouvées.*

11 - 25:20 > 28:41 [Public utilisateur]

Mais on a eu la problématique du panel quand même. On a fait des réunions du soir, mais peut-être pas suffisamment tard pour toucher des gens plus jeunes qui ont des familles. Donc on avait surtout un public de plus de 50 ans en moyenne, plutôt de catégorie sociale aisée. Ce n'était pas très mélangé. Au niveau socioprofessionnel, ils avaient tous un bagage assez important. A Chantenay, il y avait plus de représentations de la classe ouvrière... mais qui étaient intimidées des fois. C'est pour ça que, je trouvais bien l'idée du jeu. On avait la problématique des personnes qu'on touche, et c'était un petit bémol de l'étude. Comme le travail continue sur Breil Barberie, on s'est posé la question de proposer un outil numérique pour récolter les avis des personnes. Parce qu'on ne voulait pas tomber dans l'écueil de la première étude, où on trouvait qu'on était trop limité. On voulait toucher les gens qui vont emmener leurs enfants à l'école, les gens qui travaillent loin et qui ne sont présents que le weekend, pour vraiment avoir un panel plus large. Au départ on y avait réfléchi, puis, on a été trop court en temps pour pouvoir le mettre en œuvre. C'est pour ça que je trouve l'application chouette, je pense vraiment que ça peut avoir des débouchés intéressants, pour la consultation, et pour toucher un public large et varié. Je pense que c'est souvent le problème de la concertation. On pourrait alors interroger des actifs, les faire participer à distance, sur des choses qui prennent peu de temps. Parce que c'est vrai que l'exemple de l'atelier de l'année dernière, une réunion par mois, ça n'est pas rien. Tout le monde ne peut pas se libérer une soirée par moi. Alors qu'avec ces outils tu peux participer quand tu veux. Je pense que ça peut apporter une autre facette, qui manque aujourd'hui.

12 - 28:41 > 29:33 [Outils de Mobiance]

[>Audrey?]: *Est-ce que maintenant tu projettes un peu plus un renouvellement des ambiances urbaines que peuvent apporter des applications comme Makers ?*

[>E.Escats]: *Je pense que ça reste anecdotique, par rapport à toutes les composantes autour qui sont plus fortes que l'outil numérique : les composantes géographiques, construites, tactiles... sentir le vent, le soleil sur soi... C'est un outil en plus, mais je ne pense pas que ça modifierait vraiment une ambiance urbaine.*

14 - 30:13 > 30:25 [Différence d'acceptation des technos]

[>Audrey?]: *Au quotidien, par rapport aux technologies, tu es plutôt réfractaire, plutôt intéressée ?*

[>E.Escats]: *Je suis plutôt neutre, je suis intéressée mais je ne prends pas du tout le temps de m'y mettre.*

15 - 30:25 > 30:49 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>Audrey?]: *Si, par exemple, on te demande de faire un projet très éloigné, et que tu ne peux pas te déplacer, tu pourrais te contenter des diagnostics de l'outil ?*

[>E.Escats]: *Je ne pense pas, ça ne me paraît pas sérieux. Je pense que j'aurai un gros manque, on a besoin de voir les choses, en tant que professionnel. C'est essentiel à mon avis.*

17 - 31:46 > 34:54 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

Par contre, ça peut déblayer le terrain, entre guillemets. Ça dépend comment on fonctionne mais généralement, je fais une première visite neutre, sans avoir préparé les choses, pour essayer d'avoir un regard un peu neutre. Et après quand j'y retourne, j'ai d'abord fait un travail d'analyse de bases de données ou de cartographies. Donc je cible un peu plus les endroits où je me re-déplace, avec un regard un peu modifié. Je pense qu'à cette étape-là, avoir ces éléments, ça permet de cibler encore plus certaines choses. Mettons un lotissement, si je n'y vais pas le weekend, si je ne vois pas la vie qui se passe sur la placette au bout, je ne vais peut-être pas faire attention à ça... Je me dis que, par cet outil-là, je vais voir où les choses se passent, où les gens se retrouvent, où ils se croisent, s'ils se croisent ou pas. Et je pense que, quand je retournerai voir le lieu, mon attention va être influencée par les résultats.

[>Audrey?]: *Et sur la technologie en elle-même, tu trouves que l'aménagement paysager rend bien en réalité augmentée ?*

[>E.Escats]: *Oui, il y a des rendus très réalistes. Ça serait intéressant pour partager avec les riverains, sur des projets d'infrastructures... Autoroutes, éoliennes, une grosse usine... Un impact visuel in situ, c'est toujours difficile quand tu es sur des gros ouvrages... tu montres des photos, mais parfois il y a des films avec des maquettes numériques qui sont faits justement pour que les gens se projettent mieux.*

Je demande ensuite à E.Escats si elle se projette en tant que paysagiste dans le concept des « Smart city », elle me répond que non. Puis nous concluons l'entretien.

Laurent Fouin, Chef de projets « transports et déplacements »

AURAN (Agence d'Urbanisme de la Région Nantaise)

Pour commencer l'entretien, je me présente et je présente mon sujet de mémoire et mon enquête.

[>L.Fouin]: *Ce que vous appelez les outils numériques mobiles ce sont les smartphones ?*

[>Audrey?]: *Ce sont les smartphones et les tablettes, mais ça va au delà... Les lunettes connectées, les montres connectées...*

[>L.Fouin]: *D'accord, on peut même envisager les outils qui seront à disposition demain. Déjà, rien qu'aujourd'hui sur les smartphones, je dirais qu'on n'est qu'au début. On a aujourd'hui des applications qui peuvent servir... à avoir des horaires de bus, par exemple. C'est-à-dire qu'il y a des applications créées mais – je parle pour la partie transport – on aura accès à des grilles horaires, à des informations sur les réseaux, des temps de parcours... Mais de là à avoir des données qui nous permettent, à nous, l'interprétation des ambiances urbaines, on n'est qu'au début. Aujourd'hui, il n'y a pas d'application développée par l'AURAN... Hormis sur internet, qui est accessible depuis un mobile. Mais nous ne nous servons pas du mobile pour récupérer de l'information, pour ensuite avoir des données à traiter sur un sujet....*

L.Fouin exprime ensuite une volonté de l'AURAN de développer une application dans le futur, les idées n'étant toujours pas arrêtées sur le contenu possible de l'application.

[>L.Fouin]: *On travaille avec une société qui nous fournit des données de comptages à partir des téléphones mobiles. On réfléchit pour savoir comment on peut utiliser ces données pour quantifier le fonctionnement d'un espace. Les gens qui rentrent et qui sortent, qui restent. On récupère des données cellulaires pour connaître la présence dans des zones. Ce qui permet de savoir, de telle à telle heure, combien il y avait de personnes dans une zone. Et aussi de savoir, sur le volume de personnes présentes dans cette zone, où elles étaient les heures d'avant, et les heures d'après.*

[>Audrey?]: *Et c'est possible de tracer une personne ? De savoir où elle était...*

[>L.Fouin]: *Non, nous avons des données globales sans détail, c'est une des contraintes principales. La CNIL est extrêmement vigilante au fait qu'on ne puisse pas retrouver quelqu'un. Donc il y a plusieurs process d'anonymisation des fichiers. On peut seulement dire à un moment précis « il y avait tant de personnes là », mais on ne sait pas qui c'est.*

2 - 06:01 > 12:18 [Présentation de l'interviewé]

Je lui demande de me présenter un peu l'AURAN, ce à quoi il répond en m'expliquant l'historique de l'agence, ses effectifs, ses 4 pôles, son rôle de capitalisation de l'information, ses missions auprès des collectivités. Puis il me présente son poste au pôle Mobilité Durable.

3 - 12:18 > 22:22 [Définition des ambiances]

Je lui demande en quoi l'AURAN prend en compte la notion d'ambiance.

[>L.Fouin]: *Lors de la rédaction du plan de déplacement urbain (PDU) approuvé en juin 2011, plusieurs leviers ont été identifiés pour essayer d'améliorer les mobilités de demain. Dans celles-ci, il y en a une qui est la qualité de l'espace public. Et par qualité on entend aussi partage de l'espace, avec la problématique de vitesse de déplacement, et de l'ambiance que génère la voiture, pour faire simple. Donc, on a proposé une stratégie pour améliorer le partage de la voirie, au profit des modes doux que sont essentiellement le vélo et la marche. Et forcément ça comporte la notion d'ambiance. Parce que l'objectif ce n'est pas de faire de l'aménagement "plaqué or" qui coûte très cher, mais plutôt de travailler sur les ambiances pour que l'infrastructure qui existe déjà soit utilisée par tous. En tout cas, ça a été constaté depuis très longtemps, l'ambiance ressentie influe sur la vitesse en voiture et l'usage du vélo et de la marche. Donc à l'AURAN et avec Nantes Métropole, nous nous occupons de l'application de cette stratégie. J'imagine que lors de vos différents interviews, vous allez rencontrer des architectes, etc. qui vont avoir d'autres préoccupations sur l'ambiance. Par exemple, en termes de relation entre habitat et insécurité, les ambiances ont un impact sur l'ensemble de nos comportements.*

Il n'y a pas que du visuel mais aussi du ressenti, plus il y a de voitures sur l'espace public (stationnement, vitesse...) et plus les modes doux se sentent « fragilisés »... l'espace public est pourtant à tout le monde...

[>Audrey?]: Donc vous ne vous concentrez pas uniquement sur l'ambiance visuelle ?

[>L.Fouin]: Nous tenons aussi en compte l'ambiance entre les gens et l'impact sonore. Plus il y a de voitures, plus le bourg qui sera traversé va être pollué au niveau sonore. Mais, de toute façon, c'est la qualité de vie au global qui nous intéresse, donc l'ambiance se définit aussi par une meilleure qualité de l'air, une diminution de la pollution sonore, etc.

Ensuite L.Fouin m'explique un peu plus en quoi les ambiances impactent les déplacements en voiture et quelques pistes pour tenter de changer les comportements des automobilistes. Je lui demande d'où viennent les données utilisées à l'AURAN et il me répond qu'elles proviennent de leurs observatoires et de leurs observations.

4 - 22:22 > 26:38 [Présentation du PDF]

Je commence alors la présentation PDF sur la tablette tactile (sujet, enjeux). L.Fouin me demande ma vision de l'interaction entre les outils numériques et les ambiances. Je lui explique quelques exemples d'utilisation des outils numériques mobiles pour participer aux ambiances urbaines ou les prendre en compte.

5 - 26:38 > 29:07 [Futur des technos et outils]

[>L.Fouin]: Si on imagine une société "tout technologique", certains appareils numériques mobiles peuvent faire peur. Dans un exemple excessif, on imaginerait concevoir des "boîtes à chaussures en béton", sachant qu'on aurait des lunettes qui nous permettraient de voir autre chose en réalité augmentée. Chacun pourrait même y voir ce qu'il a envie, même si ça se fait dans 50 ans. Les nouvelles générations grandissent avec un téléphone... à 2 ans, ils savent déjà s'en servir. Peut-être même que les gens ne sortiraient plus, tout serait virtuel et ça serait ça l'ambiance. En tout cas, à court terme, c'est encore modéré. Et c'est à améliorer, mais pas en se servant du virtuel pour « cacher » la réalité. Il y a deux choses : un aspect social, les interactions entre les gens, et l'aspect de l'impact sur le bâti, les routes, les services publics.

Je reprends la présentation PDF pour présenter les questions principales de mon mémoire, puis le workshop Mobiance et trois propositions d'application.

7 - 30:18 > 31:35 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>Audrey?]: Que pensez-vous de ces applications Mobiance ?

[>L.Fouin]: Ça permet de participer au débat public... Quand nous avons mené « Ma ville demain », il y avait des enquêtes sur internet qui permettait d'avoir une relation avec les habitants. Des questionnaires fermés, sinon c'est compliqué à traiter avec des milliers de participants. Donc il y a eu ce côté évaluation par l'habitant, en tout cas le lien à l'habitant est passé par une enquête.

Je présente ensuite l'application Makers.

9 - 35:06 > 39:52 [Mobiance]

[>L.Fouin]: Je trouve ça bien. Après, ce genre d'application demande d'être proactif. Parce que, un, il faut que j'apprenne qu'elle existe. Deux, je peux trouver ça amusant de l'utiliser une ou deux fois, mais est-ce que je vais vraiment avoir envie de marquer régulièrement... Et puis, on est soit dans l'extase sur un lieu et à ce moment-là on va utiliser l'application, soit on est dans un milieu moyen et à ce moment-là, est-ce qu'on va sortir son smartphone ?

[>Audrey?]: Ça permet peut-être une autre analyse, sachant à quel endroit l'application est beaucoup utilisée, et à quel endroit personne ne s'intéresse au milieu.

[>L.Fouin]: *Oui. Mais après, il faut trouver la corrélation... Peut-être qu'à cet endroit là il y aura plus d'étudiants et ils auront plus envie de jouer...*

[>Audrey?]: *Peut-être qu'il peut y avoir un renseignement du profil de l'utilisateur pour analyser le jeu plus finement. Par rapport à l'âge par exemple...*

[>L.Fouin]: *Qu'il y ait un petit talon sociologique oui.*

[>Audrey?]: *Et votre deuxième point, sur l'utilisation régulière des habitants, c'est une question qui se pose en effet. On peut penser qu'il faut récompenser les participants dans le jeu, par des franchissements de niveaux, des possibilités supplémentaires grâce aux points, etc.*

[>L.Fouin]: *Oui, c'est quand même vraiment sur le concept du jeu. Certaines applications rendent des services aux habitants, liés à des problèmes dans la ville : une fuite, un accident, un lampadaire qui ne marche pas... Là on va faire remonter l'info et se dire que le problème va être traité. C'est plus facile d'amener à participer sur ces problématiques.*

Nous parlons alors du système d'éclairage utilisant des capteurs. Puis nous changeons de sujet vers les personnes très connectées qui "tweet" leur vie, ou partage tout sur Facebook, Instagram, etc. et les personnes qui s'abonnent pour suivre toutes ces infos personnelles. Et je passe à la présentation de PathFinder, et ses propositions de parcours différents, par exemple en sortant du travail.

11 - 41:44 > 45:22 [Mobiance]

[>L.Fouin]: *Faut-il encore avoir le temps de faire des détours. Dans le quotidien c'est compliqué. Mais je dirai que c'est proche de chose qui existe déjà. Le côté photo mis sur une carte, on peut le faire sur OpenStreetMap. A un endroit, on peut voir les photos des différentes personnes qui en ont posté.*

Nous discutons du fait que PathFinder demande une qualification d'ambiance en plus des propositions de trajets. Puis j'explique le principe de l'application qui sonne spontanément pour proposer un nouveau trajet. L.Fouin pense que l'application peut être intéressante pour les parcours de jogging, en proposant des parcours qui s'adaptent aux renseignements donnés. J'ajoute que l'application lors qu'elle est active permet d'enregistrer des informations sur les trajets faits par les utilisateurs.

[>L.Fouin]: *Donc ça serait fait avec une charte de participation... C'est à dire que la personne autorise à enregistrer, parce que derrière, il y a quand même des questions de confidentialité.*

[>Audrey?]: *Il y a un bouton actif/passif qui permet de contrôler l'application. Comme dans les applications Google Maps ou Plans de l'iPhone, qui gardent un historique des positions lorsque l'option n'est pas désactivée. Ça permet donc à l'application d'enregistrer régulièrement la position où je me trouve.*

[>L.Fouin]: *Pour nous ça serait très pratique, pour faire des études sur la mobilité... Après, je comprends que les gens n'aient pas forcément envie de ça, donc ils ont l'option de désactiver.*

Nous discutons ensuite de la possibilité d'utiliser la position du téléphone en tant que preuve judiciaire. Puis nous parlons du travail de législation que doit réaliser la CNIL, et L.Fouin précise certaines applications, comme Facebook par exemple, dépendent d'autres pays et donc d'un autre droit que le droit français, ce qui peut poser de nombreux problèmes notamment sur la gestion de son profil et de l'utilisation des données personnelles.

14 - 51:02 > 52:34 [Futur des technos et outils]

Ensuite, nous parlons des appareils de type Google Glass et montres connectés, et du contrôle vocale des appareils.

[>L.Fouin]: *Quand les oreillettes ont été lancées, au début tout le monde en avait, c'était le mythe de l'homme moderne. On en voit encore de temps en temps mais... Je ne suis pas sûr que les gens soient prêts à se transformer physiquement pour avoir plus de virtuel. J'ai du mal à imaginer que les gens passent le cap avec les lunettes. C'est pareil, Samsung fait des tentatives avec les montres-téléphones mais... à part quelques geeks, je ne suis pas convaincu que les gens acceptent cette transformation physique. Les montres encore oui, mais les lunettes... ou encore les puces sous-cutanées...*

Je présente l'application SpaceMood.

18 - 1:00:14 > 1:02:04 [Futur des technos et outils]

Puis nous parlons de l'avenir des outils numérique mobile pour l'aménagement.

[>L.Fouin]: *Si l'application sert d'outil de mesure, je pense que tous les professionnels de l'aménagement, adeptes ou pas du numérique, ont bien conscience que demain ça sera un outil formidable. On aura des mesures qui vont être de l'ordre du ressenti avec ces applications. Quand quelqu'un caractérise un niveau de bruit, on n'est pas sur une mesure « objective ». Donc on a plutôt une évaluation sensorielle de la ville, c'est une chose qui peut être intéressante sur un projet de renouvellement de quartier. Mais il faudra aussi que le téléphone nous rende des mesures « objectives ». Par exemple tout ce qui est itinéraires, pour les transports, là on est sur du réel. Concrètement, on sait par où les gens passent, combien de temps ils passent à se déplacer, avec quel mode, et c'est très intéressant par exemple. Si demain, les applications mobiles permettent ces mesures-là, ainsi que d'autres, pour le bruit par exemple, ce sont des informations « objectives » et c'est intéressant pour nous.*

J'explique alors que des capteurs de température, humidité, etc. commencent à être installés dans certains smartphones.

[>L.Fouin]: *Oui il y a une recherche pour avoir des données objectives, et une autre recherche pour les données du ressenti. On peut alors essayer de faire des corrélations entre les mesures « objectives » et les ressentis : déjà, quand vous êtes dans une grande ville ou un petit bourg, le même niveau de bruit va vous paraître complètement différent. Et puis, une troisième application que je vois, c'est le côté avis. Débat citoyen. C'est à dire, ponctuellement, ou pas, donner son avis par l'application mobile.*

20 - 1:03:35 > 1:04:56 [Mobiance]

Après, si l'application existe sur le marché des applications, est-ce que les gens vont la télécharger, et est-ce qu'ils l'utiliseront ? Ou est-ce qu'on doit être proactif et solliciter les gens pour qu'ils le fassent. C'est comme sur OpenStreetMap : on peut mettre des photos mais il n'y a pas tant de gens que ça qui le font. Donc pour que l'application serve vraiment les aménageurs, il faut vraiment qu'elle soit mobilisée à un moment donné, qu'elle serve sur un projet précis. A ce moment-là, il faut être proactif. Je ne suis pas sûr que ça reste intéressant avec le temps, parce qu'on n'a pas beaucoup de recul. Mais je pense qu'avoir une application où on peut donner son ressenti, ou son avis, c'est intéressant de l'avoir et de recevoir une petite news : "Aujourd'hui le quartier, c'est celui là." Et quand je passe dedans, j'ai un rappel. Sinon je vais l'utiliser une fois et c'est tout. Il faut des projets ciblés, des questions ciblées. Ou alors, on est dans un autre monde, on est dans le ludique, et le professionnel devra s'adapter à une autre façon de fonctionner. Mais c'est compliqué... on peut faire une analyse sociologique sur la façon dont on va utiliser l'espace avec le temps, en fonction de différents événements...

22 - 1:05:58 > 1:10:56 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>Audrey?]: *Vous pensez que des acteurs de l'aménagement prendraient le temps ensuite de donner des retours aux utilisateurs ? Parce que s'ils font l'effort de donner leurs ressentis, ils attendront un retour sinon ils ne reviendront pas.*

[>L.Fouin]: *Je pense que c'est un peu comme les sites qui font des sondages, ce qu'on aime c'est avoir tout de suite le résultat. Savoir ce que les autres ont répondu. Je pense que le projet construit montrera comment leurs réponses se sont traduites concrètement. Je distingue bien, la mesure du sensoriel et la démarche vers le citoyen. Il faut voir si on est vraiment proche de quelque chose de participatif. Ça n'est pas le tout de faire le débat : l'avis qui a été exprimé sert dans le projet. Ça fait un moment qu'il y a des démarches citoyennes, mais on est vraiment en train de passer un palier : on était plus dans le consultatif, un peu dans le participatif, là on passe dans le collaboratif. Je n'ai pas forcément aujourd'hui le recul pour dire comment ça fonctionne, si c'est bénéfique au projet et aux personnes qui ont participé.*

23 - 1:10:56 > 1:13:23 [Frontière amateur expert]

[>Audrey?]: *Qu'est ce que vous pensez du fait que Makers tente d'impliquer des particuliers dans la construction de la ville ?*

[>L.Fouin]: *C'est compliqué parce que dans le cadre d'un débat public, les gens ont à leur disposition des informations qui leur permettent d'appréhender les contraintes d'un projet. Par exemple, un franchissement de voie, avec ce genre d'application, on peut avoir tout et n'importe quoi : des gens qui vont proposer de le sauter à l'élastique... Ou des projets très jolis mais qui n'ont aucune fonctionnalité, ou au contraire des propositions très efficaces mais qui dénaturent complètement le paysage. En fonction de tous ces angles, c'est dur de prendre en compte les avis. En collaboratif sur du débat public, on essaie quand même d'apporter les éléments qui encadrent la décision, les éléments qu'il faut prendre en compte. Que ce soit ludique, que les gens s'expriment c'est bien, mais il faut aussi qu'ils comprennent qu'il y a des contraintes... financières, ou liées à la loi, en termes d'accessibilité... Un participant qui peut être très doué pour dessiner n'aura pas forcément toutes les contraintes en tête.*

24 - 1:13:23 > 1:15:17 [Riques]

Donc, on crée de la frustration. On peut tout imaginer, on peut jouer dans la ville, moi je trouve ça super. Ça peut envoyer des idées, pour comprendre des nouvelles attentes. Je dirais que le projet en tiendra un petit bout. Mais si on veut vraiment être dans l'implication de l'habitant, je pense qu'il faut cibler l'utilisation de ces applications à un moment donné, un territoire donné. Pour que tout ça soit encadré, et cohérent et qu'on ne crée pas de la frustration. Ou alors on est conscient qu'on reste dans le domaine du jeu, de l'imaginaire.

[>Audrey?]: *Ca pourrait créer des frustrations de demander aux personnes de s'exprimer sur un sujet, alors qu'on pourrait ne pas en tenir compte.*

[>L.Fouin]: *Pour moi, on ne leur demande pas la même chose s'ils comprennent bien qu'ils jouent... Même si la façon dont ils vont utiliser l'application nous apporte un certain type d'informations qu'on peut utiliser, ce n'est pas la même chose que de les impliquer en encadrant leurs réponses, en expliquant le contexte, et en demandant quelque chose de précis. Soit ils répondent à une question, soit ils sont sans limite. Les deux ont un intérêt mais ne servent pas les mêmes recherches.*

25 - 1:15:17 > 1:17:20 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>Audrey?]: Dans un contexte de jeu, on peut peut-être quand même donner des choix aux utilisateurs dans des projets d'aménagement ? Des options pour permettre aux gens de participer un peu aux projets ?

[>L.Fouin]: Ça n'existe pas, mais on peut imaginer un principe de choix dans le dossier de candidature de l'architecte. C'est-à-dire que quand un architecte a dessiné un bâtiment, il propose 3 façons de l'habiller et les gens disent ce qu'ils préfèrent. Ce qui est difficile c'est que l'architecte doit le faire très en amont, parce que quand il est retenu, c'est sur projet défini. Il aura dû faire jouer les gens avant de proposer sa candidature. Il faut aussi cibler un panel pour ne pas que des intérêts de groupes divers parasitent le sondage. On a aussi tout un tas d'acteurs privés qui façonnent la ville, eux peuvent se servir de l'application. On a deux sphères, qui n'auraient pas les mêmes besoins.

26 - 1:17:20 > 1:21:14 [Mobiance]

[>Audrey?]: Et dans vos problématiques de mobilités à l'AURAN, quelles seraient les applications des propositions de Mobiance ?

[>L.Fouin]: Tout ce qui est mesure de bruit, de qualité de l'air... tout ce qui est mesure « objective », itinéraires, temps de parcours. Pour nous ce serait génial. Après, je ne suis pas rentré dans la fiabilité de ce qui a été transmis. Comment s'assurer que les données reçues sont fiables ? Et statistiquement représentatives. C'est à dire qu'on n'est pas certains d'avoir suffisamment de personnes à nous répondre dans tous les secteurs de Nantes. Et on est obligés quand même d'avoir un certain niveau de réponse et de fiabilité statistique pour pouvoir utiliser les données dans les décisions...

[>Audrey?]: Ca c'est peut être un souci général de la collecte de données participatives.

[>L.Fouin]: Je crois qu'on n'a pas beaucoup de retours sur ce genre de chose pour l'instant. Mais, je pense que ça ira avec une communication, avec une volonté de travailler sur des endroits spécifiques. Je pense que toute application qui rend un service ou permet de prendre une mesure, on va s'en servir que quand on sera insatisfait. Alors que si on reçoit une sollicitation "Mesurez le bruit dans ce quartier svp", les gens iront le faire.

Je parle alors d'une recherche en Angleterre utilisant l'application mobile Mappiness qui envoie des sollicitations en push, à des moments pré-réglés par l'utilisateur.

28 - 1:22:01 > 1:23:00 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>L.Fouin]: Il y a les process pour communiquer aussi. Quand une collectivité ou un architecte communique sur un sujet, aujourd'hui on crée des maquettes, des plans de masse. Demain, on ira peut-être sur le lieu et le bâtiment virtuel apparaîtra à travers sa tablette. On multiplie les moyens pour évaluer, pour communiquer : tous les métiers qui sont impactés.

[>Audrey?]: Comment les habitants peuvent recevoir quelque chose de l'AURAN, pour que ce soit une expérience donnant-donnant ?

[>L.Fouin]: Nous avons le rôle d'être au service des habitants, auprès des étudiants, des journalistes... D'être en capacité de fournir un certain nombre d'informations. Et puis les utilisateurs de ce genre d'application verront l'impact de leurs réponses sur le projet, qui appréhendera mieux leurs besoins. Même si on est obligé d'avoir des stratégies à 20-30ans, donc on n'est pas dans la même échelle de temps que les gens. Aujourd'hui c'est mieux accepté de parler de déplacements en vélo et de marche, mais ce n'est pas pour demain, il va falloir du temps. Et puis il y a le temps des projets. Entre le moment où on commence à en parler et le moment où les gens vont voir le projet entièrement réalisé, il y aura 5-10 ans. Il faut qu'ils comprennent c'est que ça apporte un élément qualitatif à la prise de décision, même si l'apport ne sera pas évident à voir. Sauf dans le cas du débat public, où il faut

vraiment montrer et argumenter sur les choix qui ont été faits, et leur lien avec ce qui a été traduit de l'évaluation par le public.

[>Audrey?]: Ce sont des outils qui pourraient prendre beaucoup de temps pour les professionnels, est-ce qu'il faudrait créer un poste responsable de ce genre d'outils ?

[>L.Fouin]: Ça dépend jusqu'où on va dans le niveau d'application. Si c'est un avis occasionnel, sur des événements ponctuels, sur un projet où on trouve intéressant d'apporter cette vision quali, on l'intégrera nous-même à notre l'étude. Après, si ça devient plus continu et qu'on se met à intégrer du quali dans toutes nos études, on fera rentrer quelqu'un pour les questions, le traitement des informations. Si on va plus loin dans la restitution, il se peut que des nouveaux métiers apparaissent.

31 - 1:30:12 > 1:32:13 [Frontière amateur expert]

[>Audrey?]: C'est une tendance actuelle la collaboration avec les habitants ?

[>L.Fouin]: On est passé de ce qu'on appelait la démocratie participative, qui était plus consultative, vers du participatif avec des ateliers citoyens, et maintenant... La maire de Nantes l'exprime, elle veut vraiment aller au-delà du simple point de vue : être vraiment dans la co-construction, la collaboration. On est dans une nouvelle ère à mon avis. Avec des problèmes de fonctionnement aussi : par exemple, si au terme d'un débat public, les résultats sont à l'opposé de ce qu'on compte faire, comment l'article-t-on ? Plus on est collaboratif, plus on peut introduire de la frustration. La qualité des débats publics et des restitutions comptera beaucoup... On est à l'aube de ces démarches-là.

L.Fouin évoque alors "Ma ville demain", qui a été une démarche collaborative, et nous concluons l'entretien.

Frédéric Barbe, Chercheur Géographe

IGARUN (Institut de Géographie et d'Aménagement Régional de l'Université de Nantes)

Pour commencer l'entretien, je demande à F.Barbe de se présenter.

[>F.Barbe]: Je suis géographe, partagé entre plusieurs registres : géographie humaine, géographie physique... Il y a toutes ces écoles, et je fais partie des gens qui essaient de reconstituer une géographie unitaire. Bon, dans beaucoup de disciplines, il y a des gens qui essaient de faire ça. Du coup, il y a beaucoup de rapport au terrain, qui est hyper important parce qu'il permet de refaire de l'unité dans la recherche. En même temps, je travaille aussi sur des objets comme la lecture-écriture, qui apparaissent à première vue comme complètement déconnectés du terrain. J'essaie de montrer que non.

F.Barbe approfondit l'explication de son travail sur la lecture-écriture.

2 - 01:53 > 02:51 [Rapport aux technologies]

[>F.Barbe]: Donc là-dedans, il y a aussi le numérique, l'apparition du numérique dans les écritures. Et le numérique en tant qu'outil pour la recherche. Donc là, je travaille sur un projet de recherche... Je précise : je ne suis pas spécialiste, je ne suis pas geek, je ne suis pas formé du tout là-dessus. Je n'ai pas beaucoup d'intuition, après, je suis utilisateur. J'ai des blogs, j'ai fait de la carto automatique, j'ai fait bosser les étudiants en restitution avec des blogs, j'écris beaucoup aux étudiants... Je pense que je suis un usager assez investi, beaucoup plus que la moyenne de mes collègues, sur les usages ordinaires.

3 - 02:51 > 05:57 [Présentation de l'interviewé]

Du coup je suis en relation avec un groupe à Grenoble, un jeune bureau d'études, débutant, depuis 1 an et demi, qui voudrait développer des outils collaboratifs pour accompagner les enquêtes, les études, etc. Ils sont associés avec le laboratoire Pacte centré sur Grenoble, avec des géographes, des urbanistes. Et puis un autre labo qui s'appelle le LIG, un labo d'informatique. Et tous les 3, ils ont développé un programme FabTer, avec une bonne recension d'outils existants. Et nous avons répondu à un PUCA "La ville ordinaire et la métropolisation", pour questionner tout ce qui n'était pas excellence urbaine, ni renouvellement urbain.

F.Barbe m'explique un peu plus le projet.

[>F.Barbe]: Du coup, nous avons répondu avec une proposition de travail participatif sur l'expertise des habitants. Avec deux outils qui sont franchement numériques, et un autre qui est un livre, mais en fait, pour aboutir à ce livre, il y a une part de numérique qui est très importante aussi.

F.Barbe décrit le livre "Guide indigène de (dé) tourisme", le deuxième outil : une base de données participative Locast (venant du labo MIT) pour rentrer des vidéos, des sons, des textes, etc. géolocalisés sur une carte open source, et le troisième outil : Récitoire, pour documenter un trajet urbain. Puis il explique le travail mis en place avec les habitants dans la Vallée du Gier, et son travail auprès d'auteurs, de médiathèques, d'ateliers d'écriture...

5 - 10:23 > 11:18 [Public utilisateur]

[>F.Barbe]: Bien sûr on peut solliciter des textes auprès de gens qui n'ont pas de pratique, mais en fait, l'idée c'est que la ressource existe, il y a déjà des gens qui écrivent. Donc j'ai identifié ce réseau, avec qui je pense pouvoir travailler. Après bien sûr, il y a un aspect sociologique. C'est plutôt des gens d'origine européenne de plus de 40 ans... Je caricature, mais ce n'est pas tout à fait faux non plus. Avec ce noyau-là, il faut qu'on aille vers d'autres catégories d'âge, des catégories plus populaires aussi, moins diplômées... Et ce schéma se reproduit pour les autres outils.

7 - 11:47 > 12:16 [Evolution de pratiques de l'urbanisme] [Frontière amateur expert]

[>F.Barbe]: Les outils, on propose de les utiliser ensemble dans un projet, avec des gens. C'est ce qu'on a proposé au PUCA, l'idée qu'on allait coproduire une connaissance sur le territoire avec les gens qui sont parmi les meilleurs connaisseurs, c'est-à-dire les habitants.

Puis il explique les difficultés de l'articulation outil papier/outil numérique, et du risque de trop parler de l'outil numérique, au lieu de démarrer l'activité. Et il déroule le planning de la recherche et de la vie des outils.

9 - 14:27 > 17:29 [Rapport aux technologies]

[>F.Barbe]: Après je peux avoir des réticences... J'aime bien la polyvalence, je pense qu'on peut faire plein de choses. Mais en fait, quand tu es sur le terrain par exemple, justement dans les questions d'ambiances, ce n'est pas évident de... J'ai l'impression que soit tu fais de la photo, soit tu fais de la vidéo, soit tu écris... Et déjà, si tu fais ça, tu es un peu dans ta bulle. Et déjà si tu fais ça, tu peux très bien ne rien faire d'autre qu'être là, et puis faire des choses à posteriori, en écriture par exemple. Cette question-là je pense qu'elle est importante.

Puis il explique que l'important n'est pas forcément la production mais le projet, par exemple dans un projet d'écriture, l'important est l'interaction, les actions menées, pas forcément le nombre de pages écrites.

Ensuite, nous parlons de la gestion des formats, des raisons d'imposer des formats courts pour les enregistrements pour pouvoir les exploiter.

11 - 21:01 > 23:21 [Risques]

Nous parlons alors du collectif Fertile (dont fait partie M.Périn, interviewée durant l'enquête) qui réalise une cartographie participative des délaissés urbains, et qui pourrait se servir de PathFinder.

[>F.Barbe]: *J'avais pensé à demander aux étudiants de participer à l'action de Fertile avec la localisation des squats de roumains, qui sont souvent sur des délaissés, des friches. Mais en fait tu peux vraiment te poser la question de l'usage. Parce que bien sûr, Nantes Métropole a tout intérêt à avoir un atlas à jour de ces délaissés... Donc une association doit se poser la question : à quoi ça va servir, pourquoi on le fait, qu'est-ce que ça peut provoquer... Il faut avoir des réponses claires. Donc la question d'une base de données numérique sur tout ça, avec une approche sensible, la poésie du lieu... C'est des usages très sensibles des lieux, mais il y en a tout un tas qui sont soit illégaux soit illégitimes.*

Puis nous évoquons les différences générationnelles, le fait d'être plus ou moins né avec les technologies numériques mobiles, les possibilités dans le passé de disparaître des journées entières sans que personne ne sache où l'on soit, la capacité de géolocaliser quelqu'un aujourd'hui, la question de l'extimité (inverse d'intimité) permanente sur les réseaux sociaux volontaire ou non.

13 - 25:21 > 33:23 [Présentation du PDF]

Je présente alors le PDF sur la tablette numérique avec mon sujet de mémoire, ses enjeux, la problématique. Puis, je présente le workshop Mobiance et l'application Makers.

14 - 33:23 > 34:52 [Définition des ambiances]

[>Audrey?]: *Dans les 3 applications, on retrouve des systèmes de qualification d'ambiances. Avec parfois l'idée de coupler ces informations perçues par le public avec des capteurs "objectifs" installés dans la ville. De bruit, de vent, de lumière, des renseignements sur la végétation... Pour voir la différence entre l'impression et les données "objectives" peut-être.*

[>F.Barbe]: *On pourrait dire des données "objectivées", mais je critique le terme "carto subjective", c'est un concept qui me gêne parce que toutes les cartos sont subjectives. Rien que le choix des projections, du support, etc. En quoi le capteur, implanté ici ou là, il est objectif ? On choisit de documenter telle particule avec tel seuil, et le seuil, on l'indique aux gens en disant "Ici c'est dangereux, juste au-dessous, c'est cool." C'est une tentative d'objectivation mais...*

15 - 34:52 > 39:13 [Frontière amateur expert]

[>F.Barbe]: *La question ce n'est pas qui a raison, c'est qu'est ce qu'on veut faire, obtenir. Ça renvoi aux conflits d'aménagement. Par exemple pour l'aéroport, Françoise Verchère, ancienne maire de Bouguenais, dit que la contre-expertise c'est bien, mais le rapport de force c'est mieux. Comme dit Philippe Subra : le bon aménagement, c'est celui qui se fait. C'est une question de rapport de force.*

Nous parlons alors des contre-expertises sur le sujet du nouvel aéroport de Nantes qui ne changent pas les décisions prises par les acteurs qui ont le rapport de force de leur côté. F.Barbe m'explique l'affaire Plogoff, un projet de centrale nucléaire en bord de mer d'EDF, où les marins-pêcheurs ont remis en cause les études des hydrologues.

16 - 39:13 > 40:06 [Définition des ambiances]

[>F.Barbe]: *Mais je pense que d'un point de vue épistémologique, il y a des problèmes...*

[>Audrey?]: *L'idée ça peut être simplement d'apporter un outil qui n'existe pas encore aux acteurs de l'aménagement. C'est-à-dire que pour l'instant, ils se basent sur des données captées par des appareils...*

[>F.Barbe]: *Voilà, toi tu le mets plutôt comme un enrichissement de l'actuel. Mais je pense que cette confrontation entre deux types de données... C'est important de faire un peu de philosophie là-dessus...*

Ensuite, je continue à présenter l'application Makers.

18 - 41:52 > 43:02 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>Audrey?]: *Ca permet en quelque sorte d'avoir des avis des habitants sur des projets assez complexes qui sont programmés.*

[>F.Barbe]: *C'est vrai que pour l'instant les enquêtes publiques sont 100% papier. On peut consulter en ligne mais...*

[>Audrey?]: *Sur internet, il y a plus des questionnaires d'enquêtes volontaires, comme Ma ville demain.*

[>F.Barbe]: *Oui mais pas de vraies enquêtes publiques... C'est toujours physique, tu vas dans le bureau, tu écris. On pourrait imaginer que d'ici 4-5 ans, on ait des enquêtes publiques expérimentales avec une partie numérique, et ce genre d'outils.*

Je présente ensuite l'application suivante, PathFinder.

[>F.Barbe]: *Ca ressemble à Récitair j'ai l'impression.*

Je présente aussi l'application SpaceMood.

20 - 46:13 > 46:55 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

Nous parlons de Ramau 6 sur la production de la ville par les habitants par des dispositifs participatifs volontaires ou réglementaires.

21 - 46:55 > 48:37 [Frontière amateur expert]

[>F.Barbe]: *C'est souvent des constats d'échec... relatifs. Le plus intéressant c'est la reproduction professionnelle de l'expertise surplombante, par rapport au partage d'expertise. Notamment par le fait que par définition, toute discipline en train de se créer ou cherchant à garder sa place dit que les autres sont incompetents. L'architecte est le seul qui sait faire du beau bâtiment. Et les habitants sont des ignorants. C'est quelque chose qui est à traiter en formation d'abord. Sinon les gens sont formés à quelque chose et ensuite on leur dit "Faites avec les habitants", c'est incohérent. Déjà les maquettes, les PowerPoint, ils montrent que même ces outils qui semblent évidents... ça montre l'apprentissage qu'il y a à faire sur des outils numériques après.*

22 - 48:37 > 49:42 [Futur des technos et outils]

[>Audrey?]: *Il y a un apprentissage à faire pour la participation des habitants, qui peut être difficile. Après, du côté numérique, je n'ai pas trop de crainte parce que...*

[>F.Barbe]: *Oui, parce que tu es dedans. Après, il faut les articuler avec les autres dispositifs. C'est notre difficulté en Vallée du Gier. Ce qui va peut-être se passer qu'on ne voudrait pas, c'est qu'il y aura deux groupes d'habitants. Un qui fera du numérique et un fera du papier, ou pas.*

[>Audrey?]: *Parce que ça ne vise pas les mêmes personnes ?*

[>F.Barbe]: *Les personnes... elles vont aller vers ce qui leur plait.*

[>Audrey?]: *Parce que ça n'attire pas tout le monde... Il y a un risque de cibler une seule catégorie de personnes, et ça ne serait pas représentatif...*

23 - 49:42 > 51:03 [Mobiance]

[>F.Barbe]: *Tiens, je te donne un exemple, tu vois tout ce qui est rodéos dans les quartiers d'habitat social. C'est énormément filmé, et tu en vois plein sur le net. Typiquement, ça correspondrait à une des fonctions que tu as décrites. C'est-à-dire que les habitants filment une ambiance. Et il y a tout un débat autour de ce que ça représente. C'est une nuisance sonore, c'est un danger d'accident, etc. Mais aussi ce sont des moments certainement reconnus par tout un tas de gens, y compris des gens qui ne participent pas. Ce sont des objets problématiques. Un rodéo c'est très négatif dans l'espace*

médiatique, et c'est pourtant documenté par des jeunes habitants, avec leurs téléphones. Donc ça décrit une ambiance... discontinue, illégale. C'est hyper riche en fait. Donc en fait, un certain nombre d'usages, qui sont décrits dans les outils que tu as présentés, existent de manière bricolée ici où là.

24 - 51:03 > 53:11 [Futur des technos et outils]

A Royal Deluxe, si tu regardes les photos, à un moment donné, une personne sur deux tient son téléphone et la majorité des gens sont en train de filmer. C'est hallucinant. Et c'est quelque chose que j'ai vu au Mali aussi, au festival de Segou, avec presque uniquement des maliens, ils filmaient la réinvention de danses ex-folkloriques. C'est universel. Et ça change les ambiances... Et puis comme les maliens sont beaucoup dans l'échange, c'est évident que ces vidéos-là vont circuler. Je ne sais pas ce que font les gens avec tout ce qu'ils ont filmé... J'appelle ça la prolifération.

F.Barbe fait le parallèle avec l'écriture, car de plus en plus de gens envoient des manuscrits et les maisons d'éditions sont submergées.

26 - 53:56 > 59:06 [Frontière amateur expert]

Puis F.Barbe me parle d'un entretien qu'il a fait avec un naturaliste « en lutte », qui conteste le projet de compensation écologique, imaginé par Biotope pour projet de l'aéroport. Une enquête (inventaire des espèces) a été refaite en mode participatif par des naturalistes amateurs et experts, et le résultat c'est une meilleure qualité d'information, plus d'espèces trouvées, une documentation d'un niveau supérieur et des conclusions fortes au niveau de l'analyse systémique qui leur permettent d'engager des recours juridiques.

Nous parlons alors de la fiabilité des données fournies par les amateurs et F.Barbe me dit que dans le naturalisme, comme dans la musique par exemple, la connaissance n'est pas adossée à la profession mais à un parcours de vie, à un investissement.

Puis nous concluons l'entretien.

Thomas Quéro, Conseiller municipal Mairie de la ville de Nantes

Je commence par une présentation de mon parcours, de mon sujet de stage, de mon enquête. Et je propose à T.Quéro de se présenter à son tour.

[>T.Quéro]: *Aujourd'hui, je suis conseiller municipal. Je suis en charge de l'agenda 21, de la nature en ville et de la végétalisation, des déplacements doux – donc vélos et piétons – de l'espace public et de la quotidienneté.*

Puis il me résume son parcours politique, son passage à Nantes Métropole, ses origines nantaises, puis comment il fait le lien aujourd'hui entre les différents acteurs de l'espace public à Nantes et leur apporte le « cadre de référence » de la ville.

2 - 04:30 > 11:07 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>T.Quéro]: *On ne fait pas la ville comme il y a 50 ans, il y a une partie de concertation. Alors je ne dis pas de co-construction de l'espace public. On n'en est pas là partout... mais parfois oui. Sur des projets larges comme le Grand Projet de Ville (GPV) à Malakoff, on a un peu fait nos armes avec la prise en compte des collectifs d'habitants, qui commentent les aménagements proposés.*

T.Quéro m'explique un peu plus en détail le GPV Malakoff, et la contribution du collectif Idéelles au sein du projet pour la création d'un jardin partagé.

[>T.Quéro]: *Au départ, c'est vrai que l'urbaniste disait "Non moi j'ai fait mon plan, ça va très bien." Et la confrontation entre un grand cadre comme le GPV, avec des tas d'équipes, des urbanistes,*

l'Etat... et l'irruption des demandes un peu différentes des habitants, ça s'anticipe. Sinon, on ne prévoit pas les travaux de la bonne façon, et on doit refaire les choses. Donc on a un peu fait nos armes là-dessus, et aujourd'hui ce sont des choses qui existent de manière plus large.

Il m'explique ensuite que la ville de Nantes essayera d'améliorer la qualité de vie qu'elle offre en réduisant sa grande minéralité, en ouvrant plus de place à des projets proposés par les habitants par exemple, et par la reconquête des bords de Loire. Puis il mentionne la volonté de développer un outil numérique de signalement, et le fait qu'un logiciel, ou une page Facebook pour signaler les problèmes par exemple, ne suffisent pas, car il faut aussi une procédure pour traiter, pour classer, pour hiérarchiser l'information.

[>T.Quéro]: Vraiment, le cœur c'est de s'assurer que ça soit bien traité derrière. Les utilisateurs de vélo demandent ça aussi, pour l'entretien, le signalement des problèmes, voire pour aller plus loin, à la limite du collaboratif, pour proposer des aménagements. Sauf que c'est un peu plus compliqué... Ce n'est pas la même chose de signaler des trous dans la voie et de lancer un nouveau mode d'aménagement... Parce que chacun peut donner son avis mais... il faut que ça soit un peu concerté. Une association peut avoir son point de vue, un utilisateur peut avoir un autre ressenti, et nous on a aussi des choix d'aménagement et des priorités budgétaires. Mais c'est une demande des associations aujourd'hui. Donc on va réfléchir, il faut se mettre d'accord sur les modalités.

3 - 11:07 > 11:37 [Présentation du PDF]

Je commence alors ma présentation PDF sur tablette numérique (sujet du mémoire et enjeux).

4 - 11:37 > 12:41 [Définition des ambiances]

[>Audrey?]: Est-ce que vous utilisez la notion d'ambiance urbaine à la mairie ?

[>T.Quéro]: Pas sous ce nom, ça n'est pas très répandu... Je pense qu'il y a des niveaux différents entre les cabinets ou les sociétés qui l'emploient certainement. Je ne sais pas si ce sont des notions que tout le monde partage.

5 - 12:41 > 17:48 [Présentation du PDF]

Je continue ensuite la présentation PDF avec la problématique de mon mémoire, la présentation du workshop Mobiance et de l'application Makers.

6 - 17:48 > 19:56 [Outils de Mobiance]

[>T.Quéro]: On voit bien que ça pourrait servir comme un outil d'évaluation. C'est vrai qu'on fait de temps en temps des ballades urbaines, sur certains quartiers dans lesquels il y a des projets d'aménagement suffisamment larges ou sensibles, souvent liés au patrimoine ou aux usages. On regarde avec un groupe d'habitants, soit a priori pour le diagnostic, soit en découverte et en compréhension. Avant un projet, on pourrait imaginer avoir ce type d'évaluation, connaître le ressenti des gens, savoir à quoi ils sont attachés aujourd'hui : des évaluations négatives ou positives, des choses à garder, ou au contraire, à travailler. Et puis après, dans une évaluation à posteriori, vérifier ce que les gens pensent sur tel mode d'aménagement ou tel archi. On pourrait avoir ce jugement porté sur les aménagements, avec des outils plus décentralisés, on peut s'imaginer que les gens s'emparent de ça.

7 - 19:56 > 23:26 [Différence d'acceptation des technos]

Mais la limite des outils numériques c'est que ça va toucher un certain type de public. Et notre rôle c'est de faire en sorte que cet outil soit utilisé par le plus grand nombre. Ou dans une démarche d'accompagnement, c'est-à-dire qu'un intermédiaire, une association ou un professionnel qui va l'utiliser ou permettre à un groupe de gens, qui ne s'en serait pas forcément saisi, de l'utiliser. Et ça sera le média dans un déplacement, soit parce que c'est ludique, soit parce qu'il y a des caractéristiques

d'évaluation, qui vont permettre d'amener les gens à réfléchir ensemble. C'est vrai que c'est des choses auxquelles on pense.

T.Quéro mentionne ensuite l'application Baludik qui donne des parcours de ballades sous forme de chasses aux trésors géolocalisés.

[>T.Quéro]: C'est très bien pour amener des gens qui seraient dotés de smartphone à venir découvrir. Mais si on est sur des écoles ou des gens du quartier, il faut offrir le moyen de l'utiliser, tout le monde n'a pas une tablette chez soi. Même si les smartphones commencent à être répandus... Mais après on tombe sur des problèmes générationnels etc. Donc l'outil tablette prêté par Orange ou par la ville peut être le média qui fera en sorte qu'on puisse organiser un groupe de visite. Le matériel devient l'outil de discussion, de rencontre, d'évaluation, de réflexion. Mais il faut penser à la manière dont on va éventuellement le fournir, ou l'utiliser. Parce que l'idéal de la personne hyper connectée, qui a une tablette, qui fait des trucs tout seul avec, ça existe mais ce n'est pas la majorité des gens. Il faut toujours quand même proposer et offrir le cadre, en tout cas pour des usages comme ça. Pour du signalement de problème, là, on peut imaginer que les outils vont être très rapidement utilisés. Quand on demande aux gens un effort, il faut penser à une utilisation plus collective, moins individuelle, et c'est le rôle de la ville d'organiser cet intermédiaire. Je pense que sur de l'évaluation ou de la préparation, ça peut être des outils intéressants qui rajoutent une forme de traduction, pour objectiver un certain nombre de données.

8 - 23:26 > 28:39 [Public utilisateur]

[>Audrey?]: Vous pensez que ce genre d'outils peut permettre à de nouvelles personnes de s'intéresser à l'aménagement urbain ?

[>T.Quéro]: Oui, par la dimension pratique ou facile que ça peut offrir. Après quand on est sur de la concertation, ça passe par une réunion publique le soir. Pour des projets plus lourds où il y a une enquête publique, la procédure est assez formelle. Et aujourd'hui la prise en compte d'outils n'est pas inscrite dans les procédures réglementaires. Donc on se place dans un autre cadre, très vaste, de ce qui est plus dans l'informel, mais qu'on cherche à faire avec les associations d'habitants. Aujourd'hui on n'a pas d'outil mais on peut imaginer que pour partager ou pour interroger des habitants, ces dimensions facile-tactile peuvent permettre d'amener des gens à l'utiliser. Et dans une certaine mesure, on peut imaginer qu'en passant à un endroit, on a un signalement qui dit "Il y a une réflexion sur le lieu où vous êtes, est-ce que vous voulez participer ?" Parce que souvent les gens concernés sont plutôt les riverains, alors qu'un espace public peut être utilisé par d'autres personnes. Des gens se rencontrent là alors qu'ils n'y habitent pas, et quand il y a une concertation, on n'a pas l'avis qu'ils auraient à donner. L'idée c'est de voir, au-delà des utilisateurs réguliers et des habitants, comment on peut toucher un passant. Il ne se sent pas forcément concerné par notre démarche, il n'a pas forcément connaissance de l'endroit où il est. Et on aimerait bien que dans le conseil on puisse avoir des gens qui ne soient pas lobbyistes, qui ne représentent pas un point de vue particulier mais qui soient pris au hasard. Le numérique peut peut-être apporter... après il faut voir si on est dans de la concertation, de l'info, de l'évaluation... Tout dépend de la facilité de l'application et de plein de critères de fonctionnement, qui font que ça marche ou pas.

9 - 28:39 > 30:25 [Présentation du PDF]

Je passe ensuite à la présentation de la seconde application, PathFinder.

10 - 30:25 > 32:42 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>T.Quéro]: Je retrouve des éléments de Baludik puisque l'idée de dire : "Vous passez par là, sachez qu'il y a des ballades à faire." Après l'idée est intéressante de dire "Vous avez un trajet quotidien, passez par là, vous verrez autre chose". La dimension collecte de données, je ne suis pas certain qu'on puisse en faire... Il pourrait y avoir un intérêt à dire "Les gens passent par ici, ils prennent tel cheminement plutôt que tel autre." mais l'exploitation de ce type de données... C'est compliqué, l'accumulation de données, il faut savoir ce qu'on en fait, comment on traite les données et qui les traite. Je ne suis pas certain qu'aujourd'hui on ait les ressources pour regarder ça. Et quel type d'info ça donne ? Ensuite, sur les analyses d'ambiances et les propositions... c'est un peu comme les suggestions Google, soit on propose des choses qui sont très semblables et on finit par faire tout le temps la même chose, soit on prend le contre-pied.

11 - 32:42 > 33:04 [Outils de Mobiance]

[>T.Quéro]: On peut imaginer du ludique ou du participatif avec des gens qui partagent, par exemple, leur parcours préféré du matin. Après très souvent, on rentre dans les habitudes, et on choisit le plus efficace, le plus court.

12 - 33:04 > 42:29 [Pas de thématique]

Nous reparlons ensuite de l'application Baludik, puis du parc des Dervallières, de l'ouverture des données de la ville, de la "vie" des applications mobiles, et du développement de l'application Nantes dans ma ville.

13 - 42:29 > 46:34 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>T.Quéro]: Dans une application, on va essayer de compiler toutes les natures de besoins qu'on a aujourd'hui. C'est-à-dire qu'il faut informer sur les différentes offres de la ville, l'info circulation – c'est quelque chose qui fonctionne bien, qui est connecté avec tous les systèmes de capteurs de circulation.

Il m'explique alors les alertes SMS info circulation en place à Nantes.

[>T.Quéro]: L'idée c'est de faire une application ouverte qui puisse ensuite accueillir d'autres usages. Et d'avoir un outil qui soit identifiable comme celui de la ville. Qui puisse répondre après à plusieurs besoins... Mais bon, il ne faudra pas avoir 80 types d'usages, donc il faut que ça soit suffisamment ouvert et en même temps qu'on comprenne à quoi ça sert. Ca ne pourra pas répondre à tout.

Il parle ensuite du site Green Raid, qui permet de partager et trouver des endroits intéressants et "verts" pour la consommation ou des visites à Nantes, qui a bien fonctionné au démarrage, mais qui perd un peu en dynamisme avec le temps.

[>T.Quéro]: Ça serait l'avantage d'une appli portée par la ville... Et en même temps, on ne sera pas aussi inventifs que toutes les applis qui sortent parce que quelqu'un se dit "ça c'est une super idée, je me lance." Nous, on ne travaille pas comme ça (rires).

14 - 46:34 > 48:19 [Présentation du PDF]

Je présente ensuite la dernière application, SpaceMood.

15 - 48:19 > 49:48 [Outils de Mobiance]

[>T.Quéro]: Ce sont des notions qui sont intéressantes, et c'est vrai qu'on a une réflexion pour essayer d'objectiver le ressenti des ambiances – pour employer ce terme – que les gens peuvent ressentir à tel ou tel endroit. Et on sait qu'aujourd'hui l'approche notamment "générée" de l'espace public n'est pas la même. La question du niveau d'insécurité qu'une femme peut ressentir à 22h30 dans un espace public n'est pas le même que celui d'un homme. Et on peut le dire comme ça... mais on n'a pas d'outil de "mesure", sauf si quelqu'un nous envoie un courrier pour nous le dire... ça arrive rarement.

Mais on sait que c'est une réalité, qui ressort parce qu'il y a des études. Mais on n'a pas d'outil d'objectivation à Nantes.

16 - 49:48 > 54:35 [Risques]

Dans cette logique-là, des outils d'évaluation, de notation de la manière dont on ressent les choses peuvent être utiles... Reste à voir de quelle manière c'est utilisé. Parce qu'évidemment, avec la dimension réseau social, on affiche des choses, on porte des jugements positifs ou négatifs, il y a une dimension publique.

Il m'explique que les élus sont parfois pris à partie sur Twitter. Par exemple, des photos de bennes à ordures pleines pour se plaindre du ramassage des déchets, alors que les services de la ville ne sont pas à regarder ce qu'il se passe sur Facebook ou Twitter.

[>T.Quéro]: *Ça c'est de l'informel. A partir du moment où on proposerait un outil pour ça, il y a la question de la visibilité publique. Une place, une rue se met à être évaluée très négativement, et là les gens se disent "ah c'est vrai, il a raison, ce n'est pas bien, etc." Il y a le risque que ça s'autoalimente, d'une part. Et puis, il y a la question pour la collectivité : qu'est-ce qu'on fait? A partir du moment où un endroit commence à être mal évalué, quelle est la réaction derrière ? Si on n'est pas dans une phase d'évaluation qui vise à procéder à des aménagements, un outil d'évaluation permanente de l'ambiance de l'espace public... qu'est-ce qu'on en fait ? Si on demande l'avis des gens, il faut mettre en rapport le traitement qui va être fait. Si on demande dans toute la ville ce que les gens pensent de leur rue, on aura des avis qui remonteront de partout, et puis on ne va pas dire "Là, ils n'ont pas l'air d'être contents, là non plus, très bien, on verra ça plus tard"... Les gens donnent un avis, donc participent à un processus, si on n'est pas en situation d'apporter une réponse... c'est compliqué. Il n'y a pas d'engagement politique fort dans un aménagement de rue, alors justifier pourquoi le lampadaire est à tel endroit, c'est compliqué. On ne va pas casser des immeubles parce qu'on trouve que c'est une petite rue mal éclairée... Et puis il y a cette limite et ce risque de sortie publique : quel est le niveau d'ouverture sur la vie des gens. A partir du moment où on affiche des choses de manière publique, il faut prévoir la réponse.*

Je lui demande alors s'il a eu des retours sur la campagne "Mes humeurs TAN" (qui propose de partager sur réseaux sociaux des photos prises dans les transports de la TAN). Il me répond qu'il y a du positif, mais aussi des gens qui se plaignent.

18 - 56:44 > 59:35 [Risques]

[>T.Quéro]: *C'est un peu la limite du très collaboratif : tout le monde peut dire tout ce qu'il veut, mais comment c'est organisé, à quoi ça sert, et comment on y répond ? Et donc, pourquoi on l'a ouvert ? Si c'est juste comme ça pour que les gens donnent leur avis... On dit qu'on est dans une démarche d'évaluation sur la perception des habitants, puis à un moment on clôt et on fait un retour, un bilan, en s'engageant ou pas à répondre et à modifier. Enfin, il faut poser le cadre, sinon il y aura des déçus.*

[>Audrey?]: *Ça se prête plus à des actions ponctuelles ...*

[>T.Quéro]: *Je pense. Ou alors dans des démarches de recherche. Si on est dans une étude conduite pour connaître la perception des usagers d'un endroit. Mais il faut dire "Ca n'est qu'une étude. C'est une évaluation avant des travaux" ou "On essaie de voir les endroits dans lesquels il y aurait nécessité d'intervenir." Ce sont les questions qui se posent aujourd'hui dans le dialogue citoyen, il faut dire dans quelle stature on est : dans de l'information, dans de la concertation, de la co-construction, de la coproduction. Il faut donner le cadre pour que les gens comprennent à quoi va servir leur avis, et comment on va l'utiliser. Il arrive que les choses ne soient pas comprises, or on ne peut pas être dans*

l'ambiguïté, parce que ça crée de la frustration. Les gens ont envie de participer. On essaie de trouver des manières pour qu'il y ait le plus de gens possible qui participent. La limite aujourd'hui, quand on crée du dialogue citoyen, c'est qu'on voit toujours les mêmes personnes, qu'il n'y en a pas beaucoup et qu'on ne touche pas telle ou telle catégorie. Si on ouvre, il faut absolument que le cadre soit clair et qu'on dise "Vos avis, votre production, vos évaluations on les utilisera et on vous fera un retour"...

19 - 59:35 > 1:05:51 [Rapport aux technologies]

[>Audrey?]: D'accord. Et plus personnellement, vous avez l'air d'être utilisateur de technologies mobiles parce que je vois une tablette sur votre bureau.

[>T.Quéro]: Oui, dans ma vie professionnelle comme dans ma vie privée, j'utilise smartphones et tablettes. Je suis sur Facebook, Twitter, et ce sont des outils qui sont importants parce que ça crée de la connexion entre les gens.

Il m'explique alors comment des élus communiquent par Twitter, puis comment des groupes de critiques politisées peuvent se créer sur Facebook, et comment les élus peuvent être directement interpellés sur les réseaux sociaux.

20 - 1:05:51 > 1:06:55 [Public utilisateur]

[>T.Quéro]: On a utilisé les réseaux sociaux pendant la campagne municipale, pour parler à un public plus jeune, plus éloigné de la politique mais assez bien équipé et bien au fait du monde numérique. On se dit qu'il y a un champ à explorer. On peut toucher des gens qui ne viendraient jamais dans une réunion de dialogue citoyen à 20h30. Alors, ce n'est pas de la même nature parce que la discussion qu'on peut avoir dans une réunion ne sera pas la même que si on échange par mail, par posts Facebook ou par tweets. Ça doit être complémentaire. Mais en même temps, on sait que ce n'est pas parce qu'on échange avec quelqu'un sur Twitter qu'il viendra à la prochaine réunion de concertation (rire).

21 - 1:06:55 > 1:08:08 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

Et on ne peut pas non plus passer notre temps sur Twitter à répondre à tout le monde. Surtout si on a tous les jours des messages postés par des opposants, on ne va pas passer notre temps à ça. Et en même temps, il peut y avoir de vrais échanges.

Il m'explique qu'il est arrivé de diriger des personnes vers un directeur de cabinet suite à un échange intéressant sur Twitter.

22 - 1:08:08 > 1:11:47 [Pas de thématique]

Il m'explique alors que certaines applications développées en dehors de la mairie sont parfois soutenues ou accompagnées par elle en fonction de comment elles peuvent s'inscrire dans la ville.

24 - 1:12:26 > 1:16:42 [Risques]

[>T.Quéro]: C'est vrai que c'est une dimension qui se développe et en même temps qui doit rester accompagnée... C'est à dire qu'on ne peut pas tout baser sur les outils numériques. Parce qu'on voit qu'on ne touche pas les mêmes personnes, donc c'est en complément d'autre chose, et il faut mesurer là où ça a un intérêt, une plus value, là où c'est facile d'usage. Toute la réflexion autour de la "smart city" aujourd'hui est essentiellement envisagée sous l'angle du numérique, de la connexion etc. C'est très bien, il y a beaucoup d'entreprises qui ont des projets à développer. Dans les faits, ça n'est pas ce que les gens demandent. Une ville intelligente, c'est une ville bien conçue et qui permet des relations entre les gens. Les nouvelles technologies peuvent être un outil pour faire ça, mais elles ne doivent pas être la finalité. Alors que trop souvent c'est envisagé sous cet angle là. "C'est super parce que les feus rouges sont connectés aux piétons." D'accord, mais ça n'est pas ça qui fait que la ville est

intéressante. Les "smart grid"... à un moment il faut se poser la question de quelle est la plus-value pour le citoyen et c'est dans ce cadre-là qu'on doit développer des choses.

T.Quéro me parle alors d'un appel à projet européen dans la démarche "Smart City" sur lequel a travaillé Nantes et de la réflexion faite sur la plus-value pour le citoyen, pas seulement pour les entreprises, et pas seulement centrée sur les technologies. Ensuite, il explique que les usages sont différents en zones urbaines et en zones plus rurales, donc que l'usage des technologies "Smart City" sera aussi différent.

Puis, nous concluons l'entretien.

Alain Bertrand, Directeur Général Adjoint

Samoa (Société d'Aménagement de la Métropole Ouest Atlantique)

Je commence l'entretien en demandant à A.Bertrand de présenter son travail à la Samoa.

[>A.Bertrand]: *Je suis Directeur Général Adjoint de la Samoa – de formation architecte puis urbaniste - et j'interviens sur le volet aménagement et projet urbain, sachant que la Samoa a aussi une autre activité autour du Quartier de la Création, de l'animation et du développement économique, qui s'intéresse beaucoup au développement créatif et numérique, et participe aussi à la fabrication et à l'émergence de nouveaux médias transdisciplinaires.*

2 - 01:14 > 06:50 [Rapport aux technologies]

[>Audrey?]: *D'accord, donc à la Samoa vous vous intéressez aux outils numériques ?*

[>A.Bertrand]: *Oui, le Quartier de la Création est une émanation de la Samoa qui s'intéresse à ces technologies émergentes. Mais l'important ce ne sont pas les outils, ce sont les services qu'ils offrent. Pour les applications en matière d'urbanisme, le créneau est très ténu parce qu'il est tout à fait nouveau, et c'est un sujet qui touche beaucoup à l'émergence de nouveaux outils autour de la communication-concertation. La question des technologies émergentes au regard de l'urbanisme est une vraie question. Parce que l'urbanisme, c'est la résilience, le long terme, et ça ne fait pas toujours bon ménage avec les technologies qui apparaissent et qui disparaissent, posant immédiatement la question de leur pérennité et donc de leur obsolescence. Dans l'urbain, soit on est dans le très éphémère, dans l'événementiel - beaucoup de choses qui nous intéressent, sur l'expérimentation de l'espace public - soit on est dans la longue durée. On est assez vite amené à gérer des paradoxes sur ces approches-là. Après, sur les outils eux-mêmes, par exemple le travail d'Alain Renk, que je suis depuis assez longtemps, c'est une vision de la ville hyper-connectée hyper-technologique qui peut partager les avis... Une des particularités de l'approche sur l'île de Nantes au départ, avec Alexandre Chemetoff, c'est plutôt la ville frugale, rustique. Mais ces deux visions ne sont pas antinomiques non plus. Une grande question qui se pose aussi est celle des coûts : parfois le numérique peut être une source d'économie. Et puis dès qu'on parle de la ville connectée, il y a la notion très à la mode de "smart grid" tout proche. Mais il y a aussi quand même une suspicion de « Big Brother » qui n'est jamais très loin de ces discussions-là. Et ça rejoint un peu tous les débats sur internet, sur son côté libertaire et son côté surveillance.*

Je commence alors la présentation PDF que j'ai apportée sur tablette numérique. J'explique le sujet de mon mémoire et de mon enquête.

4 - 07:37 > 09:55 [Définition des ambiances]

[>Audrey?]: *Est-ce que vous parlez d'ambiances urbaines à la Samoa ?*

[>A.Bertrand]: *Ce n'est pas un terme qu'on utilise. Parle-t-on des ambiances au sens physique du terme - qui peut être l'environnement, la forme urbaine - ou est-ce qu'on parle de ce que j'appelle l'épaisseur du projet - derrière la forme, la richesse de l'intensité urbaine. C'est plutôt ça que j'appellerai ambiance urbaine, qui est pour moi assez déconnectée, finalement, de la production et de la forme de la ville. Elle rejoindrait la notion en urbanisme d'intensité urbaine, qui est souvent opposée à la notion de densité. Etant donné qu'on peut avoir une ville très dense mais ville dortoir, cette notion d'intensité est plus éclairante que la densité. Mais les ambiances sont une alchimie autrement plus complexe.*

Je reprends l'explication des points abordés par l'enquête et les questions principales auxquelles elle essaie de répondre.

[>A.Bertrand]: *Est-ce que vous essayez d'imaginer quels outils permettraient de "programmer" des ambiances ...? Ce que je veux dire par là, c'est que de plus en plus, au travers des expériences qu'on a faites, on voit une dualité dans ce qui relève de l'espace public. Dans un cas, on peut être comme dans une programmation événementielle, comme le Voyage à Nantes qui est une programmation culturelle de l'espace public. Il se passe quelque chose quelque part, mais le "quelque part" n'a pas besoin d'être aménagé d'une façon très spécifique. C'est-à-dire qu'un espace urbain tout à fait neutre peut être le support de toutes sortes d'animations. Comme les "apéros géants", qui sont un pur produit des réseaux sociaux : tout le monde se donne rendez-vous, il y a un teasing, etc. Et ça crée un événement dans un lieu, mais peu importe le lieu. Et ça renvoie à un autre vaste sujet sur l'espace public, qu'on essaie d'expérimenter dans le travail qu'on fait sur les berges, entre l'espace servant et l'hyper-programmation de l'espace public. C'est-à-dire : c'est la limite d'une méthode qui consisterait à aller enquêter dans le cadre d'une concertation, d'aller voir un groupe de gens et de définir pendant un an avec eux un programme. On fabrique le lieu correspondant et puis le groupe disparaît, on livre quelque chose, et un autre groupe arrive et n'est pas en phase avec le programme mis en place. Ça déplace le sujet sur la question de la programmation de l'espace public, où l'espace devient un espace servant, et, finalement, on constate que plus il est neutre, plus il se prête à une multiplicité d'usages. Donc on est dans cette dualité avec les outils : est-ce qu'on préprogramme le lieu en utilisant des outils pour définir des usages très précis ? Mais finalement dans notre société qui zappe, je pense que c'est une mauvaise démarche. Une même personne dans une même journée peut apprécier des ambiances très différemment. Donc cette notion d'ambiances urbaines, pour moi, est très difficile à objectiver.*

Je présente ensuite le workshop Mobiance, puis la proposition d'application Makers.

[>A.Bertrand]: *Je suis extrêmement réservé... Je pense que ça peut avoir un intérêt, une sorte de jeu de rôle, dans une démarche proche du « thinking design ». Le champ de l'urbain est d'une énorme complexité, avec toute une gradation entre la simple communication de projet, la concertation, puis la co-construction, qui est une notion qui émerge beaucoup dans le discours politique. Il faut que ces notions correspondent vraiment à des échelles d'interventions plausibles. Quel que soit le niveau de concertation, il nécessite au départ que des règles soient bien définies au niveau politique. C'est-à-dire : être très clair entre ce qu'on met en concertation ou non. La ville ne se fabrique pas dans une co-construction systématique et complète, parce que ça n'a pas de sens. Et ensuite, je ne pense pas qu'on puisse mettre la notion d'ambiance en boîte. On est dans l'ordre du sensoriel... A 5m près, on peut dire tout et son contraire... De ce fait je ne vois pas ce qu'on peut objectiver... Sauf sur des situations extrêmes ou d'évidence, mais si c'est évident, il n'y a plus besoin de le quantifier. Ou alors, on rentre dans un jeu d'interprétations complexe. Par contre, que ce soit à l'image des jeux de rôles pour faire évoluer les processus, en termes non de concertation mais de pédagogie, et de façon d'appréhender*

avec un groupe un sujet en quittant le registre des choses connues pour l'aborder de façon plus neuve, ça j'y crois. Mais on ne va pas fabriquer la ville en direct grâce à l'application.

9 - 20:39 > 22:46 [Futur des technos et outils]

[>Audrey?]: *Est-ce que vous vous projetez dans un avenir où tout le monde aurait des montres, des lunettes connectées au quotidien ?*

[>A.Bertrand]: *Non pas du tout. Parce que, par exemple, si vous consultez un magazine des années 60, c'est amusant de voir que la projection de la ville de l'an 2000 répondait aux mythes positivistes de l'époque et imaginait une ville de science-fiction avec des soucoupes volantes. Or au niveau urbain, on vit toujours dans les habits de nos grands-parents. On habite à Paris dans du haussmannien... Je parle de l'évolution de l'urbain... après ce sont les modes de vie qui changent, zappent... Ce que je veux dire c'est que je crois que la ville de demain est là aujourd'hui, parce qu'il y a une résilience très forte. Après à l'intérieur de la ville, quand on voit l'usage du portable aujourd'hui, ça a révolutionné les modes de vie. Evidemment les technologies influent sur notre mode de vie, mais en même temps je ne crois pas à une vision de science-fiction qui révolutionnera la forme de la ville.*

Je passe ensuite à la seconde application, PathFinder.

12 - 25:07 > 30:07 [Outils de Mobiance]

[>A.Bertrand]: *Ca fait référence à ces outils informatiques qu'on utilise tous, qui enregistrent vos habitudes et qui vous proposent que ce soit de la musique, des livres, etc. qui sont censées vous plaire, par analyse statistique. Pourquoi pas. Mais ce qui est génial en se baladant c'est de découvrir des choses auxquelles on n'aurait pas du tout pensé. La ballade urbaine est quelque chose qui soit se planifie, soit est une espèce de déambulation aléatoire et surprenante. On en retire quoi de cet outil ?*

[>Audrey?]: *Par exemple, les professionnels peuvent en retirer une analyse des ambiances décrites par les usagers et une analyse statistique des parcours. Et l'application propose spontanément aux utilisateurs des parcours à des moments où ils n'auraient pas forcément l'idée de faire une balade, par exemple en sortant du travail.*

[>A.Bertrand]: *De mon point de vue, c'est un outil que je verrais plus intéressant pour renseigner des bases de données pour des agences d'urbanisme, qui font un travail d'analyse qui peut nourrir les projets et duquel on retire des enseignements intéressants. Comme on a pu faire en partenariat avec l'AURAN, évidemment avec des outils d'enquête plus classiques. Mais finalement, PathFinder c'est un outil qui simplifie et permet peut-être d'autres visions de ce type d'enquête. Enfin, je laisse de côté Big Brother, qui peut être un peu gênant, parce qu'on sait exactement les parcours que j'ai fait alors que je n'en ai pas forcément envie. Mais indépendamment de ça, ça peut permettre de casser un certain nombre d'idées reçues. J'imagine : on pourrait s'apercevoir que le parc Machin, qu'on pensait utilisé par les riverains, est en fait beaucoup fréquenté par d'autres groupes. Dans un aspect d'enquête sociale et de diagnostic, c'est une manière de renouveler les outils d'enquête. Ces outils-là peuvent peut-être rendre plus ludique le travail vis-à-vis de l'enquêté.*

Je demande ensuite quels genres de données la Samoa peut utiliser et A.Bertrand évoque des enquêtes sur le logement. Puis, il souligne les problématiques de l'analyse des données (moyens nécessaires, bases statistiques suffisantes).

Je passe ensuite à la dernière application, SpaceMood.

[>Audrey?]: *Et il y a un plugging "j'aimerais que" pour faire des propositions.*

[>A.Bertrand]: *Là, on est sur ce que j'appellerais un outil de concertation, c'est intéressant. Avec en même temps une limite dès qu'on bascule dans la notion de projet : par exemple, dans le projet*

urbain de l'île de Nantes, on va faire un parc de 14 ha qui sera l'objet de concertation, de projection, etc. On a déjà une base d'enquêtes réalisées par l'AURAN dans « Ma ville demain ». Là-dessus, le citoyen peut donner un avis, il n'est pas pour autant paysagiste. C'est un peu là la limite : la projection. Après, on peut proposer des bibliothèques de formes virtuelles avec lesquelles jouer, par exemple. Mais c'est un métier de se projeter. Quelle que soit la qualité de l'outil, la capacité d'innovation et de création vient des professionnels, on l'a vu pendant des « ateliers citoyens ». Les professionnels proposent quelque chose et, après, on peut demander au public "est-ce que ça vous plaît ou pas ?" Ça ne veut pas dire que les citoyens ne peuvent pas avoir d'idées, mais quand il s'agit de traduire une idée, un concept, en termes de projet, on voit qu'ils le font en référence à ce qu'ils connaissent déjà. Les habitants qui sont très impliqués sont les premiers à le reconnaître : c'est l'homme de l'art qui propose et, après, eux disposent. Pour ne pas que vous vous mépreniez sur mon propos, si ces outils-là sont utilisés... dans une intelligence collaborative... Ce sont des outils qui permettent d'aider à dépasser ses propres limites, y compris pour les professionnels d'ailleurs. Mais je n'attends pas de ces outils qu'ils dessinent ou programment la ville. Donc je suis à la fois fasciné et réservé.

15 - 35:53 > 40:18 [Evolution de pratiques de l'urbanisme]

[>Audrey?]: Dans cette montée de la notion de co-construction, si on demande aux habitants de donner leurs avis, on ne peut forcément pas les prendre tous en compte parce que pour 100 habitants, il y aura 100 avis différents...

[>A.Bertrand]: Les avis sont contradictoires bien sûr. Et "choisir c'est renoncer". Le rôle des élus c'est d'écouter, d'en faire une synthèse et de proposer une vision... Mais c'est un vaste débat sur la question de la concertation. C'est pour ça qu'on a commencé à s'apercevoir, par exemple au travers de la concertation sur les berges, que c'est peut-être plus intéressant de proposer l'expérimentation plutôt que la concertation. Dans le chantier de réaménagement des berges, nous avons laissé des zones pour des initiatives associatives. Plutôt que de concerter et de prendre le risque décevoir (« on nous a demandé notre avis, mais après, ils n'en ont pas tenu compte »), on va dire "Vous allez faire", parce que c'est aussi une demande qui émerge fortement. Dans ce cas-là, on va laisser faire des choses, et puis si ça marche on va le garder, et sinon on admet le fait que ça peut ne pas marcher, et on passera à autre chose. Ce que je défends dans cette idée d'expérimentation c'est que, contrairement à l'innovation, elle admet la notion de l'échec. Et c'est la grande direction à prendre à mon avis. Et ces associations et collectifs qui émergent, et à qui on propose de participer, travaillent sur des notions de réseaux et se sont appropriés ces outils-là.

[>Audrey?]: Et par rapport aux outils d'Alain Renk dont vous parliez tout à l'heure, vous pouvez me donner votre avis ?

[>A.Bertrand]: Pour moi, de ce qu'il m'a montré, ce sont des outils qui sont assez proches de ce qu'ont imaginé les étudiants. Je les vois plus dans le champ d'une concertation active et connectée. Mais ce sont des sujets toujours assez sensibles... Moi, je ne dénigre pas ces applications dans leur rôle de nouveaux outils qui peuvent réalimenter les processus, peut-être de manière plus ludique, pour un plus large public et surtout un public jeune, qui est habitué à ces modes de fonctionnement. Par contre, un outil "presse-bouton" qui, à partir des inputs, de la collecte d'informations, va fabriquer un programme ou un projet, j'y crois beaucoup moins. Pour moi ce sont des outils de concertation, ça ne peut pas aller plus loin que ça, parce que la fabrication du projet est une alchimie bien plus complexe. Je vais faire un parallélisme avec la question de la prise en compte du développement durable. Ça nécessite aussi une capacité de synthèse qui est celle de l'homme de l'art. Parce que si avant le projet,

vous vous adressez à un spécialiste de l'aéroulque, ensuite à un acousticien, etc. Ils produisent une ville qui n'a ni queue ni tête, même si chaque logique d'ingénierie est extrêmement intéressante, parce qu'elle sera complètement contradictoire. Si, l'ingénieur acousticien demande de mettre des murs antibruit partout, ça n'a pas de sens sur le plan urbain. C'est pour ça que le projet urbain c'est un art. Comme l'homme politique, l'urbaniste doit tout prendre en compte et faire un compromis qui ne soit pas une compromission.

20 - 43:55 > 45:45 [Outils de Mobiance]

[>Audrey?]: Vous pensez que les données qu'on peut retirer à partir de ces cartographies de ressenti citoyen peuvent être utilisées dans les projets?

[>A.Bertrand]: Ça a toujours existé dans la notion d'urbanisme les enquêtes sociales, etc. Ces propositions, ce sont des outils complètement rénovés. Mais après, il y a un passage au projet, qui ne peut pas être automatisé. Pour moi, c'est plus un travail à la limite de la concertation - de l'action un peu plus politique - et de l'observatoire. Fait par des agences d'urbanisme dont le rôle est de préparer le cadre de l'expression du projet politique, exactement ce que fait l'AURAN avec « Ma ville demain Nantes 2030 ». Ils s'adressent aux citoyens, et c'est très intéressant. Parce que les avis qu'ils recensent sont très contradictoires : dans la même interview, une personne veut de la nature, mais ne pas être en dehors de la ville, il veut de l'intensité urbaine mais pas de densité... On est tous très contradictoires dans nos approches.

Nous terminons ensuite cet entretien.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME DE NANTES
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'ACCÈS LIBRE