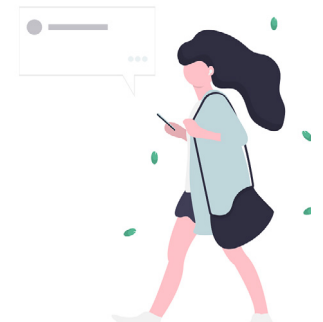




La ville, nouveau terrain d'expérimentation pour les UX Designers

ALISON BARREAU - UX DESIGNER

MAI 2019



La « ville numérique », un sujet d'actualité

Elle alimente les fantasmes pour les uns, les inquiétudes pour les autres. En ce qui me concerne, elle a attisé ma curiosité.

Le numérique est-il un faux-ami ?

Afin de mieux appréhender l'environnement que nous concevons ensemble, c'est la question que je me suis posée en tant que professionnelle du digital et en tant que designer,

La ville de demain alimente les débats, et pour cause, elle est la représentante d'une vision, d'un cadre de vie, d'une identité, et surtout d'habitants qui semblent vouloir de plus en plus prendre part aux décisions.

D'une part, nous entendons parler d'elle de façon glorieuse

et optimiste : l'innovation technologique pourrait nous aider à mieux consommer, et à nous faciliter la vie.

D'autre part, nous sommes face à des images d'une Chine sous surveillance utilisant la reconnaissance faciale de milliards de visages nous laissant croire à une mauvaise blague à la Black Mirror.

La révolution numérique a induit une première période d'euphorie en ouvrant le champ des possibles; puis a laissé place à une vision plus critique marquée par une prise de conscience politique des enjeux du numérique.

Comme toujours, l'outil n'est ni bon ni mauvais. Ce qui compte, c'est l'intention avec laquelle nous l'exploitons.

Pourquoi ce livre blanc ?

En tant qu'UX Designer, je suis aussi bien sensibilisée à la démarche de conception centrée utilisateur/usager, qu'aux enjeux et pratiques liés au numérique.

Je me suis demandé dans quelle mesure en tant que designer il était possible de participer à la conception évolutive d'une ville et des usages au sein de celle-ci.

L'essor du concept de smart city sous-entend l'omniprésence de technologies, d'usages et de services à inventer au sein de la ville, et pour la ville.

Ce livre blanc m'a tout d'abord servi de support personnel pour mettre à plat de manière synthétique ce que j'apprenais sur ce sujet passionnant.

Désormais, je souhaite le partager à tous ceux qui

s'intéressent aux enjeux de la numérisation de la ville, et de la place que le designer pourrait y occuper.

Ainsi, j'invite tout particulièrement les designers, les urbanistes, les professionnels de l'aménagement urbain à parcourir les sujets qui les interpellent.

Bien entendu, ce livre se veut synthétique tout en abordant un large éventail de sujets. La Ville est un sujet vaste, quasi infini. Libre à chacun d'approfondir personnellement les thématiques qui auront su attiser sa curiosité.

Dans le but d'illustrer les propos, le livre est ponctué de nombreux exemples concrets sous forme de fiches.

INTRODUCTION

Territoires en voie de numérisation

Le numérique étend son périmètre d'action et d'expérimentation d'année en année, et la ville n'est pas exclue.

À travers la première partie de ce livre j'ai souhaité faire un synthétique tour d'horizon du paysage numérique lié à la ville, dans un but informatif, mais également de sensibilisation à l'éthique de manière à ce que les designers aient des cartes en plus leur permettant de faire des choix raisonnés.

Designer la ville

Le design, notamment numérique, s'invite dans le champ de l'urbain. Il n'y a qu'à se promener en ville et regarder autour de soi, le numérique est omniprésent, à commencer par les téléphones portables qui sont dans toutes les mains. De nombreux usages et services se sont développés et proposent une expérience numérique ou phytale nouvelle. Ce foisonnement d'innovations arrive de toutes parts. Ces dernières se laissent adopter et expérimenter par les habitants des villes, avec plus ou moins de succès. Pour autant, le numérique ne peut et ne doit pas être le

centre de toute innovation.

Le design centré sur les usagers entend tout d'abord partir à leur rencontre et les inclure dans les processus de conception.

UX Urban design ?

C'est comme cela que nomme l'urbaniste et designer Quentin Lefèvre l'aménagement de la ville basée sur l'expérience de ses utilisateurs, à l'inverse d'une approche uniquement techniciste et centrée sur l'espace.

Ce terme a des chances de se développer et de s'imposer, notamment par le développement d'approches issues du design thinking, et de nouveaux métiers, à l'image de l'UX Designer, mis en regard avec les évolutions, qui s'opèrent au coeur des villes

Ce livre, scindé en partie distinctes et indépendantes les unes des autres, peut être lu dans n'importe quel sens. En effet, dans un but de lecture rapide et ciblée, il est régi par une logique de thématiques plus que de développement progressif.

REMERCIEMENTS

Mon métier d'UX Designer a l'avantage de pouvoir s'adapter à n'importe quel secteur d'activité, y compris à la construction de la ville. Pour autant, je ne prétends pas avoir le niveau d'expertise de professionnels travaillant spécifiquement et exclusivement sur les sujets propres à la construction de la ville, ni les remplacer. C'est pourquoi je tiens à remercier chaleureusement ces experts qui ont accepté de répondre à mes questions et ont ainsi contribué à enrichir le contenu proposé dans ce livre blanc.

Je tiens à remercier également tous les UX Designers, interrogés de manière plus informelle, m'ayant donné leur avis sur le sujet de ce livre blanc et m'ont confirmé leur intérêt pour les thématiques abordées.

Un grand merci également à Yuna Orsini pour son suivi tout au long de mon Master 2 UX Design.



Quentin Lefèvre

Designer, urbaniste



+Intervenant en école de design, à STRATE au sein du Master Design for Smart Cities, mais également au sein d'universités, d'écoles d'architecture ou d'ingénieur.

+Membre du LAVURB (consultance en sociologie urbaine et maîtrise d'usage).

+Co-fondateur du collectif pluridisciplinaire TAMA (design éthique et systémique).



Laurent Barelier



Chef de projets Stratégie urbaine et mobilités

Chronos et Auxilia Conseil

+ Tuteur pour des groupes d'étudiants du Master stratégies territoriales et urbaines de l'Ecole urbaine de Sciences Po Paris.

REMERCIEMENTS



Florian Guérin



Docteur en Urbanisme et aménagement de l'espace, formé en socioanthropologie
Recherche-action en Sociologie urbaine

+Maître-assistant SHS, École d'Architecture de Paris-Val-de-Seine.

+Fondateur de LAVURB (consultance en sociologie urbaine et maîtrise d'usage).

+Post-doctorant - Programme européen Smart U Green (IATEUR, CRDT) - Université de Reims Champagne-Ardenne.



Marine WAGNER



UI / UX designer
QUCIT



Mathieu ZIMMER



Gérant de l'agence *DEUX DEGRÉS*



Pierre-Antonin Mégali



Designer - cofondateur et directeur associé
DESURB, *Programmation et conception urbaine* -
“(ré)concilier usages et territoires ”

+ Intervenant à l'Université Bordeaux Montaigne - Master Design

+ Membre du conseil d'administration du SYPAA



Kocella CHOUGAR



Consultant territoires innovants
COWESION

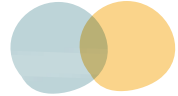


« What is the city, but the people. »

William Shakespeare

SOMMAIRE

PARTIE 1 TERRITOIRES EN VOIE DE NUMÉRISATION



01 Le numérique dans la ville.....p.10

Vers une ville numérique et sensible ?.....	p.11
CAS CONCRETS : Songdo.....	p.12
Les opportunités apportées par l'urban data.....	p.19
ZOOM SUR : L'open data.....	p.22
ZOOM SUR : La voiture autonome.....	p.23
CAS CONCRETS : Des dispositifs solidaires.....	p.24
CAS CONCRETS : La participation citoyenne.....	p.25
CAS CONCRETS : Du chauffage gratuit grâce aux data centers..	p.26

Points essentiels sur le numérique dans la ville.....p.27

02 Questions d'éthique.....p.28

La gouvernance.....	p.29
La numérisation des services publics et l'accessibilité	p.34
La pollution numérique.....	p.38

Points essentiels sur les questions d'éthiquep.41

PARTIE 2 DESIGNER LA VILLE



01 Intégrer le design.....p.43

L'intérêt du design dans les projets urbains	p.44
CAS CONCRET : le mobilier urbain.....	p.51
La place du designer	p.52

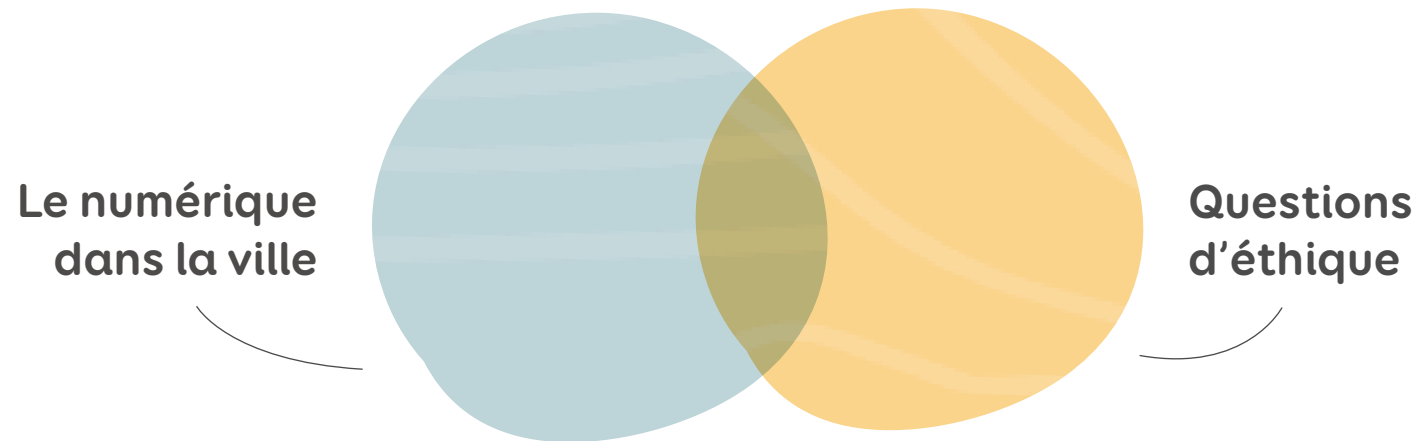
Points essentiels sur l'intégration du design dans la villep.55

02 Intégrer les habitants.....p.56

La place et le rôle des usagers	p.57
Comprendre les usages et les besoins des habitants.....	p.59
La cartographie sensible.....	p.63
L'observatoire numérique.....	p.64
ComfortPredict.....	p.65
La co-conception participative et itérative	p.66
Urban living lab	p.68
Évaluer les retombées (valorisation)	p.69
Le GI-VAL toolkit	p.71
Une médiation nécessaire entre tous les acteurs.....	p.72
L'AGORA	p.74

Points essentiels sur l'intégration des habitantsp.75

PARTIE 1



TERRITOIRES EN VOIE
DE NUMÉRISATION



01
01
01

LA VILLE NUMÉRIQUE



Vers une ville numérique et sensible ?

CAS CONCRET : Songdo

Les opportunités apportées par l'Urban Data

ZOOM SUR : L'open data

ZOOM SUR : La voiture autonome

CAS CONCRET : Des dispositifs solidaires

CAS CONCRET : La participation citoyenne

CAS CONCRET : Du chauffage gratuit grâce aux data centers

Les points essentiels



Vers une ville numérique et sensible ?

Quand nous entendons «smart city», nous entendons «ville intelligente», mais nous percevons surtout le sous-entendu de technologie de masse qui a été à l'origine de ce concept.

La Smart City est un concept bien trop complexe pour le résumer au simple «fait technologique».

Parvenir à un consensus à propos de la définition de la « Smart City » n'est pas chose aisée tant il y a d'évolutions, ou de disparités de points de vue. S'éloigne-t-on de la 'ville sensible' au fur et à mesure que nous nous engageons sur le chemin de la smart city ? Malgré ses forces et ses faiblesses, elle est aujourd'hui érigée comme impératif pour la «Ville de Demain», c'est-à-dire la ville confrontée aux enjeux économiques, écologiques, sociétaux, politiques, technologiques d'un futur proche.



La ville numérique et « intelligente »

À son émergence, en 2007, tandis que les ingénieurs et les geeks s'enthousiasmaient devant la proposition d'IBM, les professionnels de l'aménagement urbain demeuraient sceptiques et voyaient là un concept parmi des dizaines d'autres qui émergent et s'essoufflent les uns après les autres.

Aujourd'hui, la «ville intelligente» ne semble pas avoir réellement trouvé son identité tant elle repose sur un concept ambigu, et contesté. Pourtant, il connaît un véritable succès à l'échelle mondiale et nombre de villes veulent se parer d'une image «smart».

Peut-être pouvons-nous percevoir à travers ce caractère malléable le signe d'une modularité, d'une adaptabilité et surtout d'une capacité intrinsèque à s'inventer au fil des expérimentations.

Nous sommes face à une convergence de problématiques qui touchent aussi bien la démographie, que l'économie, l'écologique ou encore le numérique. Pour répondre à ces enjeux majeurs, nombre de chercheurs voient en la ville numérique et intelligente une opportunité pour surmonter les défis socio-économiques des villes à travers l'innovation.

Ainsi, nous explique Anthony Townsend, directeur de recherche à l'Institute for the Future de Palo Alto : « la notion de ville intelligente a évolué, passant d'une vision centrée sur l'instrumentation et l'interconnexion des systèmes technologiques complexes pour rendre les villes plus efficaces et efficaces, à une vision d'une ville en processus de construction et de transformation par ses citoyens, notamment, avec l'aide d'outils technologiques accessibles et ouverts, tels que les applications pour smartphone. »



La non-désirabilité de la « smart city »

D'après une étude menée par l'ADEME¹ sur un panel de plus de 3000 personnes, le concept de smart city ne remporte pas l'adhésion des habitants interrogés.

69% se sont déclarés dubitatifs quant à l'idée d'y habiter,

65% refusent totalement d'y participer et rejettent l'idée de partager leurs données personnelles pour contribuer à son fonctionnement.

Cette étude insiste sur le rejet de la grande ville et de la "smart city" au profit d'une ville-nature et à taille humaine.

Ici, la ville-connectée est présentée comme étant opposée à la ville-nature (basée sur la notion de développement durable, de qualité de vie et de proximité avec la nature.).

Et si la technologie, en tant qu'outil, pouvait nous aider à accéder à cette ville-nature périurbaine décrite dans cette étude ?

Il peut être tentant de tomber dans une vision très manichéenne de la cité numérique qui semble nourrir un process d'optimisation systématique de chaque fait, geste et usage devenant des données quelque peu déshumanisantes. Cette approche peut être associée à des villes comme Songdo, qui ont parié sur la technologie.

En dépit de ce rejet, l'usage du numérique au quotidien se banalise et s'intensifie. Les propositions de concepteurs de services touchent à tous les domaines de la vie, y compris les usages dans la ville.



1 ADEME, Chronos, ObSoCo, *La ville intelligente s'invente dans les proximités*, 2018. [Lien](#)



Ville de promesses qui restent à prouver

La ville intelligente est une ville de promesses : confort, bien-être, optimisation. Les progrès technologiques étant souvent placés au cœur du concept. Aujourd'hui tout va très vite, les prouesses techniques se succèdent et redoublent d'efforts pour trouver leur marché.

La nouveauté peut faire peur, car elle sous-entend l'inconnu et éventuellement le changement des habitudes, des repères qui ponctuent les existences. Le concept novateur de connexion permanente permettant d'accéder aux services promis peut représenter un frein. N'oublions pas que l'adhésion à l'innovation demande du temps. (cf courbe de Rogers). Les plus enthousiastes seront les technophiles et les collectivités souhaitant impacter positivement leur image.

La majorité des habitants pourrait être amenée à «subir» cette transformation ce qui ne favorise pas l'acceptabilité. Impliquer les habitants, comprendre leurs besoins et leurs aspirations, mais également leurs freins participe à améliorer l'acceptabilité en le modelant de manière à ce qu'il soit pertinent pour tous les acteurs. De cette manière, les sollicitations excessives et leurs impacts pourraient être évités.

Multiplier les intelligences ?

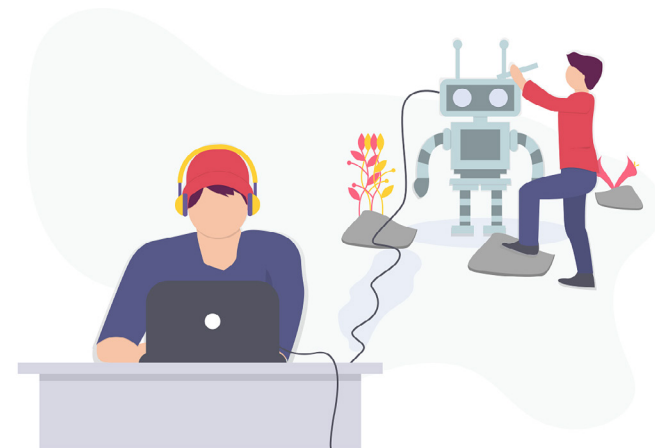
Nier l'apport de la technologie revient à se priver d'un potentiel d'innovation source d'opportunités réelles.

L'intelligence numérique peut compléter l'intelligence humaine pour mieux la servir.

Cela revient à multiplier les types d'intelligences.

Pour Antoine Picon², la question de la ville intelligente n'est que partiellement technologique. Il souligne que :

« dans la ville intelligente, il convient de prendre le terme intelligent en un sens beaucoup plus littéral qu'il pourrait y paraître : intelligent au sens de ce qui apprend, comprend et raisonne. Il existe donc plusieurs collaborations possibles pour une ville plus «smart» : la collaboration entre les humains, la collaboration entre les humains et les machines, et enfin, la collaboration entre machines. »



La « ville sensible » comme idéal ?

Les détracteurs de la ville numérique mettent en avant un concept qui peut parfois s'y opposer : la ville sensible.

Ainsi, nous nous heurtons à deux visions de la conception de la ville qui s'affrontent dans leurs caricatures :

→ d'une part, une ville technosolutionniste, dotée de technologies à outrance dont on se demande si elles servent vraiment les intérêts des habitants; en somme, une forme de dystopie dans laquelle le citoyen devient fournisseur de données à son insu.

→ d'autre part, l'utopie de la ville sensible, qui donne de la valeur à ce qui fait l'âme d'une ville ou d'un quartier. En d'autres termes, ce qui permet de comprendre ce qui procure des émotions, tout simplement ce qui fait que l'on se sent dans un certain état d'esprit à travers l'identité d'un lieu.

D'une certaine manière, les deux approches sont centrées sur les utilisateurs, seulement le concept 'user centric' peut être interprété de deux manières qui ne répondent pas aux mêmes fins : l'approche technosolutionniste est centrée sur les données fournies par les habitants, alors que l'approche de la ville sensible est centrée sur la couche profondément humaine de l'individu (perceptions, ressentis, sensations, psychologie,...).

Ces deux représentations stéréotypées mettent en valeur des éléments souvent impalpables, et invisibles : une couche de flux de données pour l'une et une couche émotionnelle pour l'autre.

Bien qu'ayant des approches et des finalités profondément différentes, l'enjeu serait de faire cohabiter et coexister ces approches multiples afin de construire des territoires qui reposent sur l'intelligence humaine, en prenant appui sur des technologies lorsque cela se trouve être pertinent.



Homme et Machine : la carte de la complémentarité

L'enjeu serait de faire évoluer le rapport à l'urbain en entremêlant l'humain et la machine au profit du bien commun en prenant toujours conscience des enjeux éthiques et territoriaux qui y sont associés.

Dans la mesure où ce qui constitue l'âme d'une ville dépasse ce que la technologie peut nous apporter, il semble absurde de réduire la ville à des solutions techniques, c'est en cela que la collaboration des approches «ville sensible» et «ville numérique» trouve son intérêt.

C'est en associant des concepts et des approches que la ville pourra être vivante, en toute intelligence.

Les points de vue et arguments techno-optimiste ou techno-pessimiste auraient alors l'opportunité de se voir révisés.

Bien que plus de la moitié des habitants refusent totalement de participer à la ville numérique, ils se sentent prêts à produire collectivement leur propre énergie renouvelable (61% des Français déclarent être prêt à investir dans des équipements permettant l'autoproduction énergétique), à profiter des fablabs pour réparer ou fabriquer eux-mêmes meubles ou objets.³

75% des habitants des centres-villes des métropoles françaises utilisent des interfaces numériques dans la gestion quotidienne de leur mobilité.

Ainsi, en croisant ces données on constate que les habitants interrogés sont contre l'idée d'une ville numérique, mais ne sont pourtant pas pour autant contre le fait d'avoir à disposition des solutions innovantes dans la ville, et pour participer à la gestion des ressources de la ville.

Lorsqu'une solution intègre de la technologie, il convient de mettre à profit à la fois les qualités de l'homme et à la fois les qualités de la machine, toujours, in fine, au service de l'Homme.

Homme/Machine : une divergence de points de vue⁴

Du point de vue de la Machine

- l'Homme est imprécis, désorganisé, inattentif, émotif, illogique;
- la machine est précise, ordonnée, imperturbable, sans émotion, logique.

Du point de vue de l'Homme

- l'Homme est créatif, flexible, attentif au changement, imaginatif, capable de s'adapter au contexte;
- la machine est stupide, rigide, insensible au changement, sans imagination, contrainte au respect de procédures figées.

3 ADEME, Chronos, ObSoCo, *La ville intelligente s'invente dans les proximités*, 2018. [Lien](#)

4 Nicolas Roussel, *Conception centrée utilisateur*. [Lien](#)



La technologie doit rester à sa place

La technologie doit se faire discrète : être visible et disponible quand on a besoin d'elle, et invisible, non envahissante et sollicitante lorsque nous ne la cherchons pas. C'est le propre d'une technologie au service de l'humain. C'est peut-être cela une ville vraiment «smart».

En somme, la ville peut devenir plus intelligente du fait d'expérimentations dans le cadre d'une nouvelle relation avec l'espace urbain

Dans la smart city, certains mécanismes de raisonnement, d'interprétation et de proposition sont internalisés dans la ville elle-même au lieu de résider dans les têtes des humains qui la pratiquent.

Ici transparait l'intérêt majeur d'aborder une démarche centrée sur les citoyens, en les faisant participer à la fabrication de leur environnement, car après tout, ce sont eux qui font la ville, et ils sont d'une certaine manière experts de leur territoire.



CAS
CONCRET

SONGDO

Le projet.

Songdo est un nouveau quartier de 610 ha de la ville d'Incheon (Yeonsu-gu), en Corée du Sud.

Première smart city sud-coréenne, elle est l'archétype d'une ville (/quartier) entièrement construite sur une **idéologie technosolutionniste** et **technocentrée**. Elle représente l'antipode de la ville sensible, et pour cause, elle est parfois caractérisée de « ville sans âme ». Construite à partir de 2003, c'est de loin le projet le plus cher et le plus ambitieux de la région de Séoul avec un coût estimé à 35 milliards de dollars. Son ambition : accueillir 65 000 habitants et proposer 300 000 emplois à l'horizon 2018.

Ses habitants.

Aseptisée, elle n'a pas rencontré le succès espéré et peine à trouver ses habitants. Cependant, elle trouve tout de même grâce auprès des familles aisées qui voient en Songdo une belle qualité de services. Dans ce ghetto de riches, la place n'est pas donnée à la mixité des populations et des catégories sociales. On n'y trouve ni de pauvres ni de personnes fragilisées.

Ce cas ne fait pas exception, mais est symptomatique des villes construites hors sol, en un temps record, à l'image de Masdar City, à Abou Dhabi.

Smart City ?

Réduire la smart city à ces villes nouvelles revient à réduire le concept de smart city à une intelligence technologique. Ces villes d'un genre nouveau s'imposent comme une solution répondant aux enjeux du 21^e siècle. Le pamphlet de l'urbaniste américain Adam Greenfield intitulé *Against the Smart City* (2013) met en exergue le contraste entre la complexité mécanique des villes, avec la pauvreté de l'approche.

Ville-services.

Se voulant à la fois technologique et écologique, Songdo a intégré de nombreuses innovations. Tout d'abord, tous les bâtiments sont fortement informatisés, et la ville est sous surveillance : des caméras de sécurité omniprésentes, des lecteurs de plaque d'immatriculation permettent de suivre les conducteurs et de contrôler les accès au parking. 90% des places de stationnement de situent sous terre. Les déchets sont di-

rigés automatiquement et directement depuis l'habitat dans la centrale d'incinération.

Les immeubles sont couverts de toits végétaux et de panneaux solaires, mais les fenêtres ne s'ouvrant pas, l'air est renouvelé en permanence électriquement. D'autre part, le quartier dispose d'un ambitieux système de collecte des eaux de pluie.

Gale, la société qui a conçu Songdo, espère vendre ce concept clés en main à une vingtaine d'agglomérations en Inde, en Chine et au Viêt Nam. Ainsi, des copies froides risquent de pousser comme des champignons à la vitesse de l'éclair aux quatre coins de l'Asie. Songdo sert de vitrine, notamment technologique, pour les entreprises proposant des services. Cela ne manque pas d'attirer des universités aussi bien américaines qu'européennes, qui y ont installé des campus.

**VISITEZ
SONGDO**
avec Google
Street View



Les opportunités offertes par l'Urban Data

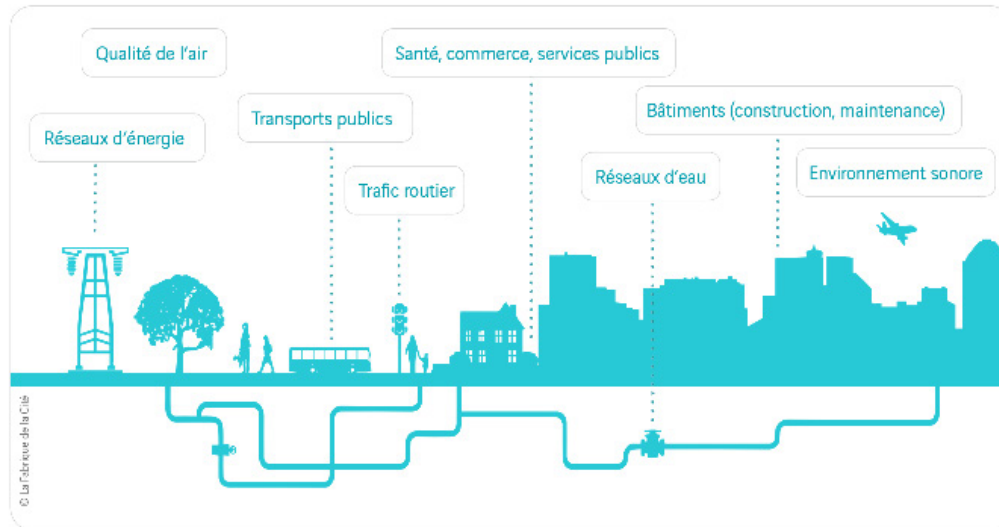
Nous le constatons tous les jours, nos pratiques en ville changent, les possibilités de multiplier au fur et à mesure de l'apparition de nouveaux services reposant sur un fonctionnement numérique. Le domaine du transport est particulièrement concerné. Nous utilisons des applications de géolocalisation pour nous déplacer, les trottinettes et les vélos en libre-service ont envahi nos trottoirs, nous croisons les livreurs à vélo qui travaillent pour le compte de plateformes digitales, etc. Petit à petit, la ville devient une plateforme de service protéiforme qui se voit envahie par d'innombrables flux de données.



Des opportunités d'optimisation variées pour les villes

Les données urbaines couvrent des champs très variés :

- mobilité
- consommation énergétique
- gestion des infrastructures et des espaces publics
- santé publique
- éducation
- prévention de la délinquance, etc.



Dans son rapport sur l'Urban data¹, la Fabrique de la Cité met en exergue des opportunités d'optimisation que pourrait proposer l'urban data :

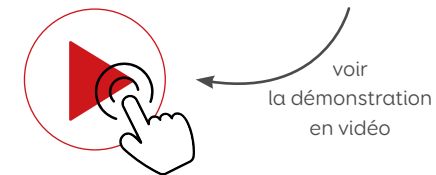
- **L'analyse prédictive des consommations énergétiques** afin de fiabiliser et optimiser le réseau d'approvisionnement;
- **Le suivi en temps réel des flux de mobilité** permettant une information multimodale optimale ou l'ajustement du fonctionnement des feux;
- **L'anticipation de problèmes médicaux** grâce aux données climatiques, à celles des hôpitaux et des médecins, ou encore aux relevés de pollution;

Par ailleurs, la Fabrique de la cité souligne que le potentiel de l'urban data reste à explorer.

J'y vois là une belle opportunité pour les UX Designers et innovateurs en tous genre de proposer de nouvelles solutions aux enjeux actuels et futurs.

Attention cependant, certaines idées peuvent sembler bonnes sur la papier, mais leurs limites peuvent se révéler une fois confrontées aux réalités d'usages. C'est ce qu'à cherché à démontrer Adam Millard-Ball, un spécialiste de l'Environnement américain à propos des voitures autonomes.

Selon lui, la voiture autonome ne réglera pas si facilement les problèmes d'embouteillage. Au contraire, elle pourrait en créer.



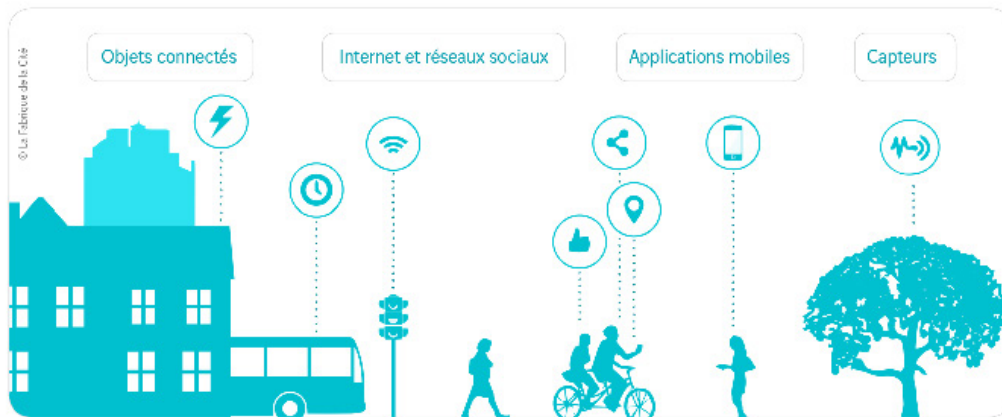
¹ La Fabrique de la Cité, *Comment optimiser les villes avec les data ? Zoom sur Boston, Los Angeles, New York, Pittsburgh et Chicago*, 2018. [Lien](#)



Des sources de données multiples

Les habitants se retrouvent fournisseurs de données de manière passive à travers des applications mobiles, ou encore des objets connectés.

La ville, connectée, reçoit et transmet des informations multiples grâce à des capteurs environnementaux, ou de géolocalisation. Ainsi, transports publics, éléments de voirie ou encore mobiliers urbains se retrouvent connectés et capable d'analyser les mouvements les actions et de déduire les usages de manière quantitative, et pourquoi pas, s'y adapter.



Pour aller plus loin :

→ [Découvrir le rapport de la Fabrique de la Cité sur l'optimisation des villes par l'urban data.](#)

4 cas d'étude : Boston, Los Angeles, New York, Pittsburgh et Chicago

Un territoire voué à être quadrillé par la donnée ?

Open Data.

Selon la Fabrique de la Cité « l'open data permet de procéder à de nouvelles corrélations avec des données existantes, mettant ainsi en lumière des schémas d'usages et de comportements auparavant impossibles à détecter. Aussi, les villes qui suivent les préceptes de l'Open Data appliquent un principe de transparence afin de créer une dynamique démocratique inédite : inciter les autorités publiques, les entreprises privées et les citoyens à participer à la co-construction de nouveaux services à forte valeur ajoutée économique et sociale. C'est au cœur de cette conception de la ville agile et résiliente que la valorisation des données urbaines – Urban Data – prend tout son sens. »

Smart grids.

Les Smart Grids désignent un système de distribution d'énergie électrique qui promet une adaptation automatique, en autonomie, la production à la demande de manière à favoriser l'efficacité.

Cette conversion des réseaux électriques en solutions dites intelligentes est un des piliers de la ville « intelligente ». Ce dispositif réseau dans les principes du Développement durable.

Aujourd'hui, les arguments en faveur de l'instauration des smart grids sont principalement poussés par de grands acteurs privés, mais les réels bénéfices, à l'image de Linky, restent à prouver. Le marché est énorme et les investissements en France s'élèvent à 1,5 milliard d'euros. En Chine, le montant s'élève à 96 milliards d'euros.



ZOOM
SUR

L'OPEN DATA



Pour aller plus loin :

-> [Loi pour une république numérique](#)

[Découvrir Bordeaux par la data :](#)

-> [L'open data à Bordeaux](#)

-> [Les arbres à Bordeaux](#)

Aujourd'hui, la loi pour une République numérique oblige les communes et les villes de plus de 3500 habitants à ouvrir leurs données, dans une logique d'Open Data.

En d'autres termes, les collectivités doivent rendre leurs données publiques. Ces données sont ainsi exploitables et réutilisables gratuitement par tous. Pour autant, cette obligation entraîne des contraintes techniques importantes pour les collectivités qui n'ont pas toujours la culture du numérique, les compétences, les moyens techniques ou financiers pour répondre positivement à l'exécution cette loi.

Les petites villes ne sont pas les seules touchées, comme le souligne l'enquête de European Portal¹ : parmi les 8 métropoles interrogées, 88,8% mentionnent les difficultés liées à la dimension technique.

Émergence de nouveaux métiers.

Dans les villes pionnières nord-américaines, la prise en compte des données font naître de nouveaux métiers et de nouveaux services, à l'image des Chief Data Officers accompagnés de leurs équipes dédiées à la collecte de données, ainsi qu'à

leur croisement pour trouver des informations intéressantes pour le développement des villes.

L'opérabilité est un des facteurs clés de l'Open Data. À cette fin, le W3C encourage la mise en place et l'application de standards propre à l'Open Data.

Exemples d'utilisation des données.

- Au Canada, les Open Data ont permis de préserver 3,2 milliards de dollars contre la fraude fiscale.
- À Bordeaux, les arbres situés sur l'espace public sont identifiés individuellement, leurs cartes d'identité sont accessibles via un outil de cartographie sur lesquels ils sont localisés.

Une infinité d'utilisations peuvent être imaginées pour mieux cartographier la ville et découvrir des opportunités d'innovation.

1 <https://www.europeandataportal.eu/fr/>



ZOOM
SUR

LA VOITURE AUTONOME

La voiture autonome est souvent présentée comme l'invention phare relative à la mobilité de demain. Pourtant, cette utopie technique ne voit toujours pas le jour tant sa mise en place est complexe.

« Il faudra des décennies avant que les voitures autonomes ne sillonnent les routes - et même dans ce cas, elles ne pourront pas, dans certaines conditions, se conduire seules »

John Krafcik, le patron de Waymo, la division dédiée aux voitures autonomes chez Alphabet (maison mère de Google), en novembre 2018 au « Wall Street Journal ».

Les différents stades d'autonomie.

La voiture n'a cessé de connaître des évolutions depuis sa création.

Il existe 5 niveaux d'autonomie, définis par le SAE International. Le niveau 1 étant la conduite assistée (ABS, régulateur de vitesse, etc.) et le niveau 5 l'autonomie complète du véhicule.

Dilemmes moraux.

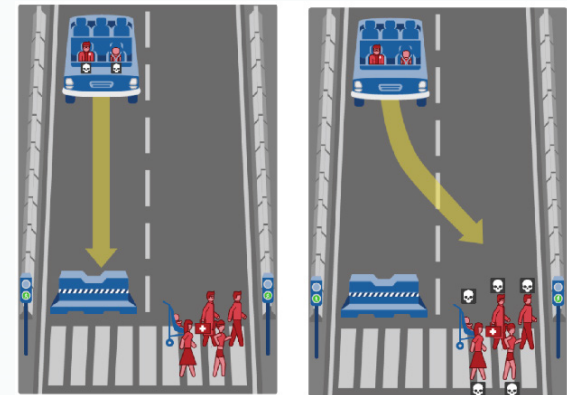
Au stade 5, la voiture se verra obligée de prendre des décisions à la place du 'conducteur'. C'est-à-dire que les voitures devront décider qui tuer si un accident est inévitable. C'est une première dans le monde technologique. Est-on prêts à confier cette responsabilité à notre voiture sachant que lorsqu'une voiture autonome a causé la mort d'une personne, cela a déclenché un débat international. Le manque de sécurité est perçu comme intolérable, alors que le risque humain lui est considéré comme plus tolérable. Si l'homme est remplacé par une machine, alors elle devra être infaillible.

Les décisions exécutées par la machine seront bien sûr programmées par avance. Elles seront alors objectivées et automatisées. La machine ne fait qu'exécuter. Alors, quelle décision prendre face à ces dilemmes ?

C'est pour répondre à ces questions que la plateforme [Machine Morale](#) de l'institution du Massachusetts Institute of Technology, présente des dilemmes moraux pour lesquels l'internaute va donner son avis sur la décision à prendre, concernant notamment des accidents engageant un risque pour autrui.

Grâce à la datavisualisation des 40 millions de décisions, les résultats montrent quelques tendances, en dépit des différences culturelles :

- entre des humains et des animaux, les internautes épargnent les humains;
- ils privilégient l'action préservant le plus de vies possible;
- ils sacrifient plus souvent les personnes âgées quand la vie d'enfants est en jeu.
- un piéton traversant au rouge ou hors du passage a plus de chance de se faire rouler dessus qu'un piéton respectant les règles.
- les personnes en surpoids, les sans-abri et les délinquants sont plus souvent tués pour épargner un adulte (homme ou femme).



CAS
CONCRET

DES DISPOSITIFS SOLIDAIRES

Même s'il est vrai que les sans-abri ont plus de mal à accéder aux ressources du web, le cabinet anglais Lemos & Crane, a montré dans un récent rapport que le principal problème ne se situait pas là. 81 % des SDF sondés disaient accéder à Internet au moins une fois par semaine.

Les problèmes sont plus indirects :

- durée de session limitée,
- mauvaise connexion,
- protection des données
- difficulté à souscrire un forfait de téléphone mobile avec Internet ce qui limite souvent l'accès au net aux services de type bibliothèque ou centre pour sans-abri. Ces difficultés peuvent donc freiner l'adoption de solutions numériques. La plupart des sondés du rapport de Lemos & Crane utilisent le net via des relations et de la famille.

D'où la nécessité d'autant plus grande de lutter contre l'isolement, fléau numéro 1 dans la lutte contre la pauvreté.

Le numérique favorise l'émergence de projets à destination des sans-abri.

Quelques exemples :

 En France

- À Bordeaux, une [borne numérique](#) recensant tous les lieux pouvant leur venir en aide a été installée à la gare.

- [Homeless Plus](#) a créé une application qui permet de localiser les SDF afin que riverains, bénévoles et professionnels puissent leur venir en aide.

- [Reconnect](#) : le cloud solidaire. gestion et sauvegarde des documents administratifs
« Les Relais Reconnect sont les structures sociales qui accompagnent les usagers dans la création et l'utilisation de leur compte Reconnect, leur permettant ainsi de stocker leurs informations et documents essentiels et de les partager avec leurs référents sociaux. ».
« un « coffre-fort numérique » administratif pour les précaires »

- Application [Entourage](#) :
Il s'agit d'un réseau composé de voisins, de commerçants, d'associations et de personnes SDF.

Le réseau s'organise via une carte interactive qui centralise toutes les actions solidaires en cours dans chaque quartier. Entourage incite, encourage et accompagne les citoyens à faire un pas vers les personnes SDF de leur quartier pour rendre ces rencontres, parfois quotidiennes moins déshumanisées et déshumanisantes.

 Aux Etats-Unis

- Community Solutions a développé un logiciel baptisé Homelink :
La plateforme collecte les informations sur les SDF (âge, revenus, antécédents médicaux, éventuelles addictions, etc.) puis attribue les logements disponibles, les aides et les ressources des différents services caritatifs selon les priorités et les besoins de chaque personne.

Le logiciel fait le pont entre les SDF et les organisations/associations. Bien que centré sur l'humain, ce type d'aide ne remplace pas le contact humain. Les données et l'ensemble des outils numériques servent à maintenir du lien social sans déshumaniser l'aide apportée.



LA PARTICIPATION CITOYENNE

L'APPLICATION CITIZEN'S CONNECT - BOSTON

Quand les habitants deviennent les yeux et les oreilles de la ville pour prendre soin de leur environnement.

Lancée en 2009, cette application permet la mise en relation directe des citoyens et des agents des collectivités. Il s'agit de l'initiative phare de Boston et fait partie des projets les plus aboutis aux États-Unis en matière de crowdsourcing (production participative) de données. Cette application vient compléter le système d'appels 311 – le numéro de signalement d'une variété de problèmes ou dégradations. Il peut s'agir de signalement de tags à nettoyer, de trous dans la chaussée, d'encombrements sur les trottoirs, ou encore de zone à déneiger. Les habitants prennent en photo l'objet de la requête de manière à ce que les agents n'aient pas à se rendre sur place pour évaluer les dégâts, les incidents sont géolocalisés, et le travail de l'agent est simplifié et la réparation est plus rapidement effectuée que si le citoyen était passé par le standard téléphonique.

L'impact est non-négligeable. En 2014, 28% demandes faites à l'initiative des citoyens (tout canaux confondus) ont été résolues grâce à cette application.

Via l'application, les citoyens peuvent voir les résultats résolus, par exemple une photo d'un nid de poule rebouché.

Certains agents et équipes postent même leur photo sur l'application.

Cela participe à la valorisation du travail des agents des collectivités, leur appartenance à la ville, et conscientise leur efficacité en la rendant visible aux yeux de tous. La motivation des agents ne peut en être que meilleure.

LES CIVIC TECH

La civic tech est l'usage de la technologie dans le but de renforcer le lien démocratique entre les citoyens et le gouvernement. Cela englobe toute technologie permettant d'accroître le pouvoir des citoyens sur la vie politique, ou de rendre le gouvernement plus accessible, efficient et efficace.¹

Bien que les civic tech partent d'une bonne intention, on peut se demander quel est leur impact réel sur la démocratie. L'économiste et urbaniste Jean Haëntjens soutient qu'elles ont élargi le cercle de la démocratie participative sans pour autant faire progresser le caractère représentatif. Sont sur-représentés les retraités, les CSP+. La numérisation de l'outil permet de toucher un public jeune et féminin. Cependant, pour le moment rien ne permet de conclure que ce média sera plus vertueux que les autres. Il est cependant remarquable par la rapidité de transmission des informations. Cependant cela est à mettre en regard avec le rapport de la Fondation Internet nouvelle génération (Fing) qui suite à ses vastes études sur la rapport entre gouvernance et numérique conclut que «le numérique rend la ville plus ingouvernable».

¹ Stacy Donohue, « Civic Tech Is Ready For Investment »



DU CHAUFFAGE GRATUIT GRÂCE AUX DATA CENTERS



Crédit : Qarnot

Les data centers sont des infrastructures composées d'un réseau d'ordinateurs et d'espaces de stockage. Elles sont utilisées pour organiser, traiter, stocker et entreposer de grandes quantités de données.

Ils consomment 10% de l'électricité en France.

Leur faiblesse réside en la chaleur qu'ils dégagent de par leur fonctionnement permanent.

Paradoxalement, le chauffage est une des principales problématiques des habitants.

Plusieurs entreprises ont su voir en cette 'perte de chaleur' une superbe opportunité de donner une seconde vie à cette énergie gaspillée en alimentant des infrastructures (piscines municipales, immeubles d'habitations, logements sociaux ...) en chauffage et en eau chaude.

Les radiateurs-ordinateurs de la start up Qarnot par exemple sont capables de chauffer une pièce de 30m², mais aussi de fournir du WIFI, ce qui peut participer à la diminution de la fracture numérique.

Cette solution peut sans aucun doute se positionner dans la veine de la ville intelligente en se focalisant sur l'enjeu de la limitation du gaspillage énergétique.

La France dispose actuellement d'environ 140 centres de stockage répartis sur tout le territoire, mais ce nombre pourra s'amplifier avec l'accroissement du développement des infrastructures numériques.



POINTS ESSENTIELS

- L'Homme et la Machine sont complémentaires dans leurs capacités. Une ville intelligente est peut-être la ville qui réussira à combiner ces diverses intelligences au service de l'Homme et du bien commun.
- La ville-cité est en voie de devenir une ville-services. La multiplication des start up et des entreprises numériques est symptomatique de la recherche, ou bien de la conquête, de nouveaux marchés.
- Le développement exponentiel des nouvelles technologies nous ouvre à des possibilités de services innovants jusqu'alors inaccessibles.
- Le numérique n'est qu'un outil et doit continuer à être considéré comme tel. La technologie ne fait pas le service. C'est la rencontre du besoin et de la solution qui fait la pertinence.
- Devant la puissance des GAFA et des grandes entreprises du numérique, la gouvernance de la ville peut être questionnée, d'où l'importance de proposer des solutions alternatives, évitant un monopole.



02

02

02

QUESTIONS D'ÉTHIQUE

- La gouvernance
 - La numérisation des services publics et l'accessibilité
 - La pollution numérique
- Les points essentiels



La gouvernance

La Fondation Internet nouvelle génération (Fing) qui a lancé un vaste programme d'étude sur les rapports entre numérique et gouvernance locale baptisée Audacities. La fondation est parvenue en décembre 2017 à la conclusion que « le numérique rend la ville plus ingouvernable ». Ces constats soulèvent de nombreuses interrogations politiques, juridiques et éthiques.

Qui pilotera la ville de demain et à quelles fins ?

Il me semble opportun d'aborder certaines problématiques que soulève la gouvernance afin de prendre du recul sur l'avènement du numérique.



Une adoption plus subie que choisie ?

D'après une étude menée par l'ADEME et ses partenaires Chronos et l'Ob-soco sur un panel de 4000 Français et de 3000 Européens ¹, le concept de smart city ne remporte pas l'adhésion des habitants interrogés.

69% se montrent dubitatifs quant à l'idée d'y habiter,

65% refusent même totalement d'y participer et rejettent l'idée de partager leurs données personnelles pour contribuer à son fonctionnement.

Mauvais pressentiment ou paranoïa ? L'enjeu est tel que la question doit pouvoir être posée.

Naturellement, les humains ont toujours eu peur des nouveautés, des innovations de rupture, avant de les voir se fondre dans leurs habitudes et leurs modes de vie. Cependant, peut-être ont-ils leurs raisons de bonnes raisons de se montrer méfiants.

Prenons comme exemple le boîtier Linky qui a suscité beaucoup de controverses et de débats depuis 2015.

Objet d'inquiétudes massivement partagées sur internet - il pillerait nos données personnelles, pourrait mettre le feu aux logements, ou diffuserait des ondes dangereuses pour l'Homme.

Les fournisseurs du boîtier se sont vantés de pouvoir réduire les factures d'électricité des usagers, ce qui ne semble finalement pas être systémati-

quement le cas d'après les personnes concernées. L'UFC-Que choisir estime de son côté que ces compteurs entraînent des surcoûts pour le consommateur, ainsi que de lourds coûts de déploiement.

C'est pourquoi des maires de communes, et des associations d'habitants se sont unis, en vain, pour tenter de pouvoir refuser l'installation imposée du dispositif.

Fait marginal, le 11 mars 2019, le tribunal de grande instance de Toulouse a donné raison à 13 plaignants électro-hypersensibles qui refusaient la pose du boîtier.

Au travers de cet exemple, on découvre qu'il est en réalité très difficile d'avoir le droit de refuser certains dispositifs numériques, en somme, d'y échapper. La population, en dépit des décisions des élus locaux, se voit imposer cette technologie qui n'a pas encore fait ses preuves.

Et pourtant, selon les résultats exclusifs d'un sondage Yougov pour Capital, 71% des Français interrogés estiment que les usagers du réseau électrique doivent avoir la possibilité de refuser l'installation du compteur Linky à leur domicile. ²



¹ ADEME, Chronos, ObSoCo, *La ville intelligente s'invente dans les proximités*, 2018. [Lien](#)

² Sondage YouGov en ligne réalisé les 26 et 27 mars 2019 sur 1000 personnes représentatives de la population nationale âgées de 18 ans et plus dans le panel propriétaire de Yougov.



Un enjeu politique qui questionne le monopole et l'économie des territoires

“Le numérique n'est plus un choix, mais s'impose aux collectivités, car leurs usagers sont déjà entrés dans «l'ère numérique»”, soutient Cédric Verpeaux à la Caisse des Dépôts (Smart City versus stupid village ?).

Le risque serait de laisser la puissance d'action du privé se superposer aux actions locales au point de devenir le système sur lequel repose l'économie locale et ainsi diminuer la raison d'être des pouvoirs publics jusqu'à observer une privatisation globale par des acteurs qui ne réinjectent pas l'argent dans les caisses de l'État.

Exemple : Le chiffre d'affaires cumulé des GAFA en France serait d'environ 2,5 milliards d'euros, pour un impôt moyen de... 4 millions d'euros. (chiffres de 2016)

Grâce à un montage fiscal complexe, la loi irlandaise permet à Google Irlande de payer ses impôts aux Bahamas. Le taux d'imposition y est nul, Google ne paye donc pas d'impôts pour ses revenus tirés de la publicité en France.

Cet exemple laisse entrevoir le danger dans lequel s'engouffreraient les collectivités si les super-puissances venaient à écraser le système politique en place.

En effet, les collectivités peuvent rapidement se trouver impuissantes face à une logique nationale, qui dépend de lois européennes, qui elles-mêmes sont structurées autour d'accords internationaux largement influencés par les lobbys.

La gouvernance d'une ville numérique

L'économiste et urbaniste Jean Häentjens nous offre à travers son essai³ publié en 2018 un éclairage sur les enjeux de gouvernance que soulève la numérisation des villes, car, rappelons-le, le principe de l'économie numérique repose sur un principe simple : le premier prend tout. Le numérique accentue les problématiques de monopole.

POUVOIR D'INFLUENCE

Les GAFA, pour ne citer qu'elles, possèdent un pouvoir d'influence tel qu'elles sont en position de modifier les politiques locales en leur faveur. Mais ce n'est pas tout. Facebook étant devenu le premier média d'Amérique du Nord, Barack Obama a déclaré publiquement son inquiétude vis-à-vis du pouvoir d'influence de Facebook.

Le numérique est un outil révolutionnaire à double tranchant.

Ce n'est pas pour rien que le visionnaire Steve Jobs expliquait, lors de la création de l'Apple Store, que l'iPhone était une clé magique permettant de pénétrer dans l'intimité des gens pour leur vendre tout ce qui pouvait être vendu.

À Seattle, Amazon a combattu une taxe votée il y a seulement un mois par la municipalité pour aider les plus démunis. L'entreprise a fait pression sur les élus en utilisant son influence économique sur la région.

En effet, la municipalité a voté à 7 voix contre 2 la suppression d'une taxe de 275 dollars (initialement prévue à 500 dollars) par salarié et par an pour les entreprises de plus de 20 millions de dollars de chiffre d'affaires. Cet impôt, voté à l'unanimité il y a seulement un mois, devait servir à la construction de refuges pour les sans-abri. Jenny Durkan, maire démocrate de la ville depuis



novembre dernier, s'est inclinée devant le géant du e-commerce Amazon. L'entreprise, qui a choisi Seattle pour y construire son siège social, a multiplié les pressions sur les élus.

CONFRONTATION ENTRE INTÉRÊTS PUBLICS ET PRIVÉS

Selon Jean Häentjens « l'offre 'smart' ne peut être regardée sous le seul angle de ses promesses techniques. Cette offre est proposée par les entreprises géantes qui ne cachent pas leur intention de s'approprier une part significative de la valeur économique liée à la fabrique et du fonctionnement des villes. »

Il y existe une confrontation entre acteurs publics et privés. Confrontation idéologique. Les GAFA sont plus puissantes que les pouvoirs publics. Il existe un déséquilibre. Avec la smart city on se dirige vers la Ville service : tout est marchand, quand on ne paye pas, c'est nous la marchandise. Il serait préférable de favoriser un contrôle de l'espace urbain qui vise le long terme et pour l'intérêt général.

Jean Häentjens nous met en garde :

«Pour autant, il ne convient pas de laisser s'installer une forme de résignation où, nous, le « produit », nous laisserions les géants de la technologie nous imposer un futur auquel nous ne comprenons rien. C'est tout l'enjeu du nouveau Règlement général sur la protection des données (RGPD). Redonner à l'individu des outils pour tenter de reprendre la maîtrise de la vie numérique est primordial, car ces deux « vies » «vont de plus en plus se confondre avec la vie tout court. C'est aux politiques de servir de garde-fou aux dérives pour ne pas perdre de vue leur rôle qui est avant tout d'être au service de la population.»

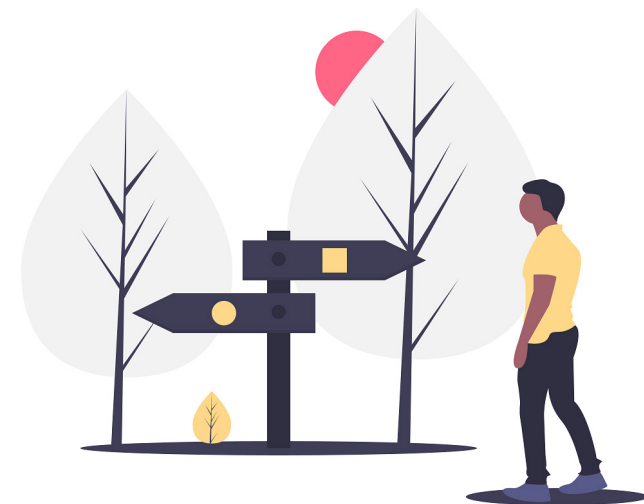
Les designers, sociologues et professionnels de l'aménagement du territoire devront également faire preuve d'éthique en leur faisant bénéficier de leur

expertise dans un objectif d'aide à la décision.

Il ne conviendrait pas non plus de fuir les technologies, au risque de freiner l'innovation qui si elle est bien dirigée peut s'avérer réellement bénéfique.

Les solutions numériques vont se disputer l'espace public. Il faut une autorité régulatrice compétente qui suppose une montée en compétences numériques sachant concilier agilité face aux innovations qui apparaissent de façon exponentielle, et vision long terme.

Un des risques de gouvernance liés aux systèmes et réseaux numériques serait que les pouvoirs publics délèguent la gestion aux superpuissances. Les territoires en deviendraient alors dépendants pour leur propre fonctionnement, ce qui creuserait les écarts de puissance entre les acteurs privés pour la plupart Américains et les pouvoirs publics français. Qui commandera qui ? Peut-être devrions-nous suivre les conseils de Steve Wozniak, cofondateur d'Apple : « Ne faites jamais confiance à un ordinateur que vous ne pouvez pas jeter par la fenêtre ».



LA VILLE NUMÉRIQUE : UN OBJET PROTÉIFORME ET INSAISSABLE

L'étude Audacités⁴ met en exergue qu'un des problèmes majeurs de gouvernance de la ville numérique vient du fait qu'elle s'installe en dehors de tout plan directeur et de vision territoriale. La ville numérique est floue, tentaculaire et difficile à saisir. Ce contexte rend difficile la prise de décisions stratégiques durables.

« Cette irruption du numérique n'est-elle qu'une énergie sans but ? Converge-t-elle avec les efforts qui visent à faire des villes plus durables, c'est-à-dire plus vertueuses d'un point de vue environnemental et plus équitable socialement ? »

Le numérique ne rendrait-il pas d'abord la ville bien plus ingouvernable demain qu'hier, avec sa multitude de nouveaux acteurs et notamment des disrupteurs au positionnement nouveau, moins intégré à la fabrique traditionnelle de la ville et rétif aux besoins de coordination que recouvre le défi d'une ville durable ? » Telles sont les questions que soulève cette étude sur la gouvernance.

Ils préconisent donc de travailler collectivement, en mêlant innovation et gouvernance.

Cependant, le modèle d'innovation start up, devenu le modèle standard de l'innovation numérique en série, ne doit pas nécessairement s'imposer. En effet, d'autres types d'innovations, par exemple l'innovation sociale ou environnementale, pourraient participer à la ville durable et raisonnée.

Les auteurs de l'étude encouragent à une réflexion sur l'innovation urbaine, ainsi que sur la mise en place et la consolidation d'une ligne directrice forte, d'une vision politique qui poserait un cadre nécessaire pour mieux diriger et de coordonner les innovations foisonnantes.

Les collectivités pourraient alors innover en se réinventant, partiellement et en endossant de nouveaux rôles : médiateur, animateurs, etc. pour piloter efficacement l'innovation urbaine.

Pour aller plus loin :

→ [Rapport Audacités : Innover et gouverner dans la ville numérique réelle](#)

Étude proposée par la Fing et l'IDDRI

Avril 2018

→ [Essai : Comment les géants du numérique veulent gouverner nos villes - la cité face aux algorithmes](#)

Par l'urbaniste et économiste Jean Häentjens

2018

→ [La ville intelligente s'invente dans les proximités](#)

Mai 2018

Auteurs :

ADEME : Gabriel Plassat, Service
Transports et Mobilité

Amandine Crambes, Service
Organisations Urbaines

Chronos : Léa Marzloff, Bruno
Marzloff, Emeline Iglesias

ObSoCo : Boris Descaregga,
Agnès Crozet

4 La Fing, l'Id드리, *Audacités - Innover et gouverner dans la ville numérique réelle*, avril 2018. [Lien](#)



La numérisation des services publics et l'accessibilité



Les services de la ville / services publics

Stéphane Vincent, délégué général de La 27^e Région, interrogé par Data-Cités¹, invite les collectivités à construire les services publics en partant des usages :

« Se poser la question des usages doit être au socle même de la démarche, dès le début des réflexions.

Faire des services pour la mobilité, sans s'interroger sur leur sens, c'est l'échec assuré. Les enjeux data sont tributaires, comme les autres de la pauvreté des démarches de politique publique. D'où le fort taux d'échec des services publics numériques, d'où la voie grande ouverte aux initiatives des autres acteurs. »

Le numérique favorise l'accès à l'information

L'un des principaux freins des personnes à mobilité réduite est le manque d'informations sur l'accessibilité.

Sans diminuer les handicaps, certains dispositifs numériques informent du caractère accessible ou non de certaines infrastructures.

Par exemple Google Maps offre la possibilité de proposer des trajets qui prennent en compte, lorsque cela est possible, les accès pour personnes à mobilité réduite.

Autre exemple, la plateforme collaborative JACCEDE (site web et application mobile) permet à tous de découvrir les lieux accessibles à proximité d'une localisation.

N'importe quel inscrit peut informer simplement de l'existence d'un lieu accessible et le voir ajouté après modération à la liste publique.

Cette association ne manque pas d'inviter les collectivités à les contacter pour contribuer à ce grand recensement et ainsi augmenter l'impact social local.

Vers une ville de data services

Les services publics sont destinés à tous les publics, en tous lieux.

Les personnes en charge du respect de cette application doit avoir à cœur de faire respecter ce prérequis même si cela contraint les préoccupations des promoteurs des data-services privés dont les intérêts ne vont pas nécessairement dans ce sens.

2022 : dématérialisation à 100% du service public

La ville est caractérisée en partie par les services qu'elle propose. Édouard Philippe a lancé le 13 octobre 2017, le programme «Action Publique 2022». Ce programme vise à repenser le modèle de l'action publique en interrogeant en profondeur les métiers et les modes d'action publique au regard de la révolution numérique qui redéfinit les contours de notre société.

La priorité est donnée à la transformation numérique des administrations, avec pour objectif, 100 % de services publics dématérialisés à horizon 2022.

Bien que la méthodologie employée dit intégrer les citoyens et les agents dans la réflexion et la mise en œuvre de cette transition, Jacques Toubon, Défenseur des Droits, a publié un rapport en 2019 sur l'impact dématérialisation des services publics sur les inégalités². Dans ce rapport il soutient que :

«aucune organisation administrative, aucune évolution technologique ne peut être défendue si elle ne va pas dans le sens de l'amélioration des

1 Le lab OuiShare x Chronos, Datacités, guide pour l'action : produire et piloter des data services urbains d'intérêt général. [Lien](#)

2 Jacques Toubon, Dématérialisation et inégalités d'accès aux services publics, 2018. [Lien](#)



droits, pour tous et pour toutes. Perdre le sens de cette transformation, ou sous-estimer ses effets, conduirait à priver de leurs droits certains et certaines d'entre nous, à exclure encore davantage de personnes déjà exclues, à rendre encore plus invisibles ceux et celles que l'on ne souhaite pas voir. Nous serions alors exposés à un recul inédit de ce qu'est le service public en France et à une dégradation du respect des droits et libertés par les administrations et les organismes chargés d'une mission de service public.» (Jacques Toubon, 2019)

Cependant la démarche de numérisation n'est pas à rejeter en bloc, bien au contraire. Encore une fois, l'enjeu est de réussir à trouver une synergie entre humains et machines pour accéder à une complémentarité permettant l'accès aux droits en toute intelligence. Le travail d'UX Design me semble ici tout à fait pertinent. Pour rappel, l'UX Design ne se limite pas à la conception d'interfaces web, mais participe à un travail de recherche permettant de proposer un service adapté.

La dématérialisation peut constituer un progrès pour l'accès aux droits quand elle s'accompagne de démarches de simplification et d'automatisation. De même, la facilitation de la communication inter-institutions peut apporter un réel avantage sur l'accès aux droits.

Cependant la numérisation est aussi un obstacle supplémentaire pour de nombreuses personnes, surtout quand elle est mise en place « à marche forcée », sans tenir compte des réalités et des possibilités de chacune et chacun des usagers et qu'elle s'accompagne de difficultés techniques importantes et persistantes.

D'autre part, il faudra s'assurer que les territoires puissent avant 2022 avoir accès à un débit internet suffisant. En effet, il existe encore de nombreuses zones blanches et grises en France.

Ainsi, M. Toubon propose des directives simples :

- 1 - Conserver toujours plusieurs modalités d'accès aux services publics comme le papier et la présence humaine
- 2 - Prendre en compte les difficultés pour les usagers
- 3 - Repérer et accompagner les personnes en difficulté avec le numérique
- 4 - Améliorer et simplifier les démarches dématérialisées pour les usagers
- 5 - Prendre en compte les publics spécifiques
- 6 - Former les accompagnateurs



Le point sur les zones blanches et grises

Dans les communes de moins de 1 000 habitants, plus d'un tiers des habitants n'ont pas accès à un internet de qualité, ce qui représente près de 75% des communes de France et 15% de la population.³

« D'ici à 2020, plus de 10.000 communes qui sont aujourd'hui en 2G ou 3G passeront à la 4G », s'enthousiasme le gouvernement. « C'est un accord historique. Aujourd'hui, beaucoup trop de villages sont mal ou non couverts. Les opérateurs vont investir massivement dans ces zones-là. En trois ans, nous allons faire ce que nous avons fait par le passé en quinze ans », se félicite Julien Denormandie, Secrétaire d'Etat à la cohésion des territoires.

Pour compenser cet effort, BouyguesTel, Orange, SFR et Free ont obtenu des avantages financiers conséquents : ils n'auront pas à payer pour renouveler leurs précieuses fréquences en 2021, 2022 et 2024, mais ils pourront continuer à les utiliser dix ans de plus. De plus les redevances annuelles sont également gelées.

Un beau cadeau de l'État pour les opérateurs et un manque à gagner pour le Trésor Public (difficile à estimer pour les fréquences, les redevances qu'elles sont estimées à 200 millions d'euros par an).

On peut se demander si le numérique est un outil servant des besoins. Un des objectifs sous-jacents de cette numérisation est l'économie de moyens, l'optimisation des coûts et petit à petit le transfert d'un service public humain vers un service public numérisé comme nous le constatons par exemple dans les préfectures où les visiteurs sont accueillis par une petite équipe de jeunes en service civique.

Si l'argent ne revient pas dans les caisses de l'État comme elle le devrait, la question de la gouvernance peut déjà se poser.

Des services pour tous ?

De plus en plus de personnes sont utilisatrices quotidiennes de dispositifs numériques. Il faut cependant prendre garde à ne pas oublier des publics plus discrets et moins représentés qui ne seraient pas familiers et à l'aise avec les nouvelles technologies. D'où l'importance de rendre accessibles les interfaces à tous types de publics.

Si le nombre de dispositifs numériques augmente encore, ce qui sera très probablement le cas, alors il faudra mettre un point d'honneur à faire respecter les règles d'or de l'accessibilité. Nous pourrions peut-être voir émerger de nouveaux dispositifs, plus évolués que ceux que nous connaissons actuellement et qui proposeront des alternatives sous différentes sortes de manière à ce que personne ne se sente lésé, sans oublier de proposer bien entendu un service d'assistance réel, avec des employés humains qui pourront faire face aux émotions d'une personne qui n'aurait pas réussi à s'adapter et qui pourraient se sentir rejetée ou discriminée.

De plus en plus disparaît la présence humaine dans le domaine des services. Le service public qui est une facette de la Ville se doit de ne pas faire, par son organisation et ses choix, des laissés pour compte. La ville ne doit pas créer d'inégalité face à l'accès au service public ni à l'accès aux droits.

Les UX Designers / designers de services devront donc penser de nouvelles solutions pour garantir un parcours accessible à tous.

3 Jacques Toubon, *Dématérialisation et inégalités d'accès aux services publics*, 2018. [Lien](#)



La pollution numérique

Si Internet était un pays, il serait le 6e plus gros consommateur mondial d'électricité d'après l'étude de la Global e-Sustainability Initiative (GeSI) en octobre 2015.

Bien qu'existante, la pollution numérique demeure bien souvent invisible à nos yeux, pour autant elle existe. L'impact des systèmes numériques n'est pas que financier, mais aussi écologique et sanitaire. Depuis la phase de conception d'un appareil électrique et électronique, jusqu'à la gestion de sa fin de vie, les impacts sur l'environnement sont réels.

Si l'avenir est à la numérisation de la ville, alors il est indispensable que les concepteurs soient sensibilisés à la pollution causée par le numérique, de manière à aborder la création de dispositifs en cohérence avec les enjeux d'aujourd'hui.

L'aspect environnemental des nouveaux usages digitaux est peu souvent pris en compte.



Les datacenters

Le secteur informatique représenterait 7 % à 15 % de la consommation mondiale d'électricité, générant plus de CO2 que le transport aérien. Entre l'alimentation des serveurs et les systèmes de climatisation, un datacenter d'environ 10 000 m² consomme autant d'électricité qu'une ville de 50 000 habitants. Les transactions en crypto-monnaies, par exemple, représenteraient déjà l'équivalent en consommation électrique d'un pays comme l'Irlande.

Pistes à explorer :

→ Alimenter les data centers par des énergies renouvelables.

→ Réutiliser la chaleur des serveurs.

Plusieurs sites à Paris réintroduisent déjà cette chaleur dans le réseau urbain. Par exemple, la piscine de la Butte aux Cailles est entièrement chauffée de cette façon.

D'autres villes, comme par exemple Bordeaux ont également expérimenté ce processus.

→ Conception écodesign.

Les UX Designers, lorsqu'ils conçoivent un produit ou un service doivent veiller à mettre en place des pratiques permettant de limiter la pollution. Le numérique n'est pas une industrie propre, ainsi il est primordial que les UX Designers prennent en compte que le numérique n'est qu'un outil et qu'il doit être utilisé à bon escient et en toute conscience, en suivant par exemple les bonnes pratiques de l'écoconception web¹.

La production et le recyclage des matériaux

Être sensibilisé à l'impact des dispositifs informatiques c'est comprendre que la plupart des déchets informatiques ne sont à ce jour pas recyclables. Leur recyclage est souvent très complexe et onéreux. Chaque année, des dizaines de tonnes de composants provenant de batteries de voitures électriques sont enfouies en France. De plus, les conditions d'exploitations des ressources naturelles se révèlent souvent impropres à la dignité humaine tout en fragilisant les écosystèmes.

Pistes à explorer :

→ N'avoir recours aux dispositifs numériques uniquement lorsque cela se révèle pertinent.

L'UX Design est fortement imprégné de la culture numérique, cependant, les expériences ne se limitent pas à des interfaces numériques. Le choix des supports ainsi que leurs plus-value réelles doit faire l'objet d'une étude consciencieuse.

→ Conception écodesign.

Selon l'AFNOR, l'écoconception, c'est « Intégrer l'environnement dès la conception d'un produit ou service, et lors de toutes les étapes de son cycle de vie ». Cette approche concerne aussi bien les objets que les services et systèmes digitaux.

Ainsi, il convient de favoriser des matériaux 'responsables', et d'encourager les entreprises allant dans ce sens, à l'image du FairPhone, téléphone éco-responsable.

1 F. et S. Bordage, J. Chatard, *Écoconception web : les 115 bonnes pratiques*. [Lien](#)



La durabilité : durée de vie et obsolescence

La demande de durabilité de la ville est perçue par beaucoup d'acteurs de la conception des projets urbains comme une nécessité pour accroître la rigueur des mesures d'impacts environnementaux des projets (Peuportier, 2008).

D'autre part, tous les citoyens ne sont pas égaux face à l'obsolescence, c'est pourquoi l'accès au service digital depuis des supports ou des réseaux considérés comme dépassés est important. Aussi, la réduction du poids logiciel permet l'accès depuis des appareils anciens, dans des régions disposant d'une couverture réseau faible.

Le gouvernement français a aussi promis la création d'ici 2020 d'un indice de réparabilité obligatoire pour les appareils technologiques. Pour autant, il convient que les collectivités soient attentives aux problématiques liées aux impacts de la potentielle numérisation des villes.

Pistes à explorer :

→ Appliquer la loi contre l'obsolescence programmée.

En France, la loi de transition énergétique a rendu l'obsolescence programmée illégale en 2015, ce qui est une réelle avancée pour lutter contre la pollution numérique.

→ Mettre en place une pédagogie de l'écologie numérique.

Les services publics pourraient sensibiliser les citoyens à l'écologie numérique, comme il le fait déjà avec les réflexes écologiques de base.

→ Réutiliser la chaleur des serveurs.

La pollution électromagnétique

Depuis quelques années, des personnes, parfois réunies en associations se caractérisent elles-mêmes d'électrosensibles.

À proximité des antennes-relais, ou bien simplement de téléphones portables, ces personnes se trouvent en situation de souffrance physique : des migraines foudroyantes, des marques de brûlures apparaissent de manière inexpliquée, des troubles cognitifs apparaissent et s'accroissent. Ces personnes ressentent des troubles similaires à travers le monde et doivent fuir famille, amis, travail, et habitat à la recherche désespérée de zones blanches. Ces zones, rares, sont bien souvent difficiles d'accès et non aménagées.

Ce phénomène relativement nouveau n'est pour le moment pas reconnu par la Haute Autorité de Santé, cependant l'expertise collective de l'Anses a publié un rapport d'étude² menée durant 3 années sur ce sujet. Bien qu'ayant mobilisé une quarantaine d'experts, cette étude ne permet finalement pas d'apporter une réponse tranchée sur l'implication des ondes. Cependant elle a le mérite de rapprocher le monde scientifique et les plaignants. La conclusion de ce rapport souligne la complexité du sujet et affirme que les personnes souffrent de symptômes réels, ce qui représente tout de même un pas en avant pour ces personnes souvent considérées comme des 'malades imaginaires'. De plus, l'Agence préconise de poursuivre les recherches sur du long terme.

Si ces personnes vivent bel et bien les prémices d'une catastrophe sanitaire, peut-être devrions-nous imposer le principe de précaution et des études indépendantes au sujet du déploiement de la 5G dans les villes comme le réclament des centaines de scientifiques à travers le monde.

2 Agence nationale de sécurité sanitaire, alimentation, environnement, travail (ANSES), *Hypersensibilité électromagnétique ou intolérance environnementale idiopathique attribuée aux champs électromagnétiques*, 2018. [Lien](#)

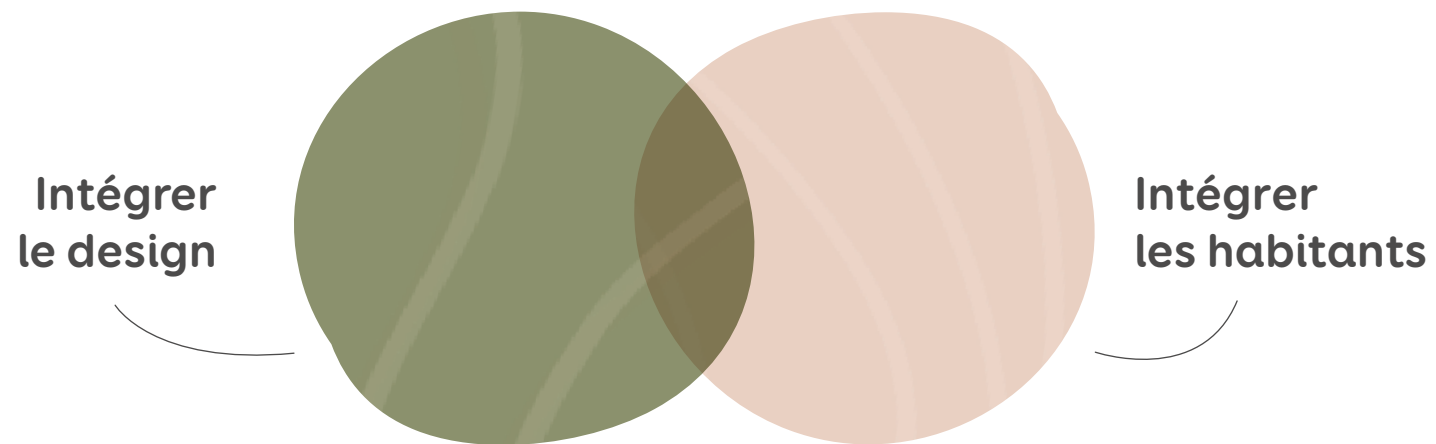


POINTS ESSENTIELS

- L'exclusion numérique est une des menaces actuelles. La numérisation globalisée ne doit pas être mise en place sans proposer une alternative accessible à tous.
- Les technologies émergentes posent de nouvelles questions éthiques qui peuvent avoir un impact judiciaire fort, comme par exemple la question du choix de la victime en cas de mort inévitable provoquée par une voiture autonome.
- L'écodesign et tout ce qui peut y être associé doivent être considérés et maîtrisés lors de la conception de solutions numériques. Aujourd'hui, le numérique représente 7 à 15% de la consommation mondiale d'électricité.
- L'électrosensibilité est aujourd'hui reconnue et pourtant, elle reste souvent niée, car elle ne concerne pas, aujourd'hui, une grande part de la population. Pourtant, il semblerait opportun de proposer des solutions alternatives concrètes à ces personnes dont les vies ont été hautement perturbées par les ondes omniprésentes.



PARTIE 2



DESIGNER LA VILLE



01

01

01

INTÉGRER LE DESIGN

- **L'intérêt du design d'expérience dans les projets urbains**
ZOOM SUR : Le mobilier urbain
 - **La place de l'UX Designer**
- Les points essentiels**



L'intérêt du design d'expérience utilisateur (UX Design) dans les projets urbains

L'UX Design (Design d'eXpérience utilisateur) est une discipline dont la finalité est de concevoir de meilleures expériences grâce, en partie, à l'étude du comportement des utilisateurs/usagers.

Dans quelle mesure cette discipline peut-elle s'introduire dans l'élaboration de projets urbains ? Quelle plus-value est-elle en mesure d'apporter ?



Qu'est ce que l'UX Design ?

En France, beaucoup de personnes ont tendance à penser que le terme "Design" ne se rapporte qu'à l'aspect artistique et esthétique, en somme, à une traduction de "Dessin". Or, le design, qui signifie « Conception », a vocation à répondre à des besoins, à résoudre des problèmes, à proposer des solutions nouvelles ou à explorer des possibilités pour améliorer la qualité de vie des êtres humains. Le design, c'est de la réflexion, de l'étude, de la conception et de la création. L'aspect visuel et esthétique n'est en fait qu'une partie du design, qui peut avoir une influence sur des critères tels que l'acceptabilité ou l'appropriation ou encore sur des facteurs émotionnels ou responsables de la perception sociale.

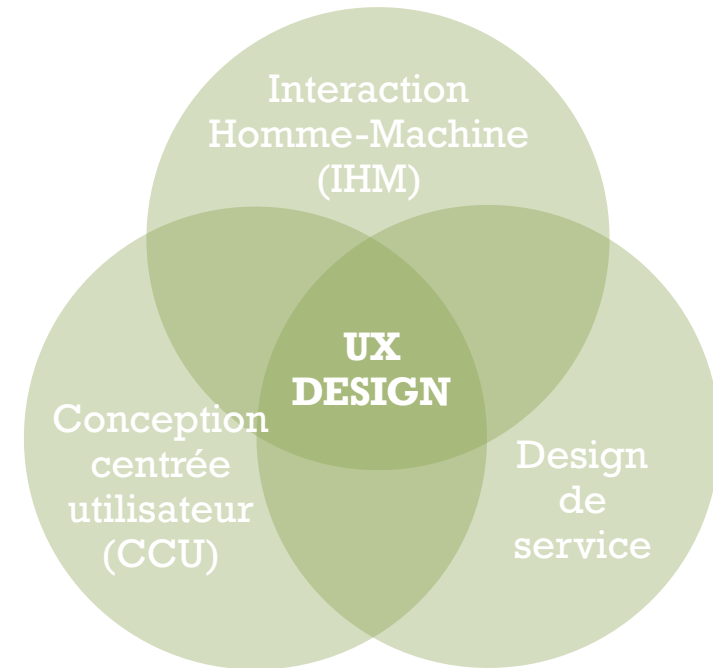
L'UX Design (Design d'expérience Utilisateur) intègre en supplément la notion de conception centrée utilisateur (CCU). Ainsi, les concepteurs prennent le parti d'intégrer les utilisateurs ou usagers dans la démarche de construction.

Dans les années 90, Donald Norman a été l'un des premiers à s'être penché sur le Design centré utilisateur et à avoir défini l'UX :

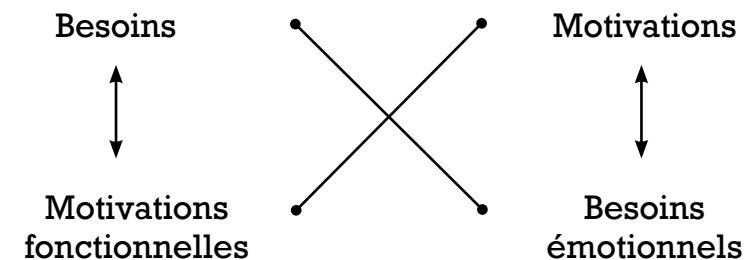
« L'expérience utilisateur correspond aux réponses et aux perceptions d'une personne qui résultent de l'usage ou de l'anticipation de l'usage d'un produit, d'un service ou d'un système. »

De par sa polyvalence et la largesse de son spectre d'action, l'UX Design se divise en plusieurs sous-branches de métiers, et de spécialisations.

Ce domaine est à la fois multidisciplinaire et transversal. Cela engendre alors une multitude de possibilités dans le métier d'UX designer, d'où la disparité de définitions ou de périmètres envisageables.



Le croisement des besoins et des motivations constitue le fondement de l'expérience centrée utilisateur. Kocela Chougar, expert en innovation territoriale propose le schéma suivant :



La démarche prévaut sur l'outil.

Les UX Designers ont de nombreux outils à leur disposition. Cependant, ils ne seront pas toujours utilisés de la même manière : ils doivent dans un premier temps les sélectionner avec soin, puis les adapter à chacune des problématiques rencontrées. Ces outils seront adaptés à chaque projet, à chaque objectif.

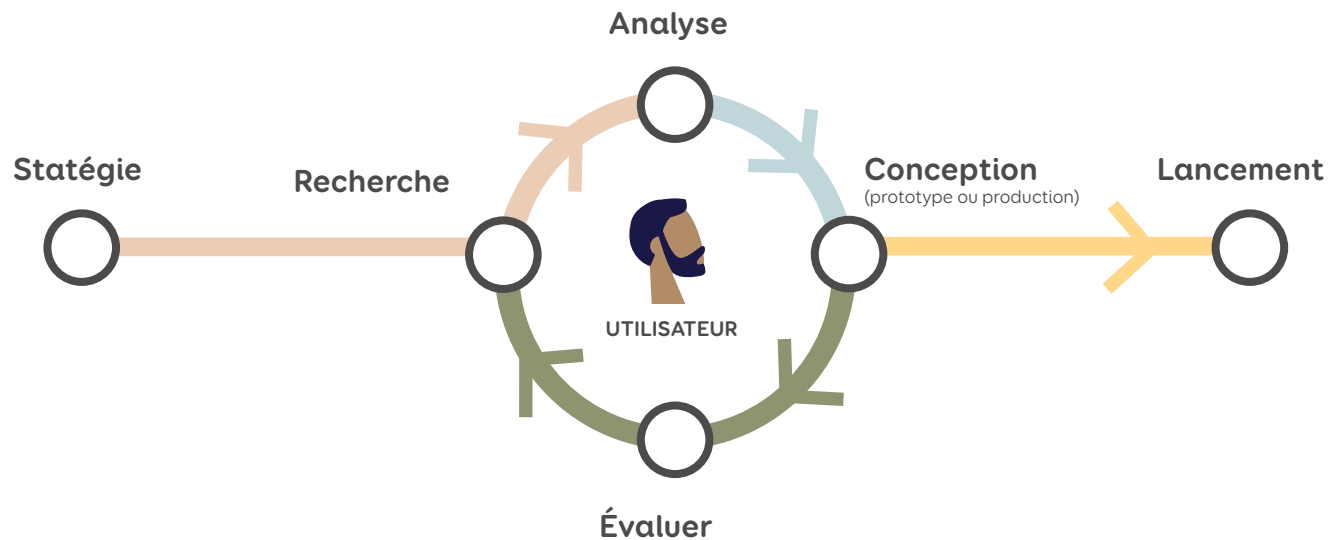
Au-delà des outils, c'est la démarche qui prévaut.

L'UX Design conserve dans son ADN une approche empruntée du design thinking qui repose sur un principe itératif.

La démarche s'articule en plusieurs temps de la recherche autour des usagers à la conception en passant par des tests qui permettent de valider ou d'invalidier des choix au stade du prototype. Ces allers-retours laissent peu de place à l'erreur. La solution s'affine progressivement dans le but d'atteindre un certain niveau de pertinence.



1. Penser
2. Concevoir
3. Vérifier



L'UX Design est-il compatible avec l'élaboration de projets urbains ?

D'après Yves Grafmeyer, sociologue urbain, la ville « est à la fois territoire et population, cadre matériel et unité de vie collective, configuration d'objets physiques et nœud de relations entre sujets sociaux. »¹

La ville est une interface comme les autres. C'est une interface vivante dans laquelle chacun des citoyens évolue. C'est pourquoi il est intéressant, en tant qu'UX Designer de déambuler dans les rues et de trouver des similitudes avec les interfaces numériques. : il existe la notion de parcours, d'usagers, de points d'information, de points d'interactions. Quels sont les éléments (multisensoriels dans le cas de la ville) qui attirent notre attention ? Qu'est-ce qui attire notre regard ? Qu'est-ce qui va créer de l'émotion ?

Le design urbain est une approche pluridisciplinaire construite à partir d'expériences, d'expérimentations dans l'appropriation et la production des projets.

Nous distinguons les fonctionnalités, qui sont les caractéristiques objectives des expériences qui coexistent avec des caractéristiques subjectives individuelles.

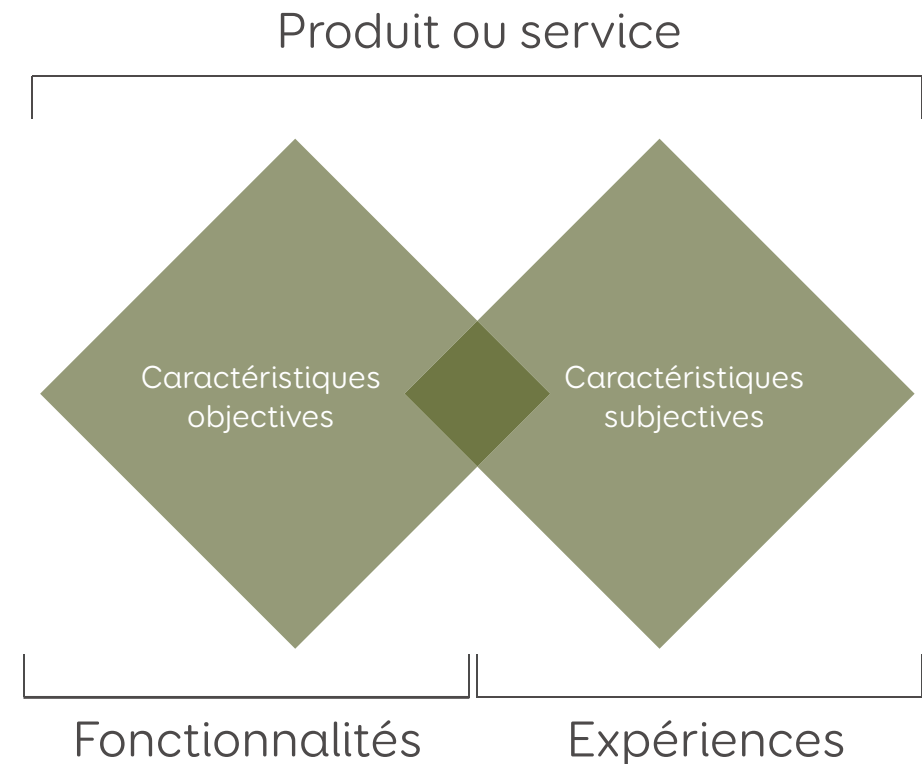
Un espace public réussi, c'est un espace où l'on est chez soi, c'est un endroit que l'on s'approprie.

Ainsi, l'UX Design propose d'apporter une vision qui va au-delà du simple aspect fonctionnel, mais va chercher à apporter une véritable expérience pour valoriser la «ville sensible». En somme, il s'agit de

combiner les fonctionnalités, et l'expérience créant une véritable valeur ajoutée.

Pour cela, l'UX intègre des notions provenant de champs de compétences très variés : de la sociologie, à l'ergonomie en passant par les sciences cognitives

L'ergonomie, qu'elle soit physique, cognitive ou organisationnelle tient une place importante dans la conception.



1 Yves Grafmeyer, *Sociologie Urbaine*, 1994



L'UX Design ne concerne-t-il que la conception d'interfaces numériques ?

Non.

L'UX Design s'est popularisé grâce aux interfaces numériques qui étaient alors créées par des ergonomes, des ingénieurs IHM, des développeurs ainsi que des webdesigners. L'UX Design s'est progressivement structuré suite à la convergence de ces différentes spécialités. Aujourd'hui encore, l'UX Design est principalement associé à de l'interaction Homme-Machine ou bien à de l'ergonomie. Cependant, l'impulsion de l'ère du service a permis d'opérer un étroit rapprochement entre la technologie et le design de service. La multiplication des start up proposant des solutions technologiques de service incarne un signal fort.

Dans un projet urbain par exemple, l'expérience de l'utilisateur n'est pas et ne doit pas être systématiquement associée à l'emploi du numérique.

La ville peut-elle être considérée comme une interface au même titre qu'une interface web ?

Oui, dans la mesure où une interface peut être définie comme étant le point de rencontre entre deux éléments agissant ensemble.

Une différence de positionnement de l'utilisateur.

La différence fondamentale entre l'interface digitale et la ville est que, dans le cas de la ville, les utilisateurs/usagers évoluent DANS l'interface (environnement réel en 3D), alors que sur l'interface digitale, les utilisateurs sont externes à l'interface (environnement virtuel en 2D). C'est cela qui fait que la

ville est une interface si fascinante et vivante.

Cette frontière tend cependant à se dissoudre avec l'émergence de nouvelles technologies comme la réalité virtuelle (VR) et la réalité augmentée (AR).

La VR - réalité virtuelle.

Wikipedia définit la VR comme « une technologie informatique qui simule la présence physique d'un utilisateur dans un environnement artificiellement généré par des logiciels. La réalité virtuelle crée un environnement avec lequel l'utilisateur peut interagir. La réalité virtuelle reproduit donc artificiellement une expérience sensorielle, qui peut inclure la vue, le toucher, l'ouïe et l'odorat (visuelle, sonore ou haptique). »

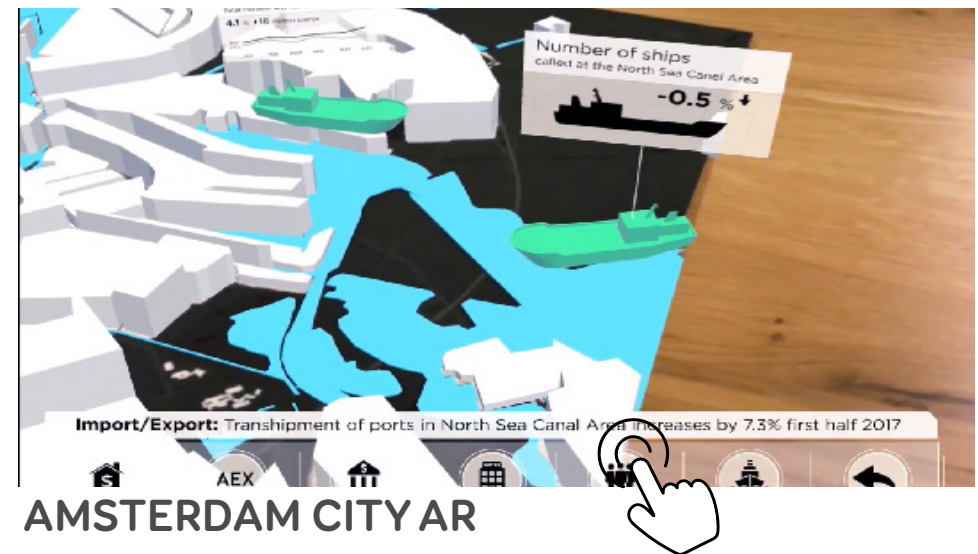
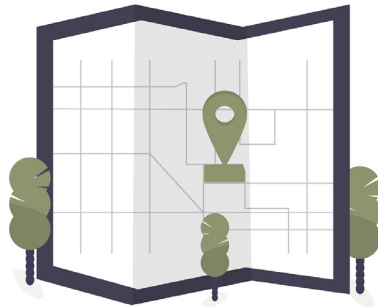


PARTIE 2 : DESIGNER LA VILLE / INTÉGRER LE DESIGN / L'INTÉRÊT DE L'UX DESIGN DANS LES PROJETS URBAINS

La réalité augmentée peut être considérée comme une interface entre des données numériques, que l'on qualifiera abusivement de « virtuelles », et le monde réel.

Selon les auteurs du site augmented-reality.fr¹, elle doit avoir les trois caractéristiques suivantes :

- Combiner le monde réel et des données numériques en temps réel;
- Être interactif en temps réel avec l'utilisateur et avec le monde réel : une modification dans le monde réel entraîne un ajustement de la couche numérique;
- Utiliser un environnement en 3D (parce nous vivons dans un monde en 3D).



1 Grégory Maubon, « Qu'est ce que la réalité augmentée? ». [Lien](#)



L'appropriation

Comme sur le web, les usagers peuvent d'approprier l'interface qu'est la ville, même non numérisée, quite à en détourner l'usage pour lequel les éléments ont été conçus initialement, c'est ce que l'on nomme en ergonomie l'usage catachrétique.

Exemples : dans la ville, des parcours de santé reposant sur du mobilier urbain peuvent être imaginés comme c'est le cas à Strasbourg.



Propective.

Nous pouvons tout à fait imaginer que les professionnels de l'aménagement urbain intégreront bientôt des maquettes en réalité virtuelle dans leurs processus.

Plusieurs intérêts à cela :

- La capacité de projection et l'attractivité de la technologie permettraient d'inclure plus facilement des citoyens dans la démarche de conception.
- La possibilité d'itérer avant la production finale
- Présenter les projets de façon plus réaliste.

Back-end et front-end ?

Dans le domaine du développement web il existe deux grandes catégories :

- le back-end : la partie immergée de l'iceberg, l'utilisateur n'interagit pas directement avec le back-end car cela ne lui est pas perceptible. Il s'agit par exemple du serveur et des bases de données.
- le front end : est composé des éléments qui seront visibles par l'utilisateur : les textes, les images, les actions réalisables. En somme, c'est ce qu'il s'affiche à l'écran.

Dans le cas de la ville, notamment la ville numérique, cela se passe de la même manière. Tout dispositif intégrant de la donnée intégrera la notion de front-end et de back-end. La back end étant la gestion et l'interprétation des données, et le front-end étant ce qui se déroule réellement dans la ville. Les conséquences sur le front-end peuvent être par exemple la fluidification de la circulation ou encore tout ce qui découle d'un dispositif prédictif (trouver une place de parking, patrouiller dans les zones sensibles, etc.).



ZOOM
SUR

LE MOBILIER URBAIN



Crédit : JCDecaux

Le mobilier urbain est un point d'interaction sur l'interface qu'est la ville. Plusieurs questions peuvent se poser : où le placer, est-il accessible à tous, est-il utile, explicite, efficace, efficient, désirable ?

Un nécessaire travail d'itération

Le mobilier urbain semble avoir une place très secondaire dans la construction de la ville, pourtant il est très important, et son absence peut être dommageable pour les habitants, par exemple, une personne âgée peut se voir dans l'incapacité de sortir de chez elle si il n'y pas suffisamment de bancs que son parcours. De même, si les bancs sont mal adaptés, la personne âgée risque de ne pas pouvoir se redresser. Il convient alors d'accorder de l'importance au mobilier et de les tester, de façon itérative, avant même de les déployer à grande échelle.

Le manque de tests avant déploiement a causé à plusieurs reprises des dommages économiques. Par exemple, des abris bus conçus par JCDecaux ne protégeaient ni du vent ni de la pluie, qui est une attente 'obligatoire'. Les at-

tentes 'proportionnelles' largement empreintes de technologies ont été favorisées. Cela a coûté 150.000 euros à la Ville de Paris.

Il s'agit en réalité d'une itération, dont les conséquences auraient pu être évitées si l'abribus avait, dans un premier temps, été déployé à petite échelle.

Il aura finalement fallu un an pour réinstaller les 2000 abris bus.

Durabilité : adapter aux besoins de demain

Un des enjeux actuels est la création d'une ville durable. Au-delà de la considération environnementale raisonnée s'impose la réalité démographique. En 2030, la France sera peuplée de 20 millions de personnes âgées.¹

Ainsi, la société doit s'adapter à ce papy-boom, et cela passera nécessairement par l'aménagement du territoire, des espaces publics.

L'Organisation mondiale de la Santé soutient la démarche des « Villes amies des aînés » qui s'engage à prendre en compte l'expérience des habitants âgés pour améliorer leur qualité de vie au quotidien.

Pour aller plus loin :

→ [Ville amie des aînés](#)

¹ <https://solidarites-sante.gouv.fr/archives/loi-relative-a-l-adaptation-de-la-societe-au-vieillessement/article/les-chiffres-cles>



La place de l'UX Designer

Dans le monde anglo-saxon, l'urbanisme comporte une branche nommée « urban design » et s'appuie sur un ensemble de pratiques issues du design. L'urbaniste agit sur tous les aspects de la société afin d'inventer de nouvelles manières de faire la ville au service des habitants.



En France, les urbanistes travaillent généralement avec des architectes et des architectes-urbanistes.

Le design urbain tend progressivement à intégrer les habitants dans la conception de manière à favoriser une bonne expérience utilisateur. L'urbaniste-designer Quentin Lefevre nomme cette pratique l'UX Urban Design. Cependant, de la même manière qu'un (web) UX Designer doit savoir communiquer avec des développeurs et comprendre les fondements du développement web, l'UX Designer doit acquérir de réelles connaissances et compétences en urbanisme s'il souhaite travailler sur des problématiques d'aménagement urbain.

«L'échelle distingue l'urbanisme (urban planning) du design urbain. L'urbanisme est une pratique générale sur la ville qui opère au niveau des intentions et des directions de l'aménagement du territoire. Le design urbain est un acte d'intervention programmée sur un espace déterminé, dans un contexte spatial, économique, politique et social précis.»¹

Urban Design vs Urban Planning		
	Urban Design	Urban Planning
Definition	The design of city features.	The planning of city strategies, structures and policies.
Level	Features Systems	Strategy Structure Policy
Focus	Design User Experience	Technical Politics
Common Goals	<u>Sustainability</u> <u>Resilience</u> <u>Quality of Life</u>	<u>Sustainability</u> <u>Resilience</u> <u>Quality of Life</u>

[Source](#)

1 Urbalab, [Le Design Urbain, au-delà de l'image](#), 2015



L'UX Designer

L'UX Designer se porte garant du respect de critères composant l'Expérience Utilisateur/Usager.

Ainsi, le projet devra être :

Fonctionnel

Permet techniquement à ses utilisateurs d'atteindre le résultat prévu de manière efficace et sans rupture.

Fiable

En quoi on peut avoir confiance, auquel on peut se fier.

Utile

Répond à des besoins et attentes réels constatés.
Les utilisateurs trouvent facilement des situations propices à l'utilisation.

Accessibilité

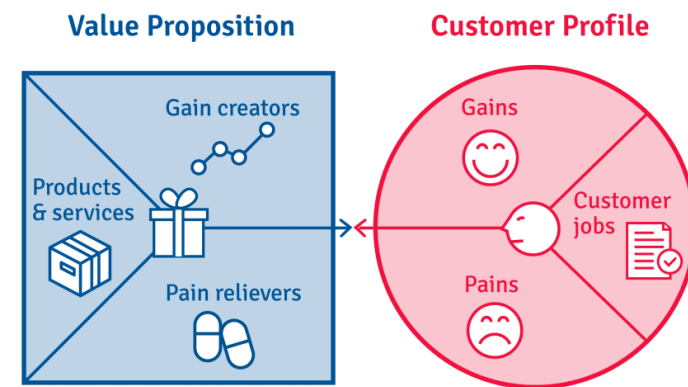
L'accessibilité est un pilier de la ville inclusive et intelligente.
Permet à tous les publics d'accéder au dispositif.
Le niveau d'information nécessaire à l'utilisation est suffisant.

Significatif

Désirable, acceptable, agréable, recommandable. Apporte une plus-value dans la vie des usagers.

Un médiateur entre les urbanistes, les architectes et les citoyens

Son rôle complète celui de l'architecte, de l'urbaniste ou du paysagiste dans la construction de l'espace public. Le designer est celui qui questionne l'usage d'un espace avant d'en penser l'aménagement. Son souci d'étudier ses publics. Il veille tout au long du processus à ce que les retours de terrain soient pris en compte à travers les solutions apportées.



Le designer urbain a pour rôle d'apporter une vision en réponse à un programme, réponse qui intègre à la fois une approche sensible, esthétique, technique et financière.

Une ouverture vers des innovations technologiques

L'UX Designer, de par l'origine très 'digitale' de son métier témoigne d'une certaine aisance avec les nouvelles technologies. Cette dimension peut être un atout stimulant la créativité, aussi bien sur les méthodes de travail, que sur les solutions proposées pour améliorer le cadre de vie en proposant une expérience différenciante.



POINTS ESSENTIELS

- L'UX Design est une approche de conception centrée sur les usagers. Un important travail de recherche de pertinence globale est au coeur des enjeux du designer. Pour cela, il va à la rencontre des futurs usagers pour comprendre en profondeurs leurs besoins et leurs attentes.
- La démarche itérative propre au design thinking ne semble pas être aujourd'hui opérée de manière globale dans la fabrique de la ville, bien que la notion d'expérience émerge de plus en plus.
- Sans s'approprier la charge de la fabrique de la ville, ni remplacer les corps de métier compétents, l'UX Design peut se montrer pertinent de par sa vision centrée sur les usagers, qui peut parfois manquer aux projets urbains. L'UX Designer, de par son expertise pourrait enrichir des propositions en les rendant plus impactantes.
- Le numérique est un outil qui gagne en puissance et qui peut être mis à profit de projets urbains, cependant, le designer est tout à fait en position de travailler sur des éléments tangibles et physiques. Par ailleurs, le phygital offre la possibilité d'enrichir par exemple un objet physique pour lui donner une dimension supplémentaire.



02

02

02

INTÉGRER LES USAGERS

- **La place et le rôle des habitants**
- **Comprendre les usages et les besoins des habitants**
La cartographie sensible
L'observatoire numérique
Comfort Predict
- **La co-conception participative et itérative**
Urban living lab
- **Évaluer pour valoriser**
GI-VAL Toolkit
- **Une médiation nécessaire entre tous les acteurs**
L'AGORA

Points essentiels



La place et le rôle des habitants

Pour toucher sa cible, le designer devra comprendre ses usages, ses habitudes ainsi que ses frustrations pour en déduire ses attentes, qu'elles soient explicites ou cachées. Cette approche centrée sur l'expérience utilisateur implique l'intégration des habitants-utilisateurs dans les démarches de fabrication de la ville. Cela questionne leur rôle et leur place, quel est finalement leur statut ? Citoyen ? Usager ? Usager-acteur ? Usager-fournisseur de données ? Le « citoyen » renvoie à la dimension politique de l'individu, tandis que l'« usager » renvoie à l'individu qui a recours à un service.

Dans la ville, nous sommes citoyens ET usagers, mais un des enjeux applicables à la smart city, via les nouveaux outils du numérique, est de « transformer » l'usager en usager-acteur, afin de donner la parole au plus grand nombre dans une logique de co-construction.



Repenser la place et le rôle des citoyens

Innover POUR l'utilisateur, SANS l'utilisateur

La ville de **Songdo**, par exemple, a été la source d'investissements financiers massifs, d'études technologiques et innovantes poussées avec une recherche approfondie des moyens d'optimiser la ville pour limiter les points de frictions. Résultat : la ville n'a pas connu le succès tant attendu. Elle était ici comme un système d'exploitation pensée de manière froidement mécanique répondant à des objectifs techniques et technologiques, or, ce sont bien des humains qui devaient l'habiter, et non des robots bien huilés. L'innovation technologique n'est pas choisie, sur mesure, ni cocrée, mais «imposée» au citoyen-usager, dans un but d'uniformisation.

Innover POUR et AVEC l'utilisateur

Passer de l'utilisateur à l'utilisateur-acteur.

Le terme de 'consom-acteur', popularisé il y a quelques années, notamment par le mouvement de la consommation responsable, peut être transposé à la démarche de (co)conception. L'utilisateur participe et se sent impliqué dans un processus qui le concerne; il a l'opportunité de donner son avis, de faire connaître son expertise du territoire et ses anecdotes, nourrissant ainsi la connaissance des besoins, des attentes, et, de fait, de la pertinence de la réponse proposée.

Dans une démarche de ville inclusive, il semblerait naturel d'acculturer les citoyens-usagers d'une innovation pour tous.

Certaines rares expérimentations, à l'image de Zo!City laissent encore plus de place à la voix citoyenne en leur permettant de se projeter réellement sur la construction/rénovation d'un quartier.

Vers une démocratisation de l'implication des habitants et usagers ?

Force est de constater aujourd'hui que les démarches de co-conception, propulsées par l'approche 'design thinking', touchent principalement les services marchands, les utilisateurs ou consommateurs sont interrogés dans un but de recherche de rentabilité évidente.

Cependant, ces interventions semblent moins présentes dans la construction de la ville, où le citoyen est un usager, et non un consommateur.

Certains professionnels, à l'image du collectif LAVURB (Laboratoire de la vie urbaine) s'efforcent d'en défendre l'importance, entre autres par le biais de formations courtes et spécifiques à destination des professionnels concernés par l'aménagement du territoire.

Des échecs ?

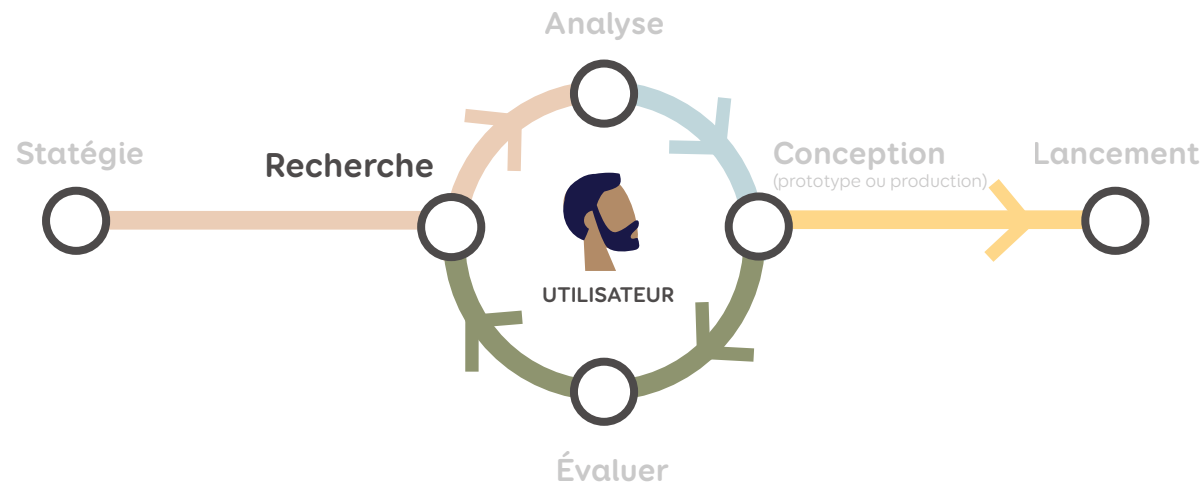
Pour que cette approche fonctionne, il est primordial de mettre en place un protocole solide et une animation de qualité, opéré par des professionnels aguerris. La promesse d'un feedback, à court ou moyen terme, sur les décisions prises ou sur les pistes envisagées est à la fois encourageante et fortement souhaitée. Elle conditionne parfois la participation ou non des usagers.

Le cas des plateformes participatives en ligne : Certains acteurs ont connu des échecs en mettant en place une plateforme participative, or les citoyens ne s'en saisissent pas toujours spontanément.

Cela s'explique en partie par le fait que cette méthode n'est pour le moment pas ancrée dans les habitudes et les pratiques. Pour prendre le temps de s'impliquer, les citoyens ont besoin de savoir que leur voix sera écoutée, comprise, et surtout prise en compte. Attention également à la représentativité de la population. Tout le monde n'a pas accès à ces outils numériques.



Comprendre les usages et les besoins des habitants



La démarche centrée utilisateur induit naturellement la participation des utilisateurs ou usagers.

Ces derniers étant les premiers concernés par les changements opérés dans leur cadre de vie, il convient de les introduire dans le processus de conception.

C'est en mêlant les enjeux territoriaux et les informations recueillies auprès des habitants que les professionnels de l'aménagement du territoire doivent imaginer leurs propositions.

Pourquoi comprendre les habitants ?

Les citoyens sont les experts de leur territoire. Certains y ont même passé toute leur vie et ont été les témoins des différentes mutations opérées. Ce qui fait la richesse d'une ville, c'est la variété des personnes qui la composent. Il y a autant d'habitants que de réalités, de façon de vivre la ville. Et pourtant, chacun évolue sur la même 'interface'.

L'enjeu est de comprendre les réalités de chacun de manière à pouvoir rendre la ville à la fois plus agréable et créative (ville sensible) tout en restant pratique (ville fonctionnelle) en prenant en compte une diversité de profils.



Comment faire ?

Bien entendu, il serait utopique de créer une ville sur-mesure pour chaque habitant. Cependant, il est possible d'avoir recours sur différentes méthodologies de recherche utilisateur (user research). Ces informations peuvent provenir aussi bien d'entretien qualitatifs ou quantitatifs, individuels ou encore collectifs; que d'ateliers avec support cartographique, mais également d'observations in situ.

Les informations peuvent être rapportés à différents profils-types représentatifs, constituant alors des personas. Ils permettent de garder en mémoire tout au long du projet que les solutions doivent répondre à des réalités quotidiennes multiples. Ainsi, les designers peuvent vérifier à chaque étape que les aménagements, produits ou services répondent bien aux besoins et préoccupations de 'tous' les usagers présumés. Bien que la représentativité totale reste impossible à atteindre, la rencontre des habitants permet de nourrir des réflexions dans le but de créer des solutions durables.

Pour construire ces différents personas il convient de s'appuyer sur des données réelles. Ils ne doivent pas être créés de façon imaginaire, car, le cas échéant, ils ne correspondraient qu'à une somme de représentations subjectives du designer, c'est ce que l'on nomme proto-persona. Ils ne sont en aucun cas représentatifs, et peuvent au contraire induire en erreur, car ces projections ne se limitent qu'à des hypothèses non vérifiées. Les personas peuvent prétendre à une certaine fiabilité que s'ils se basent sur des données réelles, tout en évitant les biais d'interprétation.



Il existe plusieurs façons de faire participer les citoyens

Particulièrement associée aux phases de recherche (sur laquelle vient se baser la conception) et d'évaluation, la participation des habitants peut s'opérer de plusieurs manières :

PARTICIPATION ACTIVE :

→ **Au travers d'entretiens**, par l'utilisation de questionnaires qualitatifs (visions subjectives et individuelles) et quantitatifs (données collectives). Les sciences sociales proposent une multitude de techniques et méthodes permettant de comprendre, et mesurer aussi bien les attentes et les besoins que les points de frictions que les personnes rencontrent sur le territoire. Ces entretiens peuvent être effectuée de façon planifiée, par des RDV, il peuvent aussi faire suite à des questionnaires mis à dispositions, dans des endroits stratégiques ou envoyés par courrier, mais peuvent également déboucher de rencontres in situ favorisant les rencontres et le dialogue de façon quasi informelle.

Pour toucher un large public, la multiplication des canaux de communication est nécessaire, ainsi il convient de ne pas oublier le web, sous réserve que ce canal soit pris à bras le corps par les personnes en charge du projet, sans quoi participation a toutes les chances d'être insignifiante.

Il peut y avoir plusieurs sessions d'entretiens correspondant à différents objectifs. Certains entretiens auront un but exploratoire (phase de recherche), permettant une compréhension globale, d'autres auront pour but de valider ou infirmer des hypothèses émises suite aux entretiens exploratoires (évaluation et recherche dans l'itération). Cette étape peut servir à évaluer la pertinence de la mise en place de fonctionnalités par exemple. La méthode

Kano peut être un outil intéressant à cette étape.

→ **Au travers d'ateliers collectifs** et focus groups. Il en existe une multitude, car ils sont (et doivent être) adaptables et adaptés à chaque projet.



PARTICIPATION PASSIVE :

→ **Par l'observation** : il existe plusieurs façons d'observer. La première consiste à suivre un individu pendant un laps de temps donné, ou bien d'un point A à un point B. Cet individu peut être conscient, ou non, de cette observation; cela induit naturellement des différences dans le comportement de la personne observée. Chacune de ces deux approches sera préférée en fonction de l'objet de la recherche et bien sûr de son objectif final. C'est le designer qui devra jauger de la pertinence des méthodes à employer, tout en étant capable de les justifier.

Un autre type d'observation consiste à observer un lieu, par exemple une sortie de métro, ou bien un square. Dans ce cas, c'est l'interaction avec le lieu qui est observée, et non une personne précise. Qui fréquente ces endroits, qui ne les fréquente pas, est-ce un lieu propice au mouvement, les gens s'y arrêtent-ils ? Cherchent-ils des informations ? etc.

De nombreux outils d'observation de la vie publique accompagnés de livrets-pratique sont proposés par la Gehl Institute. <https://gehl.institute.org/tool>.

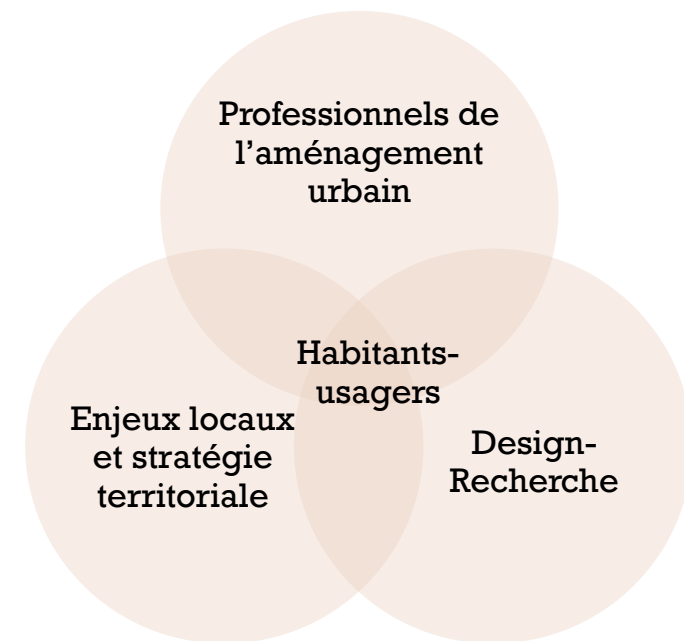
→ **Par la donnée**. Sans en prendre réellement conscience, nous fournissons des données. Dans la ville, nous pouvons prendre exemple sur les vélos mis à dispositions par les villes (Vlib, Vcub, etc.).

Les trajets peuvent être analysés. Ainsi on sait qu'un utilisateur va d'une borne A à une borne B. En les rassemblant, les données s'expriment en révélant des variantes et des indications sur les usages réels, de façon quantitative.

La maîtrise d'usage, en complément essentiel de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage

Ces démarches visent à donner une place centrale à la Maîtrise d'usage. De cette manière, les usagers sont placés au centre des projets urbains.

Florian Guérin du collectif Lavurb (Laboratoire de la vie urbaine) explique que « *les usagers peuvent s'approprier les projets urbains, les coûts sur le long terme sont maîtrisés du fait d'aménagements efficaces et la confiance est redonnée envers les acteurs de la production urbaine.* »



LA CARTOGRAPHIE SENSIBLE

Comment parler de perception de la ville sans évoquer la cartographie ? Quentin Lefèvre, urbaniste et designer ont fait de la cartographie sensible une de ses spécialités. Il la définit comme un média de restitution de l'expérience du territoire ou encore comme la «spatialisation sensible de données sensibles».

Elle permet de collecter des données sensibles qui vont compléter la vision topographique de la cartographie qui ne laisse pas place à la perception sensible, au ressenti émotionnel.

Elle est le support de référence pour représenter ce qui caractérise la ville sensible.

Au cours de l'exploration de la zone à étudier au travers d'un parcours prédéfini, un carnet de route devra être complété avec les critères imaginés par le designer. Il peut s'agir par exemple du ressenti sensoriel, comme du sentiment de sécurité, ou la perception de la densité de la population. Ces

balades exploratoires peuvent s'effectuer à différents moments de la journée, ou à différents jours de la semaine.

La cartographie offre nombre de possibilités d'exploitations. Ainsi, elle fait preuve d'une grande capacité d'adaptation face à la diversité des projets et des problématiques qui y sont liées.

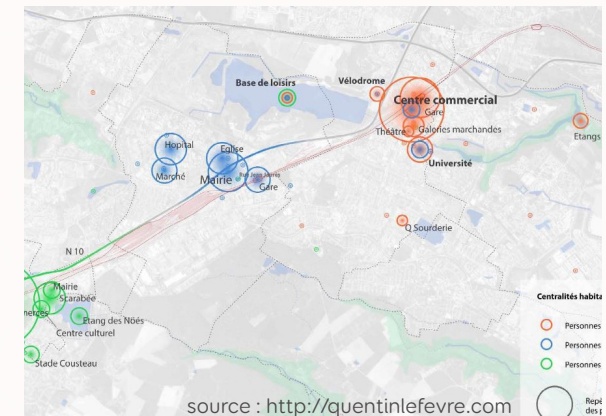
Retranscription numérique

Les informations récoltées sur le terrain peuvent être retranscrites sur une carte numérique en ligne.

Le site umap.openstreetmap.fr est une solution numérique open source adaptée.

Le numérique fournit quantité d'atouts favorisant à la fois l'analyse, la comparaison grâce à des systèmes de calques, le partage, mais aussi la collaboration (même à distance). Ce support permet nombre d'enrichissements, à la fois textuels et visuels (images). La navigation est simplifiée, par rapport à un support papier : possibilité

d'adapter l'échelle, de se déplacer sur une carte, de modifier les repères ou les trajets, de compléter des informations.



Pour aller plus loin :

→ [Découvrir le travail de Quentin Lefèvre.](#)

→ [Thèse de Elise Olmedo, Jeanne-Marie Roux : Conceptualité et sensibilité dans la carte sensible.](#)



L'OBSERVATOIRE NUMÉRIQUE

Aujourd'hui :

- 1 **ON CONNAIT MAL LA FRANCE**
 - 2 **PRÉJUGÉS**
 - 3 **CONCURRENCES TERRITORIALES STÉRILES**
- **TOUT LE MONDE VEUT ALLER
AUX MÊMES ENDROITS**

Avec l'observatoire :

- 1 **ON APPREND À CONNAÎTRE LA FRANCE**
 - 2 **ON CASSE LES PRÉJUGÉS EN SE PLACANT EN 2030**
 - 3 **COMPLÉMENTARITÉS TERRITORIALES**
- **ON REDONNE UNE CHANCE
AUX TERRITOIRES**
- ON ENCOURAGE LA MOBILITÉ
TERRITORIALE**

L'agence [Deux Degrès](#) a mis en place l'[Observatoire des villes moyennes](#). Il s'agit d'un questionnaire en ligne, en libre accès, à destination de tous les habitants des villes moyennes répertoriées. L'objectif est de comprendre la façon dont les habitants perçoivent leur ville pour pouvoir cartographier les complémentarités territoriales et mieux connaître la France, dans sa diversité.

Cette plateforme numérique permet de dresser quantitativement un portrait informel de chaque ville moyenne répertoriée. Ainsi sont soulignés les atouts, les faiblesses et l'état d'esprit des territoires concernés; le tout basé sur des données réelles.

Cette approche permet de constater et souligner la variété de 'personnalités' des villes moyennes françaises. Des portraits se dessinent alors.

L'équipe de Deux Degrès s'est amusée à imaginer des prospectives, à partir des réponses recueillies. Que seront-elles devenues en 2030 ? Usant d'un ton décalé, humoristique et un brin cynique, Deux Degrès souhaite mettre en avant les réalités concrètes des habitants sans langue de bois.

Les portraits des villes n'ont rien d'une carte postale, et pourtant ils dégagent tous une identité propre, une âme locale de par la typologie de ses habitants, mais aussi de l'environnement réel dans lequel ces derniers évoluent.



COMFORT PREDICT

Par Qucit

Qucit signifie Quantified Cities (villes quantifiées) et son but est d'améliorer l'expérience usager au sein de nos villes.

Qucit construit des modèles numériques de villes et utilise l'intelligence artificielle pour modéliser la manière dont le design urbain impacte les comportements et les sentiments humains. Sa plateforme logicielle permet aux gouvernements locaux et opérateurs d'optimiser leurs services (vélos en libre-service, stationnement ou sécurité routière) ainsi qu'aux aménageurs de designer des villes plus agréables.

En résumé, Qucit utilise l'I.A pour améliorer l'expérience usager dans nos villes et les rendre plus agréables durables et efficaces.

Marine Wagner, est UX/UI au sein de Qucit, son rôle est de construire une plateforme permettant de rendre l'intelligence artificielle accessible à tous.

Qucit a créé l'outil ComfortPredict, qui a pour but de proposer une modélisation contextuelle du ressenti d'un usager dans un espace public ou intérieur.

ComfortPredict est un outil qui va agréger l'ensemble des données statistiques (densité de maison, localisation des routes, position d'un arbre), dynamiques (événement, météo) issues de capteurs (bruit, pollution, flux piétons) et les résultats d'un sondage de 2000 personnes sur la place. Les outils de machine learning sont entraînés pour prédire l'indice de confort d'une personne selon l'aménagement l'entourant et son profil.

Le résultat : une plateforme interactive avec des cartes (zones chaudes et froides) et une visualisation des facteurs explicatifs.

Recueil de données :

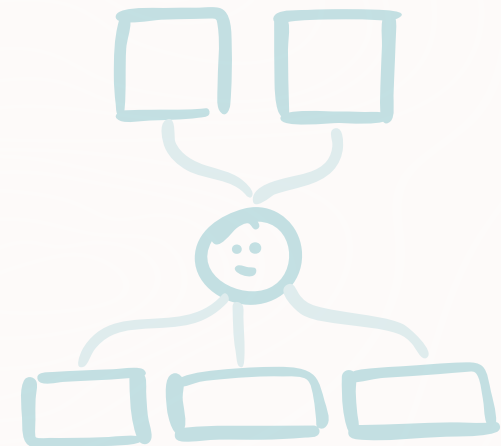
Les données sont récoltées grâce à des sondages physiques réalisés par

des enquêteurs sur le terrain.

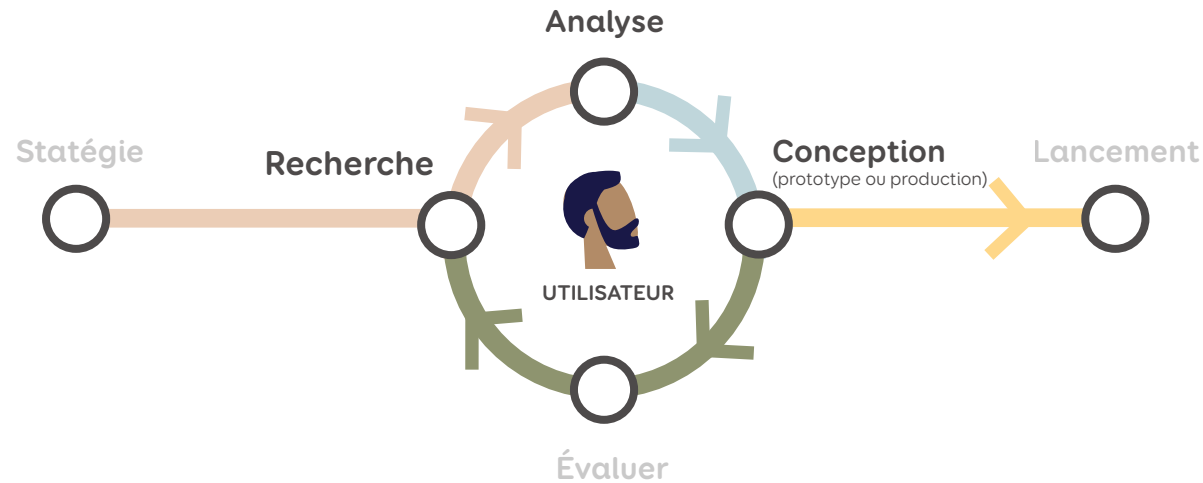
Les enquêteurs posent un certain nombre de questions aux habitants et les réponses sont ensuite rentrées dans une application mobile

Exemple d'utilisation :

L'outil a permis d'objectiver la perception des usagers de la Place de la Nation. Leur avis est ainsi pris en compte et quantifié pour justifier des choix urbains en adéquation avec leurs besoins.



La co-conception participative et itérative



L'intérêt d'une démarche de co-conception repose sur le fait de ne pas mettre en place un projet en se limitant à une projection personnelle de ce qui pourrait être pertinent, mais au contraire confronter l'idée, le projet aux futurs usagers.

Proposer une démarche de design centré utilisateur revient à aborder la conception à partir des recherches opérées auprès des citoyens.

Suite aux informations récoltées auprès de ces derniers (perceptions, attentes, besoins, désirs, frustrations, etc.), le designer (lorsqu'il y en a un), en collaboration avec les urbanistes et architectes va démarrer la phase de conception.

Lorsque le projet le permet, il est conseillé de présenter des prototypes aux citoyens afin de recueillir leurs ressentis, et leurs avis.

Les ateliers de co-conception

Les ateliers peuvent se présenter sous une infinité de formes. L'important est que les habitants puissent participer tout en apportant des éléments utiles au design / à la conception.

Laurent Barrelier, chef de projet stratégies urbaines chez Chronos évoque trois points de vigilance :

Le premier est que les ateliers impliquent un temps de préparation souvent considérable pour que les habitants aient suffisamment de matière.

Le deuxième est que les ateliers nécessitent la présence d'animateurs capables d'encadrer les échanges afin de parvenir à des conclusions qui pourront nourrir le projet.

Le troisième est le risque de ne tester que de petites choses, des «petites touches» qui ne constituent pas la globalité du projet.

Cette démarche itérative permet d'ajuster le projet, le nourrir des idées émergentes en faisant fonctionner l'intelligence collective.

Il est possible d'imaginer des ateliers de concertation en prenant comme point de départ le prototype présenté. L'ouverture à la critique ne diminue pas le projet, mais le fait évoluer.

Tester en situation réelle

Une autre façon de faire participer les citoyens serait d'intégrer l'urban living lab. C'est-à-dire tester le prototype en taille réelle, dans l'environnement réel. Ainsi les usagers confrontés directement à l'objet pourront apporter leurs retours sans faire de projections personnelles.

Cette approche peut permettre de grandes économies, particulièrement sur du mobilier urbain dont un déploiement massif est prévu.

Mathieu ZIMMER, urbaniste et géographe, directeur de l'agence Deux Degrès rappelle que l'aménagement du territoire étant soumis à des réglementations, cette démarche n'est pas toujours acceptée et donc malheureusement sous-exploitée, en dépit de la plus-value apportée au projet en matière d'innovation, de pertinence, de durabilité et d'implication des citoyens dans la conception de leur environnement.

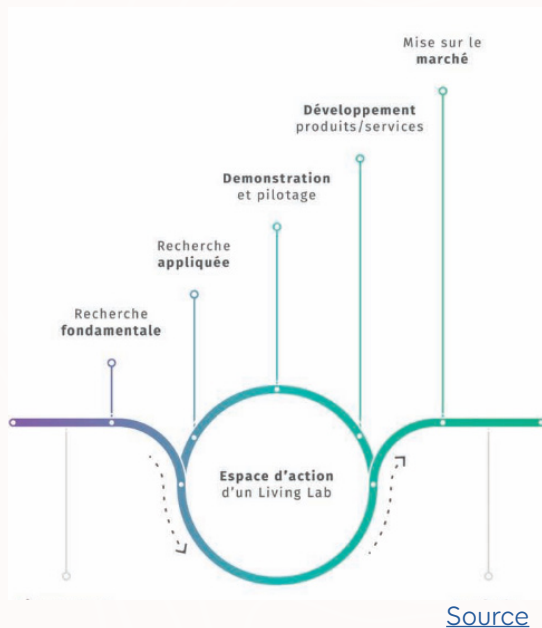


URBAN LIVING LAB

L'urban living lab est une approche dérivée du living lab qui consiste à effectuer des tests dans des conditions réelles.

Les conditions réelles dans le cadre de l'aménagement urbain imposent de s'inscrire directement dans l'espace public. Ce n'est pas l'objet en soi qui est testé, mais surtout la façon dont il s'inscrit dans des parcours, dans un paysage urbain, au coeur des usages réels et spontanés des habitants.

Pour caricaturer, prenons cette photo sur laquelle est représentée une belle route goudronnée, ainsi qu'un chemin de terre construit par l'usage réel des habitants.



Pour aller plus loin :

→ [L'approche Urban living lab](#),
Hilda Zara



Si la route avait été testée indépendamment, les habitants auraient probablement parlé de son caractère praticable, de son aspect, du fait qu'elle est bordée de lampadaires, etc. Or, l'usage n'a visiblement pas été étudié, ou bien a évolué.

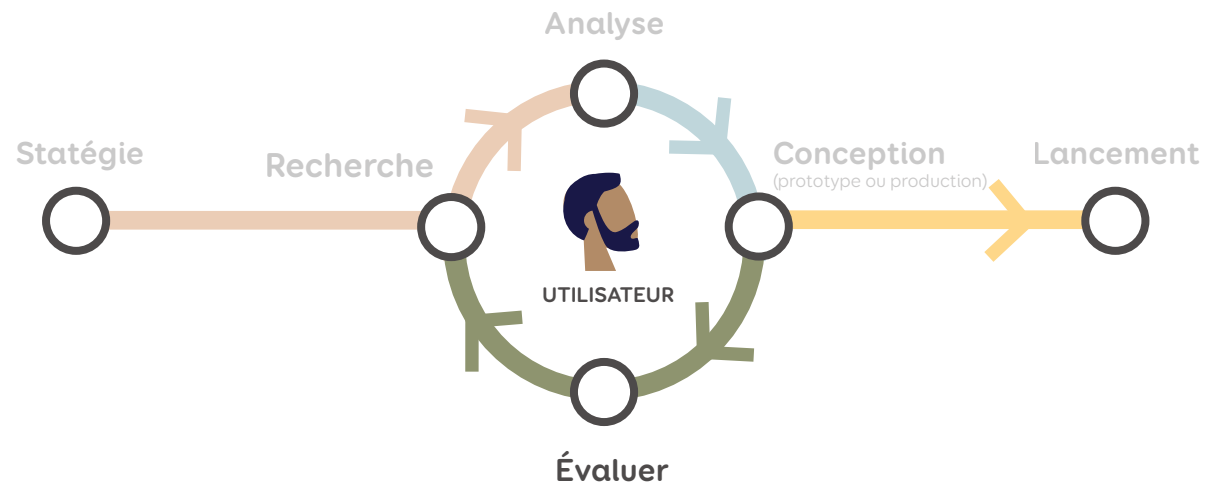
L'urban design lab permet justement de faire des tests avant de construire 'en dur', de manière à correspondre avec les besoins, et les usages des habitants.

Ici, on constate que la création d'un deuxième chemin goudronné et éclairé serait pertinent. Cela peut s'adapter [à du mobilier](#), à des aires de jeux, à des abris bus, à l'aménagement de places ou de berges, et tant d'autres lieux.

Pour faire un urban living lab, il ne convient pas de se contenter de disposer des éléments dans un espace, la réussite de l'expérimentation repose en grande partie sur la préparation d'un protocole d'expérimentation solide. Un référentiel d'évaluation permettra d'évaluer les points forts, les points faibles, pour en dégager des axes d'améliorations qui amélioreront sensiblement le projet. Sous ces airs improvisés, l'urban living lab doit nécessairement reposer sur une démarche travaillée et éprouvée.



Évaluer pour valoriser



La démarche centrée utilisateur apporte une réelle plus-value aux projets de par sa capacité à proposer un produit ou un service qui coïncide avec les besoins et les attentes de la cible, ici, des habitants, ou bien avec les personnes de passage (touristes), le cas échéant.

Cette approche, parfois jugée de perte de temps, peine à convaincre. Pourtant, l'investissement permet d'éviter certaines erreurs difficilement rattrapables une fois le projet terminé. Ainsi, elle propose ne propose pas de 'faire pour faire', mais 'faire pour servir et améliorer'.

Certains acteurs privés défendent cette idée, à l'image du collectif transdisciplinaire LAVURB - Laboratoire de la vie urbaine, expert de la Maîtrise d'usage (urbanisme, aménagement de l'espace et sociologie urbaine).

Comme le souligne Laurent Barrelier, chef de projet stratégie urbaine et mobilité chez Chronos, il convient de définir des critères d'évaluation selon différents points de vue, car un projet peut être réussi du point de vue des habitants, mais pas de celui des collectivités.

En complément d'une approche classique (observation in situ, enquêtes satisfaction...), des outils pourraient nous permettre d'évaluer les retombées. En effet, l'essor des nouvelles technologies nous ouvre des champs de possibilités qui restent à inventer, pour évaluer et valoriser une démarche centrée utilisateur.

En effet, le numérique pourrait nous permettre de recueillir, des données qui seront ensuite interprétées et traduites en rapport d'impact. L'entreprise [Qucit](#), elle, s'est déjà positionnée sur l'évaluation d'espaces publics (et sur la prédiction de facteurs d'inconfort).

Autre exemple, le Toolkit, cet outil anglais permet de mesurer et de valorisation de l'impact positif des aménagements paysagers.



GI-VAL TOOLKIT

Par The Mersey Forest's



Pour aller plus loin :

→ [Informations générales](#)

Open source - CC

→ [Télécharger le toolkit](#)

→ [User guide](#)

VAL'HOR, l'Interprofession française de l'horticulture, de la fleuristerie et du paysage a décidé d'organiser les premiers tests du Toolkit pour la première fois en France à Niort, en 2015. Cet outil d'origine anglaise permet d'évaluer l'impact des aménagements paysagers. Cela permet notamment de donner de solides arguments aux décideurs pour investir dans les espaces verts en ville.

L'outil a été testé sur un ancien parking à ciel ouvert transformé en jardin urbain, la Brèche, d'une superficie de 5 hectares.

Le parking a été placé sous terre, et un multiplexe initialement prévu en périphérie a été implémenté par le groupement d'anciennes salles de cinéma.

Comment ça fonctionne ?

Il s'agit d'un outil open source sous forme de fichier Excel à personnaliser et à compléter.

Quels bénéfices ?

Le maire de Niort estime que l'attractivité de la place n'apporte pas moins de 6 millions d'euros par an. Les bénéfices sont flagrants sur l'immobilier, les commerces (chiffre d'affaires et droits de terrasse valorisés) et sur l'activité du cinéma (+300 000 entrées). La place connaît une plus forte fréquentation, en plus d'accroître la biodiversité et l'écologie.¹

Le but est de démontrer que ces aménagements rapportent plus qu'ils ne coûtent.

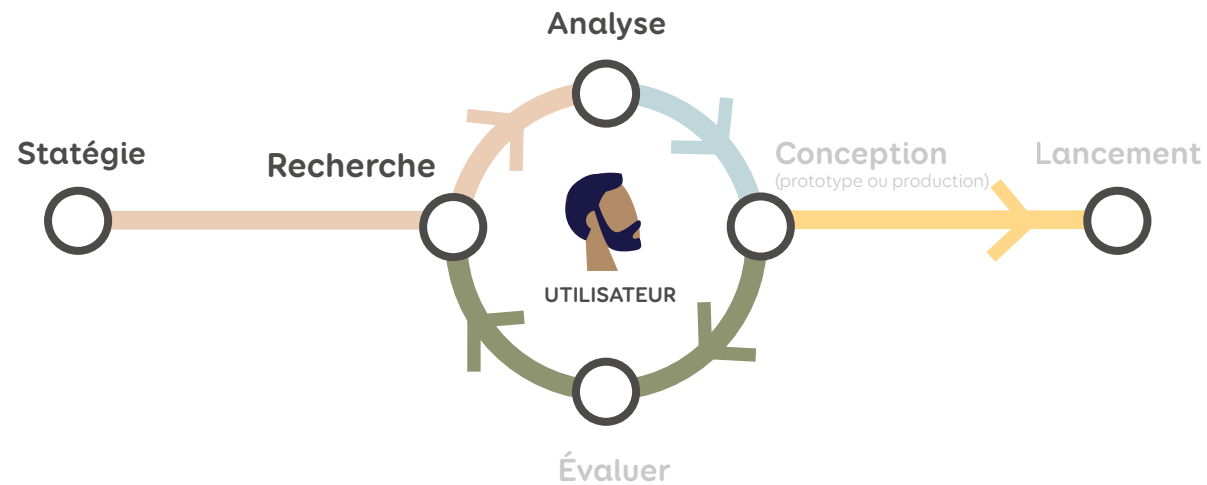
D'autres facteurs peuvent être évalués comme par exemple la baisse de température (îlot de fraîcheur) induite par la végétalisation de la place; ou encore la qualité de l'air, car une ville intelligente c'est aussi et surtout une ville qui intègre les enjeux de demain, y compris les enjeux écologiques et environnementaux. Transformer des îlots de chaleur en îlots de fraîcheur peut être une pièce du puzzle.

Le toolkit aide à démontrer que la végétalisation ne se résume pas qu'à un bonus ornemental dans l'aménagement urbain.

1 «Un investissement paysager évalué à Niort», Urbanisme, Hors série n°65



Une médiation nécessaire entre tous les acteurs



L'expérience de l'Agence Cowesion dans le domaine de la structuration des territoires a relevé une véritable problématique, celle du manque de transversalité et de confiance entre les différents acteurs du territoire.

Du domaine public en passant par le domaine privé, leurs équipes ont essayé de déployer plusieurs approches et concepts au travers de réunions formelles et institutionnelles.

Celles-ci ont fait émerger un véritable désir de coopérations territoriales de la part des citoyens, des usagers, ainsi que des organisations.

Le temps a démontré que les citoyens ont développé une méfiance quant aux politiques organisationnelles privées et publiques.

Des blocages politiques

Cowesion a compris que le principal enjeu consiste en la création de liens de confiance pour créer cette médiation territoriale et des résultats concrets pour les territoires.

En ce qui concerne les transformations territoriales, beaucoup n'atteignent pas leurs objectifs en raison de problématiques culturelles qui émergent pendant ces phases de cocréations.

Les systèmes des politiques publics et privés sont bien souvent bloqués aux niveaux locaux attendant l'aval de leurs responsables nationaux.

Pour exemple, les institutions publiques dépendent des logiques des partis politiques.

La culture est l'une des dimensions territoriales qui doivent être prises en compte et analysées. Elle doit traiter les incertitudes à court terme tout en ciblant de servir à long terme les objectifs stratégiques.

Ces décalages peuvent paraître aberrants aux citoyens non initiés aux logiques organisationnelles. [Nous pouvons lire l'expérience de Madame Calmels](#) à Bordeaux, ancienne Première adjointe au maire de Bordeaux en

charge de l'Économie, de l'Emploi et de la Croissance durable.

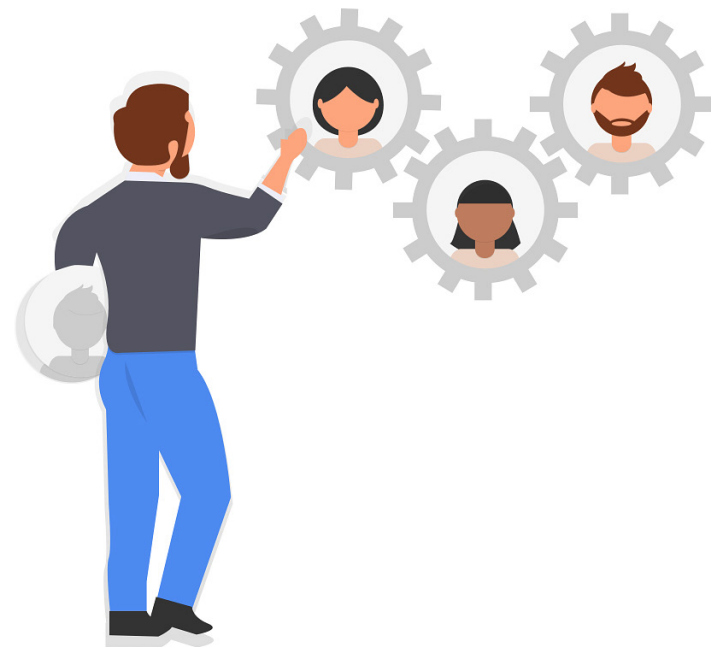
Or cette médiation n'est possible qu'à travers une écoute partagée et une vraie sensibilisation à la co-construction.

Sans cela, les différentes démarches ne peuvent pas être déployées.

Autour de ces événements territoriaux, totalement innovants, Cowesion invite toutes les parties prenantes du territoire à participer en les rendant elles-mêmes actrices de cette transformation.

Une réponse est alors apportée à une attente partagée, s'impliquer pour résoudre une problématique complexe qui ne peut être résolue que par le rassemblement des publics touchés.

Ces démarches « s'offrent comme un passage salvateur pour franchir une montagne de méfiances insurmontables ».



L'AGORA

Par COWESION

Qu'est ce que c'est ?

L'AGORA est un événement qui rassemble tous les membres qui comptent aux yeux du commanditaire.

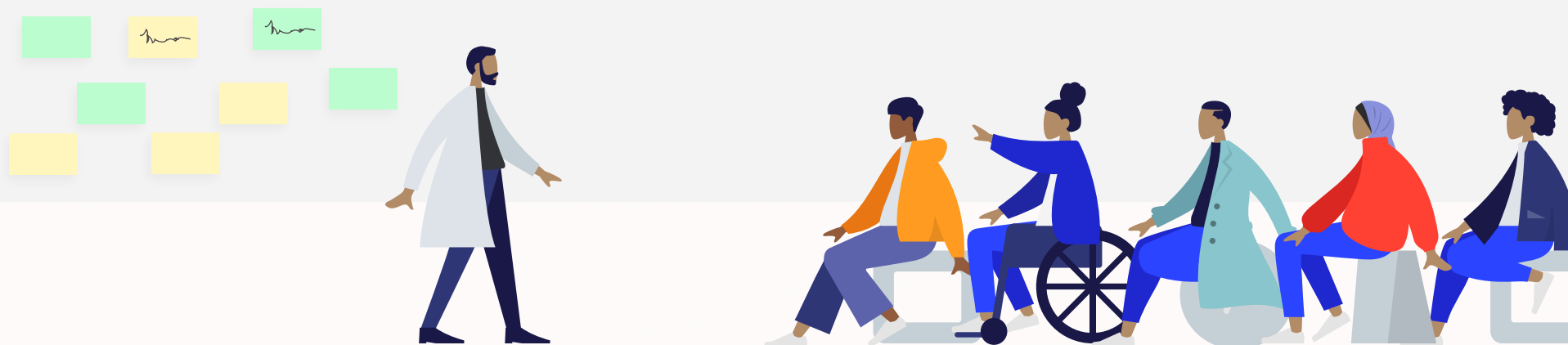
Son objet est de permettre aux participants de faire émerger librement les enjeux majeurs qui concernent leur territoire.

À l'issue de l'AGORA, les participants atteignent le même niveau d'appréciation des enjeux et ont formulé des perspectives de progrès pour leur territoire. Ils corédigent eux-mêmes et ensemble le recueil de leurs réflexions en compilant les axes stratégiques et les actions opérationnelles pour le diffuser et sensibiliser les citoyens.

Pour qui ?

L'AGORA, est un processus vertueux de création de valeur adapté aux polémiques territoriales complexes. Il convient parfaitement aux territoires, aux fédérations, aux filières et crée de l'intelligence collective, car :

- Chaque participant exprime auprès des autres parties prenantes sa propre vision et ses attentes ;
- De ces échanges émerge une vision de la - problématique plus complète ;
- De ces réflexions, les participants programment des actions d'évolutions territoriales.



POINTS ESSENTIELS

- Une démarche centrée utilisateurs ne doit pas se baser sur des projections. À moins d'avoir fait un travail antérieur sur les habitants cibles, cette approche est systématiquement impactée par des biais de perception.
- Il convient de ne pas oublier de représenter les habitants « hors radar » qui doivent être doublement considérés pour favoriser leur inclusion. De même, les technologies ne doivent pas encourager l'exclusion numérique.
- Les habitants peuvent exister à toutes les étapes de la conception (5 étapes du design thinking).
- L'UX Designer est en position de réfléchir aux futures manières d'impliquer les citoyens dans la fabrique de la ville, et de créer une véritable expérience d'immersion virtuelle en rendant la participation plus ludique par des moyens technologiques émergents.
- Une réelle participation et co-conception n'est finalement possible que si les collectivités jouent le jeu et encouragent ce type de démarche, en comprenant que les retombées ne peuvent qu'en être meilleures.





Crédits

UNDRAW

Illustrations p. 7, 12-15, 17, 30, 32, 34, 36, 46, 49, 74, 76,78

LA FABRIQUE DE LA CITÉ

Infographies p.20 et 21

LEBIGDATA.FR

Infographie p.22

MACHINE MORALE

Illustration p.23

QARNOT

Photographie p.26

JC DECAUX

Photographie p.51

HUMAAANS

Illustrations p.60, 61, 65, 67, 71, 72,75

QUENTIN LEFEVRE

Cartographie p.64



Sources

- ADEME, Chronos, ObSoCo, *La ville intelligente s'invente dans les proximités*, 2018. [Lien](#)
- Antoine Picon, «L'avènement à la ville», *Sociétés*, 2016/2 (n° 132). [Lien](#)
- La Fabrique de la Cité, *Comment optimiser les villes avec les data ? Zoom sur Boston, Los Angeles, New York, Pittsburgh et Chicago*, 2018. [Lien](#)
- <https://www.europeandataportal.eu/fr/>
- Machine morale. [Lien](#)
- Stacy Donohue, « Civic Tech Is Ready For Investment »
- Jean Häentjens, *Comment les géants du numérique veulent gouverner nos villes - la cité face aux algorithmes*, 2018
- La Fing, l'Iddri, *Audacities - Innover et gouverner dans la ville numérique réelle*, avril 2018. [Lien](#)
- ADEME, Chronos, ObSoCo, *La ville intelligente s'invente dans les proximités*, 2018. [Lien](#)
- Le lab OuiShare x Chronos, *Datacités, guide pour l'action : produire et piloter des data services urbains d'intérêt général*. [Lien](#)
- Jacques Toubon, *Dématérialisation et inégalités d'accès aux services publics*, 2018. [Lien](#)
- F. et S. Bordage, J. Chatard, *Écoconception web : les 115 bonnes pratiques*. [Lien](#)
- Agence nationale de sécurité sanitaire, alimentation, environnement, travail (ANSES), *Hypersensibilité électromagnétique ou intolérance environnementale idiopathique attribuée aux champs électromagnétiques*, 2018. [Lien](#)
- Yves Grafmeyer, *Sociologie Urbaine*, 1994
- Grégory Maubon, « Qu'est ce que la réalité augmentée? ». [Lien](#)
- <https://solidarites-sante.gouv.fr/archives/loi-relative-a-l-adaptation-de-la-societe-au-vieillissement/article/les-chiffres-cles>
- Urbalab, *Le Design Urbain, au-delà de l'image*, 2015
- <http://quentinlefevre.com/cartographie-sensible/>
- E. Olmedo, J-M. Roux, *Conceptualité et sensibilité dans la carte sensible. Concepts au prisme de l'épistémologie de la géographie*, 2018. [Lien](#)
- Hilda Zara, *L'approche Urban living lab*,
- «Un investissement paysager évalué à Niort», *Urbanisme*, Hors série n°65
- [Lemonde.fr/citieshttps://www.lagazettedescommunes.com/dossiers](https://www.lagazettedescommunes.com/dossiers)
- La Fabrique de la cité
- Demain la Ville



CONCLUSION : MESSAGE AUX UX DESIGNERS



Chers UX Designers,

Notre métier, tourné autour de l'innovation s'inscrit dans tous les domaines qui composent nos usages, notre quotidien et notre environnement.

Nous avons une part de responsabilité à travers les prestations de conseil que nous effectuons auprès d'entreprises, ou bien de collectivités. Ce conseil implique une connaissance à la fois vaste et approfondie des domaines d'application dans lesquels nous intervenons et interviendrons demain.

La ville numérique est en expansion, les UX Designer, intimement proches des pratiques numériques trouveront leur place dans les process d'innovation et de réflexion.

Comme l'a souligné Jean Haëntjens, « face à la saturation de l'espace virtuel, les GAFA se dirigent vers l'espace réel ». Il ne convient pas de dramatiser mais de simplement de se responsabiliser face eux enjeux économiques, sociaux et culturels que notre époque traverse, tout en essayant de toujours proposer des solutions utiles, viables et durables.

Être sensibilisé aux enjeux, notamment éthiques me semble important pour endosser le rôle de designer afin de ne pas reproduire de dark patterns au niveau de la ville, comme nous avons pu le voir dans le domaine des interfaces numériques.

Les rapports montrent un besoin d'innover au sein même de l'innovation.

