



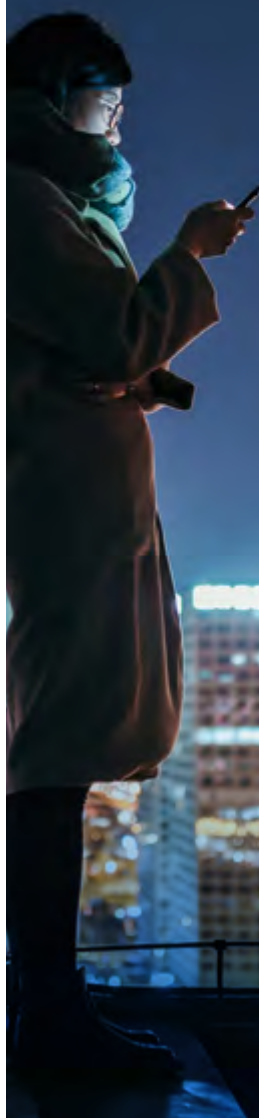
Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture

Éditions
UNESCO

NETEXPLOR
observatory

SMART CITIES

CHOIX DE SOCIÉTÉ
POUR 2030



Publié par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France, et NETEXPLO, 264 rue du Faubourg Saint-Honoré, 75008 Paris, France.

© UNESCO et NETEXPLO, 2019

UNESCO's ISBN : 978-92-3-200172-6



Œuvre publiée en libre accès sous la licence Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Les utilisateurs du contenu de la présente publication acceptent les termes d'utilisation de l'Archive ouverte de libre accès UNESCO (www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-fr).

Titre original : Smart Cities : choix de société pour 2030

Publié en 2019 par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture et NETEXPLO.

Les désignations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'UNESCO aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Les idées et les opinions exprimées dans cette publication sont celles des auteurs ; elles ne reflètent pas nécessairement les points de vue de l'UNESCO et n'engagent en aucune façon l'Organisation.

Editing: Bernard Cathelat

Photo de couverture : Getty Images

Photos intérieures : Getty Images et Alain Beauvais, photographe officiel Netexplo

Création graphique et mise en page : Véronique Deshayes

Impression : imprimerie LFT - Groupe Sprint • www.sprint.paris

Imprimé en France en avril 2019

SMART CITIES

CHOIX DE SOCIÉTÉ POUR 2030

Bernard Cathelat

SOURCES

Merci à tous ceux et celles, de par le monde, dont les pensées et expériences ont nourri la réflexion de l'équipe Netexplo par leurs paroles et écrits.

Quelle que soit leur conception de la Smart City et leurs solutions pour y parvenir, la diversité de leurs contributions était indispensable pour dresser le panorama des choix immédiats et à venir. Cette étude a été réalisée au cours de l'année 2018 sur la base d'interviews et de publications récentes de personnalités ou institutions : celles-ci sont citées en annexe avec le statut ou le poste occupé à cette époque.

De nombreux projet et innovations mentionnés brièvement ici sont décrits plus en détails dans le « Netexplo Smart Cities Yearbook 2018/2019 »

AVERTISSEMENT LINGUISTIQUE

Le concept et les premières initiatives de « Smart City » proviennent de fait des États-Unis. Et même si l'Asie et l'Afrique plus récemment sont très actives, la langue anglaise reste le langage véhiculaire de ce secteur. C'est pourquoi, dans les trois versions de ce livre (en anglais, en chinois et en français) nous utilisons un certain nombre de mots-clés et d'expressions en langue anglaise, de manière standardisée, comme un point commun conceptuel entre ces versions linguistiques.

ILLUSTRATIONS

Les images qui jalonnent ce rapport sont présentées comme citations scientifiques illustrant ce que l'on observe en parcourant le Net

CRÉDITS

Cette recherche a été produite par la Smart City team de Netexplo Observatory :
Bernard Cathelat, Marcus Goddard, Thierry Happe
Nicolas Jolly, Brigitte Lasry, François Pistre, Mon Zen Tzen
Sylvain Louradour, Marie Jo Cousin, Véronique Deshayes

**CE LIVRE A ÉTÉ RÉALISÉ DANS LE CADRE DU PROGRAMME DE FORMATION
NETEXPLO SMART CITIES ACCELERATOR
SOUS LE HAUT PATRONAGE DE**

UNESCO

Ministère de la Transition écologique et solidaire, chargé des Transports

Mairie de Paris

Région Île-de-France

RÉALISÉ ET CO-CONSTRUIT AVEC

ESCP Europe

Peking University

San Francisco : Michel Ktirareff

Shanghai Jiao-Tong University

Telecom ParisTech

**MERCI AUX ENQUÊTEURS ET INTERVIEWERS
QUI ONT RÉALISÉ DES ÉTUDES APPROFONDIES DANS LEURS VILLES :**

Christchurch : Ronli Greyling

Helsinki : David Cord

Lyon : Stéphanie Polette

Medellin : Victoria Stunt

Sao Paulo : Jorge Felix

Singapour : Jacquelyn Cheok

Songdo : Sean Lim

**MERCI À L'ÉQUIPE ACADÉMIQUE EN CHARGE DE LA FORMATION
À PARTIR DE CETTE ÉTUDE :**

Virginie Boutueil : Chercheuse et maîtresse de conférences, Directrice adjointe du Laboratoire Ville Mobilité Transport à l'École des Ponts ParisTech, IFSTAR

Brice Laurent : Chercheur centre de sociologie de l'innovation, Mines ParisTech

Gérard Memmi : Professeur responsable du département Informatique et Réseaux, Telecom, ParisTech

Gérard Naulleau : Professeur en management des projets internationaux, ESCP Europe

Antoine Picon : Professeur à l'École des Ponts Paris Tech et à Harvard University, ingénieur, architecte et historien,

Benjamin Voyer : Professeur en marketing créatif, ESCP Europe / London School of Economics and Political Science

MERCI AUX ENTREPRISES, PARTENAIRES FONDATEURS

Engie,

Renault,

SNCF Gares & Connexions,

Groupe Société Générale et ses filiales, ALD Automotive, SG Equipment Finance, Sogeprom et lavilleE+

Préface	13
Introduction	15
PROLOGUE	17
Citizens first	17
Ce sont des récits quelque part en 2030	18
PARTIE I : HÉRITAGE	23
NAISSANCE DE LA « SMART CITY »	24
L'intuition politique	26
L'opportuniste des hommes d'affaires	26
L'utopie de la « Smart City »	40
Quelle nouvelle génération pour les Smarter Cities 2030 ?	49
NOUVEAUX ENJEUX CONTEXTUELS	52
Diversification d'échelle	54
De nouveaux acteurs	63
Tendance « Lab-Show Case »	67
Tendance « From Scratch »	79
PARTIE II : PROSPECTIVE DES CHOIX	87
UN CHOIX DE FINALITÉ	88
Tendance « Business City »	92
Tendance « Eco City »	96
Tendance « Citizen City »	102
Quel Smart Cocktail ?	107
UN CHOIX D'ÉCO SYSTÈME	108
Toute ville est un écosystème	110
L'écosystème de « cyborg city »	112
Une « Network City »	114
Une « Computing City »	118
<i>Une « Beacon City »</i>	120
<i>Une « Datapolis »</i>	122
<i>Pilotage Cybernétique</i>	126
<i>« Standard City »</i>	132
<i>« Bot City » : une mutation sociologique et politique</i>	137
Cyborg or not cyborg ?	140
Audit nécessaire	140
Une disruption socioculturelle	142
Un enjeu de « Social Support »	143
Doutes et critiques	145
Alternatives	149
Au carrefour des choix d'avenir	150
L'écosystème de « community city »	151
Micro Smart Cities alternatives	152
Un exemple de macro « Community City » : Medellin	153

Quelle place pour les high-tech dans une « Community City » ?	161
« Children City »	162
Au carrefour des financements	162
Tempo maîtrisé	164
Bénéfices de la « Community City »	165
Un choix de philosophie et d'organisation	166
UN CHOIX DE SOCIÉTÉ	169
Gentry City ou Inclusive City ?	170
Tendance à la « Gentry City »	172
Risques de gentrification	174
Contre-tendance à une « Inclusive City »	177
Pour une « Disabled-friendly City »	185
Pour une « Smart Women-friendly City »	187
L'enjeu de sécurité	193
UN CHOIX DE GOUVERNANCE	201
Top>Down ou Bottom>Up ?	202
« Top>down city»	203
Le courant dominant	204
Constat de dirigisme	204
Silent Citizens	204
Limites et risques du Smart Top>down	207
Au carrefour des gouvernances	208
Défense du modèle top>down	209
Tendance au Bottom>Up	210
Ghost Citizen ou partenaire ?	216
Sleeping Citizens ?	217
La mobilisation reste à faire	218
« CO-MODERNIZATION CITY »	219
Citizens Monitoring	221
Doing Together	222
Dialoguer	227
Un modèle Citizen-Centric : l'exemple finlandais	234
UN CHOIX D'ÉCOLOGIE	237
« Survival City » ou « Organic City » ?	238
Enjeux écologiques	240
Écologie de « Survival City »	243
Et si on parlait, de la joie de vivre ?	251
Écologie de « Livable City »	254
« Healthy City »	255
« Organic City » : la ville vivante	260
« Agri City » : la ville nourricière	264
UN CHOIX DE « PRIVACY »	269
Private Data ? Servicing Data ? Open Data ?	270
Terra incognita	272
Il y a données et données	278
Quelle « vie privée » ?	280

Quel Data Deal ?	283
Tendance « data civic »	284
Tendance « data control »	286
Tendance « data business »	291
Tendance « data privacy »	295
Tendance « data concession »	298
Tendance de « co-profiling »	301
UN CHOIX DE PROGRAMMATION	307
Quels partenariats ?	308
Tendance « New Deal »	309
Une exigence de « Problem-Solving »	310
Une exigence de sur-mesure « One To One »	312
Tendance « PPP »	315
Investissements publics	317
L'alternative du financement civique	319
Co-investissements en PPP	320
Retour sur investissement ?	321
<i>Le retour peut prendre bien des formes.</i>	321
Risques et bonnes pratiques du PPP	322
Leçon d'un PPP à Songdo City	322
Enseignements	327
Leçons d'un PPP à Toronto	327
Leçons d'un PPP à Konza Technology City	332
Penser le PPP	334
Penser le contrat	334
Penser la ville issue du PPP	334
Une tendance de PPP à la hausse : les Green Bonds	335
CONCLUSION	339
État des lieux	340
Choix	341
Un choix de Persona	341
Un choix de citoyenneté	341
Un choix de pouvoir	342
Tendances	343
Finalités des innovations technologiques.	343
Processus d'implémentation de Smart City	343
Relations commerciales et collaboratives	343
Netexplo Smart cities accélertor en résumé	345
Objectif	345
Méthode	345
Spécificités	345
Acteurs	345
L'Observatoire Netexplo des Smart Cities	346
Objectifs, méthodes, sources	346
Exploitations	347
ANNEXE DES SOURCES	348
Sources personnelles	348
Sources d'influences	353
Villes	355
Glossaire	357

PRÉFACE

Les deux tiers de la population mondiale vivront en milieu urbain d'ici 2050. Si plusieurs des principaux défis de notre époque sont apparus dans les villes, celles-ci détiennent également une partie des solutions. Il est donc essentiel d'impliquer les villes dans nos efforts visant à répondre à l'accroissement des inégalités, la pauvreté et la discrimination, la dégradation de l'environnement, l'utilisation non durable de l'eau et de l'énergie et les risques accrus de catastrophes naturelles ou d'origine humaine.

Grâce à ses réseaux mondiaux de villes et à son mandat multidisciplinaire, l'UNESCO est devenue une institution chef de file dans la mise en œuvre du Nouveau Programme pour les villes et de l'Agenda 2030 pour le développement durable. Les Objectifs mondiaux reconnaissent le rôle central des villes dans la réalisation d'un développement durable et équitable, l'objectif 11 visant également à « faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables ».

Faisant écho à cet objectif, l'UNESCO a affiné sa vision et élargi son action conformément à son mandat dans les domaines de l'éducation, des sciences, de la culture et de la communication et de l'information, afin de façonner les villes du futur. Grâce à une plate-forme transversale reliant les réseaux et programmes spécialisés de l'UNESCO sur les villes, notamment le Réseau des villes créatives de l'UNESCO, le Réseau mondial des villes apprenantes, la Coalition internationale des villes inclusives et durables, le Programme des villes du patrimoine mondial, et l'Alliance des mégapoles pour l'eau et le climat, notre Organisation apporte une réponse intégrée et globale aux défis auxquels les villes et communautés sont aujourd'hui confrontées.

L'UNESCO reconnaît également les villes comme des pionnières en matière de développement durable, car elles sont de véritables laboratoires d'innovation et de solutions à long terme. Les villes jouent un rôle de chef de file pour bâtir des partenariats dans tous les secteurs au niveau local et, de plus en plus, à l'échelle régionale, nationale et mondiale. Elles jouent ainsi un rôle central dans la réalisation de l'objectif 17, à savoir renforcer les moyens de mise en œuvre et revitaliser le partenariat mondial pour le développement durable. x

Alors que les technologies numériques jouent un rôle croissant dans le développement des sociétés et de l'économie mondiale, il est également important d'articuler une vision holistique pour un développement urbain durable dans des villes intelligentes hyper-connectées. S'appuyant sur les derniers projets de revitalisation urbaine dans le monde, cet ouvrage vise à fournir aux décideurs et aux citoyens locaux un aperçu des différents modèles de villes intelligentes mis en œuvre à travers le monde et des différentes visions de la société qu'ils impliquent.



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

Moez Chakchouk

*Sous-Directeur général pour la communication
et l'information*

Ernesto Ottone Ramirez

Sous-Directeur général pour la culture

INTRODUCTION

L'Observatoire Netexplo étudie depuis plus de 10 ans l'impact du digital sur la société et les entreprises, sur tous les continents, sur tous les secteurs, avec un angle singulier : l'usage. Comment les femmes et les hommes du monde entier s'approprient-ils les nouvelles technologies ? Comment le numérique peut-il améliorer leur vie personnelle et professionnelle ? C'est avec ce même angle que l'Observatoire Netexplo explore les Smart Cities.

Le digital transforme nos vies. Et donc nos villes, ensembles protéiformes sans cesse façonnés par leur population, leur culture, leur gouvernance et leurs enjeux d'éducation, de santé, de mobilité, d'énergie, de sécurité...dans notre contexte planétaire alarmant du changement climatique.

En 2018 et 2019, l'Observatoire Netexplo s'est donné pour mission de dessiner le futur de nos vies urbaines, pour prendre les bonnes décisions dès aujourd'hui.

« Smart Cities : choix de société pour 2030 » repose sur la captation mondiale d'innovations, d'idées et de solutions dans des Villes et territoires intelligents aux profils très différents. Synthèses, analyses exclusives et pistes prospectives : le programme de formation Netexplo Smart Cities Accelerator, dont cet ouvrage constitue un élément clef pour les décideurs des villes et les acteurs de l'écosystème des Smart Cities, vise à donner des repères fiables, des exemples inspirants, dessiner des voies nouvelles.

Les attentes des citoyens évoluent à grande vitesse, tout comme les technologies. Comment (ré)concilier les deux, dans un monde aux cultures parfois très éloignées ? Et si les Smart Cities, gigantesques laboratoires à ciel ouvert, portaient en elle les prémices d'une nouvelle civilisation planétaire ?

NETEXPLO
observatory

Thierry Happe
Founder CEO Netexplo



PROLOGUE

CITIZENS FIRST

Le XXI^e siècle sera urbain pour bientôt 75% des humains.

La notion de ville évolue, et avec elle les modes de vie des citoyens, individus, familles, entreprises, touristes... *Nous avons voulu ouvrir ce livre sur la vie quotidienne de ces humains, trop souvent laissée de côté dans les grands projets de Smart Cities auxquels est consacrée cette réflexion prospective. Commençons par les regarder vivre.*

CE SONT DES RÉCITS QUELQUE PART EN 2030

« **A** » a été réveillé ce matin par un rayon de soleil perçant à travers les arbres de son balcon. En sortant de la tour avec sa femme « **B** », il est accueilli par le bourdonnement des abeilles dans les buissons fleuris, tandis qu'un écreuil effarouché escalade à toute vitesse les lianes grim pant au mur. Ils ont pu louer un minuscule studio au 23^e étage de cette « forest city », mais l'espace compte moins à leurs yeux que le chant des oiseaux qui ont fait leur nid dans la petite jungle de leur loggia. Bien sûr, il faut parcourir 25 km pour se rendre au travail - ce qui est devenu plus facile avec le « bullet train » ultra rapide en tunnel souterrain.

« Super... quand on peut le prendre » pense « **A** » en approchant du portillon automatique à reconnaissance faciale. Ces caméras intégrées reconnaissent les visages des abonnés, les comparent à leur fichier et leur ouvrent le passage... Mais pas toujours !

Si un criminel recherché est repéré, ou un simple étourdi qui n'a pas payé ses amendes depuis un ans, la police est là dans la minute ; ça donne un sentiment de sécurité, c'est sûr.

Mais il arrive également souvent que la porte reste fermée si la note du permis à points civique du voyageur n'est pas suffisante pour prendre le transport rapide. Ce système de surveillance du bon comportement social a été mis au point dans les années 2018-2020, puis adopté par de nombreuses Smart Cities dans le monde.

C'est arrivé à « **B** » il y a quelques mois, et elle a dû prendre un omnibus qui a multiplié par trois la durée de son trajet. Pourtant elle ne jette pas de papiers gras dans la rue, elle ne fume pas dans les lieux interdits, elle met ses bouteilles de verre dans la bonne poubelle (pas comme son mari qui a perdu 5 points par inadvertance), elle ne bouscule pas les gens dans les files d'attente ; une citoyenne irréprochable, sauf peut-être que son métier de journaliste l'amène à travailler parfois sur des « sujets sensibles » et des « personnes marginales » ; c'est là sans doute qu'elle perd des points.

En arrivant à la gare, ils se séparent pour rejoindre leurs postes respectifs :

« **B** » saute sur un trottoir roulant rapide en direction du centre-ville tandis que « **A** » arrête un de ces centaines de minicab sans chauffeur qui roulent sur une voie désignée pour échapper aux embouteillages ; la voiture scanne son visage et le reconnaît : la course sera gratuite pour lui aux heures de pointe vers son entreprise.

En attendant, il flashe en souriant le QR code cousu sur la veste du mendiant qu'il croise tous les jours, et son smartphone lui transfère un peu d'argent électronique.

« **C** » quitte sa banlieue lointaine tous les jours à 5h30 pour se rendre au travail - faire le ménage dans les magasins d'un centre commercial éloigné. une heure de trajet, souvent debout, dans un bus délabré... Encore moins de chance aujourd'hui : ce sera 1h40 de voyage et des patrons mécontents à l'arrivée : il pleut depuis hier et la route habituelle, inondée, est coupée. Pourtant la mairie avait promis que l'augmentation d'impôts servirait à protéger la ville contre les inondations : ils parlaient même de « sponge city » ! Son patron lui dit que c'est efficace dans son quartier tout neuf ; l'eau de pluie est même récupérée pour un étang avec des canards ! Mais dans cette lointaine banlieue populaire, le progrès n'est pas arrivé.

Son vieux bus est équipé de « poignées de santé » ultra modernes : quand on s'y accroche, ces poignées interactives connectées prennent votre température, votre rythme cardiaque, analysent votre transpiration... et envoient sur votre smartphone un message de diagnostic et de conseil diététique (sponsorisé) ... Mais le budget de « **C** » ne lui permet pas de s'offrir un smartphone.

« **D** » part chercher ses enfants à l'école dans sa mini-voiture urbaine autonome, le seul véhicule privé autorisé à cette heure dans cette zone « carfew ». Elle fait partie des privilégiés qui peuvent se permettre le permis et doivent accepter que leur véhicule devienne un « IoT-car » équipé de capteurs d'environnement naturel et de trafic.

Elle programme la destination de l'école. Mais le trajet est imprévisible : un reportage à la télévision sur la toute nouvelle « Traffic Intelligence » expliquait que cet algorithme surveille seconde par seconde la circulation et peut décider d'interdire une rue, d'inverser un sens unique, de changer le tempo des feux de signalisation. « **D** » ne s'en préoccupe pas ; de toute façon c'est cet ordinateur central qui guide sa voiture à hydrogène, et qui lui trouvera une place de parking à l'arrivée.

Attention quand même : la loi dit qu'elle doit être prête à tout moment à reprendre elle-même le contrôle du véhicule : si la caméra intérieure voit qu'elle sommeille ou se plonge dans un livre, elle perdra des points sur son permis de conduire.

« **E** » : c'est un groupe de voisins qui se sont organisés différemment : pour un groupe de six enfants, les parents ont cofinancé un aller-retour quotidien à l'école en s'abonnant à une navette électrique autonome. Ils ne sont pas inquiets : ces navettes circulent à vitesse réduite sur une route qui leur est réservée, et sont surveillées par l'ordinateur central du trafic qui peut les immobiliser dans la seconde en cas de problème.

« **F** », étudiant, circule dans l'université en passant rapidement une succession de porte automatiques qui s'ouvrent à son approche en détectant la puce digitale d'identité qui est logée sous la peau de son poignet depuis le jour de son inscription. Cette puce lui permet aussi d'accéder au restaurant universitaire, d'emprunter un vélo et d'ouvrir la porte de sa chambrette.

Pendant le cours, le professeur rend des copies et lui dit : « Vous auriez peut-être une meilleure note si vous n'étiez pas rentré après minuit trois fois dans la semaine ! ».

« **G** » est infirmière et sort tard de son hôpital. Des collègues ont déjà été harcelées ou même agressées. Elle a donc l'habitude de prendre le métro en groupe avec des amies, en montant dans le wagon « women only ». Mais pour la fin du trajet jusqu'à son domicile, dans un quartier « carfree », elle réserve depuis son smartphone un vélotaxi : il suffit d'un clic pour que l'application envoie automatiquement un message à sa famille lorsqu'elle se met en route, puis sa progression géolocalisée seconde par seconde ; en cas de danger, un bouton rouge « help » sur son smartphone alerte la police en indiquant sa position exacte.

« **H** » se déplace toujours beaucoup, à 75 ans, malgré une condition cardiaque. Par sécurité, il porte sur le poignet un QR code tatoué qui permet à n'importe quel pompier ou policier d'accéder sur tablette à l'essentiel de son dossier médical numérique : en cas de malaise, il pourra être dirigé sans perdre de temps vers l'hôpital qui aura déjà préparé les soins adaptés.

« **J** » est une des milliers de familles de migrants que des guerres, des famines et le réchauffement climatique ont poussé à l'exil. Ce couple et ses deux enfants ont beaucoup de chance : ce pays est ouvert et cette ville accueillante. Après des semaines difficiles à vivre pratiquement dans la rue, une ONG leur a fourni de nouveaux papiers d'identité, sécurisés par enregistrement en « blockchain », qui leur permettent de toucher une aide.

Et ils ont aussi trouvé à se loger dans le programme « Homed » (mais que tout le monde appelle « la ruche » : sur une immense mur aveugle, on a construit un échafaudage et des escaliers, sur lequel l'association humanitaire a greffé des cellules d'habitations préfabriquées (« en impression 3D », mais « **J** » ne sait pas ce que c'est) : c'est petit mais beaucoup mieux que de dormir dans la rue.

« **K** » habite encore avec sa famille dans le bidonville où il est né. Il voit se construire sur les terrains vagues alentour une « néo-ville » (les panneaux publicitaires disent « Smart City » avec de jolies images de rêve). Un élu est même venu leur parler de remplacer le bidonville par ce genre d'habitations modernes, et même que les habitants y seraient relogés... Un rêve bien lointain. Dans l'immédiat, cette jeune femme et son compagnon cherchent à améliorer leurs conditions de vie et celles de leurs voisins dans leur environnement, en étant actifs dans des associations.

Lui vient de participer à une opération de « géo-adressage » avec une association : les volontaires ont relevé les coordonnées GPS de chaque logement, des petites boutiques, du dispensaire, des fontaines d'eau et des poubelles collectives, des infirmières et des « sages ». Maintenant tout le monde a reçu une carte et un petit annuaire de ces adresses. Les chanceux y ont directement accès avec leur smartphone ; les autres doivent encore demander à un de ces chanceux.

L'an dernier, elle a aidé à organiser un ramassage collaboratif d'ordures, un gros problème ici. Il a d'abord fallu trouver des volontaires pour faire le ramassage avec un vélo et une remorque ; ensuite il a fallu persuader les voisins d'apporter leurs sacs de déchets aux volontaires en question. Ça a fini par marcher quand les pouvoirs publics, qui étaient incapables d'organiser la collecte eux-mêmes, ont accepté de donner une subvention : la moitié pour rémunérer les ramasseurs, qui font un vrai travail, l'autre moitié pour récompenser les habitants par des bons d'achat.

Ils ont fait connaissance il y a trois ans dans l'équipe de bénévoles qui expliquaient aux habitants comment utiliser sur leur téléphone portable le porte-monnaie électronique pour les gens pauvres qui n'ont pas de compte en banque. Bientôt, elle fera partie de la délégation d'habitants qui va recevoir pendant une journée des officiels de la ville venus « pour écouter et pour discuter d'améliorations » au cours d'une table ronde de concertation.

Lui est sceptique : jusqu'alors « c'est toujours entre nous qu'on a amélioré les choses » ... « Mais pourquoi pas ne pas essayer de coopérer ? » répond-elle.

« **L** » est handicapée et habite un quartier périphérique. Pour se rendre aux consultations à l'hôpital, elle profite d'un tout nouveau programme de la municipalité qui, sur rendez-vous, lui envoie un drone taxi. Un service pour l'instant réservé à ce genre de besoin, qui évite d'encombrer les routes.

« **M** » est un militant associatif qui se bat résolument contre ce qu'il appelle « Big Brother » : il pense que l'installation de caméras, de capteurs dans la ville, que les logiciels de reconnaissance faciale et toutes les formes d'identité biométrique, ainsi que le travail des robots lisant ses mails et ses publications sur les réseaux sociaux, représentent à terme une menace pour la vie privée de chacun et pour la liberté dans la vie sociale. Selon lui, les services fournis, même gratuitement, ne compensent pas et ne justifient en rien cet « espionnage ».

« **N** » et son épouse sont depuis longtemps de fervents défenseurs des transports propres. La dernière fois que la famille a déménagé, ils ont comparé les quartiers sur la base de leur « Cyclable & Walkable Note ». Il s'agit d'un indice qui mesure la facilité de vivre à pied ou en vélo, en toute sécurité et de manière confortable pour les adultes et pour les enfants, en trouvant tout à proximité. On appelle ça parfois la « 15 minutes city ».

A 50 ans, « **J** » avait été parmi les premiers à utiliser les vélos en libre-service... Mais, au milieu des voitures et scooters, frôlé par les bus, après plusieurs petits accidents, il a abandonné par souci de sécurité. Avec l'ouverture de la véloroute aérienne qui surplombe les rues, il va reprendre ses déplacements en vélo électrique... surtout avec le nouveau système de vélo-parking en silo, claqué sur une invention japonaise de 2016.

« **K** » rejoint en trottinette électrique la réunion d'une association féminine ; elle sera la plus jeune, mais elle défendra avec passion le projet de présenter une des militantes aux prochaines élections municipales : « si l'une de nous est à la mairie, on arrivera peut-être à rendre cette ville plus agréable à vivre pour les femmes ».

EN BREF

Nous n'avons pas donné de nom à ces habitants, car on pourrait les trouver, pratiquement tous, sur tous les continents dans des mégapoles plus ou moins avancées sur la route de Smart Cities.

Mais ils pourraient être nos enfants en 2030.

Leurs traditions, cultures et religions sont différentes, mais ces citoyens partagent des modes de vie qui se mondialisent : ceux des Smart Cities. Dans ce livre *nous interrogeons* ces modes de vie et ainsi le modèle dominant actuel de Smart City.

A partir d'une année d'études de l'Observatoire Netexplo, *nous proposons* des pistes pour une prochaine génération de « villes intelligentes » à l'horizon 2030 : **de nouveaux modes de vie.**

PARTIE I HERITAGE

1





NAISSANCE DE LA « SMART CITY »

EN BREF

D'où vient cette idée, devenue un lieu commun, une utopie sociale, un scénario hi-tech et un énorme marché commercial, qu'il nous faut **changer radicalement la ville** ?

Le concept de Smart City (au sens de « Ville Intelligente ») est né de **la conjonction de trois facteurs**, au début des années 2000 : une intuition politique, l'opportunisme de businessmen de l'informatique et le bilan catastrophiste des mégapoles du XX^e siècle.

L'idée est devenue **une utopie mondiale**, portée par la conjonction de trois sentiments forts : le dégoût de mégapoles invivables, un idéalisme humaniste, et la conquête des marchés.

L'INTUITION POLITIQUE

Il était une fois... *Légende ou histoire* ? On rapporte que le mythe serait né en 2005, au cours d'une rencontre au sommet de patrons des secteurs informatique et électronique avec l'ancien président des États-Unis Bill Clinton, dans le cadre de sa fondation. La conversation ayant porté sur les problèmes sociaux dans les grandes métropoles américaines, Bill Clinton leur aurait dit, à peu près : « *vous devriez me rendre ces villes intelligentes* ».

« *L'idée semble être sortie d'un défi lancé en 2005 par l'ancien président des États-Unis à John Chambers, président de Cisco, le fabricant d'équipements pour réseaux digitaux : pourquoi ne pas utiliser ses fascinants outils technologiques pour rendre les villes plus durables* ». Francis Pisani.

L'objectif était-il, dans l'esprit du politicien, le progrès écologique et social ? Quoi qu'il en soit, ce ne fut qu'un catalyseur, à peine l'amorce d'une piste vers un nouvel espace socio-économique.

L'OPPORTUNISME DES HOMMES D'AFFAIRES

En écoutant le président, les hommes d'affaires ont entendu « opportunité commerciale » - et sont sortis de cette réunion convaincus qu'un marché nouveau s'ouvrait devant eux. Et certains, Cisco et IBM, ont enfourché très vite ce cheval de bataille pour vendre leurs logiciels et leur matériel informatique, en brandissant l'étendard commercial de « la ville intelligente ».

« *(Smart City,) cette expression est d'abord le fruit d'une stratégie de reconquête du marché mis en place par la firme IBM. Souhaitant redresser ses profits dans une période*

de récession, la firme a en effet identifié les villes comme un immense marché potentiel, en associant celles-ci aux technologies de l'information et de la communication (...) IBM a, par la suite, diffusé et « vendu » cette expression aux villes, permettant à celle-ci de percoler dans le discours public, jusqu'à devenir une véritable image de marque (urban labelling) pour certains. »

« Le concept de Smart City a été inventé par IBM pour vendre des ordinateurs, comme Michelin avait inventé ses guides pour vendre des pneus. » Jérôme Chenal

LES ÉCONOMISTES Y VOIENT UN FORMIDABLE TREMLIN.

Selon la Commission Européenne, le développement de Smart Cities va générer un marché de 1 trillion d'euros en 2020 : c'est un marché qui offre de grandes opportunités « (...) Dans un monde qui globalement se digitalise, dans la course aux investissements et aux talents, la ville qui n'est pas prête va rater le train ». Le phénomène mondial des Smart Cities est un énorme marché porteur, « non seulement pour les multinationales, mais aussi pour les entreprises locales » : c'est pourquoi toute ville doit entrer dans la compétition « sans rater le train ». Josep-Ramon Ferrer

« Pour la ville, c'est un investissement-clé (...) C'est bon pour l'économie car cela attire des entreprises et crée des emplois à haute valeur ajoutée (...) Pour les autorités municipales, l'enjeu est de mieux gouverner et de s'occuper de philanthropie ou de générer du business (...) s'ils ne soutiennent pas la Smart City, ils risquent d'y perdre leur leadership et leur autorité. » Ignasi Vilajosana

« Smart City, smart business. Le concept est séduisant. Le marché prometteur (...) Ce marché, qui représenterait actuellement entre 6 et 8 milliards de dollars selon les estimations de cabinets d'études américains, pourrait atteindre 20 à 40 milliards de dollars d'ici à 2020. Certains avancent même le chiffre de 100 milliards de dollars pour la prochaine décennie, mais le marché reste difficile à délimiter et à quantifier », écrivait l'Usine Digitale dès 2014, citant Nicolas Clinckx.

TREMLIN DE NIVEAU DE VIE ET DE QUALITÉ DE VIE

L'intention socioéconomique peut être formulée clairement : un développement d'activités modernisées ayant pour but d'améliorer la qualité de vie des habitants.

C'est le discours de la Mission Smart Cities et du Ministère du Développement Urbain du gouvernement indien, qui viennent de dévoiler une liste de 100 villes sélectionnées pour leur projet de modernisation. Ces villes recevront des financements leur permettant de progresser sur la voie des Smart Cities.

« L'objectif est de promouvoir des villes qui fourniront à leurs habitants une infrastructure essentielle et une qualité de vie décente, dans un contexte de développement durable et en appliquant des solutions intelligentes. Ce développement doit se faire de façon inclusive. »

D'ICI 2050 LES 3/4 DE LA POPULATION, VIVRONT DANS DES ENVIRONNEMENTS URBAINS



TREMLIN DE (RE)STRUCTURATION ÉCONOMIQUE

L'intention affichée peut aussi être plus explicitement une *pure stratégie économique et financière*, plus ciblée sur une *gentrification* centrée sur une population élitiste. C'est le cas notamment de la création de Smart Cities à partir de zéro (*from scratch*) comme moyen rapide de fonder, suivant un modèle dirigiste (*top>down*), un pôle économique ultra moderne, attractif à la fois pour la population des travailleurs et pour les investisseurs et les entreprises.

> Ainsi, Neom, projet pharaonique d'Arabie Saoudite (un investissement de 500 milliards de US\$) n'a pour ambition rien de moins que de restructurer l'économie nationale dans le cadre du plan stratégique « vision 2030 » pour faire concurrence à Dubaï.

Ce sera une zone franche économique et financière attractive pour les investisseurs, présentant une architecture ultra moderne et une intention écologique d'excellence. La contrepartie de cette volonté axée sur le business international et de ce projet d'attirer des hommes d'affaire et des touristes aisés est que Neom devrait être aussi une zone franche socioculturelle avec des réglementations spécifiques, échappant à la loi saoudienne actuelle.

Le projet semble attractif :

- 'Softbank', une holding Japonaise regroupant un ensemble d'industries ayant déjà investi des milliards de dollars dans des projets technologiques du monde entier, a annoncé son intention d'investir une somme significative dans NEOM.
- le fond souverain "Russian Direct Investment Fund" a annoncé qu'il contribuerait à hauteur de plusieurs milliards de dollars par l'implémentation de technologies russes, en particulier dans le domaine de l'intelligence artificielle, la santé ou l'éducation.

> Ainsi encore, le projet du gouvernement indien, 'Delhi-Mumbai Corridor', qualifié de plus grand chantier au monde en cours : en programmant la création d'un chapelet de 8 nouvelles Smart Cities étalées sur 1500 kilomètres, ce projet incarne une stratégie volontariste de croissance économique et d'élévation du niveau de vie d'une région rurale peu développée.

TREMPIN D'EMPOWERMENT SCIENTIFIQUE

Un appât pour attirer l'élite cosmopolite des talents, des savoir-faire et des revenus du monde entier.

« La concurrence pour attirer les talents s'intensifiera. Et, si les villes doivent attirer des entreprises qui augmenteront le nombre d'emplois, elles devront aussi créer des environnements dynamiques et vivables qui attireront des talents de haut calibre (...) Si certaines villes sont déjà cosmopolites, d'autres développent activement des politiques et des infrastructures pour attirer des étrangers », comme Dubaï avec ses 83 % d'étrangers résidents, provenant de 200 pays et parlant 140 différents langages. Rapport McKinsey

CONTRE LA DYSTOPIE SOCIALE DES MEGAPOLES

LA DÉFERLANTE DE MÉTROPOLISATION

EN BREF

On n'échappera pas, au cours du XXI^e siècle, à ce que la grande majorité des humains vivent dans d'immenses villes. L'enjeu n'est plus de choisir entre ville et campagne, mais de choisir « comment bien vivre » par millions dans des mégapoles. Les diverses prévisions convergent

D'ici 2030, l'ONU estime que le monde comptera 43 mégapoles, définies comme des zones métropolitaines de plus de 10 millions d'habitants.

La plupart d'entre elles se trouveront dans des régions en développement au Moyen-Orient, en Asie et en Afrique.

Prévisions sur les villes les plus peuplées en 2030 (et croissance depuis 2015)

Le Grand Delhi, Inde - 39 millions (+ 10 millions)

Le Grand Tokyo, Japon - 36,6 millions (- 1 million)

Shanghai, Chine - 32,9 millions (+ 7 millions)

Le Grand Dacca, Bangladesh - 28,1 millions (+ 9 millions)

Le Grand Caire, Égypte - 25,6 millions

Le Grand Bombay, Inde - 24,6 millions (+ 4,5 millions)

Le Grand Pékin, Chine - 24,3 millions (+ 5 millions)

Le Grand Mexico, Mexique - 24,1 millions (+ 3 millions)

Le Grand Sao Paulo, Brésil - 23,8 millions (+ 2 millions)

Kinshasa, RDC - 21,9 millions (+ 8 millions)

L'état de Lagos, Nigeria - 20,6 millions

Karachi, Pakistan - 20,4 millions (+ 5 millions)

Le Grand New-York, États-Unis, 20 millions (+ 1,5 millions)
(*Business Insider*)

Cap sur 2050 en 3 chiffres-clé :

90 % de la croissance urbaine se fera en Afrique et au Moyen-Orient (principalement à Lagos, à Kinshasa, au Caire et à Istanbul) et en Asie (surtout à Delhi, à Dhaka, à Shanghai, à Beijing, à Karachi et à Guangzhou).

80 % des infrastructures urbaines qui existeront en Inde sont encore à construire.

2,5 milliards supplémentaires de personnes vivront en ville.

(*London School of Economics*)

« Le monde est confronté à une expansion urbaine sans précédent. Selon les Nations Unies, 55 % de la population mondiale vit actuellement dans les villes. D'ici 2050, ce chiffre devrait atteindre 68 %, ce qui signifie que 2,5 milliards de personnes supplémentaires vivront dans les zones urbaines. Les villes chinoises abriteront à elles seules 900 millions d'habitants, un chiffre ahurissant. » rapport McKinsey, 2018

« Sous l'aiguillon de la pression démographique, nous sommes à l'aube d'une nouvelle explosion urbaine. Bien sûr, dans les pays émergents et en voie de développement, mais aussi dans les pays anciennement développés. Avec, comme partout, les mêmes questions : comment faciliter les déplacements de ces millions de résidents, gérer leurs déchets, permettre l'approvisionnement alimentaire, réduire l'empreinte environnementale, assurer la résilience des bâtiments et des infrastructures face à la multiplication d'événements climatiques extrêmes. » L'Express, France, 2018

UN PHÉNOMÈNE ANCIEN EN RÉSURGENCE

Il y a des siècles, des villes étaient le fer de lance du progrès, des zones d'attraction économique majeures, des pôles intellectuels, scientifiques et artistiques. Souveraines, elles créaient leur propre monnaie, négociaient des alliances et des traités, se faisaient la guerre en incarnant un régime politique, parfois une religion. Par le passé, les villes ont façonné le monde.

Elles ont ensuite perdu ce statut en se laissant absorber par des états-nations qui se sont approprié ces prérogatives.

Aujourd'hui les mégapoles redeviennent les nouveaux pôles de recomposition de la mondialisation, les passages obligés des transits internationaux (de marchandises, de personnes, de finances, de savoirs...), les laboratoires d'une élite internationale d'experts nomades, des Babel où se parle un anglais véhiculaire, les vitrines de la mondialisation post-industrielle... mais elles deviennent également des foyers de pollution et d'émission de CO₂, des tissus sociaux déchirés par les inégalités socio-économiques et les ghettos, des espaces de stress pour les hyperactifs aisés et de violence pour les exclus.

Pour le meilleur ou le pire ? *Et comment concevoir, implémenter et gérer la meilleure des villes ?*

« Le XIX^e siècle était un siècle d'Empires, le XX^e siècle un siècle d'État-Nations. Le XXI^e siècle sera un siècle de villes. »

Wellington Webb, ancien maire de Denver

« Urban Age » : cette appellation, inventée par la London School of Economics, traduit cette réalité (re)naissante du XXI^e siècle. En ces temps de prise de conscience écologique tardive, la COP21 (Paris 2015) l'a traduit en interpellant les mégapoles sur leur responsabilité dans le réchauffement climatique ; et lorsque les gouvernements font mine de ne pas y croire ni de s'en occuper (États-Unis du président Trump), ce sont leurs grandes villes (New York, San Francisco...) qui se déclarent autonomes, en responsabilité et en actions correctrices (tout comme elles affirment leur indépendance dans le traitement des immigrés).

QUE VONT ÊTRE CES MÉGAPOLÉS ? UNE DYNAMIQUE ET SES ENJEUX.

Une densité humaine inédite

«*Sortons du marasme de la ville-musée, quitte à choquer. Repenser la verticalité, ça veut dire regrouper et superposer sur un même endroit toutes les fonctions, logements, bureaux, commerces, jardins, théâtres, cinés, terrains de sport et fermes urbaines.* »

Manal Rachdi, architecte

La densification des villes n'a rien de nouveau, mais elle passe de nouveaux caps à un rythme exponentiel.

La population de Shanghai a augmenté de 143 % entre 1990 et 2015, passant de 1786 à 4215 personnes au km², avec les pics de densité les plus extrêmes affichant une croissance de 33000 à 77000.

Cette population sera cosmopolite, multiculturelle sous l'effet des nomadismes : certains voulus, d'autres contraints par les catastrophes naturelles et sociales.

La population de Londres comprend (en 2015) près de 40 % d'habitants « nés à l'étranger » (à peu près comme New York), en augmentation de 15 % depuis 1990.

Elle sera aussi plus éduquée.

À Londres encore, 58 % des résidents ont bénéficié d'une « éducation supérieure », contre 38 % à New York et seulement 15 % à Rio de Janeiro ; mais partout en augmentation. Même s'il existe des poches de population en bidonvilles ou quartiers semi-exclus, le niveau d'éducation de la moyenne des habitants augmente.

Qui saura gérer cette fourmilière, et comment ?

«*Retrouvons de l'espace en investissant les sous-sols. La ville peut développer un système racinaire qui nourrit la structure du dessus.* » Gilles Perrault, architecte

La colonne vertébrale du XXI^e siècle ?

De nombreux experts, des économistes en majorité, y voient la nouvelle clé de ré-organisation du monde autour de mégapoles en concurrence avec les États. La London School of Economics n'hésite pas, dans son ouvrage collectif « Shaping Cities in an urban age » (2018), à poser la question : « Can mayors rule the world ? » « *Les maires peuvent-ils diriger le monde ?* »

« Les mégapoles globalisées, à n'en pas douter, domineront donc le futur, tout comme les empires coloniaux ont dominé le XIX^e siècle et les États-nations le XX^e. Une nouvelle géographie de la puissance se dessine, faite de réseaux de villes globales (concept développé par la sociologue Saskia Sassen). » Bertrand Hartemann

La métropolisation est bonne en soi : « ...d'un point de vue écologique, une personne vivant dans une ville a moins d'impact sur l'environnement que quelqu'un à la campagne ; ils conduisent moins et utilisent davantage les transports publics et ils consomment plus efficacement des ressources rares telles que le logement, les soins de santé et l'énergie. » Arnould de Meyer

« (Les villes) font preuve d'une audace remarquable et insufflent une réelle dynamique d'innovation (...) On pourrait dire qu'elles partagent une hyper-conscience de l'avenir, doublée de la conviction que tous peuvent inventer « autre chose » (...) une myriade d'initiatives en phase avec celles que nous déployons ou imaginons pour le monde d'aujourd'hui et de demain. De nombreuses villes continuent de faire preuve d'un dynamisme impressionnant. La clé de leur succès est leur agilité et leur ouverture, leur permettant de s'adapter rapidement à chaque nouvelle vague de changement global. » Jeremy Kelly

Le siècle dernier a donné naissance à quelques 37 « mégapoles » de plus de 10 millions d'habitants. L'attractivité des villes repose sur l'espoir d'un pouvoir d'achat accru grâce à plus d'opportunités, pour une meilleure qualité de vie... Les villes se trouvent donc sous la pression de cet espoir.

Juniper research / Intel

Une nouvelle civilisation ?

La mobilité va devenir la norme, en tout cas pour une élite d'individus nomades en recherche permanente d'une mégapole plus accueillante pour leur opportunisme compétitif.

Carlo Ratti prédit « un digital nomadism », qui constitue un mode de vie peu rattaché à un lieu unique, où les personnes apprennent à vivre dans différentes villes en ayant bien sûr la possibilité de s'y intégrer rapidement et facilement. Ceux qui sont appelés à vivre ce « digital nomadism » sont aussi bien des entrepreneurs que des touristes.

Des monstres ?...

C'est ce que répondent beaucoup d'experts, d'artistes et intellectuels, mais aussi de citoyens encouragés par une imagerie catastrophique puisée dans la culture populaire.

Dans ces villes, la disproportion entre la densité (croissante du fait de l'immigration) et les ressources et les infrastructures a généré des plaintes devant le manque de logements abordables, de services de santé, et même de nourriture (...) ainsi que devant le sentiment d'insécurité

« les villes sont souvent des lieux de vie relativement dangereux » Juniper research / Intel

UNE DYNAMIQUE ÉCONOMIQUE

Chez les économistes et hommes d'affaires se dégage un consensus plutôt optimiste sur la métropolisation comme terreau favorable au développement, à l'innovation, à la productivité à faible coût...

Jacques Attali projette une vision optimiste de la dynamique incontournable de « métropolisation » (il n'emploie pas le terme de « Smart City »).

« Les métropoles abritent des bassins de compétences, de capital, d'information, mais aussi d'innovation. Ces bassins de classes créatives, caractérisées par leur goût pour le neuf, se sont organisés à travers l'histoire autour de « cœurs » urbains qui, l'un après l'autre, ont donné le ton à la croissance économique. Les métropoles concentrent les activités créatrices de richesses et seront donc le principal moteur de l'économie de demain. (Cela) fera des villes les nouveaux hubs de pouvoirs, nouveaux pôles d'influences mondiales, en concurrence d'image attractive pour les élites nomades ; elles seront ateliers de créativité, moteurs de développement économique durable, intégratives du rural dans l'agglomération élargie.

Cet accroissement des métropoles va changer la face du monde politique et des relations internationales. Comme nouvel échelon d'identification dans un monde de plus en plus nomade, les métropoles vont changer le paysage géoéconomique

Dans un monde qui exigera de plus en plus de fédéralisme, les métropoles vont devenir un nouvel acteur à part entière, allant jusqu'à supplanter la nation pour les plus puissantes d'entre elles. Les métropoles vont devenir des acteurs essentiels de la structuration des sociétés de demain (...) attribuant ainsi un rôle accru aux gouvernements locaux. »

La capacité d'innovation d'un territoire est associée positivement à une densification sur celui-ci d'organisations partageant un noyau de compétences communes. C'est le fameux syndrome de la Silicon Valley Pierre Ballofet

« Les villes sont les nouveaux moteurs de la croissance de l'économie mondiale, responsables de 80 % du PIB mondial (...) La concurrence n'est plus entre les pays, mais entre les villes. Chaque ville devra développer un avantage concurrentiel pour se différencier des autres. Les villes flexibles et agiles qui peuvent diversifier leurs ressources et offrir des opportunités économiques, sociales et culturelles à leurs citoyens survivront. Les villes les mieux équipées pour produire des solutions innovantes, inclusives et éthiques face à la multiplication des risques et des menaces émergeront en leaders. Les villes rivaliseront et collaboreront à l'échelle mondiale en tant qu'entités interdépendantes et elles constituent les moteurs de l'avenir. » Zeynep Bodur Okyay , Kale Group



MAIS UNE RÉALITÉ SOCIOLOGIQUE INQUIÉTANTE.

La plupart des experts s'accordent à constater que, quels que soient les régimes politiques et les doctrines économiques, *la concentration urbaine est bénéfique à la croissance économique...* et cette conviction de spécialistes est bien partagée par les populations, ce qui explique l'exode rural.

Mais la croissance urbaine apparaît comme un **déferlement sociologique incontrôlé**, une fatalité ingérable, aux conséquences destructrices pour l'environnement comme pour les habitants.

« Trois milliards et demi de personnes à travers le monde vivent aujourd'hui dans une ville. Elles seront 5 milliards dans quinze ans et 7,5 milliards à l'horizon 2050 ». Jacques Attali

Le bidonville semble une composante incontournable de la mégapole.

Tout comme les sans-logis, que l'augmentation des prix condamne à la rue, au pied des tours ultramodernes.

Julien Damon lance un cri d'alarme sur « une urbanisation à 2 visages » : *la croissance urbaine sur un modèle inégalitaire d'agglomérations partagées entre smart territories (concentration et efficacité accrue des équipements et services sociaux, multiplication des activités, élévation du niveau de vie et d'éducation)... et la bidonvilisation.*

Déjà 1/3 des citoyens habitent des bidonvilles ; plus d'un milliard en 2007, 1,4 milliard en 2020, et certainement 2 milliards en 2030.



Les statistiques révèlent une violence urbaine explosive

Réelle ou imaginaire, selon les villes et les quartiers, une image d'insécurité nous est renvoyée, liée à un anonymat solitaire dans la foule indifférente des grandes villes... mais, là encore, avec d'importantes disparités.

La fréquence des homicides est en hausse de 100 % à Johannesburg et en baisse de 200 % à Sao Paulo (*London School of Economics*).

Le mythe de l'enrichissement collectif, au moins par la théorie du ruissellement, ne semble pas se vérifier.

> Londres, ville réputée riche, n'affiche un indice de pauvreté qu'en très légère régression, malgré une forte décroissance du chômage : trop chère à vivre pour les salaires trop bas.

> Mais des métropoles comme Mexico et Delhi ont vu le pourcentage de la population y vivant sous le seuil de pauvreté augmenter...

Moins cependant que Los Angeles, où la proportion de pauvres a doublé, avec une augmentation de 75 % de sans-logis en 6 ans.

L'urbanisation, génératrice de richesse ? Oui, souvent... mais la répartition des richesses au sein de la population n'est pas spontanément équitable dans ces mégapoles, dont le PIB par tête est cependant supérieur à la moyenne nationale.

La London School of Economy décrypte ainsi ses chiffres :

« Malgré la croissance économique et le recul de la pauvreté dans le monde, l'écart entre riches et pauvres s'est creusé entre 1990 et 2015 (...) Néanmoins, la ville demeure un terreau d'inégalités en termes de richesse et de revenu, 50 % de la richesse appartenant aux 10 % des ménages les plus riches et 50 % des ménages les plus pauvres possédant un peu plus de 5 % des richesses. »



Quant à la pollution, elle semble de même inévitable

La seule solution pour sauvegarder sa santé serait-elle de fuir la ville ?

Et même dans les grandes villes modernes des pays riches, même pour les privilégiés qui échappent à ces nuisances, le **stress urbain** rend la vie difficile.

Et plus encore pour ceux qui vivent l'entassement insalubre dans le bruit et la pollution.

Le « bilan des externalités » apparaît globalement négatif

« La pollution atmosphérique, l'encombrement automobile, l'allongement des distances résidence-travail, le stress hydrique ou la spéculation immobilière (...Les mégapoles subissent elles aussi) une crise identitaire, perdant progressivement leur singularité culturelle ; ainsi qu'une désinclusion : le caractère communautaire des quartiers historiques disparaît également, remplacé par des résidences immobilières fermées, tournant le dos à la vie urbaine. La ville est de moins en moins inclusive, poussant en périphérie, à proximité des pôles industriels, les ménages les plus modestes. »

Bertrand Hartemann





Blade Runner 2049 :
No hope in this dystopia



UNE IMAGERIE CULTURELLE EFFRAYANTE

...véhiculée par les films, romans, séries tv, BD... Il suffit de parcourir l'internet, de feuilleter une bande dessinée ou d'ouvrir Pinterest pour trouver ce genre d'images :

Ou de regarder des films et séries :

Métropolis 1927 et 2001

Blade Runner 1982 et 2017

Total Recall 1990 et 2012

« 1984 » (en 1956)

L'âge de crystal 1976

Bienvenue à Gattaca 1997

Dark City 1998

Elysium 2013

Seven Sisters 2017

Altered carbon 2017

Ready Player One 2018...

On y voit des **mégapoles inégalitaires, brutalement partagée entre quartiers hi-tech et bas-fonds mal famés**, souvent jungles compétitives (sélection brutale des élites de survivants), souvent gouvernées par un régime totalitaire techno/économique de « mégafirme ».

Dark City. Parfois, le progrès lui-même est une illusion (trilogie Matrix)

EN BREF

À part la dimension macroéconomique de développement des affaires dans une concurrence mondialisée, *l'image des mégapoles* en termes de qualité de vie pour leurs citoyens, et aussi en termes de management pour les décideurs des villes **est catastrophiste**. Si le concept de « Smart City » a été accueilli avec enthousiasme depuis 20 ans, c'est parce qu'il est censé représenter **la face positive de la métropolisation, l'Éden urbain retrouvé**.

« La Smart City doit apporter les Smart Solutions technologiques pour améliorer l'environnement des citoyens. Est une Smart City la ville qui relève ce défi et qui s'organise pour y répondre. » Juniper research / Intel

L'UTOPIE DE LA « SMART CITY »

EN BREF

L'utopie de la « SMART CITY » se présente comme la renaissance de la mégapole invivable ...soignée et bonifiée par la magie raffinée et « branchée » des technologies digitales

QU'EST-CE QUE LA PROMESSE DE « SMART CITY » ?

LA « VILLE INTELLIGENTE » EST (ENCORE) UN MYTHE.

Intelligente, elle ne l'est pas et ne le sera pas avant très longtemps, peut-être jamais.

« La réalité actuelle des villes intelligentes est qu'il n'y en a pas. En fin de compte, la plupart des villes dites intelligentes ne sont que des villes avec quelques ou plusieurs projets intelligents qui se démarquent. » blogs.scientificamerican.com

Mais un mythe a sa propre utilité : un moteur dynamique, une motivation attirante, une audace qui appelle l'innovation et le changement de paradigme.

Chercher à comprendre le rêve d'une Smart City, c'est comprendre l'enjeu de ce qui est tout à la fois une utopie sociale, un positionnement socio-politique, une vision macrosociale, un marché mondial, une course au progrès hi-tech, et une réalité micro-locale de modes de vie... - c'est le mythe que des responsables politiques promettent à leurs électeurs ; - c'est le mythe que des technocrates utilisent pour justifier des révolutions technologiques ; - c'est le mythe que des fournisseurs de modernité offrent (vendent) à ces villes ambitieuses.

ACTE DE FOI

Les multinationales électroniques et numériques en sont, bien sûr, les premiers chantres optimistes.

« Au total, les externalités de la ville sont positives. Chaque jour, ces technologies de Smart City améliorent la qualité de vie des gens dans le monde entier (...) L'organisation efficace des politiques publiques, appuyées sur les outils de type smart, peut permettre d'atteindre, en ville, un équilibre bénéficiant à diverses parties de la population sans léser qui que ce soit (...) Certes, la ville fait parfois peur, car productrice d'inégalités et d'insécurité. (Mais) les bénéfices viennent compenser pollution, crimes, embouteillages, surpeuplement, visibilité de la misère, les exaspérations mutuelles et les interrelations difficiles, l'anonymat matiné d'isolement. » Cisco

« Une ville intelligente est un écosystème urbain qui met l'accent sur l'utilisation de technologies numériques, le partage des connaissances et des processus cohésifs pour offrir des avantages accrus aux citoyens dans des vecteurs comme la mobilité, la sécurité publique, la santé et la productivité. » Juniper research / Intel

Mais aussi des experts :

« La densité urbaine peut être un atout. Elle peut même être écologique. Elle permet un partage des ressources et des infrastructures pour offrir des conditions de vie bien plus favorables que les villes de plus petite taille, en utilisant la masse d'informations (Big Data) générée par une densité urbaine toujours plus grande. » Jacques Attali

FACE AUX CARENCES DES MEGACITIES...



UN REMÈDE MAGIQUE POUR LA MÉGAPOLE MALADE

Le succès de ce mythe de ville idéale, réactualisé au XXI^e siècle, trouve son origine dans un problème d'urbanisation bien réel. Un consensus se dégage pour dire que la métropolisation galopante est une tendance mondiale au sein de laquelle la majorité de la population mondiale vivra bientôt dans des mégapoles toujours plus vastes.

Mais mégapoles et mégapoles sont majoritairement analysées par les experts et vécues par les habitants comme *catastrophiques sur tous les autres plans du progrès* :

- urbanisme sauvage qui génère autant de bidonvilles, de terrains vagues et de ghettos que de quartiers modernes ;
- incapacité chronique à suivre le rythme démographique pour les infrastructures collectives et les services publics qui deviennent inaccessibles
- sensation de solitude et d'abandon dans une foule anonyme d'individus indifférents ;
- inégalités sociales génératrices de violence et de délinquance, tensions communautaires ;
- destruction de l'écosystème naturel et des terres agricoles, pollutions ;
- temps perdu, rythme de vie trépidant, épuisement, stress et burnout, maladies ;
- complexité chaotique « ingérable »...

Cette réalité fréquente se trouve amplifiée et généralisée par l'imagerie et les scénarios des films, séries, romans et bandes dessinées : cette culture populaire, qui façonne notre subconscient collectif, fait des mégapoles *une dystopie futuriste catastrophique*.

Face à cette image dégradée, la Smart City se présente comme une utopie réparatrice.

Ce que propose (politiquement et commercialement) le mythe de la ville intelligente est une résilience de la mégapole, redevenant *gérable* pour ses « pilotes » et *vivable* pour ses citoyens.

un vécu négatif des MEGACITIES



UN REMÈDE AUX EFFETS INCERTAINS

Mais la Smart City, même lorsqu'elle est créée de toutes pièces à partir de rien, sans les contraintes des données préexistantes ni les résistances sociologiques d'une population ancrée dans ses habitudes, n'est pas toujours un succès. Les « ghost cities » qui peinent à attirer les habitants et les entreprises, voire sont incertaines de survivre, ne sont pas rares.

LA MAGIE TECHNOLOGIQUE DE L'ÈRE DIGITALE

Quel est le principe actif de ce remède censé rendre respirable l'horrible mégapole polluée, stressée, agressive, invivable ?

« Nos villes sont confrontées à des défis de plus en plus complexes tels que la pollution atmosphérique, la croissance démographique et la congestion routière. Notre approche consiste à démontrer la valeur des données à l'échelle de la ville. Les technologies numériques mises en œuvre contribuent à relever les défis environnementaux, économiques et financiers. La création de marchés et d'investissements pour les entreprises qui favoriseront la croissance de l'économie - productivité, création d'emplois et exportations - constitue un résultat positif. Notre objectif est de maintenir la compétitivité mondiale de la ville dans la course à la prospérité future. »

Future City Catapult

Le mythe est la réponse à tous les maux de la métropolisation par l'injection massive et répétée de technologies électroniques, informatiques, numériques. En 2003 en Corée avec le concept de « U-City », en 2005 aux Etats-Unis d'Amérique sous la désignation « Smart City », l'utopie réparatrice d'une ville plus intelligente que les problèmes auxquels elle est confrontée a été crédibilisée au rythme des innovations digitales, de leur miniaturisation, de leur ergonomie, et maintenant de leur « intelligence ».

Intel, à travers son instance de recherche Juniper, affirme que la Smart City technologique fait gagner trois semaines par an aux résidents : du temps à consacrer à sa famille et à ses amis, aux loisirs, à son enrichissement culturel, à sa promotion professionnelle, avec un bénéfice de santé physique et mentale (contre la dépression et le surmenage).



Le mythe de la Smart City est l'incarnation urbaine du mythe de l'ubiquité numérique : il n'est pas étonnant que l'on compare souvent la ville intelligente à un smartphone, virtuellement doté de toutes les applications nécessaires pour résoudre tous les problèmes.

L'expression « ville intelligente », traduction de l'anglais Smart City, s'emploie pour une ville qui développe les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour « améliorer » la qualité des services urbains ou encore réduire leurs coûts.
Antoine Picon

UN MYTHE BOOSTER

Mythe conceptuel, technologique sociothérapeutique et réel marché de transformations urbaines... La Smart City est néanmoins *un puissant moteur de mutations socio-économiques*, ainsi qu'un pôle d'attraction, un levier d'investissements et un moteur d'innovations.

« Les zones urbaines doivent engager une profonde transformation pour limiter les impacts de l'hyper-concentration. La ville intelligente (« Smart City ») pourrait être une réponse à cet impératif de développement durable. L'exploitation de l'océan de données numériques est en mesure d'optimiser le métabolisme urbain. »
Bertrand Hartemann

Reste à savoir si la promesse est tenue aujourd'hui et vers quelle utopie elle nous mène. Reste à savoir si ce modèle est reproductible, sans doute perfectible, éventuellement face à des alternatives.

Nous faisons ici un état des lieux de la 1^{ère} « génération 2010 » de Smart Cities et de la « génération naissante 2020 ».

Cette étude, fondée sur plus de 120 paroles d'experts, ne remet pas en cause le mythe de la Smart City, mais donne la parole aux nombreuses voix qui réclament un nouveau modèle de sa mise en œuvre.

La Smart City est une ville numérisée, pour être plus efficace, plus écologique, plus stimulante... Elle existe déjà mais demeure encore durablement imparfaite, estime Antoine Picon.

« SMART CITY » ENTRE UTOPIE SOCIALE ET BUSINESS

Les « Smart Cities » sont écartelées entre les motivations contraires des politiques, des managers, les entreprises et des populations (à qui elle est parfois imposée). Amita Singh - Membre du Unesco Netexplor Advisory Board

EN BREF

Depuis le début, le moteur de ce développement est **le marketing de la modernité technique** et son attractivité pour les multinationales et leur élite. Le concept de « **sustainability** » est plus récent : une utopie de développement durable plus écologique grâce aux technologies hi-tech, régulant les excès de l'économie industrielle et sa surconsommation. L'intérêt pour **la qualité de vie** des Smart Cities émerge à peine de l'indifférence, très minoritaire.

Les déclarations d'intention de développement durable, d'écologie et de bien vivre entrent-elles maintenant en vigueur dans le développement des Smart Cities, ou restent-elles une réalité virtuelle d'habillage promotionnel ?

UN CHOIX SOCIOPOLITIQUE

EN BREF

On voit trois modèles d'impulsion et d'implémentation des modernisations urbaines ambitieuses, conduisant à une Smart City.

L'option dirigiste étatique

L'option volontariste privée

L'option contrainte démocratique

Faire évoluer une ville historique peuplée ou créer de toute pièces (« from scratch ») une ville idéale sur un terrain vague ne relève pas uniquement de choix techniques fonctionnels.

LA SMART CITY REPRÉSENTE UN CHOIX DE CIVILISATION :

- choix de la création de *valeurs*, d'objectifs prioritaires de « progrès » et de leurs critères plus ou moins mesurables de succès ;
- choix de *modes de vie* pour les citoyens, actuels et futurs résidents-usagers, personnes privées et entreprises ;
- et choix de *gouvernance*, direction politique, management social, gestion d'un budget et de commerces, pilotage d'administrations et services publics.

Cet enchaînement théorique est, dans la réalité, contredit par *le choix premier de gouvernance* qui s'impose ensuite aux choix sociaux et techniques. C'est ainsi que l'aventure des smarter cities obéit à des modèles d'implémentation divers, autour du monde.

L'option dirigiste étatique

Dans des pays gouvernés par un régime politique dirigiste, planificateur autoritaire, voire totalitaire, **le gouvernement volontariste** s'arroge le plus souvent la responsabilité de définir la vision stratégique selon ses propres critères et impose un modèle prédéfini et reproductible selon une approche descendante (top>down) de la pyramide sociale, vite et fort, sans tolérer de contestation. Cette gouvernance de l'innovation implique que l'État joue un rôle moteur dans le financement des projets, même si le secteur privé local ou plus souvent mondial est appelé à contribuer, mais à titre exécutant. L'avantage de ce modèle est *la rapidité d'innovation*, même si elle est radicale. Son inconvénient est son manque de flexibilité face aux réalités et son attractivité sociologique très aléatoire dès que la contrainte sociale se relâche : en témoignent des « ghost cities », décidées d'en haut, bâties sur ordre, mais qui n'attirent spontanément pas de populations ni d'activités économiques.

Il existe bien des variantes, plus ou moins directives, de ce modèle top>down. On en trouve de nombreux exemples en Asie et au Moyen Orient, quelques-uns en Afrique.

> **La Chine** est un modèle typique de ce volontarisme visionnaire et autoritaire, à très grande échelle, puisque le gouvernement de cet immense pays pilote plus de la moitié des projets de Smart Cities de la planète, avec une audace expérimentale que lui permet son régime politique. La politique dirigiste ne s'applique pas seulement à la stratégie économique locale, à l'urbanisme, aux infrastructures et aux regroupements régionaux en mégapoles, mais elle règle aussi le peuplement, le mode de vie des citoyens (par exemple avec l'initiative récente de « *Social Rating* », une sorte de permis à points civique qui mesure non seulement la solvabilité financière, mais aussi la bonne ou mauvaise conduite civique de chacun). Cette stratégie de planification à grande vitesse s'appuie sur des conglomérats privés, comme *Huawei*, *ZTE*, *Alibaba* (équivalent chinois de Amazon) ou *Baidu* (homologue national de Google).

> **Singapour**, souvent citée comme exemple de Smart City aboutie créée à partir d'une ville existante et sur un minuscule espace vital, illustre ce modèle, dans un régime en équilibre entre démocratie consultative et dirigisme.

Dans cette ville-état, le gouvernement mène le projet « Smart Nation Singapore », projet de modernisation urbaine à marche forcée, pilotée par une entité dépendant du Premier Ministre, *le Smart Nation and Digital Government Group (SNDGG)* pour déployer une *Smart Nation Vision* volontariste, en processus verticalisé, top>down, totalement assumé. D'autres programmes étatiques, comme *le Research Innovation Program 2020*, financent la R&D sous forme de technologies jugées nécessaires.

> Le royaume d'Arabie Saoudite est tout aussi volontariste et dirigiste, incarné par le prince héritier, avec son projet à 500 milliards de dollars pour développer la Smart City Neom dans les 30 ans : un investissement en pétrodollars sur une stratégie économique post-pétrolière.

Une ambition dont l'objectif avoué est de dépasser Dubaï, Smart City phare aujourd'hui des Pays du Golfe.

> Le Maroc montre aussi des signes de volontarisme royal dans ses projets de Smart Cities, à Tanger ou à Zenata par exemple.

> L'Inde représente une variante différente : le gouvernement central se veut planificateur volontariste de 100 Smart Cities, qu'il a choisies en 2018 ; sa volonté s'incarne dans une Smart Cities Mission très officielle... Mais cette volonté doit composer avec l'autonomie des États ; et l'Inde ne peut financer cette gigantesque ambition sur ses fonds propres : il faudra donc négocier avec les financements privés indispensables.

> Et l'exemple indien de la création de la nouvelle capitale d'Amaravati dans l'État d'Andhra Pradesh illustre lui aussi le modèle de volontarisme dirigiste, non seulement dans la décision de Smart City « from scratch », mais jusque dans les détails de l'implantation et du modèle urbain.

Dans tous ces cas, la volonté politique ne se limite pas à moderniser son propre pays, mais elle tend également à mettre en scène des modèles exemplaires de Smart City et les technologies qui les sous-tendent, dans le but de les *exporter ensuite dans le monde*.

L'option volontariste privée

Avec ce même but de créer un produit nouveau et exportable, à haute valeur ajoutée en matière d'innovation et de prestige, *le capitalisme multiplie les expériences d'investissements privés dans de petites Smart Cities*, à la fois laboratoires de test technologique et vitrines commerciales.

Le dirigisme est alors inspiré par une *stratégie de marketing* qui conduit à investir sur initiative personnelle ou à co-investir avec une ville *en devenant maître d'œuvre*.

On décrira plus loin certaines de ces expériences, aux résultats contrastés, de la Corée au Maroc, de Toronto au Kenya, de l'Afrique du Sud à l'Inde.

L'option contrainte « démocratique »

Il est des pays où le régime politique et sa mise en pratique ne permettent pas ce dirigisme volontariste, ou du moins en limitent la radicalité et la mise en œuvre rapide par les réglementations en vigueur, par *l'influence des oppositions politiques ou des mobilisations associatives des citoyens*. *La modernisation doit donc accepter et surmonter les contraintes de la démocratie critique*. Il faut alors plus de temps pour innover, par étapes plus progressives et en investissant plus dans la pédagogie sociale.

C'est le mode de modernisation, notamment, que l'on observe dans la plupart des *pays occidentaux*, qui, de plus, doivent moderniser des villes historiques, aux équipements

anciens, peuplées de populations attachées à leur culture et à leur cadre de vie habituel. C'est une des raisons qui explique l'avance technologique, et peut être le leadership d'expérience qu'est en train de prendre la Chine, dans des domaines comme la surveillance sociale des citoyens : on y expérimente librement à grande échelle la reconnaissance faciale et le rating social.

Les impulsions étatiques démontrent cependant leur grande importance dans la modernisation de smarter cities. On l'a évoqué déjà à propos de l'Inde, plus grand pays démocratique du monde, où le volontarisme gouvernemental doit composer avec les partis d'oppositions, les divers gouvernements des États et l'opinion publique. Il est des situations fédérales où le gouvernement central joue autant un rôle de frein que *les gouvernements régionaux font preuve de volontarisme dissident.*

C'est le cas aux États-Unis, où des États comme la Californie font évoluer leur législation en faveur des énergies renouvelables (que délaisse le gouvernement du Président Donald Trump) ou des expérimentations de voitures autonomes.

COMMENT TRANSFORMER LE MYTHE EN RÉALITÉ ?

EN BREF

Moderniser une smarter city, du programme le plus modeste au plus ambitieux, des dispositifs hi-tech aux bricolages low-tech d'innovations frugales, chaque décision et chaque mise en œuvre est **un choix socioculturel** de *mode de vie* pour les citoyens, de *gouvernance* pour les décideurs des villes, et donc de juste calibrage de *solution* pour les fournisseurs de Smart Cities.

QUELLE NOUVELLE GENERATION POUR LES SMARTER CITIES 2030 ?



Encore vague, le potentiel du concept de Smart City peut encore s'épanouir et passer à un stade supérieur d'innovations, socioculturelles et technologiques, au cours des 10 à 15 prochaines années, que nous nous proposons d'anticiper dans ce livre.

Pour découvrir et comprendre ces enjeux, pour examiner la gamme de solutions possibles, pour s'interroger sur la meilleure démarche de modernisation d'une ville ou d'un quartier, le réseau international de Netexplo s'est mis à l'écoute des *divers acteurs* : visionnaires, universitaires, associations militantes, maires et administrateurs, ingénieurs des divers métiers, consultants.

EN BREF

L'observatoire Netexplo des Smart Cities

Ce livre conclut une année de recherches mondiales de l'Observatoire Netexplo, en 2018 et 2019.

Elles ont porté à la fois sur les *visions* conceptuelles de la Smart City de plus de 250 experts, sur une centaine d'*innovations* émergentes dans plus de 100 villes, et sur le processus de *décision et d'implémentation* des modernisations urbaines dans 15 métropoles-témoins sur les 5 continents.

Cette étude a été complétée par les recherches personnelles d'une équipe de 8 professeurs de grandes écoles et universités (ESCP Europe, Telecom ParisTech, Ponts ParisTech, Mines ParisTech, London School of Economics and Political Science, Harvard University, Peking University, Shanghai Jiao Tong University)

C'est à partir de l'ensemble de ces travaux que notre analyse a tiré des *tendances prospectives pour un nouveau modèle de « Smart City 2030 »*, à partir de dysfonctionnements, de carences et d'inquiétudes critiques constatées dans la première génération de « Smart Network City 2010 », et plus encore du modèle de deuxième génération de « Smart Computing City 2020 », poussé par les industries numériques.

Toute cette matière, en effet, alimente *un programme de formation qualifiante de « Smart Cities Accelerator »* à destination des femmes et hommes qui sont en charge de concevoir les villes intelligentes, de définir les priorités, de choisir les meilleures solutions et de les mettre en œuvre : des ministères chargés de la ville et du développement, des maires et administrateurs de municipalités, des présidents de régions et de provinces, mais aussi des équipes de fournisseurs de services et de technologies.

Au-delà de ce livre de sensibilisation, Netexplo propose à ces « modernisateurs de villes » tout un programme de formation débouchant sur *une certification universitaire*.

EN BREF

Le programme Netexplo Smart Cities Accelerator est un dispositif mondial de formation de « Smart Cities Managers », proposé par de grandes écoles françaises et universités chinoises, à partir des études internationales de l'Observatoire de Netexplo, sous le haut patronage de l'UNESCO, du Ministère Français des Transports, de la région Ile-de-France et de la ville de Paris.

Voir en Annexe 1 plus de détails sur ce dispositif de recherches et de formation.

Cap sur 2030, avec les choix incontournables qui définiront, peut-être, une nouvelle génération de Smart Cities.

On a vu dans cette analyse internationale à quel point la co-modernisation démocratique (on peut également dire « marketing social ») des Smart Cities est encore pauvre, voire inexistante, selon le nombre d'experts qui appellent à *repenser une nouvelle génération de Smart Cities pour les 15 années à venir, avec les citoyens.*

Cette étude propose donc une réflexion sur les grands choix auxquels sont confrontées les Smart Cities en terme de fondamentaux, d'objectifs et de valeurs, de modèles de décision et d'implémentation, de relations avec les fournisseurs d'équipements et de services :

- à partir d'un diagnostic du *courant dominant actuel*, de ses avantages, de ses limites et de ses défauts (1^{ère} partie),

- *6 tendances* seront exposées, proposant des compléments, corrections ou alternatives : elles sont encore faibles mais offrent des opportunités de se démarquer, plus en phase avec les nouvelles attentes des municipalités et régions pour de nouvelles Smart Cities 2030.

C'est la palette de ces choix que nous avons exploré au cours d'une année d'étude de l'Observatoire Netexplo, sur les cinq continents. C'est la gamme de ces options que notre programme de formation présente aux professionnels que nous appelons « accélérateurs de Smart Cities », aussi bien du côté des pouvoirs publics donneurs d'ordre que chez leurs fournisseurs. Ce panorama des diverses conceptions et concrétisations d'une Smart City s'adresse aussi aux citoyens, aux résidents et aux visiteurs.

EN BREF

Netexplo Smart Cities Accelerator ne prend aucun parti et ne juge aucun modèle préférable : c'est la responsabilité des gouvernements de faire ce choix, en fonction de leur situation politique, économique, urbaine, sociologique ; et les critères sont très variables d'une civilisation à l'autre. Ce livre prétend simplement ouvrir le débat sur ces modèles de modernisation urbaine en Smart Cities, en offrant aux professionnels publics et privés *un partage de connaissances* afin d'éclairer leur réflexion et leurs propres choix.

2



An aerial photograph of a dense urban landscape, likely Hong Kong, taken during the golden hour of sunset. The sun is low on the horizon, creating a warm, orange glow that filters through the haze and illuminates the city's buildings. The architecture is a mix of high-rise skyscrapers and lower-rise residential blocks. The text 'NOUVEAUX EN JEUX CONTEXTUELS' is superimposed in large, bold, white, sans-serif capital letters on the left side of the image.

NOUVEAUX EN JEUX CONTEXTUELS

LE CONCEPT DE SMART CITY EST ENCORE TRÈS JEUNE, MAIS IL EST NÉ À UNE ÉPOQUE DÉJÀ DÉPASSÉE.

Besoin de nouveaux concepts de Smart Cities

Il lui faut donc déjà se redéfinir et surtout se diversifier. Il lui faut repenser ce qu'est la modernité intelligente, non seulement en termes de technologie, mais aussi de sociologie, en s'adaptant à une nouvelle donne socio-économique et culturelle.

Besoin de nouvelles méthodes de modernisation

À l'orée de l'an 2019, Netexplo retient de cette année d'observations dans le monde entier plusieurs mutations qui vont redéfinir les termes de l'offre et de la relation de services.

DIVERSIFICATION D'ÉCHELLE

EN BREF

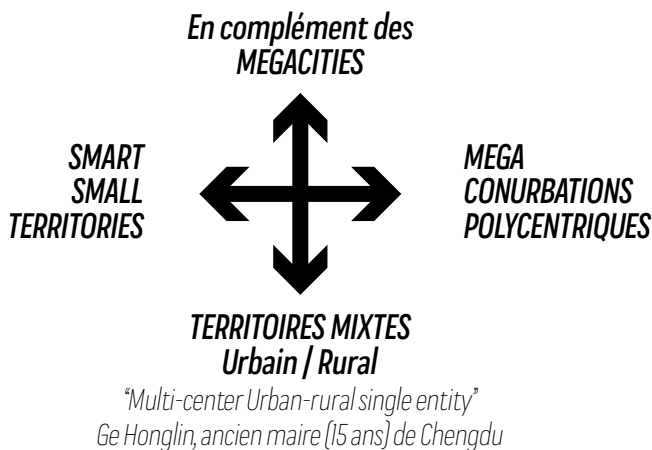
On a d'abord vu la Smart City comme la modernisation d'une *mégapole*, d'une capitale ou d'une métropole régionale assez riche. Il faut aujourd'hui se préparer à **diversifier les smart solutions** pour répondre aux besoins spécifiques de territoires bien différents :

- > des **Smart Micro-Territoires**, qui peuvent être de petites villes, des quartiers (Smart Urban Village ; 15 minutes city) ou des zones satellites de villes, toujours petites en surface et en population ;
- > mais aussi, tout à l'opposé, des **Smart Regions** (tendance forte en Chine et Inde) : conurbation multipolaire de villes ou essaimage de villes nouvelles coordonnées... ;
- > chacune de ces entités urbaines pouvant également jouer la carte de la « **Smart Rurbanité** » en incluant son environnement rural intelligent (tendance en développement en Chine).

ENJEU

Les chantiers de modernisation urbaine vont donc se multiplier avec une diversité croissante, exigeant de leurs fournisseurs une plus grande souplesse concernant les dimensions mais également les fonctionnalités d'une gamme élargie de solutions compatibles avec des territoires variés.

Le marketing initial de smarter city a misé principalement sur la modernisation de grandes mégapoles, en privilégiant les grandes villes les plus solvables des pays développés. Mais ce marché devient dès aujourd'hui multidimensionnel.



« SMART MICRO-TERRITORIES » EN FLORAISON

SMART SATELLITES

Le courant dominant actuel pousse les villes existantes à s'entourer de quartiers ou de villes satellites hi-tech.

On assiste depuis longtemps et un peu partout à la mise en place rapide d'une modernité productive et confortable, mais partielle, micro-localisée dans les quartiers d'affaires de villes historiques, ou sous la forme de banlieues proches : des quartiers complètement nouveaux où il est bien sûr plus facile et rapide d'obtenir une bulle de progrès ...

La tendance plus récente et « plus smart » consiste à considérer les villes existantes comme des dinosaures trop difficiles à moderniser : trop historiques pour permettre des destructions, comprenant des équipements trop anciens pour une réhabilitation rapide, trop actives pour supporter des années de chantier, trop peuplées de gens trop attachés à leurs habitudes... On trouve alors plus simple de créer de toutes pièces (from scratch) une smart zone plus ou moins proche qui deviendra, un jour, peut-être, la Smart City principale.

Une tendance que l'on trouve aussi bien dans les régimes communistes que dans les projets capitalistes.

> Songdo City est ainsi développée depuis une décennie comme un satellite hi-tech proche de Seoul.

- > Ainsi Hyderabad (Inde) a son quartier périphérique portant le nom explicite de « Cyberabad » ou « *Hi-tech City* ».
- > De même, Konza est un chantier de ville satellite pour Nairobi (Kenya)
- > Comme le futur quartier de **Rublyovo-Arkhangelskoye**, satellite dédié au secteur financier et juridique, à l'ouest de Moscou, en bord de rivière.

Dans ce cas, cette stratégie d'urbanisation abandonne l'utopie d'une modernisation partagée équitablement dans l'ensemble de la population : *on réserve « l'intelligence urbaine » à quelques-uns, on encourage la gentrification* des smart territories, on accentue les fractures socioéconomiques et le fossé technologique.

D'où la polémique qui accompagne souvent ces projets.

- > Par exemple au Nigeria, près de la mégapole surpeuplée et sous-équipée de Lagos, le projet « **Eko Atlantic City** » (EAC) prévoit de construire sur des terres reprises sur l'Atlantique (Golfe de Guinée) une Smart City qui devra accueillir à terme 250 000 résidents et en faire travailler 150 000 notamment dans un centre financier ultra-moderne, tout en espérant enrayer l'érosion de la côte en complément d'un mur déjà en construction (Great Wall of Lagos).

SMART VILLAGES

L'opposé de ce courant dominant pourrait être un renoncement aux mégapoles ingérables, et l'utopie d'un retour à la vie de village, ou du moins de petite ville, profitant de toutes les ressources de techniques modernes.

- > En Afrique, au Rwanda, Jean Philibert Nsengiman, ministre de la « Jeunesse et des TIC », veut développer des villages à taille humaine mais connectés pour simplifier la vie des habitants, l'éducation dans les écoles et leur administration... à condition de pouvoir alimenter ces territoires en électricité.

(Francis Pisani, *Voyages dans les villes intelligentes : entre datapolis et participolis*, éditions UNESCO, Netexplo Observatory)

Mais on peut craindre que ce projet ne soit pas réaliste à court terme face à la croissance incontrôlée de la concentration urbaine, que nul ne sait comment enrayer ni même modérer.

MEGACITY OF VILLAGES

La tendance d'avenir plus réaliste est le concept de mégapole organisée en quartiers à taille humaine, des smart zones suffisamment équipées pour offrir un espace complet et suffisant de vie/travail/rerelations/consommation



EXEMPLES :

Les « Superilles » (*ou Superblocks*) de Barcelone : une ville qui se redécoupe, par volonté politique d'urbanisme, en quartiers/villages à taille humaine, piétons...

La municipalité catalane, pour « soigner la ville trop polluée par la voiture », a mis au point un nouveau plan de résidence et de mobilité : rendre la rue aux habitants en réduisant le trafic de 21 %, en interdisant la circulation automobile dans 60 % des rues de la ville. L'idée directrice est de recréer des mini-quartiers ou villages.

« Une ville dans la ville »

En Chine (réputée pour ses gigantesque agglomérations), le concept de « 15 minutes city » projette lui aussi l'organisation des mégapoles en villages où tout est disponible dans un rayon de proximité.

En Inde se construit Amaravati, la nouvelle capitale de l'État d'Andhra Pradesh, promise à devenir un exemple de « Smart City durable et résiliente », un modèle d'urbanisme à suivre dans tout le pays.

Le projet prévoit une agglomération composée de 27 quartiers, chacun auto-suffisant avec ses écoles et commerces, mais aussi ses sites religieux et ses lieux de travail.

« La ville doit devenir une « ville heureuse, ce qui passe par le fait que 95 % des besoins quotidiens d'un citoyen, y compris son lieu de travail, se trouve à moins de 15 minutes de marche de chez lui »

Sreedhar Cherukuri, l'un des city pilot de Amaravati

Cette conception de la mégapole composée de villages, disposant à la fois d'infrastructures fonctionnelles unifiées à grande échelle et d'une grande diversité d'espaces de vie-travail à dimension humaine, pourrait être la véritable révolution géographique et socioculturelle de l'urbanisme du XX^e siècle.

« Les villes faisant la promotion de la santé et du bien-être ont tendance à être plus durables et à réduire leur impact sur le changement climatique. Par exemple, la planification urbaine qui encourage la marche à pied (en créant des magasins, des services et des emplois locaux, par exemple) favorise non seulement l'activité physique mais réduit également le besoin de carburants fossiles et atténue l'émission de gaz à effet de serre. »
Billy Gilles-Corti, Hannah Badland and Sarah Foster, « *Can cities be healthy?* »

« MÉGALOPOLE MULTIPOLAIRE » EN EXPANSION RÉGIONALE

Tout à fait à l'opposé des Smart Micro-Territoires, il s'agit d'optimiser l'interaction entre des villes voisines, mais autonomes, par le partage de ressources, par des interactions humaines et des échanges de valeur.

La conurbation

Il s'agit d'un modèle de smart région multipolaire qui *regroupe des villes existantes*, parfois anciennes, en une super-entité englobante dont les ressources et fonctionnalités sont planifiées et partagées par l'ensemble des villes.

« Ce « système de villes » est un phénomène historique très ancien qu'on retrouve dans les civilisations au fil de leur urbanisation : spontanément ou par concertations, des interactions se développent », rappelle la géographe Denise Pumain.

Mais aujourd'hui, cette approche prend une dimension stratégique, le plus souvent venue d'en haut dans le cadre d'une planification *top>down*, que l'on trouve plus fréquemment dans les pays émergents. Cette démarche *from scratch* (à partir de zéro) y est jugée la plus rapide pour répondre aux énormes besoins urgents de développement économique et d'emplois, de logements et de services de base.

En 2015, Francis Pisani parlait déjà dans son livre, *Voyages dans les villes intelligentes : entre datapolis et participolis*, éditions UNESCO, Netexplo Observatory, de la création de conurbations comme d'une tendance de planification délibérée, surtout en Asie, - soit réunissant plusieurs métropoles existantes en une région-ville pluricentree (comme Tokyo-Yokahama ; ou au sud de la Chine, dans le delta de la Rivière des Perles, incluant Hong-Kong, Guangzhou et Shenzhen), - soit monocentree comme autour de Beijing et Shanghai.

Il s'agit alors de créer ou moderniser un ensemble de technologies, d'infrastructures et d'équipements ainsi que leurs plateformes de smart computing, dès le départ destinés à servir un *maillage de villes*, existantes ou en cours de création ex nihilo.

Ce partage de fonctionnalités techniques s'accompagne souvent d'une stratégie de développement économique qui assigne à chaque cité une production et donc une population spécifiques.

Les métropoles globales, mondialisées, qui concentrent déjà la plupart des entreprises multinationales, centres financiers, centres de pouvoir et centres culturels vont alors accroître leur influence en s'organisant en réseaux de métropoles (...) en concurrence accrue au sein d'un archipel mondial de métropoles (...qui) nécessitera une constante adaptation de leur part pour pouvoir rester attrayantes sur tous les plans, selon Jacques Attali.

« Les villes qui s'élargissent deviennent de grandes régions métropolitaines (...) s'étendent et deviennent encore plus interdépendantes de leurs municipalités, régions et périphéries rurales voisines, ce qui renforce leurs relations symbiotiques (...) L'échelle locale est de plus en plus considérée comme insuffisante, car elle manque d'économie d'échelle, de compétence en matière d'infrastructures régionales et de systèmes écologiques et de contrôle sur la conception des systèmes de fiscalité et de réglementation. (...) Pour réaliser des investissements efficaces qui réduisent clairement les risques et augmentent la résilience d'une région, les décisions en matière de planification des ressources doivent aborder les objectifs régionaux et locaux communs, tenir compte des interdépendances entre l'humain et les systèmes naturels et provenir d'un processus collaboratif. »

Lina Shi

Cette entité est une Smart Region plutôt qu'une City.

« Les villes en Chine sont des mégalo-pôles : Chengdu, capitale de la province du Sichuan, est un centre scientifique et technologique, commercial et industriel, et un pôle de la finance, des transports et de la communication dans le Sud-Ouest de la Chine. Chengdu, qui gouverne neuf districts, quatre villes de comtés et six comtés, couvre une superficie de 12 100 km² et compte une population totale de 14,178 millions d'habitants, dont 11,733 millions sont enregistrés. » Ge HongLin, ancien maire de Chengdu

Cette conurbation peut être gigantesque et composée de pôles étant eux-mêmes des mégapoles, plus peuplées que certains pays, avec un PIB plus important aussi.

EXEMPLES

La Smart Region peut être de taille plus modeste, mais avec la même logique de *smartness partagée*.

PEARL RIVER DELTA (Chine du sud)

Méga-Mégalopole régionale

Cette zone économique la plus dynamique du pays (depuis 1979) est en train de se transformer, sous impulsion gouvernementale, en une mégalo-pole géante, déjà la zone urbaine la plus grande du monde avec 66 millions d'habitants en 2015 (80 millions prévus pour 2030). Composée de 9 villes de plus d'un million d'habitants : Hong-Kong, Guangzhou (Canton) et la nouvelle ville de Shenzhen, Macao/Zuhai entre autres.

SMART FLANDERS (Belgique)

Micro-Mégalopole régionale

Le programme Smart Flanders cherche à créer une région intelligente en regroupant 13 villes dont Anvers. Grâce à une démarche open data en temps réel, le programme cherche à favoriser la coopération de toutes les parties prenantes. L'approche « learning by doing » permet de tester et de déployer rapidement des services et applications.

BRESCIA (Italie)

Micro-Mégalopole régionale

La province lombarde a regroupée 28 petites municipalités dans une seule initiative public-privé pour la transition énergétique. 23 000 lampadaires « smart » dans les villes ont permis assez d'économies d'énergie pour permettre leur déploiement dans les zones rurales.

Songdo fut d'abord conçue et développée, avec une large part de capitaux privés fournis par des multinationales, sur un modèle « from scratch » de ville totalement nouvelle, satellite de Séoul en Corée du Sud, avec une évidente ambition de servir de vitrine exemplaire d'un modèle d'urbanisme connecté, à exporter ensuite dans toute l'Asie.

Aujourd'hui, Songdo n'est plus qu'un district de la Smart Conurbation IFEZ (Incheon Free Economic Zone) : peut-être en raison du demi-échec du projet immobilier des partenaires privés, Songdo est désormais « possédée à 100 % par Incheon Metropolitan City » (Eliane Keiko Oshikaw, Manager de IFEZ)

Un exemple de conurbation en projet : le « Grand Paris » (France)

Le développement de conurbations en Asie devrait inciter les pays développés à réfléchir à la modernisation qu'ils mènent, à la fois dans leurs régions où coexistent sans véritable coordination des moyennes et petites villes, et dans la sphère d'influence des capitales et grandes métropoles. Peut-on encore laisser une multitude de communes se débrouiller seules, au mieux de leurs intérêts micro-locaux ? Mais peut-on tout centraliser en une immense mégapole dirigiste ? C'est bien la question qui se pose, par exemple, en France avec le concept du « Grand Paris », lancé en 2008, qui concerne à la fois la capitale française et la Région Île-de-France avec ses centaines de communes.

C'est bien une ambition de « Smart Conurbation » qui est affichée.

« Le Grand Paris vise à transformer l'agglomération parisienne en une grande métropole de stature mondiale dans le but d'améliorer le cadre de vie des habitants, de corriger les inégalités territoriales, de renforcer l'attractivité de l'Île-de-France et de construire une ville durable, solidaire et innovante (...) projet de développement de la région francilienne et moteur de croissance pour le pays entier, est porteur d'une immense ambition au service du bien-être des Franciliens et du rayonnement mondial de la France. », dit le site officiel (prefectures-regions.gouv.fr). Il a commencé par une *réorganisation institutionnelle* en une métropole de 11 intercommunalités proches de Paris et 17 autres dans un deuxième temps.

C'est un exemple de création de mégapole fondée sur un réseau de transport public en commun

Le projet le plus perceptible par la population d'un point de vue sociologique est aujourd'hui *l'extension du réseau de transports*, programmé d'ici 2030 - un volet essentiel à la fois pour l'économie et la vie quotidienne de 8,5 millions de voyageurs en déplacement chaque jour dans la région. « Le Grand Paris Express » prévoit une prolongation de lignes de métro existantes et la création de nouvelles lignes : 200 km de lignes et 68 nouvelles gares qui devraient jouer un rôle essentiel, pensées comme des lieux de vie et d'échange, dynamisant autour d'elles des éco-quartiers.

Sur ce chantier colossal, à la fois administratif, technologique et social, les polémiques politiques, les débats sur le calendrier et les budgets montrent la complexité de réorganiser des synergies entre les diverses entités locales dans un paysage urbain déjà peuplé,

construit et équipé. *Un remodelage que les gouvernants considèrent cependant indispensable* pour que Paris se rapproche en puissance socio-économique des grandes mégapoles du monde.

L'ESSAIMAGE

C'est un autre mode de smart régionalisation fondée sur des villes nouvelles, from scratch, destinées à *créer de toutes pièces une région économique*, ses sources d'énergies et ressources vitales et sa population active, espérant attirer des investisseurs mondiaux.

EXEMPLE :

Uma Adusumilli et Alkesh Kumar Sharma , deux pilotes de *Delhi Mumbai Industrial Corridor Development Corporation Limited*, décrivent ainsi ce qui est aujourd'hui le plus vaste projet mondial d'aménagement.

Dans une macro-région de 1500 km de long, très peuplée (22 millions de personnes), en crise économique, une mission gouvernementale indienne veut panifier sur 20 ans le développement d'une « région intelligente » : 8 Smart Cities entièrement nouvelles pour créer des « centres de croissance économique » pour l'emploi, avec des infrastructures fonctionnelles partagées.

LA « SMART RURBANITÉ »

Traditionnellement, la mégapole se présente comme résolument urbaine, indifférente à la ruralité qui l'entoure ; elle grignote les terres agricoles pour étendre ses zones d'activité et ses cités-dortoir, elle pollue son environnement régional...

Aujourd'hui, des métropoles urbaines cherchent à englober dans leur plan de développement (transports, gestion des déchets, de l'eau et des énergies) des zones rurales périphériques pour y gagner à la fois un poumon vert à proximité, des ressources agricoles et un vivier de population plus diversifié, en échange d'un meilleur partage des équipements et des smart solutions jusqu'alors réservés aux urbains.

Cette tendance va être accélérée par le modèle chinois de Smart Cities.

« Chengdu promeut vigoureusement l'intégration urbaine-rurale et le développement rural depuis 2003. Les dix dernières années d'efforts inlassables ont créé un ensemble de principes et de méthodes de travail solides en matière d'intégration urbaine-rurale (...) un service public urbain-rural intégré.

Premièrement, la ville développe l'éducation urbaine et rurale de manière équilibrée. Chengdu a pris l'initiative au niveau national d'investir dans les écoles primaires et secondaires ordinaires dans les zones rurales et d'améliorer les jardins d'enfants et autres établissements d'enseignement ordinaires à but non-lucratif.

Deuxièmement, la ville fait progresser l'amélioration globale du système de santé urbain et rural.

Troisièmement, la ville est en train d'atteindre une couverture complète de la sécurité sociale urbaine et rurale. »

Selon le concept du "Grand Chengdu", 19 districts (villes) et comtés de la région seront planifiés de manière unifiée. Ge HongLin, ancien maire de Chengdu



IMPÉRATIF DE FLEXIBILITÉ

On parlera plus, dans l'avenir, de Smart Territories (au pluriel) que d'une Smart City unique. Cette diversification des espaces à moderniser, venant s'ajouter à la diversité des civilisations, des populations et des histoires urbaines, va exiger *de plus en plus d'adaptabilité, à la fois de la part des décideurs des villes et de leurs fournisseurs de modernité.*

DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ

Les solutions technologiques à mettre en place vont devoir gagner en souplesse : on voit ainsi le modèle de MicroGrid prendre de l'importance : un système à *dimension locale* de distribution d'électricité provenant de multiples sources locales ou lointaines, privées ou publiques. Il offre une alternative au schéma habituel d'un immense territoire alimenté par un immense réseau de distribution, piloté à distance, dans lequel l'utilisateur n'a aucune influence sur la source d'approvisionnement ni sur les tarifs. La microgrid permet de multiplier le nombre de sources de production et de les utiliser avec plus de souplesse, selon les capacités et coûts de production ainsi que les besoins de consommation locale. On peut ainsi rajouter au fur et à mesure des éoliennes ou des mini centrales solaires, de l'énergie d'origine hydraulique, etc... Ce dispositif offre une souplesse qui facilite *une économie circulaire.*

DE NOUVEAUX ACTEURS

EN BREF

Lorsqu'on ne parlait encore que de « *moderniser* » les villes, les conseils des décideurs étaient de grandes entreprises spécialistes (construction, transports, énergies ...)

Le concept de Smart City, porté dès l'origine par les géants de l'informatique, et aujourd'hui du numérique, en a fait des acteurs-clé qui prétendent aujourd'hui à **un rôle de maître d'œuvre global**, comme le montre l'exemple du smart quartier de Quayside à Toronto, dont le pilotage a été confié à une filiale du groupe Google

Au nom de la primauté des technologies, un changement de pouvoir se dessine.

Les multinationales **américaines** électroniques et numériques sont en première ligne, mais leurs homologues **chinois** sont aussi sur les rangs.

Jusqu'à 2010, lorsqu'on ne parlait pas encore de « Smartness » des villes. La modernisation urbaine était pensée en termes de « *bricks and mortar* », sous la forme d'équipements lourds (constructions, réseaux de transport, routes, parking, aéroports, centrales et réseau de distribution d'énergies...) : conception qui a favorisé la position des **industriels** légitimes sur chacun de ces chantiers.

LE SOFTWARE SUR LE DEVANT DE LA SCÈNE

Mais le mythe porteur de « Smart City » a été associé immédiatement aux solutions informatiques (hardware, software et réseaux de télécommunication...) par les promoteurs du concept... qui étaient les géants de ces industries au début des années 2000.

> Dès alors, avec la 1ère génération de « *Network City 2010* », la valeur ajoutée a commencé à se déplacer des équipements industriels vers *les réseaux numériques* qui permettent de les surveiller, les télécommander, les faire interagir, tout en recueillant des données, les *big data*.

> Avec le développement en cours de la 2e génération sur son concept de « *Computing City* », c'est « *l'intelligence* » *des algorithmes* qui devient la valeur ajoutée la plus attractive : *le soft power informatique*. Et ce sont donc *les géants du numérique* qui prétendent de plus en plus au leadership des chantiers de modernisation.

La Smart City, en tant que norme urbaine idéale du XXI^e siècle, présente un enjeu économique capital dont l'élément le plus valorisé est désormais le système interfaces/ réseaux/plateformes logicielles, les boîtes noires du *soft power informatique*.

Google affiche clairement ses ambitions en matière de ville intelligente et souhaite constituer son propre centre d'expérimentations pour mettre au point des technologies qui seront opérationnelles et commercialisables.

Car la Smart City n'est pas un projet strictement municipal. Pour prendre forme, elle doit nécessairement s'appuyer sur le secteur privé, fournisseur des technologies qui l'équiperont, comme le rappelle Franck Vallerugo : « La ville du futur reposera sur une articulation de plus en plus forte entre public et privé. Les maires de demain seront contraints de négocier directement avec des entreprises comme Amazon, Thales, Auchan ou Total. »

Cette collusion public / privé est donc essentielle. C'est ce que les géants du web ont bien compris.

LE POUVOIR EST-IL EN TRAIN DE CHANGER DE MAIN ?

On observe cette stratégie de prise de pouvoir chez les titans du secteur électronique/numérique américain (les GAFAM : Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft), mais aussi chez leurs homologues chinois (les BATX, Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi) : il faut désormais les considérer comme des acteurs très actifs dans tout appel d'offre de modernisation en smarter city.

Ils ne veulent plus être de simples fournisseurs au service d'un concept urbain élaboré par d'autres, mais *jouer aux pilotes de Smart Cities*, en concurrence de leadership avec des grands fournisseurs d'infrastructures matérielles, bâtiment, ponts et chaussées, transports, énergies et services d'environnement, dont les professionnels du digital veulent faire leurs sous-traitants.

AMBITIONS AMÉRICAINES

Les firmes électroniques des États-Unis ont longtemps dominé le monde et se sont concurrencées pour imposer leurs standards. Les acteurs historiques de *l'informatique* (Cisco, IBM, Microsoft, Intel) ont été les premiers à surfer sur le concept de Smart City. Déjà en place et menant des relations anciennes et étroites avec les « pilotes » des métropoles, soucieux de protéger leur marché, ils préfèrent s'appuyer sur le préexistant pour le faire évoluer.

Partisans d'une modernisation urbaine top>down, ils pratiquent des incitations financières (Cisco Financing et IBM Smarter Cities Challenge, par exemples) en partenariat (PPP, Partenariat Public-Privé) pour permettre aux villes d'acheter leurs technologies (par exemple l'offre « Cisco Kinetics for Cities »).

Plus récemment les GAFAM, *géants du numérique américains* (Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft) les ont rejoints ; et bientôt les NATU (Netflix, AirBnB, Tesla et Uber).

Ces firmes ont pour objectif le leadership, *au nom de la primauté des algorithmes sur les hardwares*, offrant de plus en plus souvent un nouveau modèle opérationnel de « data contre investissements ».

EXEMPLE

TORONTO QUAYSIDE SIDEWALK [Canada]

Mise en valeur d'un territoire intelligent • Construire un quartier « à partir d'Internet ». Waterfront Toronto et Sidewalk Labs unissent leurs forces pour créer une communauté polyvalente le long de la rive orientale de Toronto. Le nouvel espace vise à « combiner conception urbaine avant-gardiste et nouvelles technologies numériques dans le but de créer des quartiers pensés pour les citoyens ». C'est aussi l'occasion pour la filiale de Google de mettre en avant ses solutions de villes intelligentes.

« Une entente avec l'agence municipale Waterfront Toronto pour transformer 800 acres du secteur riverain est en une « ville Internet » surnommée Sidewalk Toronto. La refonte du numérique coûtera plus d'un milliard de dollars, la start-up ayant déjà engagé 50 millions de dollars. »

Fin 2017, Sidewalk Labs, filiale à vocation d'urbanisme d'Alphabet, maison mère du géant américain Google, a remporté l'appel d'offres lancé par la municipalité de Toronto, au Canada, pour ré-urbaniser la friche urbaine de Eastern Waterfront, sur près de 800 hectares en bordure du lac Ontario, et en faire une « ville internet, la cité la plus écolo et tech de la planète ». Sidewalk Labs a signé, fin juillet 2018, avec Waterfront Toronto, une société regroupant différentes structures publiques de la ville Canadienne, un « accord pour un plan de développement ».

Le budget annoncé sera supérieur à 1 milliard de dollars.

La société a annoncé le recours à des matériaux plus « propres » en respect des exigences du développement durable, comme le bois par exemple, des revêtements hi-tech de chaussées « intelligents » modifiables selon les besoins, et une vie de la cité organisée autour de nombreuses rues piétonnes.

L'industrie digitale démontre à Toronto sa volonté de se poser en maître d'œuvre, concepteur et leader des autres corps de métiers : les autres fournisseurs de modernisation ne seront que des sous-traitants exécutants. C'est le signe que l'offre de numérisation globale de ce territoire a pesé plus lourd que l'offre d'urbanisme et d'architecture des constructeurs, ou l'offre de solutions énergétiques et de nettoyage...

Il existe quelques exceptions à cette conquête de marche

Alors que *Toronto* a remis les clés du chantier Quayside au groupe Google, *San Francisco*, porte de la Silicon Valley où règnent les titans du numérique, a confié la transformation en smart territory du quartier Shipyard à la société Five Points, *promoteur immobilier leader*. Mais celui-ci a bien senti le besoin d'un spécialiste du numérique : c'est *Bosch*. Cette firme allemande ne sera pas leader, mais partenaire majeur, et va y trouver une vitrine pour compléter sa notoriété dans le domaine de l'électroménager par une image hi-tech de fournisseur d'IoT, de technologies de voiture autonome et avec son application du numérique à l'immobilier intelligent.

Mais cela n'éteint pas la soif de conquête des Smart Cities par les géants du numérique américain... que seuls leurs homologues chinois peuvent entraver.

AMBITIONS CHINOISES

Leurs concurrents chinois, (Huawei, ZTE, Baidu, Alibaba, Tencent) investissent massivement dans l'intelligence artificielle et affichent clairement leur volonté de dépasser le seul marché chinois, en visant l'Europe et plus encore l'Afrique, avec leurs compétences et leurs solutions clé-en-main sur la surveillance sociale, la cybersécurité, la e.santé, les véhicules autonomes et les chatbots conversationnels de nouvelle génération.

Exemples.

> Tencent est le roi des réseaux sociaux en Chine avec *WeChat*, mais aussi *WePay* (paiement par mobile), *QQMusic* (streaming), et investit également dans la vidéo... Il s'est aussi lancé dans les Data Centers et s'associe à Tesla sur l'intelligence artificielle des véhicules autonomes (Baidu s'y intéresse aussi).

Mais surtout, Tencent vient de signer (février 2018) un accord avec la province du Jiangsu la construction de 30 Smart Cities dans 9 domaines-clé des Smart Cities incluant la mobilité et la santé afin de transformer la province en Smart Province. Autre projet à Guangzhou (Canton) dans la province du Guangdong, d'un nouveau type de Smart City (« e-santé, *Smart Infrastructure* et *Smart Information Industrial System* »).

Un de ses principaux concurrent à venir est le groupe Alibaba (équivalent chinois d'Amazon) dans les applications de l'intelligence artificielle au service des smart payments, du e-business, de la smart logistic and delivery.

À travers ces entreprises, la Chine est très présente en Afrique.

> Au Kenya, où le gouvernement a lancé depuis 2012 le projet de *Konza Technology City*, ville satellite de la capitale (Nairobi, à 60 km), pour concrétiser son programme « *Kenya Vision 2030* ». Un acteur des premières étapes du projet explique que « la Chine avait proposé une prise en charge complète du projet, mais que pour des raisons politiques, un partenariat plus diversifié a été privilégié. »

> En Afrique du Sud, le projet de ville nouvelle de *Modderfontein New City* près de Johannesburg apparaît comme une initiative chinoise : la société d'investissement *Shanghai Zendai* a acheté 1.600 hectares en 2013 (le plus grand investissement direct par une entreprise étrangère à cette date). Le site est destiné à accueillir des entreprises, 30 à 50.000 logements, un pôle de recherches, un parc à thème etc. Tous les aspects technologiques (pour la circulation, la pollution, l'énergie, etc.) sont confiés à *PCCW* (télécoms, *Hong-Kong*).

Dans ces deux exemples, on voit la volonté de la Chine de se rendre incontournable en Afrique, et sa montée en puissance dans un partenariat financier et technologique à la fois. Les entreprises américaines semblent garder une petite avance dans cette tendance, mais pour peu de temps encore.

TENDANCE « LAB-SHOW CASE »

On constate au fil de la vie encore jeune du concept de Smart City, une évolution des chercheurs qui ont su sortir de leurs bureaux et laboratoires, de leurs lignes de codes pour aller tester et démontrer sur le terrain l'efficacité de leurs solutions, de plus en plus sur injonction des investisseurs décidés à mettre leurs solutions « en vitrine » (show-case).

EN BREF

La multiplication des *Small Smart Living Labs* bouleverse le marché de la modernisation urbaine :

- > au départ des laboratoires universitaires et scientifiques de mise au point de solutions technologiques en situation de vie réelle ;
- > aujourd'hui, de plus en plus, des quartiers, plus souvent de petites villes satellites d'une grande agglomération, qui se développent sur *initiative privée* ou en partenariat public-privé (le privé leader car investisseur majeur). Leurs promoteurs les présentent comme des *laboratoires* en conditions réelles ; mais ce sont aussi, et surtout, des *Show Cases*, des villes-témoin de même qu'il existe des appartements-témoin de promoteurs, des *modèles clés-en-main à vendre pour les imiter*.

DU LABORATOIRE AU RÉEL

CITY LABS

Quoi de mieux, pour encourager les grandes villes anciennes du monde entier, que de leur démontrer la faisabilité de smart modernisations malgré les contraintes d'un urbanisme et d'un bâti existant, des anciennes infrastructures aux technologies dépassées, d'une population attachée à son décor et ses habitudes... ? Cette exemplarité d'une Smart Real City a donné naissance à une foule de forums et de classements compétitifs :

L'exemple de Singapour, « bac à sable » de smart solutions

L'un des meneurs de cette stratégie est cette ville-île-État asiatique, que des chercheurs surnomment « the test-bed island ».

Cette ville se revendique, pour la gloire et le business, Smart City modèle, exceptionnelle tout à la fois comme « *une île hautement connectée et branchée* » (selon les mots du Premier Ministre Lee Hsieng Loonen en 2014), laboratoire d'applications technologiques facilitées par des dérogations réglementaires ciblées, pôle attractif de multinationales et d'innovateurs, îlot de prospérité fondé sur une socio-économie de

pointe dans la « production de connaissances », exemplaire de la globalisation néolibérale, appuyée par une éducation de sa population au modernisme. Car l'intention concurrentielle de leadership mondial est un objectif politique explicite du *Singapore's Economic Development Board (EDB)* pour ce pays.

« Pour l'avenir, nous devrions viser à être une ville exceptionnelle dans le monde. Un endroit exceptionnel où les gens peuvent vivre, travailler et se divertir, où l'esprit humain s'épanouit. Le monde change rapidement. Nous sommes une ville majeure aujourd'hui, mais d'autres villes importantes comme San Francisco, New York, Londres, Sydney, Shanghai, attirent des capitaux, des talents, des idées. Elles construisent des environnements urbains exceptionnels. Elles prennent de l'avance sur le reste du peloton et même sur le reste des pays auxquels elles appartiennent. Nous devons aller de l'avant avec elles et garder notre place parmi les plus grandes villes du monde. Nous le devons à notre peuple et nous pouvons le faire. Nous avons les gens, nous avons les ressources et nous avons la capacité de le faire. » Lee Hsieng Loong

Sa doctrine gouvernementale de « *Smart Nation* » en fait un « *laboratoire urbain de tech-business expérimental* » avec des innovations dans des domaines aussi variés que la finance, la e-santé, les véhicules autonomes, le logement, la e-administration...

C'est un modèle global de techno-éco-sociologie qui s'affiche pour être admiré et imité en Asie et au-delà.

Des firmes privées comme Microsoft ou Philips ne tarissent pas d'éloges sur Singapour et sa population « axée sur le hi-tech ». De plus, certains voient dans la diversité ethno-culturelle de sa population une sorte de modèle réduit des pays asiatiques (« instant Asia »).

Une innovation qui passe le test en situation réelle à Singapour est plus facile à proposer ailleurs, surtout en Asie.

« Si je peux prouver à des ministres de Malaisie, d'Indonésie ou des Philippines que cela fonctionne à Singapour, alors ils l'achèteront... » (un manager de Philips Health Technological Solutions)

Nous avons avec Singapour un exemple de laboratoire urbain bien réel, ville héritière d'un passé, encombrée de contraintes (insularité, surface restreinte), peuplée de véritables habitants installés : *ses innovations ont donc valeur de faisabilité exemplaire.*

Mais un autre modèle de laboratoire techno-commercial apparaît depuis peu, concurrent de ces villes pionnières que furent et sont encore Singapour, San Francisco, Shanghai, Londres...

LIVING LABS

Pour alimenter ces villes en solutions innovantes raisonnablement expérimentées, des chercheurs travaillent avec le souci de confronter leurs inventions à l'usage réel.

Le concept des *Living Labs* a été inventé par le Massachusetts Institute of Technology (MIT), qui en a ouvert le premier exemple en 2010. Le but était de permettre le développement de nouvelles technologies (véhicules autonomes ou IoT, par exemple) dans un environnement ouvert en faisant participer toutes les parties prenantes, chercheurs privés ou universitaires, mais aussi la ville en tant qu'utilisateur final, et même leurs habitants

(théoriquement du moins), à toutes les phases du développement technologique.

> Le *Big Data Living Lab* du MIT à Boston, est exemplaire de cette intention.

> À Chicago, l'Université de la ville héberge l'*Urban Lab*, qui apporte son aide à des projets sociaux, par exemple un programme de recherche d'emploi pour chômeurs du Chicago Jobs Council, et un programme d'optimisation des coûts de l'énergie renouvelable pour les foyers modestes, de Elevate Energy.

> De nombreuses universités américaines et leurs campus servent couramment de Living Lab pour tester l'application pratique de solutions technologiques.

- *University of Nebraska* a installé des kiosques en libre-service sur tout le campus pour permettre aux étudiants d'accéder à des informations actuelles sur la vie locale et offrant également la possibilité d'imprimer n'importe quel document à partir d'un terminal portable personnel, pourvu qu'il soit connecté au réseau de l'université.

- *University of Wisconsin* a annoncé le déploiement, sur le campus de l'université, de mini réseaux de circulation réservés à des véhicules autonomes dont les déplacements seront suivis et mesurés de diverses manières - par exemple la façon dont ces véhicules communiquent entre eux - le tout à la disposition de tous les étudiants, qui pourront éventuellement apporter leur contribution ou suggérer des applications.

- *University of Washington, à Seattle*, pilote un projet de *smart grid* relié à plus de 200 compteurs intelligents, un réseau qui permet de suivre et d'optimiser la consommation d'énergie, y compris, à terme, celle des étudiants.

> Des collaborations internationales se développent entre Living Labs.

Par exemple entre *le Copenhagen Solutions Lab (Danemark)* et *Delos Delta, du Queensland University of Technology, à Brisbane (Australie)* sur les algorithmes de gestion des places de parking.

> Le contrat signé entre *l'Université d'Ohio*, à Columbus, et les sociétés Engie (française) et Axium Infrastructure US, pour environ 1 milliard d'euros, se veut un exemple de partenariat entre le public et le privé dédié au développement durable énergétique sur l'un des plus vastes campus des États-Unis (100.000 visiteurs par jour).

Le président de l'Université d'État de l'Ohio, Michael V. Drake, évoque son ambition de « *nous positionner en tant que leader international dans l'énergie et la durabilité et renforcer notre rôle phare d'université nationale de recherche* ».

Le contrat porte sur l'exploitation et l'optimisation de l'ensemble des infrastructures de production et distribution d'énergie (vapeur, froid, gaz et électricité), ainsi que des services d'efficacité énergétique, avec l'objectif de réduire la consommation énergétique de 25 % dans les 10 ans. Il prévoit également la construction d'un nouveau laboratoire de R&D où professeurs et étudiants du campus collaboreront avec des entrepreneurs, des experts et chercheurs d'Engie.

« *Ce partenariat public-privé sans précédent s'inscrit dans la stratégie d'Engie qui vise à adopter pour les territoires une approche spécifique centrée sur le client et ses propres besoins. Les réseaux d'énergie - qu'ils soient de chaleur ou de froid - font partie des moyens les plus efficaces et rentables pour réduire l'empreinte carbone.* »

(Isabelle Kocher, directrice générale d'Engie, dont la stratégie est en train de se recentrer sur des énergies à émissions réduites de CO₂, et leur gestion à moindre frais pour les usagers)

> Au niveau multinational de l'Union Européenne, *l'European Network of Living Labs (ENoLL)*, existant depuis 2006, veut promouvoir les échanges collaboratifs entre les laboratoires nationaux et une co-création avec les citoyens.

Parmi les recherches en cours, « *My Neighbourhood* » veut augmenter dans les smarter cities la qualité de vie des habitants en exploitant les big data sur l'usage des services urbains en vue de recréer un sens du voisinage et un sentiment d'appartenance à un quartier...

Une initiative rare, qui rejoint la tendance d'urbanisme prospectif de Megacity of Villages, déjà mentionné.

UN MOYEN DE PROMOTION

Le terme de « Lab » devient prestigieux : certaines villes s'en emparent pour se positionner comme zone d'expérimentations et de tests de solutions innovantes

Ainsi Alger :

« Le projet Alger Smart City annonce le lancement d'un laboratoire expérimental à grande échelle et d'un pôle d'innovation technologique (...) lancé au printemps 2017, suivi d'un appel à collaboration le 15 juillet de la même année qui a reçu 150 réponses émanant de 15 pays, incluant de grandes entreprises, des startups, laboratoires R&D, cabinets d'avocats, institutions financière, etc... Cela a conduit à diverses initiatives de partenariats avec des startups, des sociétés technologiques, des incubateurs, des laboratoires R&D », rappellent les promoteurs du projet.

DU LAB AU SHOW CASE

Mais les Living Labs évoluent, notamment sous l'influence des partenaires privés.

> À Denver (Colorado), le Colorado Open Lab va bientôt ouvrir, sur le modèle d'un partenariat public-privé entre la *Colorado Smart Cities Alliance* et la multinationale *Arrow Electronics*, autour des applications pratiques d'objets connectés (IoT). Ce laboratoire disposera de divers sites de R&D, d'expérimentations en milieu réel, et de vitrines de solutions technologiques.

On voit dans cette organisation la manière dont les Living Labs public-privé évoluent vers des Show Cases : des vitrines à vocation commerciale autant qu'expérimentale.

Car la Smart City n'est pas seulement une utopie humaniste et une aventure scientifique : c'est *un marché porteur*.

Tous les partenariats de recherche et développement entre chercheurs privés et publics académiques, tous les co-investissements public-privés dans des recherches ou des applications poussent, de manière assez légitime, les investisseurs à organiser leur publicité et leur commercialisation de solutions exemplaires à forte valeur ajoutée.

Chaque fois qu'une université n'est pas assez riche pour financer une recherche ou que le budget d'une ville est insuffisant pour une modernisation, le Living Lab est amené à être doublé d'une *vitrine promotionnelle à finalité marchande, un Show Case*.

NEW CITIES SHOWCASES

Mais, là encore, ce sont *les multinationales des secteurs « hi-tech »* électronique-informatique-numérique qui viennent bousculer les habitudes.

Elles affirment haut et fort leur volonté de nouveau leadership par la création *from scratch* (ex nihilo, à partir de zéro) de *Smart Zones* : il peut s'agir d'une friche urbaine à rénover (Toronto Quayside); d'un nouveau quartier satellite urbain (Hitech City à Hyderabad); d'une (petite) ville nouvelle autonome, satellite d'une mégapole (Konza/Nairobi, Songdo/Seoul, Great City/ Chengdu); ou encore d'un « no man's land city » (Belmont city en Arizona, associée à un financement de Bill Gates, Babcock Ranch (Etats-Unis d'Amérique)...

Le laboratoire rassemble toutes les fonctions nécessaires, aux dimensions d'une ville entière, ou au moins d'un grand quartier.

LE MARCHÉ MONDIAL DES VILLES-TEMOINS

EN EUROPE

La « vieille Europe » est tributaire de ses villes historiques dont la modernisation est compliquée par de multiples contraintes. Les exemples de modernisations de cœur de ville (la City à Londres) et de quartiers satellites (La Défense à Paris), ou même de « villes nouvelles » ne manquent pas et n'ont pas attendu la vogue du concept de Smart City. Mais les contraintes d'espace ne permettent pas la création de nouvelles mega-Smart Cities.

C'est ailleurs qu'il faut rechercher les modèles de Smart Cities « pures et dures » (au moins en intentions).

Vitrine techno-commerciale

Certaines de ces villes « from scratch », imaginées à partir de terrains vagues ou de friches naturelles ou urbaines affichent *un objectif d'exportation* de savoir-faire : laboratoire, vitrine démonstrative de solutions hi-tech élaborées, ready to work. On observe ces initiatives dans les pays les plus développés, les producteurs de hi-tech ou les plus riches.

AUX ÉTATS-UNIS

Créer de toutes pièces une cité idéale est un mythe ancien : les philosophes grecs en débattaient déjà, et des capitalistes industriels du XIX^e siècle s'y sont essayé en Europe. Le Brésil l'a tenté pour sa capitale Brasilia... C'est l'utopie d'atteindre la perfection urbaine et sociale sans être encombré, freiné ni contesté par des populations préexistantes, des activités enracinées, leurs quartiers dédiés, un style historique...

EXEMPLE



> CityNow, dans la région de Denver, est caractéristique de cette tendance, à l'initiative privée de Panasonic, un géant japonais de l'électronique grand public qui se porte ainsi candidat à la conception et à la mise en œuvre de Smart Cities. C'est une extension américaine de son programme-vitrine, déjà en test au Japon près de Tokyo, le « *Fujisawa Sustainable Smart Town* » :

un millier de logements bénéficiant de nouvelles technologies en matière de mobilité, de sécurité, de santé et de services communautaires.

L'accent est mis sur les fonctions écologiques (« *une résilience de cinq jours pour l'alimentation électrique hors réseau et des bornes de chargement des VE ...* ») et les IoT destinés au monitoring (« *les systèmes de sécurité les plus récents et les maisons et les entreprises équipées d'IoT dans tout le pays* »)

Exemple d'expérimentation à CityNow : RoadX permet à un véhicule, équipé de multiples capteurs et connecté à un réseau 5G, de communiquer et d'interagir, sans intervention humaine, avec son environnement (la rue, les humains équipés de smartphones, les autres véhicules) pour fournir à la ville des données sur le trafic et plus généralement sur l'état de la ville, en temps réel, à l'échelle de quelques mètres.

Panasonic, si cette expérience en Occident est concluante, prévoit de dupliquer le concept dans de nombreuses autres villes aux États-Unis et en Europe, en priorité : il s'agit bien d'un *laboratoire-vitrine à vocation techno-commerciale*.

EN ASIE

Ces Lab Cities peuvent expérimenter plus librement et à plus petite échelle, sur des populations à peine installées, des solutions radicales :

Ainsi la Chine a projeté dès 2012 l'expérience de cités entièrement conçues sans voitures : par exemple le projet de quartier satellite de *Chengdu*, « *Great City* », construit tout en hauteur à partir de rien pour 80 000 habitants, écologique et sans automobile. ... *mais cette expérience reste aujourd'hui d'une très grande discrétion : simple retard ou Ghost City annoncée ?*



> En Corée du Sud, **Songdo city**, satellite « from scratch » de Séoul, dans la région d'Incheon, fut l'une des expériences pionnières de Lab-Showcase City, mondialement proclamée ville du futur par ses promoteurs privés, qui ont obtenu un écho médiatique planétaire.

« Notre intention est de construire une cité ouverte sur le monde, qui rassemble et mélange entreprises, universités et résidences dans un cadre de vie écologique et agréable. » Chi Chang-Yeoul, pilote du programme

Il était smart d'avoir visité cette ville-témoin il y a 6 ou 7 ans... avant que l'expérience ne soit qualifiée de semi-échec en raison d'une politique immobilière de gentrification. Mais ce n'était pas l'objectif des pouvoirs publics, qui ont repris le pouvoir par la suite pour développer une conurbation de zone franche économique.

AU MOYEN-ORIENT

Plusieurs projets viennent directement concurrencer la position actuellement dominante de **Dubai** comme porte-drapeau de la modernité des pays du Golfe.

> Les deux projets saoudiens, Neom et Al Ula, témoignent à la fois de l'ambition des pays pétroliers d'exister aux yeux du monde et d'un calcul très raisonné de construire une économie post-pétrolière, soit dans le registre d'une « Business City » (Naom), soit d'une « Culture City » (Al Ula), mais toujours dans le domaine hi-tech d'une Smart City. Il est cependant trop tôt pour présager du succès de ces chantiers pharaoniques.

> Masdar City, satellite d'**Abu-Dhabi**, a été initiée dès 2006, mais n'a pas réussi à attirer d'habitants. En revanche, c'est un laboratoire intéressant de technologies, où de très nombreuses entreprises hi-tech internationales ont une présence et mènent des innovations expérimentales en matière de développement durable et d'énergies renouvelables. Les Émirats Arabes Unis continuent d'y investir.

DANS LE PACIFIQUE

En Australie, une nouvelle banlieue de Melbourne est en construction à **Yarrabend**, déjà auto-proclamée « l'une des villes les plus agréables à vivre au monde ». Un smart territory « from scratch » qui, bien sûr, s'aligne sur les promesses habituelles de durabilité (énergie solaire, espaces verts, covoiturage et véhicules propres, réseau 5G, recyclage de l'eau...)

Mais c'est avant tout une ville vitrine destinée à démontrer les performances des batteries électriques **Tesla Powerwalls** : d'où le surnom de cette banlieue de luxe, « Tesla City » en l'honneur de son co-promoteur Elon Musk.

ACCELÉRATEUR ÉCONOMIQUE ET SCIENTIFIQUE

D'autres projets, dans les pays en voie de développement, rêvent de doter leur économie d'un moteur, *un accélérateur de croissance moderne*, à la fois attractif pour les investisseurs mondiaux et créateur d'emplois techniques.

EN EUROPE

On trouve un exemple en Russie avec le projet de quartier satellite de Rublyovo-Arkhangelskoye à l'ouest de Moscou - 4 millions de mètres carrés d'architecture audacieuse, dédiés au développement économique du secteur tertiaire.

EN AFRIQUE

Signe de la dynamique et des ambitions du continent africain : Alger accueille le sommet international des Smart Cities avec 40 États, 15 institutions internationales et 4000 participants.

« *Le but est de favoriser des partenariats internationaux pour développer les technologies et leurs applications à des villes durables* » (Mme Fatiha Slimania, conseillère à la wilaya d'Alger pour Smart City et startups)

Avec ses 1,2 milliards d'habitants, on prévoit que la population de ces villes doublera d'ici à 2030 pour atteindre 600 millions de citoyens.

L'Afrique fourmille de projets de villes nouvelles dont l'ambition avouée est de tirer leur pays vers un développement macro-économique connecté à la mondialisation en le modernisant.

> Diambiadio, la future première Smart City du Sénégal, satellite à 30 kilomètres de la capitale

> Yabacon Valley, dans l'un des quartiers de Lagos, Nigéria, constitue déjà le hub africain le plus réputé

> **Benin Smart City**,

> « e-medina » à Casablanca, Maroc

> La Nouvelle Tanger (Maroc)

> L'Eco-Cité de Zenata (Maroc)

> **Konza**, à 60 kilomètres de Nairobi, la capitale du Kenya, est un projet politico-économique qui veut incarner la mission volontariste de modernisation « Vision 2030 » en une « technopolis ». Ce projet prévoit de créer une ville booster, au-delà de la ville-témoin vitrine : « la ville jumelle de Nairobi ».

Il s'agit de montrer, à travers un prototype urbain, comment un pays en voie de développement peut passer directement d'une ère agricole à la civilisation technologique, dans ses standards mondiaux : « une vision de la technologie qui change la société agraire en société basée sur la technologie » Jim Lenzotti, Konza consultant pilot)

Cette « Smart City from scratch » devrait être, selon le projet initial, non seulement

une vitrine de modernité attractive pour les investisseurs et innovateurs mondiaux, un site d'activités digitales (grâce à une connexion internet mondiale à large bande par fibre optique), mais aussi une pépinière favorable avec un potentiel de formation de la jeunesse locale aux sciences : « un écosystème d'innovation » se voulant « aux normes de la mondialisation ».

Son plan directeur projetait une ville aux activités diversifiées, fortement peuplée, favorable à la marche à pied (« walkable ») pour 200.000 habitants, 250.000 emplois, générant 1,3 milliards de dollars de PIB.

En 2018, cette ville nouvelle sort à peine de terre, avec retard et à petite échelle ; mais ses pilotes anticipent plusieurs étapes, comprenant d'abord les constructions et les espaces commerciaux, puis l'habitat résidentiel, et enfin les services et l'éducation.

RISQUES ET DIFFICULTÉS

Créer de toutes pièces, à partir de rien, sans contraintes héritées du passé, une Smart City avant-gardiste, un pôle économique attractif pour les investisseurs et entreprises internationales, semble facile.

L'ambition est souvent immense dans ces projets de modernisation techno-économique accélérée. Mais l'engouement des projets de départ omet souvent les facteurs contextuels.

Ce projet de « Sim City » n'est cependant pas sans écueil, si l'on imagine la ville nouvelle comme un système clos fini, une bulle de perfection, qui oublie qu'elle doit s'inscrire dans l'écosystème de son environnement.

(voir le chapitre consacré aux enjeux des partenariats public-privé)

UN NOUVEAU MODÈLE D'INNOVATION

L'UTOPIE SANS CONTRAINTE

De l'exemple réel de *Singapour*, qui illustre la faisabilité de la modernisation d'une ville existante avec une population ancrée, à l'exemplarité virtuelle de *Songdo*, une infrastructure technologique parfaite créée de toutes pièces, l'évolution en cours affiche une tendance nette.

Le marché des Smart Cities, car c'est aussi un marché, se dote d'une nouvelle vitrine de « *Virtual Smartness from Scratch* ».

Cette Smart Zone se construit à partir de rien, sur des terrains vagues, des friches urbaines (Quayside à Toronto) ou même des marécages (Songdo) : elle échappe ainsi aux contraintes matérielles et légales auxquelles est soumise la modification de villes existantes.

Elle se conçoit pour une *population virtuelle* qu'elle cherche à attirer : un profil toujours plus actif, jeune et moderne que la population régionale, toujours plus gentrifié, plus international aussi. Elle échappe ainsi également aux contraintes sociologiques d'acceptation du changement par une population complexe.

Il est donc *facile et rapide de construire et de suréquiper* un cadre urbain idéalement

avant-gardiste : *incontestablement techno-smartissime* du point de vue des fonctionnalités de la ville-machine...

UNE VILLE TECHNO-CENTRIQUE

L'urbanisme et l'architecture de ces sites font preuve de peu d'originalité, et on ne constate pratiquement pas d'innovation sociologique tendant vers une équité inclusive. Ce sont d'abord des *laboratoires de test et surtout de démonstration* des capacités hi-tech de matériel informatique et de logiciels à tout gérer : la sécurité, la qualité de l'air, l'habitat, le bilan énergétique, la pollution... tout est ramené à un problème de monitoring et de pilotage cybernétique par des algorithmes nourris de big data collectés par des capteurs et périphériques IoT associés en un système intégré.

Belmont city (projet en Arizona) :

« Crée une communauté tournée vers l'avenir, dotée de technologies de communication et d'infrastructures à la pointe de la technologie, conçue autour de réseaux numériques à haute vitesse, de centres de données, de nouvelles technologies de fabrication et de modèles de distribution, de véhicules autonomes et de plates-formes logistiques autonomes. »

« Une ville qui aura la technologie au cœur de son ADN (...) véritable laboratoire d'expérimentations dédié à la Smart City, pour tester les dernières technologies en matière de voitures autonomes, et mettre en place toute une série d'innovations liées à l'intégration des espaces verts en ville, à l'énergie renouvelable et à l'alimentation circulaire. » Larry Yout, Dr de Belmont Partners

C'est donc la vitrine du modèle 2020 de la « Computing City » à l'état pur. Ce qui importe aux promoteurs est moins l'urbanisme et l'architecture, le cadre de vie et le travail humain donc, que la démonstration de la capacité des logiciels à faire tourner la ville-machine sur-informatisée : on y démontre *qu'un géant du numérique peut maîtriser la conception et piloter la réalisation de toute une smart zone...* constructeurs et BTP, fournisseurs de transports et d'énergies n'étant que des sous-traitants ; quant aux dirigeants de la ville, on leur fait miroiter l'automatisation de leur tâche, en oubliant de leur parler de la perte d'initiative concomitante.

VILLE VIRTU-RÉELLE

L'objectif est clair : qui envisage de moderniser sa ville n'a qu'à venir en visite pour se projeter dans un scénario de Smart City. Au lieu d'imaginer la transformation de sa ville à l'aide d'une pile de dossiers techniques aride venus de divers fournisseurs, *une promenade suffit pour « vivre » l'avenir possible de sa cité.*

Mais cet urbanisme technologique que l'on peut toucher du doigt est-il *une ville réelle ou une maquette virtuelle* ? Sans contrainte, donc sans démonstration crédible de modernisation progressive, sera-t-elle en phase avec la réalité, donc suffisamment attractive pour une population réelle, des entreprises réelles : *sera-t-elle sociologiquement smart* ? Les « *ghost cities* » démontrent le risque de n'être qu'une maquette déshumanisée.

PROJET QUAYSIDE À TORONTO PAR SIDEWALK LABS (GOOGLE)



BUSINESS CITY

Cette tendance actuelle doit plus à une stratégie de business technologique qu'à l'utopie philanthropique de repenser la vie urbaine. Ces City Showcases remettent au goût du jour la recette immobilière bien connue de « l'appartement témoin » - à l'échelle de la ville : la firme promotrice y fait *la démonstration commerciale* de son opérationnalité en grandeur réelle ; « on s'y croirait déjà ». Et les promoteurs de ces « smart living labs » ne s'en cachent pas.

« (Le projet Quayside)... pourrait servir de modèle pour ce que cet ensemble de technologies pourrait réellement produire dans un lieu réel... Nous voulons construire le quartier le plus innovant du monde, démontrer que nous pouvons vraiment améliorer de manière significative la qualité de vie... » Dan Doctoroff, Sidewalk Labs

TENDANCE « FROM SCRATCH »

Historiquement, les villes et villages sont dans la grande majorité nés de l'aléatoire des activités humaines, même si différents rois et présidents, au fil de l'histoire, ont décidé de créer de toutes pièces leur capitale (parmi d'autres Brasilia, au Brésil).

Les plus récentes formes de City Labs incitent à rompre avec l'histoire millénaire de l'habitat humain : une agglomération spontanée d'individus qui se sédentarisent progressivement pour développer ensemble un lieu de vie, de survie et de croissance interactive.

EN BREF

C'est l'incarnation de la *cité idéale théorique*, conçue et r alis ee en laboratoire d'experts, sc enaris ee sur maquette virtuelle 3D, sans que le génie technocrate ne soit encombré ni freiné par une population en place, les vestiges historiques, une culture locale ... Cette liberté absolue est le rêve des promoteurs privés de Computing Cybernétique City : ***bâtir un nouveau monde ex nihilo***, matériellement, culturellement, sociologiquement... ***comme un appât***   populations élitistes aisées. ***Une ville théorique... qui parfois finit en Ghost City.***

Mais ces expériences ont suscité et encouragé **la tendance « from scratch »** : une nouvelle conception de la modernisation urbaine passant par la création de nouveaux espaces urbains à partir de rien. Pour éviter les complications matérielles et sociales de transformation d'une ville ancienne déjà peuplée, ***pourquoi ne pas construire ex nihilo une Smart City telle qu'on la rêve...***

Une tendance volontariste de planification rapide top-down très attractive pour les pays émergents, en Asie et en Afrique notamment.

EN JEU

Ces vitrines de cités idéales artificielles, mais technologiquement brillantes car débarrassées des contraintes de l'ancien et de la population, ***vont-elles supplanter l'autre modèle exemplaire***, tout aussi commercial d'intention, ***d'une modernisation surmontant les contraintes d'une ville existante ?***

L'UTOPIE DE « SIM CITY »

On fait référence ici à cette série de jeux vidéo à l'esprit novateur (lancée dès 1989 par Will Wright, avant le concept de Smart City) qui propose au joueur de créer de toutes pièces une ville à partir de rien (from scratch).

Au-delà des laboratoires urbains à vocation de test et vitrines publicitaires, c'est une nouvelle conception des Smart Territories qui se développe : un **nouveau paradigme de la modernisation, un modèle disruptif** sur plusieurs points :

- plutôt que de moderniser une ville ancienne, ce modèle suggère de l'abandonner à son passé et de construire de nouveaux quartiers ou des villes satellites à partir d'une « *page blanche* » ;
- plutôt que de laisser concevoir la ville par des politiques (et à la rigueur les habitants), il est plus sage de donner *le pouvoir aux technologies numériques* ;
- plutôt que s'adapter à des identités culturelles locales, *un modèle mondialiste* uniforme de modernité technologique sera plus rapide et économique à mettre en place ;
- plutôt que de confier des aménagements à des entreprises (bâisseurs, transporteurs, énergéticiens, télécom...), l'ouvrage devrait revenir à des *spécialistes numériques* des IoT et logiciels, des plateformes numériques et de l'I.A.

Bill Gates souhaite tracer une feuille de route de l'innovation digitale et écologique pour les villes intelligentes de demain. D'après lui, il est plus simple de tester et d'intégrer des technologies qui fonctionneront dans les Smart Cities en bâtissant une ville plutôt qu'en transformant une ville existante, qui a souvent derrière elle une longue histoire architecturale.

L'UTOPIE SUR UNE PAGE BLANCHE

« Des gratte-ciels, des tours d'habitation, des enseignes au néon et des routes encombrées. Voilà quelques éléments qui peuvent vous venir à l'esprit lorsque vous pensez à une ville moderne. Bon nombre des grandes agglomérations urbaines du monde se sont développées de manière organique - comme Londres, Tokyo, New York ou Mexico - et elles font face à des défis tels que la pollution atmosphérique, les embouteillages, l'élimination des déchets et les sans-abris. Et si vous pouviez partir de zéro et essayer de créer une utopie ? Et si l'un des plus grands architectes du monde en avait conçu le centre ? »

C'est ainsi que parle d'une new Smart City from scratch le site spécialisé Weforum.org, pour introduire une description élogieuse du développement d'Amaravati, nouvelle capitale de l'état d'Andhra Pradesh, en Inde.

Une des conséquences de ce nouveau mode de promotion est la résurgence de la tendance à créer des Smart Territories (quartier ou ville) à partir d'un terrain nu et inhabité.

Comparée aux complications matérielles et sociales posées par la modernisation d'une ville ancienne ancrée dans ses habitudes avec son contexte social, la modernité de pointe semble une solution accessible plus rapidement et directement, financièrement plus économique. Cette tendance est soutenue par des responsables de villes, dans des pays où l'enjeu de modernisation est une urgence.

Alkesh Kumar Sharma (*Mumbai Corridor pilot*) est en charge de développer, à partir de rien, un long corridor (1500 km) de 8 Smart Cities. Il insiste sur le fait qu'avoir la possibilité de planifier totalement ce développement présente de nombreux avantages : non seulement en termes d'urbanisme (on peut d'emblée utiliser des matériaux et des standards de construction compatibles avec le concept de développement durable) ; mais aussi en termes de déploiement de technologies nouvelles (réseaux, transport...).

Selon un article de *Fortune.com*, le président Philippin prédirait la ville de Manille « morte dans 25 ans » et, plutôt que de la moderniser, lancerait un projet public/privé de Smart City jumelle from scratch, pour 2 millions d'habitants.

UNE CAPITALE FROM SCRATCH

La création d'Amaravati est un choix politique (pris en 2014, après controverses) pour bâtir la nouvelle capitale de l'État d'Andhra Pradesh (Inde) : en construction depuis octobre 2016, il s'agit de créer une Smart City ex nihilo sur une superficie de 217 km², avec un objectif de 4,5 millions d'habitants. Le programme de développement s'étend jusqu'en 2050.



UNE VILLE MUSÉE EN PLEIN DÉSERT FROM SCRATCH

Dans le cadre du plan « Vision 2030 » en Arabie Saoudite, qui projette la création de Naom, on retrouve *un autre projet de Smart City, associé à une ambition culturelle* (et à son exploitation touristique). Il s'agit de mettre en valeur un site archéologique exceptionnel dans la région de Al Ula, déjà classé au Patrimoine Mondial de l'UNESCO : 111 tombes monumentales, *vestiges de la civilisation Nabatéenne* (IV^{ème} siècle avant notre ère) dont on connaît déjà le site de Petra, d'une superficie plus modeste.

Un projet colossal de par son budget évoqué entre 50 et 100 milliards de dollars et par la volonté d'attirer 2 millions de visiteurs par an.

La France a été chargée (avril 2018) du chantier de fouilles archéologiques de Madain Saleh (où les chercheurs français sont déjà présents depuis 15 ans) et du développement du parc culturel - pour un budget de 40 à 80 milliards d'euros. Les partenaires presentis soulignent la vocation culturelle de cette ville à créer ex nihilo en plein désert : le musée du Louvre (déjà présent à Abu Dhabi), les services archéologiques français, l'Opéra de Paris, l'école de cinéma Femis...

C'est dans cette perspective qu'a été créé l'Agence française pour le développement du site archéologique de Al Ula dont a été nommé à la tête, Gérard Mestrallet, ancien Président d'Engie

Plus rares sont ceux qui défendent la modernisation d'une ville ancienne pour préserver son âme.

C'est le cas de Park WonSoon, maire de Seoul : il critique le maire précédent dont le plan de réaménagement *de la ville nouvelle avait chassé un grand nombre de résidents locaux et provoqué des conflits et des divisions parmi les membres de la communauté au cours de la décennie précédente. Par opposition, il s'est fait élire sur un projet de restauration urbaine qui met l'accent sur le renouveau plutôt que la démolition, avec des efforts pour restaurer l'identité originelle des quartiers et « redonner de l'espoir aux habitants. »*

C'est aussi le cas d'un des artisans majeurs de IFEZ Smart City (Incheon, Corée du Sud) : « Il y a un mythe selon lequel pour faire une ville intelligente, il faut d'abord construire de nouvelles infrastructures. Il y a en fait deux options. Vous pouvez construire quelque chose à partir de rien ou moderniser une ville existante (...) Puisque le véritable concept de ville intelligente peut être appliqué aux villes existantes, je souhaite que toutes les villes actuelles de Corée puissent être transformées en villes intelligentes si la connectivité se fait progressivement. » Ryan Lee, architect of the Songdo city digital platform

ENJEUX SOCIOLOGIQUES

Tendance à la gentrification

Ces nouvelles Smart Cities sont, plus que les villes anciennes, socialement sélectives, non inclusives. Souvent avec une finalité d'économie mondialisée, elles sont conçues pour attirer des cadres internationaux, des haut diplômés cosmopolites et des dirigeants d'entreprises, par le biais d'un immobilier de haut de gamme et des commerces correspondants. (voir le chapitre consacré à la tendance Inclusive City)

Tendance au Business Data Deal

Surtout lorsque des compagnies de l'industrie digitale y sont des partenaires dominants, leur modèle opérationnel prévoit de s'appropriier les data publics et privés et de les exploiter en retour d'investissement.

(voir le chapitre consacré au Data Deal)

ENJEU DE VIABILITÉ ÉCONOMIQUE

Historiquement, les agglomérations ont d'abord été des rassemblements de personnes spontanément sédentarisées pour leurs propres motifs de survie et de développement, qui ont bâti leur cité de manière pragmatique, pas à pas, de bric et broc ; laquelle s'est ensuite plus ou moins développée, selon une logique économique tout aussi empirique.

Aujourd'hui, à l'opposé, dans toute cité idéale créée ex nihilo, la conception virtuelle d'une urbanisation précède tout peuplement réel :

Les Smart Cities from scratch se conforment à ce principe, même si certains projets disent vouloir consulter des futurs habitants... encore virtuels (Toronto Quayside, dont le succès reste à prouver).

Les habitants et entrepreneurs sont censés venir spontanément ensuite, attirés par la perfection des lieux. Rien de très nouveau : c'était déjà la démarche des promoteurs immobiliers de résidences de banlieues dans les années 70 - qui fut un succès.

Mais beaucoup d'observateurs signalent des peuplements au ralenti, incomplets, et même des « ghost cities ».



VIRTU'REAL CITY FROM SCRATCH : UN MODÈLE À RISQUES

L'exemple de Songdo City

Songdo City, satellite de Seoul (Corée), en est un des exemples les plus anciens, caractéristique des ambiguïtés de ce modèle de Smart City from scratch, programmée top>down : ses investisseurs privés voulaient en faire un prototype à vendre comme modèle en Asie et Inde : une sorte de vitrine-témoin annonçant l'utopie Smart City, reproductible.

Un show case du concept de « TechnoComputing City » qui capte, analyse et traite les data d'environnement et de comportement de ses habitants (par ex. les allées et venues des véhicules par tracking vidéo des plaques d'immatriculation)

- Exemplaire du concept de « *Watching City* », avec ses 500 caméras de vidéosurveillance.
- Exemplaire aussi du concept de « *Sustainable Eco City* » : économe en énergies (capteurs solaires) et pollutions (métro à zéro CO2) ; récupérant l'eau de pluie ; gérant automatiquement les déchets. Une cité « verte » (40% d'espaces verts), très *walkable* (tous les parkings sont en sous-sol)

...Même si ce versant écologique est mis en doute (Pr Kim Hwanyong, vice-directeur de l'Université Nationale d'Incheon) : il a fallu détruire des marais abritant des oiseaux ; l'électricité vient d'une centrale à charbon extérieure ; la climatisation est très coûteuse car les fenêtres ne s'ouvrent pas...

- Exemplaire du concept « *Business City* », à vocation de centre d'affaire pour la région... mais beaucoup de résidents travaillent à l'extérieur de la ville : *une banlieue-dortoir*.

- Songdo en est venue à être décrite comme un *ghetto gentrifié* de classe moyenne supérieure se voulant moderniste et hyper-connectée, mais constituant en réalité un habitat aux prix inaccessibles pour la population ordinaire, donc sous-peuplé.

> Bilan : Songdo peine à se remplir : certains parlent de ville fantôme (« ghost town »), sans animation... Mais un projet immobilier haut de gamme est néanmoins

développé, « American Town » avec de luxueux appartements hi-tech et un campus d'écoles américaines, destiné aux expatriés ou au retour de riches Coréens ... Une stratégie de super-gentrification, courant le risque que la vie devienne trop chère pour les habitants actuels, qui retourneraient à Séoul.

Aujourd'hui, Songdo a été absorbée, parmi d'autres districts, par IFEZ (Incheon Free Economic Zone), mégapole à finalité économique de zone franche : l'ambition d'exemplarité technologique a été supplantée par le réalisme financier d'une stratégie régionale dont les pouvoirs publics veulent contrôler les services numériques en contrôlant eux-mêmes big data.

D'autres villes sont plus clairement encore des villes « from scratch » en difficulté, voire des Ghost Cities à peine peuplées, comme Masdar par exemple (Abu Dhabi), Caofeidan en Chine et Malta city... que l'on qualifie aujourd'hui de laboratoires.

VOTRE CHOIX, VOTRE RESPONSABILITE

Une adaptation diversifiée des modèles de Smart Cities apparaît indispensable pour faire face à ces nouveaux contextes, et choisir.

Un choix de dimensions : micro-smart zones (un quartier), mégapoles multipolaire ou encore « Village Megacity » ?

Un choix de modernisation : prendre le temps de faire évoluer une ville ancienne avec sa population naturelle ?... ou créer rapidement from scratch, à proximité, une cité hi-tech idéale ?

Un choix de partenariat : quelle place donner aux géants de l'industrie numérique dans les équipes de co-production de la Smart City ?

Citoyens, résidents et usagers de votre environnement, dans lequel de ces espaces voulez-vous vivre et travailler ? **Décideurs des villes**, dirigeants politiques, administrateurs, ingénieurs et gestionnaires urbains : lequel de ces smart territories voulez-vous développer ?

Et vous, **fournisseurs** de solutions, quel modèle de développement proposez-vous ?

PARTIE II PROSPECTIVE DES CHOIX

1





UN CHOIX DE FINALITÉ



EN BREF

Le plus important, sans doute, est de savoir où l'on veut aller, et dans quel but... du moins quand on entraîne avec soi une foule de personnes, et plus encore si on ne les a pas consultés. La Smart City n'est pas un modèle unique et homogène, mais une utopie virtuelle, fédératrice d'espoirs variés et de promesses diverses, parfois contradictoires. Dans la réalité, on observe bien la diversité des objectifs prioritaires de modernisation qui vont aboutir sur des villes ou quartiers très différents. Notre exploration 2018 des villes mondiales a dégagé trois priorités fréquentes et leurs trois concepts de progrès urbain : **Business City** - **Eco City** - **Citizens City** Toute Smart City devrait être un mélange équilibré de ces dimensions, mais le dosage de ce cocktail est toujours dominé par une *finalité prioritaire*.

LA SMART CITY AU PLURIEL

Le concept utopique de « ville intelligente » se décline bien sûr au pluriel des volontés politiques, des opportunités économiques, et des contextes socioculturels aussi, dans le monde entier.

Un thème central, aujourd'hui incontournable, est la notion de « *sustainability* » (concept international traduit par « *développement durable* » en français), qui se définit en principe comme l'équilibre de trois intentions :

- une croissance économique mieux maîtrisée pour ne pas détruire les ressources ;
- une gestion écologique de l'environnement visant à réduire l'impact des activités humaines sur la nature et les espèces vivantes ;
- et une organisation *sociale* plus équitable dans le partage de tous les progrès améliorant la qualité de vie.

Mais cet équilibre théorique est rarement mis en pratique dans les faits. *Les programmes de modernisation privilégient toujours l'une de ces dimensions*, et la respectent plus ou moins par la suite.

Au cours de l'étude 2018, l'Observatoire Netexplo a dégagé trois tendances principales.

TENDANCE « BUSINESS CITY »



ECONOMY FIRST

On a déjà évoqué le fait les économistes voient dans toute mégapole un accélérateur de dynamisme économique : creuset de diversité sociale favorisant les innovations concurrentielles, afflux de travailleurs à moindre coût pour une production industrialisée, de consommateurs se fournissant chez une multitude de marchands dont la concurrence fait baisser les prix, gestion centralisée des fonctionnalités sociales en économie d'échelle, y compris la collecte d'impôts de proximité... Les bidonvilles, les constats d'inégalités sociales, la pollution, la violence n'ont jamais mis un frein à cet enthousiasme. Et bien sûr, le concept de Smart City connaît un succès encore plus franc chez les économistes et les hommes d'affaires, car il allie marché mondialisé et utopie d'une ville plus vivable.

La finalité de « business », c'est-à-dire d'enrichissement collectif de la ville ou de la région, facteur de croissance et de capacité d'investissement, est aujourd'hui l'objectif affiché le plus fréquemment par les agglomérations prétendant au statut international de Smart City. Lorsque la priorité est donnée au développement économique, la sustainability écologique et humaine passe de fait au second plan.

1 • Objectif d'attractivité internationale

On observe cette priorité à la fois dans de grandes métropoles anciennes qui veulent paraître en phase avec le XX^e siècle mondialisé et dans des smart territories créés de toutes pièces. Ce modèle de Smart City est souvent développé par *volonté politique de développer l'économie* (régionale, voire nationale) à partir d'un nouveau pôle économique connecté à la mondialisation libérale, favorisé par des équipements et souvent un statut commercial et fiscal dérogatoire (zone franche, par exemple). Il est donc particulièrement attractif dans les pays « en voie de développement » qui aspirent à rejoindre le marché numérique planétaire. Le but de la modernisation est en grande partie commercial : *la ville doit se vendre sur le marché mondial des lieux d'accueil d'investissements*.

Voici comment se présente la ville de Nice (France) sur son site web :

« La Métropole Nice Côte d'Azur a placé l'innovation et le développement durable au cœur de sa *stratégie de développement économique*. Les initiatives menées sur le territoire en matière de Smart City sont multiples, et ont amené la Métropole Nice Côte d'Azur à renforcer ses collaborations avec de grands groupes industriels, des PME locales et des start-up, notamment liées au réseau de la French Tech, ainsi qu'avec le monde de la recherche et de l'enseignement. Nice Côte d'Azur, lauréate du Label Idex 2016, accueille le premier démonstrateur français de quartier solaire intelligent avec Nice Grid et développe le projet ambitieux Interflex. Également lauréate du trophée Smart Innovation 2016 et du décibel d'Argent 2016 pour le Monitoring Urbain Environnemental. »

La finalité première est d'attirer des multinationales et leurs activités :

- des usines délocalisées qui créeront de l'emploi local peu qualifié ;
- des services d'import-export, des équipes de marketing ;
- mieux : des centres de recherche et des bureaux de sociétés technologiques ou de géants du numérique et de l'informatique ;
- encore mieux : des entreprises financières qui pourraient faire de la ville « un pôle financier continental »
- avec des succursales de grandes écoles et d'universités qui contribueront à former des jeunes personnes à un haut niveau en sciences et technologie.

Le bénéficiaire prioritaire des modernisations est donc extérieur : investisseurs, entreprises et leurs cadres supérieurs migrant volontairement. La population résidente de la ville est une préoccupation secondaire : on espère seulement, à terme, que le développement économique de la cité créera des emplois progressivement plus qualifiés, élèvera le pouvoir d'achat selon « la théorie du ruissellement vers le bas ». La qualité de vie reste ici un objectif de dernier rang.

2 • Objectif de développement de l'économie locale

La deuxième finalité dépend de la réussite de la précédente : il s'agit de favoriser *l'écllosion et le développement d'entreprises locales* de services de niveau international en synergie avec les multinationales implantées.

L'OBLIGATION DE SE VENDRE

Ce modèle de *Business City* doit donc acquérir *une notoriété mondiale* et faire preuve d'*une attractivité* suffisamment originale pour se différencier de la concurrence planétaire tout en restant conforme aux normes, au design, au langage et aux critères de modernité performante de l'économie mondialisée.

Les classements (rankings) de « Smart Cities de l'année » édités par divers organismes prennent une importance notable dans cette compétition pour attirer l'attention des investisseurs.

Ainsi, une ville française qui était rarement qualifiée de Smart City, Strasbourg, s'est lancée avec un peu de retard dans la compétition pour être reconnue comme Business City, avant d'être couronnée par le magazine économique La Tribune.

Il lui faut donc *afficher des avantages attractifs* :

- avantages fiscaux et dérogations réglementaires ;
- infrastructures fonctionnelles de transports rapides avec leurs hubs et plateformes logistiques, de télécommunications (réseaux rapides), d'échanges financiers ;
- immobilier professionnel ;
- mais aussi une qualité de vie locale attirant les cadres expatriés des entreprises internationales et fidélisant les jeunes diplômés locaux

Par exemple, la ville de Strasbourg défend quelques singularités de son territoire : un « hub » de transports ferroviaires à grande vitesse (TGV Est et Rhin-Rhône), un port rhénan et un aéroport à vocation internationale, la présence locale des décideurs de la Communauté Européenne...

Mais la tendance actuelle exige plus que des infrastructures classiques. Toute Business City va se trouver poussée vers une surenchère high-tech, une architecture internationale (tours d'acier et de verre), un immobilier gentrifié haut de gamme, qui sont les signes extérieurs d'un avant-gardisme prestigieux à la mode depuis 10 ans... avec le risque que cette modernité urbaine, pensée pour des expatriés, ne devienne inaccessible financièrement (et culturellement étrangère) à la population d'origine.

UNE GOUVERNANCE TOP>DOWN

Le développement de cette *Business City* devra être *rapide* si elle ne veut pas rater le train du modernisme... avec le risque que les législateurs et les administrations publiques ne soient pas capables de suivre le rythme attendu par les financiers et entrepreneurs internationaux (comme cela semble être le cas à Konza, projet de Business City au Kenya, ambitieux mais en retard).

Car cette ambition exige le plus souvent un financement en *Partenariat Public-Privé (PPP)*, surtout dans les pays en voie de développement, moins riches.

C'est une solution théoriquement idéale de co-développement gagnant-gagnant entre pouvoirs publics et investisseurs (qui peuvent être privés ou prendre la forme d'aides d'États étrangers). Mais cette formule de PPP n'est pas si facile à mettre en œuvre : elle exige un véritable consensus sur les objectifs, les priorités et les limites, un partage clair des rôles, des responsabilités et des territoires de décisions, et une solidarité durable... sous peine de désillusions, comme on l'observe par exemple à Songdo/IFEZ (Corée), à Konza (Kenya) ou à Toronto (Canada). (Voir l'analyse plus détaillée dans le chapitre consacré au PPP).

Cette volonté de mutation rapide se heurte au conservatisme naturel des freins sociologiques et des blocages administratifs. Ces ambitions de Business City adoptent donc un mode de développement « Top>Down », une approche descendante volontariste et dirigiste, décidée d'en haut et appliqué avec autorité.

Les régimes autoritaires, surtout lorsqu'ils sont libres de mobiliser des financements nationaux sans dépendre d'investisseurs étrangers, semblent plus efficaces pour bâtir et équiper, plus complètement et plus vite, des New Business Cities... du moins en apparence, car on voit également des Ghost Smart Cities dont l'intelligence virtuelle n'a pas su attirer de population (comme Caofeidian).



AU PLURIEL DES BUSINESS CITIES

Cette priorité accordée au développement économique se traduit par des applications différentes.

Ainsi **Konza**, ville nouvelle en construction faisant figure de satellite moderniste de Nairobi (Kenya), voulant se tailler une place dans l'économie mondialisée, met l'accent sur *les infrastructures rendues plus fonctionnelles par la technologie*, au service des entreprises.

« Une ville intelligente est un espace qui met la technologie à profit pour renforcer son efficacité, notamment par la création d'infrastructures. » Bitange Ndemo, ancien directeur du projet de Konza

« En principe, une ville intelligente doit avoir recours à de nombreuses technologies afin de renforcer l'efficacité des services et d'économiser de l'énergie et des ressources. Cette intelligence permet également d'éviter le gaspillage. » Catherine Adeya-Weya, directrice du projet de Konza.

« Une ville intelligente est un espace qui utilise la technologie pour faciliter le quotidien des habitants, des entreprises et des employés municipaux à l'aide des outils technologiques et du partage des données »,
Jim Lenzotti, consultant pour le projet de Konza

TENDANCE « ECO CITY »



Ce concept de ville se différencie, voire s'oppose clairement, à la priorité purement économique et financière affichée par les Business Cities.

« La qualité de vie et le bien-être de la population sont primordiaux. Le reste n'est que la suite logique de ce principe. »

Daniel Annenberg, ville pilote, Sao Paulo

ECOLOGY FIRST

Le terme « sustainability » (développement durable) est souvent réduit à l'écologie, aussi bien par le sens commun que parce que sa mesure est plus facile à concrétiser.

« Mon objectif est de rendre Helsinki plus agréable à vivre [en 2030]. Je veux faire de Helsinki une ville plus séduisante, belle, verte, durable et piétonne. » Sampo Hietanen

La situation d'urgence de l'écosystème mondial est en effet devenue un thème social incontournable, au moins dans les conversations... même si les actions concrètes des gouvernements et des grandes entreprises tardent à se concrétiser.

Un certain nombre de villes adoptent donnent la priorité à une modernisation durable à très faible impact sur l'environnement naturel et le vivant : un projet qui privilégie donc *une définition écologique du développement durable (ou sustainability)*.

CORESPONSABILITÉ PLANÉTAIRE

Ce genre de ville prend alors une responsabilité environnementale, sur son propre territoire bien sûr, mais aussi envers son pays, son continent, la planète...A la différence du modèle de concurrence entre Business Cities, les Eco Cities sont plus portées à la *coopération*, aux échanges d'expériences : on les retrouve par exemple souvent dans l'organisation « *100 resilient cities* » (<http://www.100resilientcities.org>).

LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE LA NATURE.

Les innovations peuvent permettre à une Eco City d'obtenir une notoriété et un bon classement (ranking) dans les milieux spécialisés. Mais le choix des technologies est moins motivé par l'image d'avant-gardisme spectaculaire que pour les Business Cities.

« *Installer des panneaux solaires dans les villes, offrir plus de modes de transport et de véhicules électriques, intégrer des éoliennes sur les réverbères, des panneaux solaires sur les feux de circulation ou les panneaux de signalisation, promouvoir et développer l'utilisation des vélos... Les villes intelligentes ont à leur disposition tout un arsenal de ressources. Or, c'est grâce à ces petits changements que les villes peuvent atteindre leurs objectifs en matière de durabilité et d'efficacité. »* écrit le site *ActiveSustainability.com*.

« *J'ai aussi été enthousiasmé par notre modèle d'électrification, qui permettrait de générer de l'énergie à partir du vent, de la géothermie et de l'eau »*. Mais, de ces projets, seule l'énergie éolienne est effectivement installée sur le site de Konza.

Bitange Ndemo, Konza former pilot

« *La transition énergétique est complexe car certains pays sont engagés de manières différentes sur le long terme (...) Nous avons besoin d'un nouveau projet politique et industriel qui implique une approche systémique et combinatoire de l'énergie. On ne peut plus raisonner en termes de filière ou de centrale, mais en termes de matrice multimodale et de production décentralisée. Ce qui implique la convergence des économies d'énergie, de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables, combinées dans un mix énergétique produisant de l'électricité distribuée par des smartgrids. Ainsi, les formes d'énergies intermittentes, telles que le vent et le soleil, peuvent être couplées à des formes d'énergies permanentes, telles que l'hydroélectricité, la géothermie et la biomasse. Le smartgrid joue un rôle fondamental dans cette stratégie d'avenir, car il est le catalyseur de la mixité énergétique. »* Joël de Rosnay



YANWEIZHOU PARK IN JINHUA, EASTERN CHINA

Ce prospectiviste décrit ainsi la smart city du futur comme un réseau intelligent « Enernet », ajustant intelligemment aux besoins les capacités multiples de production, les plus locales possibles, et le transport/distribution (RITE) de l'électricité ; ce réseau électrique intelligent (smart grid) sera aussi capable stockage temporaire de cette énergie (pourquoi pas dans les voitures électriques au parking qui pourraient jouer un rôle de « batteries sociétales mobiles » ?).

« Au cours des prochaines décennies, les villes numériques vont devenir de véritables centrales de production énergétiques se développant progressivement des quartiers à l'échelle de métropoles entières. Grâce, d'une part, aux vastes surfaces de toits sur lesquelles il est possible d'installer des panneaux photovoltaïques et, d'autre part, aux nouveaux matériaux qui permettent aux bâtiments d'être moins énergivores. Les gens vont pouvoir produire de l'électricité et la partager entre eux dans une sorte de réseau en P2P, un Internet de l'énergie. » Joël de Rosnay

L'ENJEU DE RÉSILIENCE CLIMATIQUE

La lutte contre les inondations, sur le principe de la « **Sponge City** », constitue l'un des progrès les plus spectaculaires, associant de multiples innovations techniques et logistiques. C'est le nom donné à un milieu urbain conçu pour absorber l'eau en grande quantité afin de limiter les ruissellements destructeurs : on ne subit plus l'excès d'eau, on l'élimine des routes et rues par des chaussées perméables, on le capte sur des terrasses et des jardins végétalisés absorbants, un réseau capillaire de conduites détourne l'inondation vers des étangs et lacs qui servent de réserve réutilisable, et aussi de lieux de loisirs. *La Chine est le fer de lance* de cette innovation polytechnique, avec une expérimentation à grande échelle à Lingang, quartier de *Shanghai*, avec la volonté d'équiper 80 % des zones urbaines pour récupérer 70 % des eaux de pluie d'ici 2020.

Il faut cependant être conscient des *limites de cette priorité assumée*.

UNE ÉCOLOGIE TECHNIQUE

L'objectif prioritaire est généralement formulé en termes d'écologie scientifique sous forme d'indices mesurables à respecter.

Par exemple, le classement proposé par « Arcadis Index » place Zurich en tête pour sa stratégie à long terme visant à devenir d'ici 2050 « a 2000 watts society ». Sydney est classée deuxième pour son programme « Sustainable Sydney 2030 » et son objectif de *réduction de 70% des émissions de carbone*.

À Medellin, la société Makaia, co-fondée avec IBM, utilise des IoT pour mesurer en temps réel la pollution urbaine. 'The Early Warning System' of Medellin (SIATA) remplit la même fonction de monitoring de l'environnement.

À Helsinki : « La neutralité carbone. Notre objectif est de réduire les émissions de CO2 de 80 % par rapport au niveau de 1990 à l'horizon 2035. Quant aux 20 % restants, ils seront contrebalancés par la compensation carbone. » Anni Sinnemäki, directrice du projet de Helsinki

« La région de Helsinki-Uusimaa vise la neutralité carbone. » Johanna Juselius, Senior Advisor, Helsinki-Uusimaa

L'idéal poursuivi est d'atteindre des minimas tangibles d'impact environnemental en termes de pollution, de rejet de Co2, de contribution au réchauffement climatique. C'est une démarche indispensable de nettoyage environnemental. Ces remarquables efforts montrent cependant une double faiblesse sociologique.

> Dans leurs objectifs, ces stratégies se limitent à une conception défensive de l'écologie : ne pas polluer en éliminant les facteurs de nuisance... au risque de mettre en place une « Clean City » dévitalisée, froide, aseptisée. Et il leur manque le plus souvent une ambition constructive de réintroduire la vie dans la ville pour en faire un écosystème naturellement équilibré et sain.

> Et le langage employé par ces stratégies est technique, voire technocrate : atteindre un indice chiffré reste abstrait pour les citoyens. Il ne s'agit pas de qualité de vie concrète, telle qu'elle est vécue par chaque résident.

INDISPENSABLE VOLONTÉ POLITIQUE

Cette Eco-City ne peut voir le jour sans une véritable stratégie à long terme, volontariste de la part des dirigeants nationaux et locaux, diagnostique Joël de Rosnay, à propos de cette révolution énergétique :

« Nous avons besoin d'un nouveau projet politique et industriel qui implique une approche systémique et combinatoire de l'énergie (...) Des choix déterminants devront être faits au cours des dix prochaines années. La réussite de la transition énergétique passe par l'avènement d'une démocratie énergétique participative qui motive et responsabilise les citoyens, par la décentralisation, le mix, les réseaux intelligents, et les économies d'énergie. C'est une approche multidimensionnelle mieux adaptée aux rapports de flux, énergétiques, financiers et de connaissances qui s'ouvre vers le partage et la solidarité internationale. »

TOP>DOWN D'URGENCE OU EFFORT COLLECTIF ?

Le sentiment d'urgence collective et les objectifs à long terme des stratégies écosystémiques poussent souvent les promoteurs de ce modèle d'Eco City à prendre des décisions d'experts et les mettre en œuvre de façon volontariste, sans consulter la population... autrement que pour exiger des citoyens des restrictions dans leur mode de vie et de consommation.

Face à cette stratégie dirigiste technocrate d'écologie imposée, Joël de Rosnay défend une autre conception de la transition énergétique :

« La mise en place d'une politique de développement durable passera par une démarche individuelle plutôt qu'imposée par les dirigeants politiques. A la fois par des réglementations de nature politiques et par une forme de co-régulation citoyenne à partir de changement de comportements individuels (...) Les politiques deviendront de plus en plus des « catalyseurs » et inciteront les citoyens à des actions pratiques en les y associant plutôt qu'en les y contraignant par des lois et des mesures. »

L'ENVIRONNEMENT AVANT LES CITOYENS

Alors qu'ils ne voient pas vraiment les investissements en infrastructures techniques, les citoyens perçoivent plus directement *les contraintes et la discipline* que leur impose la finalité écolo-environnementale : consommation réduite, limitation du gaspillage, tri des ordures... Efforts justifiés d'un point de vue politique pour obtenir un jour un environnement plus vivable, moins inondable, plus respirable et moins contaminé, évidemment bénéfique pour l'ensemble des habitants.

Mais ce discours écologique d'urgence planétaire *parle moins de bien-être et de qualité de vie individuelle que de survie collective de l'espèce*. Beaucoup de citoyens peuvent alors être tentés de relâcher leur effort individuel à la pensée de milliards d'autres humains qui peut-être ne s'en soucient pas.

PÉDAGOGIE INDISPENSABLE

La Business City demande à ses résidents de laisser la priorité aux multinationales, en vue d'un enrichissement de la ville.

L'Eco City demande à ses résidents de laisser la priorité aux urgences écologiques locales et planétaires.

La combinaison de ces deux objectifs pose parfois aux citoyens une question d'équité. À *Hyderabad*, par exemple, un grave problème de pollution industrielle frappe l'environnement (notamment, un lac s'enflamme spontanément de façon spectaculaire) et par ailleurs un quartier très moderniste a été développé en périphérie, « Cyberabad », au profit des bureaux de multinationales. On conçoit que la population peut avoir du mal à percevoir les avantages qu'elle en tire.

Pour compenser ce phénomène, un travail de *pédagogie sociale* est donc indispensable, dont la cible est la population résidente elle-même.

INCENTIVE

Pour compléter les informations et l'approche pédagogique, des incitations financières peuvent être utiles.

A Tatu (Kenya), l'accent a été mis sur l'incitation financière de la population et des entreprises à utiliser l'électricité en heures creuses, avec des compteurs intelligents (smart metering).

Dans la région d'Helsinki, avec l'objectif de « Carbon Neutral City in 2035 » et le programme général MySmartLife, les habitants peuvent louer des unités solaires de la centrale de capteurs Kivviko : l'électricité produite par « leur » capteur est déduite de leur facture. Mikko Rusama (Chief Digital Officer de Helsinki) affiche une baisse de 10 % du coût de chauffage.



TENDANCE « CITIZEN CITY »



HUMAN FIRST

Dans cette troisième orientation, minoritaire encore dans le monde, c'est l'objectif de *qualité de vie vécue et ressentie* par les citoyens qui devient prioritaire. La « sustainability » (c'est-à-dire l'objectif de développement durable) se traduit alors dans sa dimension humaine, donc subjective, hétérogène selon le profil de la population, versatile, difficile à mesurer.

« Une ville intelligente est une ville qui collabore avec ses résidents [...] Nos objectifs ont une visée humaine. » Anni Sinnemäki, directrice du projet de Helsinki

Alejandro Restrepo, l'un des pilotes de Medellín, se réjouit de voir que ces objectifs sont assez consensuels pour résister aux changements politiques : « Une orientation de progrès social et de bien-être des citoyens, constante malgré les changements de maires d'idéologies diverses ».

OBJECTIF DE LA QUALITÉ DE VIE

Il s'agit de rendre la ville non seulement prospère (Business City), non seulement inoffensive et « survivable » (Eco City) mais aussi, et même prioritairement agréable à vivre, sociologiquement « aimable » .

« Si le but est simplement de faire des affaires, le potentiel de la ville n'est pas exploité à sa juste valeur. On passe à côté de la ville inclusive, de la ville durable, connectée, et même de la sécurité. L'aspect commercial est le dernier facteur à prendre en compte. Nous devons nous concentrer sur le citoyen. Lorsque l'on place le citoyen au cœur de nos priorités, l'environnement commercial se crée tout naturellement en conséquence »,
João Octaviano de Machado Neto, directeur du projet de mobilité de Sao Paulo

Les mots-clés que les décideurs des villes emploient pour qualifier leurs objectifs tournent autour du thème de l'intégration et de l'équité dans l'accès de toutes les populations au progrès, de la cohésion sociale autour d'une identité partagée tolérante, de la solidarité active et de la co-modernisation collaborative, de la confiance mutuelle et d'une foi optimiste dans un projet d'avenir porté par des dirigeants fiables.

Ce vocabulaire fait parfois sourire les technocrates de la Computing City high-tech, pour son idéalisme humaniste... ce qui explique son faible écho dans les médias, sa faible présence dans les salons et conférences. Mais c'est ainsi qu'une ville comme Medellín (Colombie) a piloté sa renaissance après les désastres sociaux de l'ère Escobar et des gangs du cartel de la cocaïne : un exemple de *résilience communautaire humaine* après une époque chaotique. La Citizen City offre un troisième modèle de modernisation et développement urbains, présentant des *priorités sociologiques* originales pour une cité inclusive socialement mixte, solidairement résiliente... avant de se rêver riche, prestigieusement attractive et miraculeusement écologique. Chacun des décideurs des villes interviewés pense la Smart City en termes de qualité de vie pour les résidents. La croissance économique n'est pas le thème central ; et lorsqu'elle est évoquée, c'est associée à des objectifs humanistes de résilience, de qualité de vie et d'inclusivité équitable, comme le note l'enquêteur de Netexplo à Helsinki, David Cord.

CITIZENS FIRST

La cible prioritaire de cette modernisation est interne à la ville : on optimise la ville « *entre soi* » avant de vouloir séduire le monde extérieur des multinationales ou des touristes, cibles secondaires. Et la *population résidente*, dans toutes ses composantes, passe même avant les entreprises, dans les priorités d'équipements, d'urbanisme et de services... à l'opposé de la Business City.

« Nous devons nous concentrer sur le citoyen. Lorsque l'on place le citoyen au cœur de nos priorités, l'environnement commercial se crée tout naturellement en conséquence. Si le but est simplement de faire des affaires, le potentiel de la ville n'est pas exploité à sa juste valeur. On passe à côté de la ville inclusive, de la ville durable, connectée, et même de la sécurité. L'aspect commercial est le dernier facteur à prendre en compte. »
João Octaviano de Machado Neto, directeur du projet de mobilité de Sao Paulo

C'est un choix politique, un choix de société, comme toute orientation de Smart City.

A Medellin, environ 23 % des dépenses liées à la modernisation de la ville vont à des améliorations de la *qualité de vie dans des quartiers défavorisés* avec des populations pauvres et socialement abandonnées jusqu'alors. Ce ne sont pas toujours des « smart projects », mais des améliorations ciblées sur la vie quotidienne pour la rendre plus agréable.

RECENTRAGE

La Citizen City est souvent recentrée sur sa propre problématique, avec ses propres solutions, ses propres moyens financiers, ses talents humains locaux. Ce sont souvent des villes en résilience, renaissance après une catastrophe quelconque, climatique, sociale ou économique.

« Une ville intelligente est une ville bien informée sur elle-même, qui sait comment mettre à profit ces informations. Une ville consciente d'elle-même, mais [aussi consciente] de tous les problèmes auxquels elle doit faire face... Elle utilise... ces informations pour trouver des solutions ». Steven Adler, ancien co-directeur de la ville de Medellin

PROBLEM SOLVING

L'objectif n'est pas tant d'être une Smart City qu'une ville viable et vivable.

Renaissant de ses cendres, Medellin n'était pas animée par l'ambition de devenir une Smart City (le terme n'était même pas encore médiatisé à l'époque). Le but était simplement de « s'en sortir » : relancer la ville en tant que communauté humaine unique ; il ne s'agissait que de lutter pragmatiquement, jour après jour, contre la violence et d'améliorer le quotidien des habitants, analyse notre enquêteur auprès des décisionnaires de cette ville.

« La ville a été acculée au pied du mur, dans un environnement où règne la violence, et elle doit trouver un moyen de triompher. »

Les attentes de ces pilotes sont très pragmatiques, rationnelles, d'une ambition mesurée, toujours précisément consacrée à la résolution d'un problème, avec comme premier critère l'amélioration de l'impact social.

« Selon nous, une ville intelligente est principalement fondée sur la constatation suivante : je rencontre des problèmes, je veux éliminer certains éléments, je veux transformer cette réalité... » Elkin Echeverri, ville-pilote Medellin

La Citizen City exige de ses fournisseurs de modernité qu'ils puissent *se mettre à la place des citoyens*, comprendre leurs problèmes et créer une solution personnalisée citizen-centric. Dans ce contexte, il n'y a pas de problèmes techniques, mais des problèmes humains que la technique peut régler, qu'il s'agisse du vécu des habitants ou de celui des agents techniques de la ville.

TECH-TOOL

Ce modèle de modernisation urbaine ne voit pas dans la technologie un but en soi ni un investissement de prestige mais simplement un outil au service de la qualité de vie.

« La ville intelligente met à profit la technologie pour améliorer la qualité de vie de ses habitants. Elle cherche à mieux répondre aux besoins de la population en optimisant les services publics, c'est-à-dire en assurant l'égalité au niveau de la qualité des services et des soins. La technologie doit permettre de satisfaire de manière complète les besoins de tous les citoyens dans tous les services.. » Daniel Annenberg, ville pilote, Sao Paulo

Toute smart solution doit être ajustée au problème à résoudre et calibrée conformément aux contraintes budgétaires, mais aussi sociologiques : toute solution doit faire figure de progrès pour le métier des agents municipaux qui auront à la piloter ; et l'innovation doit être acceptable et perçue comme un progrès dans le mode de vie individuel des citoyens.

BOTTOM>UP

C'est dans les villes animées par la philosophie « Citizen First » que la co-modernisation participative est la plus fréquente.

Les décideurs de la ville de Medellin donnent la priorité à une *mobilisation civique lucide et consciente* des problèmes, et confiante dans la détermination des pouvoirs publics pour restaurer la sécurité par le bien-être social partagé.

Leur conception d'une stratégie « citizen-centric » ne peut se contenter de mettre la population sous la surveillance de capteurs pour obtenir des statistiques comportementales en temps réel. *On reconnaît ici à tout citoyen-usager le droit et la capacité de donner son avis, d'émettre des critiques et des suggestions*, en acceptant la part émotionnelle, affective, irrationnelle de la psychologie humaine.

(Voir le chapitre consacré à ce thème de la co-modernisation).

AU PLURIEL DES CITIZEN CITIES

Cette priorité accordée au ressenti concernant la qualité de vie des résidents de la ville prend bien sûr des formes différentes.

Fonctionnalités Citizen-Centric

A Helsinki, les décisionnaires de la ville que nous avons interviewés en font un objectif second, derrière la priorité d'Eco-City (objectif de zéro impact carbone). Et leur conception de la qualité de vie est plus fonctionnelle.

La City Strategy 2017-2021 veut faire d'Helsinki « *the most functional city in the world* » : une ville de services aux citoyens, sûre et propre, en croissance économique, de gouvernance transparente ... Des fonctionnalités qui sont bien dédiées au mode de vie des habitants, plus qu'à la Ville-Machine.

« Le concept d'intelligence renvoie à l'existence de services de mobilité durables, d'un environnement corporatif sain et d'excellentes conditions de vie (...) Et surtout, il implique une grande efficacité au quotidien pour les habitants. » Johanna Juselius, city pilot

Pour Sao Paulo, le CTO Daniel Annenberg décrit ainsi ses chantiers de modernisation :

« Sao Paulo doit s'attacher davantage à la dimension humaine. La ville doit mettre en place des services publics efficaces, un calendrier, favoriser la qualité, afin de prouver à la population qu'elle s'efforce de répondre à leurs besoins. C'est ça, la citoyenneté. Voilà l'objectif du projet de ville intelligente de Sao Paulo. Une ville qui épaula ses citoyens grâce à des services efficaces, rapides et abordables. » Daniel Annenberg, city pilot, Sao Paulo

Certains de ces projets portent sur *la numérisation du mode de vie urbain*
- comme l'accès gratuit au wifi dans les espaces publics.

Mais la majorité de ces projets visent *une simplification et une accélération de la vie administrative des citoyens* :

- « Empreenda Fácil » (Easy Business) : simplification numérique de démarches en ligne pour fonder une société : ce délai est passé de 100 à 5 jours.

SEI (« Electronic Information System ») va éliminer les papiers entre citoyens et administrations, en digitalisant les formulaires et communications.

- « Descomplica » va intégrer en un seul lieu tous les services administratifs avec une aide humaine.

- « Easy Agenda » : système de prise de rendez-vous en ligne avec le service public de santé, comprenant des rappels automatiques.

- Le projet le plus ambitieux vise à rendre *tous les services municipaux accessibles en ligne sur un même site-portal internet via les applications mobiles*, ou par un numéro unique de téléphone... ce qui implique une formation à ces technologies numériques, à la fois chez certains publics de citoyens âgés ou moins éduqués, mais aussi chez les agents des administrations et services publics.

Et le wifi gratuit dans les lieux publics apporte sa contribution à la qualité de vie fonctionnelle. On voit bien ici que la Citizen City n'est pas réticente aux technologies, mais qu'elle privilégie des progrès fonctionnels facilités par le numérique, consacrés à simplifier la vie quotidienne de ses résidents.

Sampo Hietanen, CEO MaaS Global, concepteur de l'application *Whim*, privilégie la qualité de vie mobile : « La ville intelligente se distingue par sa nouvelle définition de la mobilité. Elle doit être piétonne, afin que l'on puisse s'y promener en toute sécurité et avec plaisir. »

De même que Eduardo Mussa, initiateur de Bikesharing à Sao Paulo « Pour moi, une ville intelligente est une ville où les habitants peuvent se déplacer efficacement. Une ville offrant un environnement favorable, où il fait bon vivre. Cette vision est étroitement liée à la capacité de mobilité et aux options alternatives de micro-mobilité au quotidien. »

Sociologie citizen-centric

A Medellin, l'accent est mis plutôt sur la psychologie collective, l'élimination du sentiment d'exclusion, la reconstruction d'une solidarité de la population dans une « ville de tous, pour tous ».

« Medellin est une ville intelligente dès lors que ses propres citoyens connaissent mieux les différents quartiers de la ville, ses habitants, sa diversité, ses idées, son art, sa culture, sa science [et] ses entreprises. » Steven Adler, ancien co-directeur de la ville-

Community Inclusive City LIVEABILITY
 Human First Quality of life
CITIZEN CITY resilience
 Equity Problem solving
 BOTTOM>UP mid-TECH tool social innovations
 Slow innovation

QUEL SMART COCKTAIL ?

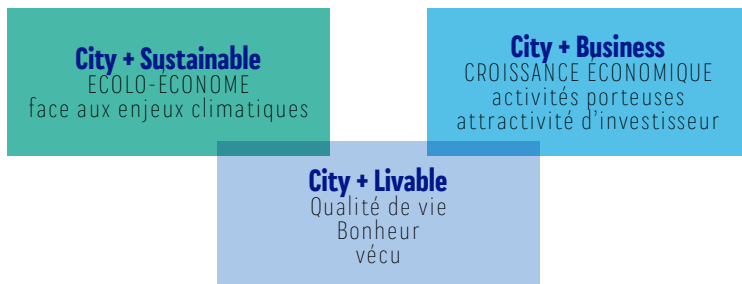
Bien sûr, toute Smart City devra se concevoir comme un cocktail de ces objectifs et valeurs. Ainsi Konza, qui se rêve Business City, ne néglige pas la qualité de vie comme objectif annexe :

« Je pense que les villes doivent intégrer la technologie, mais si elles n'offrent pas une bonne qualité de vie, tous les efforts seront vains. »
 Jim Lenzotti, consultant pour le projet de Konza

À VOUS LA PAROLE

Vous Citizens, citoyens, résidents permanents ou temporaires, voyageurs d'affaires et touristes, en tant qu'usagers d'une cité en transformation... Et vous Décideurs, en charge politique ou technique de votre ville, ingénieurs, administrateurs, gestionnaires, modernisateurs à votre niveau... **Votre diagnostic** : Laquelle de ces priorités guide votre ville dans sa transformation ? Quelle tendance anime les projets de Smart City ? **Votre préférence** : Comment suggérez-vous de doser le mix entre ces finalités, valeurs et solutions ?

Toute modernisation en Smart City est **un choix d'objectifs**



Quel équilibre ?

2





UN CHOIX D'ECO SYSTEME

CYBORG CITY OU COMMUNITY CITY ?

EN BREF

Toute ville est un écosystème. Toute Smart City cherche à l'optimiser par les technologies. Le choix de priorités parmi les finalités précédentes conditionne en partie **un choix d'écosystème urbain**. Mais on oublie trop facilement ce choix. Notre étude observe que le tout-technologique (en particulier numérique) est le réflexe premier de beaucoup de villes ... au point de **confondre** « *Smart* » avec « *high-tech* ». On voit alors des cités couvertes de fonctions numériques, enguirlandées comme un arbre de Noël, avant de s'être demandé quelle est leur finalité première. Comment utiliser les technologies nouvelles et leurs pouvoirs ? **L'enjeu est de choisir entre...** **Le courant dominant actuel** : une délégation à maxima du pilotage urbain aux intelligences high-tech jusqu'à vivre dans **un écosystème de « Cyborg City »** fonctionnellement parfait mais déshumanisé, une Ville-Machine où les citoyens sont eux-mêmes robotisés et les décideurs sans pouvoir... **ou une tendance alternative** : la priorité donnée à des innovations sociales d'organisation, de relations et collaborations, facilitées par des outils techniques bien maîtrisés, adaptés à des utilités fonctionnelles, dans **un écosystème de « Community City »** où l'humain reste au cœur des objectifs et au manettes des décisions.

TOUTE VILLE EST UN ÉCOSYSTÈME



On définit un écosystème comme la dynamique d'interactions entre une diversité d'êtres vivants et un environnement physique, capable d'entretenir durablement la vie au bénéfice de toutes ses composantes.

L'écosystème urbain artificiel n'est pas si différent d'autres écosystèmes naturels :

> Le « milieu » urbain (que les biologistes appellent « biotope » dans la nature) est fait de géographie et climatologie locales, à quoi s'ajoutent les infrastructures bâties, les voies de circulation, les réseaux et circulations d'énergies, de rejets, d'informations...

> les « espèces vivantes » (« biocénose ») sont les diverses populations qui peuplent ou traversent la ville (et les quelques animaux qui y survivent)... Comme dans tout écosystème, il y a des prédateurs et des proies, des symbioses et des parasitismes, mais tous contribuent à un équilibre général durable.

> leurs échanges correspondent à l'usage des services urbains par les résidents, la production de travail et la consommation, les transformations humaines (en Smart City), mais aussi les votes politiques, les manifestations...

L'écosystème doit muter lorsque l'équilibre est rompu.

C'est le cas lors de catastrophes naturelles qui bouleversent l'environnement naturel et construit. C'est le cas lors de révolutions qui bouleversent les relations entre les humains et leur économie de l'environnement matériel.

LA RÉVOLUTION TECHNO-DIGITALE

Les innovations technologiques du XX^e siècle ont déjà contribué à transformer nos modes de vie dans de nouvelles villes. Lorsque des villes se sont réorganisées autour du téléphone et de l'automobile, par exemple, il s'agissait d'une mutation d'écosystème.

Mais la déferlante d'innovations informatiques et numériques n'est pas un simple progrès du modèle de fonctionnement ancien ; c'est *une révolution culturelle* autant que technique. Les pouvoirs de ces technologies obligent à *repenser tout notre logiciel mental de gestion de la ville*, c'est à dire du « vivre ensemble à haute densité sur un espace partagé restreint ».

UN ENJEU D'INTÉGRATION TECHNOLOGIQUE

Le concept même de Smart City inclut l'idée que le progrès urbain est lié aux capacités de technologies nouvelles.

- Il est clair que la capacité de surveiller en temps réel les consommations électriques peut permettre de produire et de distribuer au bon endroit au bon moment en justes quantités.
- Il paraît rationnel d'observer le trafic urbain, de même, pour rythmer les feux de circulation et détourner le trafic vers des itinéraires secondaires.
- Des bus géolocalisés en permanence devraient faciliter une annonce précise leur horaire de passage dans les stations. De même pour les vélos dont les usagers potentiels liront sur écran la disponibilité la plus proche.
- Il est logique de numériser un grand nombre de services publics ou privés pour les rendre accessibles à distance. Il devient alors utile au citoyen en mobilité urbaine de trouver un peu partout une connexion wifi.
- Il devient possible d'identifier une personne au simple aperçu de son visage. Ce peut être une manière de lui éviter de sortir son pass pour prendre le métro ou sa clé pour entrer chez elle ou dans son entreprise. Ce peut être aussi un moyen de pister cet individu et fichier ses déplacements et fréquentations.
- Les réseaux sociaux (Social Media) ont déjà changé les relations entre les gens. Ils sont susceptibles de changer les relations entre les citoyens et l'État lorsque celui-ci peut analyser le contenu des posts, opinions et images...

Cette liste sans fin pose deux questions :

- quelles innovations vont induire une rupture importante du mode de vie personnel de leurs usagers, les amener à un nouveau socio-style de vie (Life style) ?
- quelles innovations, appliquées en masse, vont bousculer l'écosystème urbain, le déstabiliser et l'obliger à une transformation radicale ?... vers quel nouveau modèle ?

L'enjeu n'est donc pas d'accepter ou de refuser les technologies dans l'écosystème urbain, car on n'échappera pas à la nouvelle civilisation numérique. Ces outils portent en outre un potentiel considérable de progrès bénéfiques.

L'enjeu porte sur les technologies à choisir : high-tech autonomes ou low-tech sous contrôle ? que va-t-on faire de ces instruments ? à quelles tâches va-t-on les appliquer ? quel pouvoir va-t-on leur déléguer : surveillance, contrôle, évaluation, diagnostic, recommandation, décision autonome ?



Ce modèle de Smart City qui vise un idéal de gouvernance 100 % techno-numérique est aujourd'hui le courant dominant : modèle de référence, pensée unique, offre technologique pléthorique, stratégie commerciale la plus fréquente.

L'utopie de « *Cyborg Network Computing City* » mérite donc une analyse détaillée et une réflexion approfondie.

EN BREF

Dans les media, les congrès et les salons professionnels on entend la pensée unique des géants de l'industrie numérique qui pousse un modèle mondial transculturel de Smart City standardisée et transposable avec un minimum de paramétrages. C'est une **Ville Machine Numérique** très complexe dont il faut éliminer les pannes et les aléas (notamment d'origine humaine), intégrer les fonctions, modéliser les processus, automatiser les analyses et décisions en temps réel pour optimiser son adaptabilité cybernétique. Ce modèle de **Cyborg City** se développe depuis 15 ans en 2 étapes : - la Network City qui se couvre de capteurs pour une surveillance panoptique de toute son activité ; technique et humaine aussi ; - puis la Computing City qui se dote de plateformes logicielles pour traiter automatiquement les milliards de données collectées. Cette révolution urbaine est décidée et programmée top>down, en privilégiant les règles fonctionnelles du système plutôt que les besoins concrets de ses citoyens, traités en pions passifs dont il faut modéliser les comportements de façon à ce qu'ils n'entravent pas le fonctionnement de la machine urbaine. Gouverner « smart » consiste donc à transférer le plus vite possible la charge des diagnostics de problèmes urbains et des choix de solutions à des hardwares et softwares, déjà censés être capables de tout régler, en réactions cybernétiques immédiates. Et demain, mieux encore avec le pouvoir délégué à l'Intelligence Artificielle.



UNE « NETWORK CITY »

MODÈLE INITIAL DE LA 1^{ÈRE} GÉNÉRATION « 2010 » DE SMART CYBORG CITY.

Bien que le mythe soit né et son nom créé il y a longtemps, le concept mondialiste de ville-machine 100 % technologique ne s'est structuré et concrétisé que dans les années 2010. Ce modèle de progrès urbain est *l'émanation des géants américains du secteur électronique/informatique/numérique*, qui font la promotion de leurs réseaux de télécommunications comme levier principal d'« intelligence urbaine » (city smartness).

Quelles sont ses caractères majeurs ?

Techno pansements
 VILLE 2.0
 Network
 MegaCity
 Brownfield
 Ville patchwork
 =NTIC
 Programmer
 power
 TOP>DOWN
 «Pilot» centric
 « Citizens » alibi
 Ville IMAGE
 Business attractive
 Gentry

MODERNISER L'ANCIEN

C'est d'abord les grandes villes, capitales et métropoles principales qui ont été touchées par l'utopie de devenir Smart City, et qui en avaient les moyens financiers. Elles ont été séduites par la promesse de compléter et même de *contrebalancer leur image historique* « *vintage* » par une démonstration d'avant-gardisme... quitte à perdre leur personnalité urbaine et architecturale pour ressembler à l'archétype du prêt-à-porter mondialiste.

UN CLIN D'ŒIL SÉDUCTEUR EN DIRECTION DU MONDE DES AFFAIRES

Cette première génération de Smart Cities a été expérimentée dans des *métropoles déjà existantes*, anciennes, riches, avec une intention explicite de les rendre plus attractives pour les investisseurs et les entrepreneurs.

Ces villes établies voulant affirmer leur position cherchent surtout à participer aux multiples concours de smartness pour attirer les sièges sociaux et antennes des géants high-tech, et dans leur sillage les investisseurs.

UNE ARÈNE POUR ENTREPRENEURS

Le libéralisme économique, l'ultra-libéralisme le moins régulé même, est au cœur de la logique des *Smart Cities* boostées par les multinationales.

Carlo Ratti estime que le rôle des gouvernements (au niveau national, mais aussi au niveau local, celui d'une cité) devrait se limiter à favoriser l'émergence de « cadres » et de règlements destinés uniquement à favoriser le développement de l'innovation technologique et l'initiative personnelle. Ils ne seraient ainsi pas là pour produire des lois ou des décrets visant à interdire ou à « choisir les vainqueurs ».

VILLE 2.0

La solution la plus progressiste est l'interconnexion numérique à distance.

Le premier effort de modernisation a été *l'intégration en un microsystème unique de tous les outils contribuant à la même fonction* : les feux routiers d'une rue, les compteurs électriques d'un quartier, les services publics de toute la ville.

Cette démarche de désilotage transforme en un organe unique des cellules jusqu'alors indépendantes, désormais interconnectées par la magie des réseaux de NTIC. Il devient possible de les monitorer, surveiller, paramétrer et commander ensemble.

« La ville intelligente (...) repose tout d'abord sur l'usage intensif des technologies de l'information et de la communication (...) Elle passe par le développement de contenus électroniques et leur hybridation croissante avec le monde physique, hybridation souvent qualifiée de « réalité augmentée. » Antoine Picon

« Selon nous, une ville intelligente doit exploiter des données et les analyser. Nous considérons la ville intelligente comme un espace totalement interconnecté (avec différents utilisateurs), dans lequel chaque individu peut recevoir des informations pertinentes pour prendre des décisions. »

Humberto Iglesias, Ville pilote Medellin

« La ville intelligente est avant tout une ville connectée, dans laquelle on peut offrir une série de mesures en lien les unes avec les autres afin d'exercer un impact positif sur la vie des citoyens. C'est le concept principal. Il faut donc mettre en place des plateformes facilitant ces interactions de gestion, offrant des services et accessibles aux citoyens. »

João Octaviano de Machado Neto, directeur du projet de mobilité, Sao Paulo

« Sur cette question, Microsoft cherche à savoir comment les villes s'organisent pour employer la technologie afin d'améliorer la gestion et de relier différentes zones. »

Thiago Poço, Microsoft, Sao Paulo

Le « Smart Cities Council », organisation rassemblant les principales entreprises fournisseurs de solutions high-tech aux villes (lobby de l'offre commerciale de modernisation technologique), définit la Smart City comme « une ville dans laquelle les technologies numériques sont intégrées à toutes les fonctions de la ville ».

San Francisco est une ville ancienne, dotée d'une géographie très complexe, sous menace géologique. Son administratrice en chef, Naomi Kelly, définit son effort de Smart City par le déploiement d'une structure de réseaux qui permet à *tous les services de la ville - publics et privés - de communiquer entre eux en permanence.*

Ce souci de communication s'étend au niveau local, les quartiers ayant l'obligation de disposer également d'une infrastructure de communication entre les différentes entités qui les gèrent.

En termes de technologies de l'information, la ville, sous la responsabilité de Mme Kelly, développe des services pratiques à usage de la population. Par exemple, des procédures en ligne simplifiées pour enregistrer son logement avec Airbnb ou son équivalent HomeAway (usage très répandu à San Francisco où les loyers sont les plus élevés du pays). Un service en ligne existe également pour les plus pauvres afin qu'ils puissent trouver des logements en-dessous des prix du marché.

FONCTIONNALISME

La cité n'est pas conçue comme un ensemble social, mais comme un très complexe assemblage de moteurs fonctionnels dont il faut huiler les rouages, synchroniser les coordinations, standardiser au maximum les processus, dans une logique d'ingénieur à partir de principes théoriques de « zéro défaut », sans trop se soucier du vécu ni des états d'âme des citoyens, qui sont des flux à discipliner... pour leur propre bien, évidemment.



FINALITÉ « PILOT-CENTRIC »

Leurs modernisateurs ont pensé d'abord à faciliter la gestion matérielle de ces villes par leurs dirigeants, administrateurs et gestionnaires. La modernisation vise à simplifier la conduite, l'entretien et la résolution des problèmes au bénéfice des *gestionnaires municipaux*, en automatisant les secteurs à problèmes.

Il est donc naturel qu'ils décident de « leurs » priorités et modernisent *Top>Down*.

Mais, en se déchargeant sur des programmes, c'est à des programmeurs (parfois étrangers, conçus à l'autre bout du monde) qu'ils confient le pouvoir.

Le souci des habitants est régulièrement invoqué comme alibi, mais leurs besoins théoriques n'ont pas de place dans le cerveau des technocrates.

UNE VILLE PATCHWORK

Cette intégration se fait à petits pas et à petite échelle, de façon disparate, au coup par coup, en urgence ou par opportunisme : la Smart City de génération 2010 est d'une modernité de bric et broc, une collection de rustines technologiques, de petits réseaux souvent incompatibles, sans intégration à un niveau supérieur.

UNE VILLE MOINS SMART QUE SES CITOYENS

Malgré ces efforts, vivre dans ces villes n'est guère plus confortable qu'avant... D'où la floraison d'applications mobiles individuelles sur nos smartphones : ces applications sont les béquilles numériques des usagers pour (sur)vivre dans une ville qui n'est pas encore assez smart.



EXEMPLES

Si je dois utiliser CityMapper ou Google Maps pour me guider, c'est que le plan de la ville n'est pas assez lisible et que ses rues ne sont pas assez bien indiquées. Si je dois consulter une application météo le matin, c'est que la façade de mon voisin ne m'informe pas sur les prévisions du jour. Si une femme d'Hyderabad doit se fier, pour sa sécurité, à l'application de sa compagnie de VTC, c'est que la ville n'est pas sécurisée ni équipée de services d'aide...

La population est clairement moins importante, dans ce modèle 2010 de Smart Cities 2.0, que les infrastructures high-tech et les capteurs et réseaux numériques qui les transforment en « objets connectés ».

UNE « COMPUTING CITY »

LA NOUVELLE « GÉNÉRATION 2020 » DE SMART CITY

Que proposent aujourd'hui au monde entier les offres de Smart City, développées de plus en plus par les titans du numérique, nord-américains et maintenant chinois, au fil de leurs innovations permanentes ? Cette conception de la ville future est un prolongement du modèle précédent. C'est plus encore une démarche de *modernisation Top>Down*, dirigiste, imposée à une population scrutée dans tous les détails de sa vie, mais jamais en situation de dialogue.

Sous l'influence des titans du business digital

Un nouveau modèle de *Smart City* est en train de s'imposer, à travers les offres d'« intelligence urbaine » portées par les géants multinationaux des industries numériques.

Une révolution culturelle et ses « Digital Mutants »

Depuis 10 ans, l'Observatoire Netexplo souligne que ces entreprises n'apportent pas seulement des outils numériques pratiques et efficaces, mais que ces outils ont déclenché une mutation socioculturelle profonde, créant une *culture digitale* en rupture avec le monde pré-numérique.

Les (aujourd'hui) jeunes générations de « digital natifs » sont des *mutants numériques* porteurs de cette nouvelle civilisation.

En 2018, au cours de son Forum annuel à l'UNESCO (Paris, France), Sandrine Cathelat, directrice de la recherche de Netexplo Observatory, a pointé les tendances socio-technologiques caractéristiques de cette nouvelle civilisation et de ses modes de vie tendanciels :

> la tendance « *Interface Zéro* », qui nous propose de vivre en immersion et en osmose avec les connectés (IoT) ;

> la tendance « *Decision Zéro* », qui nous pousse à déléguer à des assistants intelligents ou des logiciels du Cloud de plus en plus de choix de la vie quotidienne, privée ou professionnelle ;

> et la tendance « *Human Zéro ?* », qui suggère déjà que l'Intelligence Artificielle mériterait de nous remplacer dans bien des tâches, pour notre confort individuel et pour l'efficacité collective.

Le nouveau paradigme est une ville-machine numérique

Ce modèle tout-technologique traduit cette culture numérique qui est, elle aussi, le produit commercial des entreprises qui la mettent en avant :

- conception du monde comme *un réseau* d'interconnexions en temps réel,
- philosophie qui réduit la compréhension des situations au traitement mathématique de *données mesurables*,
- stratégie qui définit l'efficacité par la *réactivité en temps réel*,
- et en conséquence certitude que des algorithmes sont déjà plus efficaces que des décideurs humains et que *l'Intelligence Artificielle* en auto-apprentissage permanent (*deep machine learning*) sera plus adaptable que les humains à un monde chaotique en transformation permanente.

Ainsi s'explique ce qui prime dans leurs offres de modernisations urbaines :

- la conviction que le *dispositif informatique (computing platform)* de gestion des fonctions de la ville est aussi important que chacune des composantes matérielles qu'il gère : le traitement des données de trafic est aussi important que les routes et les véhicules, la *smartgrid* numérique est aussi importante que la production et la distribution d'électricité ;

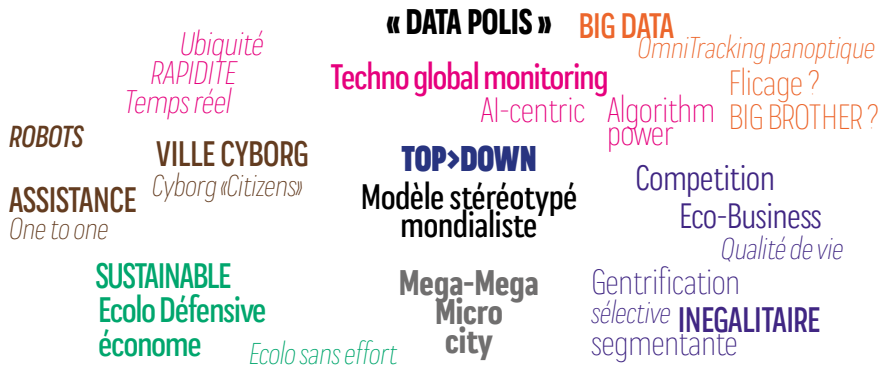
- la nécessité de couvrir la ville matérielle et virtuelle (les réseaux sociaux) d'un *mailage dense de capteurs et détecteurs* pour disposer, sur chaque thématique (sécurité, qualité de l'air, déchets, circulation...) de big data multisources et idéalement de fichiers interconnectés. La doctrine du « *tout data* » exige que toutes les composantes de ville (infrastructures, équipements et machineries, mais aussi groupes humains et individus) soient monitorés, surveillés et mesurés ;

- la doctrine que l'efficacité dépend du traitement pour une ville cybernétique : *les logiciels* (consolidation de big data, capacités de traitement centralisé [*cloud computing*] ou décentralisé dans ou au plus près de réseaux d'objets connectés [*edge computing*]) deviennent plus importants que les hardwares. Priorité donc à *doter la ville « d'intelligences »* : logiciels, algorithmes spécifiques, et demain intelligence artificielle autonome.

De fournisseurs, les titans américains et chinois du numérique veulent devenir les concepteurs, les maîtres d'œuvre, les administrateurs et les fermiers (et pourquoi pas les propriétaires) des Smart Cities de la décennie 2020.

Le modèle 2020 de Smart City est le leur.

Quels sont les éléments-clé de ce projet de ville technologique « intelligente » ?



Une « Beacon City »

L'impératif d'attractivité

EN BREF

Ce modèle de « Cyborg City » doit se vendre sur le marché international des investisseurs. On y retrouve l'objectif de développement macro-économique accentué par la nécessité de devenir une référence dans la concurrence planétaire entre mégapoles, pôles d'une réorganisation du monde, pour attirer les innovateurs nomades et les capitaux. Une dimension nouvelle est l'importance accordée à la « Sustainable City », que les technologies rendront écologiquement correcte, approchant le zéro impact sur son environnement : une ville idéalement neutre, aseptisée, selon une conception d'écologie privative, dévitalisée pour être moins nocive.

Image toujours plus concurrentielle

Ce type de Smart City s'entend en *concurrence mondiale* avec les autres métropoles qui supplanteront les États dans le jeu de go mondial : elle se modernise donc autant pour son *prestige extérieur* que pour son fonctionnement interne.

Les objectifs *d'attractivité* prennent encore plus d'importance, non seulement pour attirer les investisseurs et les entreprises, mais aussi pour *inviter l'élite* des surdiplômés, des esprits créatifs, des enseignants de haut vol...

Image toujours plus business

L'un des thèmes les plus fréquemment développés pour affirmer son image de ville référence est *la croissance macro-économique* de la ville, plus que le pouvoir d'achat moyen de ses citoyens.

« Plutôt que de se focaliser sur la répartition des budgets et la gestion, les autorités municipales devraient revoir leur modèle commercial et analyser la valeur générée par ces investissements, c'est-à-dire le ROI potentiel. » Gilles Betis

Le développement macro-économique est d'ailleurs assigné comme *objectif premier* de ces Computing Cities par des économistes et hommes d'affaires, mais aussi certains décideurs des villes.

« La ville s'efforce aussi de développer des milieux d'affaires complets et étendus, en construisant des rues commerciales et des bâtiments de service, et en accueillant des marques internationales pour renforcer la croissance globale des niveaux de service. Aujourd'hui, Chengdu compte 220 institutions financières et 32 institutions financières étrangères, dont Groupama, qui y a établi son siège social chinois. Cela montre l'importance de Chengdu en tant que centre financier de la Chine du Sud-ouest, puisque la ville possède le plus grand nombre d'institutions financières et le plus grand marché financier de la région.. » Ge HongLin, ancien maire de Chengdu

« Plus que les nations, les villes font face à une concurrence mondiale sans précédent en matière de talents, de ressources et d'investissements, tout en devant s'adapter aux enjeux de la migration, du réchauffement climatique et du vieillissement de la population. » Jerome Frost, Arup's Global Cities Leader

Une concertation avec les entreprises et hommes d'affaires devient alors indispensable.

« Les villes doivent abandonner la gouvernance territoriale, souvent descendante, au profit de l'organisation et de la gestion d'un écosystème capable d'unifier les communautés et les entreprises. » Gilles Betis

Image toujours plus proche du laboratoire

Un thème d'autopromotion de Smart City rayonnante est de se positionner en « *bac à sable de l'innovation* » : on qualifie par cette expression un lieu où la créativité peut avoir libre cours et s'éprouver en situation réelle.

Ce « *Living Lab* » est indispensable pour évaluer l'acceptabilité sociale et l'efficacité

fonctionnelle dans une ville réelle : c'est sur ce positionnement que l'on connaît Singapour ; Londres veut jouer ce rôle en Europe, mais aussi Barcelone... avec l'objectif que d'autres villes pourront les imiter, en achetant à ces pionniers leur savoir-faire.

Image toujours plus écologique

Nouveauté plus récente : dans cette course au prestige, on voit le concept de *développement durable* prendre valeur d'argument presque incontournable de respectabilité : devenir une « *Sustainable City* » devient un élément de langage politiquement correct. Les principes de moindre gaspillage, d'économies d'énergies, de réduction des émissions polluantes, d'impact carbone annulé, font désormais partie du cahier des charges de base. Les hautes technologies sont là pour évaluer les risques, mesurer les impacts, modéliser des comportements et contrôler que les électrons libres urbains (habitants, visiteurs, entreprises...) les respectent. Cette Smart City vise l'innocuité, le risque environnemental zéro, comme un hôpital cherche l'asepsie absolue. *Mais il s'agit d'une conception négative et privative de l'écologie*, comme celle que l'on retrouve dans l'agriculture industrielle dite « raisonnable ».

Cette Smart City carbon-free sera-t-elle, de plus, agréable à vivre ?

Une « Datapolis »

La confiance dans les algorithmes

EN BREF

La dynamique majeure est la mutation de la « Network City » vers une « Ville Intelligente 3.0 » grâce à l'Intelligence Artificielle, (voire peut-être bientôt consciente ?) grâce à la capacité des logiciels capables de fusionner les masses de big data pour les traiter et en tirer, en temps réel, les meilleures solutions de management urbain. Ce scénario de « Ville Cyborg » prévoit un fonctionnement cybernétique qui ne laisse plus guère de place aux décisions humaines des décideurs des villes ni aux libres improvisations de ses « Cyborg citizens ».

Une ville « système d'information »

C'est ce qu'analyse le professeur Antoine Picon pour interpréter cette ville suréquipée de multiples capteurs de tracking et d'interactions, générant des masses de big data à fusionner et à traiter, bientôt par un essaim d'IA interconnectées collaboratives.

Business Insider Intelligence estime que les Smart City networks vont produire environ 180 milliards de téraoctets de data annuellement à partir de 2023.



Dans son document promotionnel de « Tendances 2018 », Cisco, booster majeur de la Cyborg City, met en avant les progrès technologiques dans la collecte multisources de big data en interopérabilité, leur fusion et leur traitement en temps réel... en proposant, clés en main, des applications de gestion urbaine cybernétique : Cyber Security, Connected Transportation, Connected justice, Digital Energy...

Cisco écrit : « Il est temps pour nos communautés de commencer à se tourner résolument (agressivly) vers les analyses de big data et la vidéo-information en temps réel qui sont au cœur de l'initiative Smart City », en éloge des big data analytics qui conduisent nos communautés dans une « more vibrant direction ».

Une ville 3.0

Mais l'innovation décisive dans les offres de ces entreprises internationales est la suggestion de *déléguer le pilotage de la ville* (à terme dans son ensemble) à un dispositif numérique, intégrant le patchwork de micro-réseaux urbains en interopérabilité.

« Appliquer les technologies numériques aux villes : dans les villes intelligentes, les technologies s'articulent autour de quatre grands outils : des capteurs, qui peuvent servir à contrôler le trafic, la pollution, les déplacements de population, les changements de température, etc. ; les énormes volumes de données qui circulent en temps réel à partir de ces appareils connectés ; des systèmes (informatiques) performants capables d'interpréter toutes ces données ; et la capacité à prendre des mesures. »

Arnould de Meyer - Singapour

C'est « *Datapolis* », la ville des données chiffrables, que décrivait déjà Francis Pisani il y a quelques années, comme l'une des options d'avenir de Smart City, dans son livre « *Voyage dans les villes intelligentes : entre Datapolis et Participolis* ». On peut y voir aussi la concrétisation de la tendance « *Artificial Alternatives* », commentée par Julien Levy lors du Forum Netexplo 2017 à l'Unesco.

Une ville intelligente, c'est des technologies intégrées dans une stratégie axée sur la durabilité, le bien-être des habitants et le développement économique... On parle de « Smart City » lorsque des technologies de NTIC et IoT permettent une gestion intégrée des informations, des communications, et une gestion des services publics basée sur une automation intelligente Juniper research / Intel- Cité par Organicity blog

Une « Software City »

100 % technologique, où l'intelligence logicielle des traitements devient plus importante que le hardware, où les programmeurs humains perdent le contrôle devant la *machine deep learning*, où ingénieurs et politiciens pourraient bien être ramenés au rang de spectateurs, à « *Décision Zéro* » par des intelligences artificielles.

Cette Computing City transformera la ville *Patchwork* en un organisme unique en auto-adaptation, en temps réel, à la manière d'une entité artificielle vivante, une sorte de robot géant :

> *Les organes sensoriels* installés en première étape par la Network City sont des milliers et milliers de *capteurs*, capteurs, caméras, tous objets connectés (IoT), compilateurs de réseaux sociaux et de moteurs de recherche : une toile capable d'omnisurveillance panoptique, de tout un chacun et (presque) partout et tout le temps.

Exemple de projet expérimental à *CityNow*, Smart City privée, créée de toutes pièces par Panasonic au Colorado, près de Denver (Etats-Unis d'Amérique) : *RoadX* est un dispositif électronique permettant à un véhicule, équipé de multiples capteurs et connecté à un réseau 5G, de communiquer et d'interagir sans intervention humaine avec son environnement (la rue, les humains équipés de smartphones, les autres véhicules) pour alimenter en big data sur le trafic et plus largement l'état de la ville, en temps réel, à échelle de quelques mètres, les algorithmes d'intelligence artificielle de la plateforme de computing centralisé de la ville.

> *Sa mémoire* devient phénoménale, nourrie de milliards de *données* de toutes natures, stockées quelque part (on ne sait trop où : la formule magique dit « dans le *cloud* »). Ce sont des données hétérogènes, éparses (encore le plus souvent aujourd'hui, mais que les technologues promettent de rendre compatibles pour en faire une consolidation réactualisée chaque seconde). Ces bases de données offrent la matière première que se propose de traiter la Computing City.

« Une ville intelligente est une ville qui fonctionne à partir de données [...], une couche numérique et intelligente qui se superpose à l'environnement physique. Elle fournit des données en temps réel afin de prendre des décisions plus éclairées. Nous pourrions ainsi identifier les problèmes de manière proactive au moment où ils se produisent ou juste avant : par exemple, la formation d'un embouteillage, un risque d'incendie dans un bâtiment ou des adolescents dans une situation dangereuse. Nous pourrions prendre des mesures ciblées à partir de ces événements. »

Mikko Rusama, Directeur du service numérique de Helsinki

> *Le cerveau* de celle-ci est dès aujourd'hui fait de *logiciels* capables d'évaluation/réaction sur le mode cybernétique, mais dépendant de catalogues de solutions. La R&D numérique nous promet pour très bientôt (peut-être est-ce déjà une réalité) de véritables *intelligences artificielles* capables d'apprendre par l'expérience (*Machine Deep Learning*), donc de créer devant une situation inédite des scénarios de réaction nouveaux, non programmés.

D'ici 2030, c'est l'IA qui fera muter radicalement les Smart Cities ...à condition que les data soient disponibles et coordonnées et que les lois soient adaptées (sur la protection de la vie privée, par exemple). Ben Leong, Singapour

« À l'ère des données de masse, il est indispensable de savoir interpréter des volumes élevés d'informations. L'intelligence artificielle s'est révélé être une solution très efficace [...] pour automatiser les processus et réduire les tâches administratives. »
Disruption Hub.com

« L'émergence d'une forme d'intelligence non-humaine investie de fonctions de contrôle et de régulation fait partie des mythes fondateurs de l'ère numérique (...) À la différence des cerveaux électroniques centralisés façon Big Brother de la science-fiction des années 1960-1970, il s'agit à présent d'imaginer des formes beaucoup plus complexes d'intelligence. À l'analogie avec les calculateurs géants centralisés se sont substitués d'autres modèles, ceux du cyborg, du réseau ou encore de l'essaim... »
Antoine Picon

> *Les organes d'action* sont les pseudopodes de cette « intelligence urbaine » :

- des « *cloud cognitive platforms* » centralisées, spécialisées (par exemple pour piloter le trafic multimodal), intègrent toutes les data en cause, cartographiant en temps réel l'état des lieux, en charge de simuler diverses solutions pour proposer le meilleur scénario de réaction (et demain, probablement de prendre la décision) ;
- et des « *local edge computing platforms* », chargées de monitorer une situation locale particulière, sans encombrer le cerveau central : des cerveaux spécialisés décentralisés.

« Le concept de ville intelligente regroupe un ensemble de zones géographiques qui ne doivent pas être considérées individuellement. C'est la seule façon de savoir comment la technologie peut nous aider à mettre en place des installations. Pour cela, il faut envisager le citoyen sous un nouvel angle [...] Le citoyen utilise l'ensemble des services. Cette intégration dépend de l'utilisation de l'intelligence artificielle. »
Thiago Poço, Microsoft, Sao Paulo

Computing city 3.0

IOT sensors >> BIG DATA

>> consolidation/fusion = mix multisources

>> IA Computing = modèles de réactions Cybernétiques

by **central cloud** on "Cognitive Platforms"

= "rich Central Monitoring by Living Maps"

by **edge computing** on Local Platforms

= speedy Local Monitoring



AI-CENTRIC

Powerless citizens, public servants, politicians?

EXEMPLE

A Incheon (Corée du Sud), conurbation intelligente proche de Séoul, à laquelle est intégrée Songdo City, Ryan Lee, ingénieur directeur et architecte en chef de la plateforme des pouvoirs publics, « IFEZ Smart-City City Integrated Operation Center », décrit son outil et sa fonction dans les termes suivants :

« J'ai conçu et créé cette plate-forme car nos installations externes étaient séparées des agences publiques. Les installations externes regroupent nos équipements de surveillance, comme les caméras CCTV, la surveillance météorologique, le suivi du trafic, les capteurs de chaleur et autres appareils qui génèrent des données. Désormais, il s'agit de big data. Mais les appareils étaient tous indépendants. Nous avons donc créé une plate-forme permettant de normaliser la saisie de données au format ESB, [qui] permet aux données de communiquer entre elles au sein de notre plate-forme de gestion de la ville intelligente. Celle-ci représente essentiellement un système de surveillance urbain, qui relie ces données aux agences publiques. Nous occupons une place centrale, entre les données et les agences publiques. Avant la création de notre entreprise, ce lien n'existait pas vraiment. Cette fonction doit être exercée par une agence gouvernementale, car ces données de surveillance du public peuvent uniquement être recueillies par le gouvernement, conformément à la loi coréenne. »

EN BREF

C'est un changement de paradigme dont doivent prendre conscience tous les décideurs et acteurs des projets de Smart Cities : **la création de valeur ajoutée se déplace** des infrastructures matérielles, même les plus technologiques, vers l'immatériel des plateformes logicielles, leurs algorithmes, et demain leur intelligence artificielle.

Pilotage Cybernétique

Black Box

L'essentiel disparaît aux yeux des habitants et même des dirigeants théoriquement en charge de la cité : des capteurs invisibles recueillent des millions de données sur tout ce qui se passe dans les espaces, les machines et les foules de la ville ; et une plateforme de logiciels interconnectés mesure, localise et analyse les anomalies, élabore des correctifs.

Vers une Conscious City ?

Quelques audacieux chercheurs envisagent même la Smart City d'avenir comme une entité technologique consciente d'elle-même... on n'est pas loin alors du « scénario de singularité » : une ville qui se passerait de tout humain pour s'auto-développer ?

« Par l'intermédiaire des différents terminaux, téléphones portables auxquels ont accès les habitants afin de s'informer et de prendre des décisions, il s'opère quelque chose comme une prise de conscience par la ville de l'état dans lequel elle se trouve ainsi que

des directions qu'elle est susceptible d'emprunter. Cette impression est à l'origine de la notion de ville sensible (...) un organisme urbain capable de ressentir et d'accéder à une certaine forme de connaissance, voire de conscience de soi. » Antoine Picon

« Êtes-vous capable d'imaginer une ville qui sente, comprenne et se soucie de votre bien-être ? (...) Les systèmes urbains persuasifs vont jouer un rôle déterminant, permettant aux villes d'être plus vivables, efficaces sur le plan énergétique et capables de relever tous les défis écologiques grâce à des routines de vie plus saines. La recherche dans le domaine des « villes persuasives » poursuit l'amélioration de la santé des résidents urbains, à travers l'application de théories psychosociales intégrées à la conception même de nouveaux designs urbains. » Agnis Stibe

En intégrant des éléments de *neurosciences cognitives* dans le design et la gestion des villes, les chercheurs Itai Palti (architecte) et Moshe Bar (neuroscientifique) suggèrent que les villes pourront mieux garantir le bien-être et le bonheur de leurs habitants. Les « villes conscientes » s'intéressent à ces dimensions et nous promettent des environnements adaptatifs, soucieux de notre santé et notre équilibre.

« Une ville consciente pourrait combiner des données de pointe, la technologie et des techniques de planification pour résoudre les problèmes liés aux schémas comportementaux stables..., tout en s'adaptant à court terme aux contextes... en adaptant temporairement le paysage urbain. » Itai Palti & Moshe Bar The Guardian, 28/08/2015

Ce concept, créé en 2014, définit un environnement urbain doté de *capteurs* sensibles aux états psychologiques des résidents-usagers, tracker de *big data de psychologie sociale*, qui seront *traités par une IA*, pour identifier/*diagnostiquer* les besoins, satisfactions et frustrations, humeurs, pulsions de la population, afin d'y *répondre* par divers moyens : informations, modification de l'environnement, etc... notamment en vue maîtriser les mouvements de foules par un « *smart conscious design* ».

« L'enjeu est de convaincre les décideurs politiques et aussi les leaders du marché (entreprises) que ce nouveau spectre de priorités est essentiel. » Itai Palti

Un scénario qui pose des questions éthiques de respect de l'intimité psychologique des citoyens.

Control Room

Tout ce système logiciel est codé, pratiquement dématérialisé et invisible, protégé par ses propriétaires dans une boîte noire, sans véritable contrôle des décideurs officiels de la ville. On cherche donc à le concrétiser pour donner le sentiment aux gestionnaires de la ville qu'ils reçoivent des informations, les comprennent sous forme simplifiée de courbes et clignotants lumineux, et sont maîtres de cette ville machine.

« L'une des principales caractéristiques d'une ville intelligente est la manière dont les données des TIC peuvent définir les infrastructures. Prenons l'exemple des quartiers informels de Nairobi. Si des zones criminelles sont cartographiées, le gouvernement pourra décider de mettre en place une plus grande présence policière et améliorer les systèmes d'éclairage. » Bitange Ndemo, ancien directeur du projet de Konza



La ville digitalisée se révèle alors à eux sous la forme d'un mur d'écrans sur lesquels apparaissent des paramètres actualisés en temps réel qui révèlent la pulsation de la machine urbaine et de ses électrons libres que sont les résidents.

Dans ce modèle, la cité, son fonctionnement et la vie de ses millions d'habitants, se synthétisent mais aussi se réduisent à des paramètres mesurables : *l'organisation statistique des « big data »*.

Une ville pilotée par les nouvelles technologies existe déjà en Corée du Sud. Songdo est truffée de capteurs qui permettent d'observer l'espace public.

S. Buret/Haythamrea

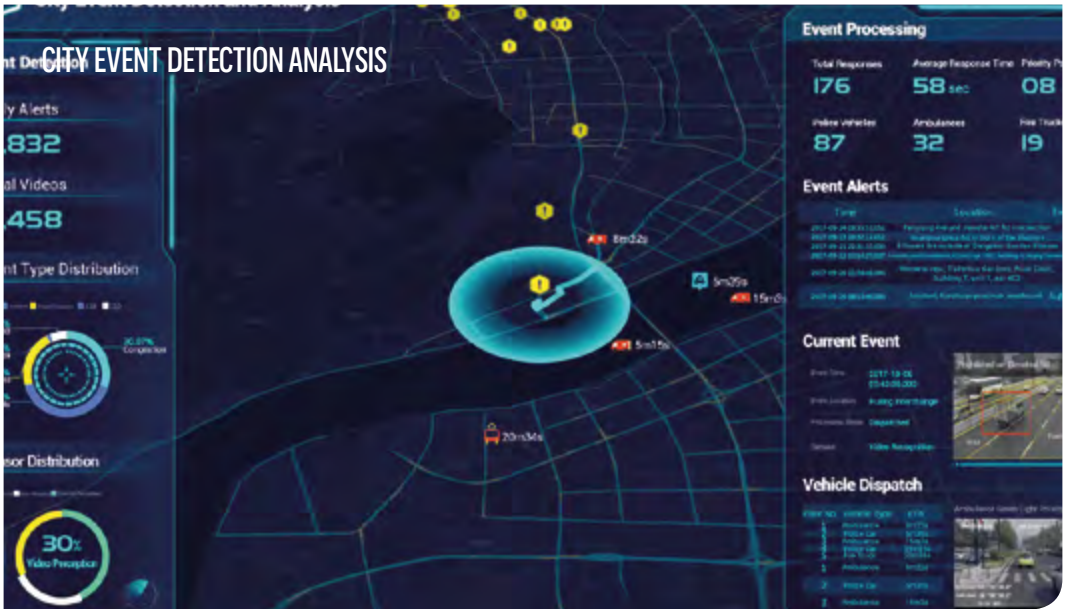
L'enjeu devient de tirer de ce chaos une logique et de **prévoir à l'avance les incidents**.

C'est ce que disent avoir obtenu les responsables du Urban Transport Planning Centre de Shenzhen, en confiant la tâche à une *intelligence artificielle* en auto-perfectionnement permanent (par « machine deep learning »).

Bien que le mythe de l'ordinateur central unique soit aujourd'hui dépassé par un fonctionnement en réseau de diverses plateformes de computing, centrales ou locales, des villes lancées dans la course à la Smart City sont fières de montrer leur centre de contrôle (sur le modèle militaire de War Room d'état-major) qui concrétise en cartographies leur *maîtrise cybernétique ubiquitaire*.

Réel pouvoir ou illusion ?

Mais cette « chambre des cartes » est-elle (pour longtemps) un véritable outil de travail optimisé pour des prises de décisions humaines, ou bien un théâtre d'illusions, le véritable pouvoir étant déjà (ou bientôt) dans le traitement de données et le choix des graphiques statistiques et cartographiques, décisions déjà prises et appliquées quand les humains contemplant encore les graphiques ?



EN BREF

Y a-t-il encore un pilote humain dans l'avion ?... et pour combien de temps ? On voit le pilotage de la Smart City se déshumaniser de façon programmée, délaissant les lentes et imprécises décisions humaines au profit d'un système cybernétique d'analyses et réactions « immédiates et totalement logiques » ...disent les supporters de la « Smart Computing Datapolis ». Dans cette « Cyborg City », les humains sont des objets à gérer comme les objets matériels et machines, définis par leurs big data mesurables.

Un contrôle humain incertain

Il est vrai que des opérateurs humains prennent encore eux-mêmes des décisions, pas toutes déjà... Mais il est clair que les développeurs *préparent des intelligences artificielles dont la réactivité sera telle que les humains ne pourront plus concurrencer, ni même vérifier.*

« Microsoft propose la solution City Next « [...] Microsoft sait que l'intelligence artificielle et le cloud peuvent tous deux contribuer à améliorer la vie des citoyens. Si une ville atteint ce niveau, nous la considérerons comme une ville intelligente. »

Thiago Poço, Microsoft, Sao Paulo

À Hangzhou (Chine), l'intelligence artificielle dénommée « City Brain » a d'abord été appliquée à la gestion du trafic à partir d'un très dense réseau de caméras. Ce dispositif de tracking est capable de suivre chaque voiture individuellement dans ses déplacements urbains ; il repère immédiatement les collisions et accidents. Le contrôle

des feux de signalisation dans le district de Xiaoshan par cette plateforme a permis d'accroître le débit de circulation de 15 %.

La Malaisie est en train d'installer City Brain à Kuala Lumpur.

Quel rôle reste-t-il pour des opérateurs humain ?

Une finalité A.I-centric

La Smart Computing City est conçue dès aujourd'hui pour transférer progressivement le pouvoir aux intelligences artificielles.

On peut prévoir *une Smart City pilotée rationnellement et rigoureusement* par cette entité inorganique calculatrice de génie. Mais ce nouveau pilote ne sera que *partiellement* « *intelligent* », absolument rationnel, objectif sur les data factuels, mais privé d'intelligence intuitive, sans irrationalité ni émotions, sans folie, sans génie, sans créativité, incapable de décider en l'absence de données chiffrables.

Sans aucune mauvaise intention (bien au contraire), cette ville robotique traitera logiquement ses administrés à son image en *cyborg-citizens* : tout ce qui est irrationnel, affectif, émotionnel, lui échappera et sera ignoré, peut-être censuré pour éviter les dérives humaines déraisonnables.

Un nouveau métabolisme urbain

On a décrit la ville comme un écosystème, une entité collective vivante avec son propre métabolisme : il devra muter, se (laisser) réinventer.

Le métabolisme de la ville-machine s'en trouvera très probablement amélioré, en termes de fluidité flexible, de rapidité, de fiabilité.

Quelques exemples d'innovations indiquent bien l'intention, la R&D et l'argumentaire commercial d'un modèle de ville « *AI-Centric* », rêvée comme un système cybernétique pour que l'Intelligence Artificielle la pilote en fonctionnement parfait, sans surprise.

« Nous considérons la ville comme une plate-forme favorisant l'innovation à tous les niveaux de la vie urbaine, comme la propreté, les transports, la santé, le travail et l'éducation. Grâce à la numérisation, Helsinki sera une ville plus performante, et donc plus agréable à vivre » Mikko Rusama, Directeur du service numérique, Helsinki

SMART COLUMBUS OPERATING SYSTEM (SCOS) (Etats-Unis)

L'open data pour résoudre les problèmes liés à la mobilité : aider les seniors à se déplacer, empêcher les accidents, optimiser la distribution des dons alimentaires...

MILTON KEYNES (Royaume-Unis)

La ville expérimente l'IA pour gérer la circulation, mais aussi pour vérifier les demandes de permis de construire. Le système de feux « intelligents » sera déployé dans toute la Grande-Bretagne si les tests sont concluants.

> Didi Chuxing (le Uber chinois) a développé le « *Smart Transportation Brain (STB)* ». Ce système de Cloud Computing collecte et intègre les *big data* fournies

par les services de transport de la ville et autres organismes impliqués dans la surveillance de la ville (fournisseurs de réseaux de communication, de capteurs, etc...). Sa plateforme d'*Intelligence Artificielle* combine une analyse complète du trafic urbain pour améliorer les flux. Par exemple cette *Central Computing Platform* régule les feux de signalisation ou les sens interdits, pour optimiser la fluidité du trafic seconde par seconde, à partir d'une analyse en temps réel des véhicules en mouvement. Dans la ville de Jinan, capitale de la province de Shandong (Chine), Didi assure que son Smart Traffic Signal, récemment installé sur 344 intersections, a déjà permis d'épargner aux automobilistes locaux 30 000 heures de bouchons, soit potentiellement 11 millions d'heures à l'année.

VIRTUAL SINGAPORE

Ville virtuelle pour jouer à la smart city

Une simulation en 3D très détaillée de la ville de Singapour (réalisée par Dassault Systèmes). Comme un SimCity du monde réel, Virtual Singapore sert de « bac à sable » aux travaux pluridisciplinaires des experts en charge de la modernisation : pour évaluer les besoins, simuler des innovations en étudiant leurs effets.

Cette innovation révèle l'intention de *transformer la ville en un jeu de simulation* qui permettrait de scénariser de nombreuses hypothèses pour sélectionner la solution optimale dans tous ses effets, directs et indirects. En soi, c'est une démarche scientifique ; mais elle considère *Singapour comme une machine* en négligeant la dimension psychosociologique de la population... du moins tant que cette population ne sera pas en mesure de jouer à ses propres simulations et ramener cette ville-machine vers le modèle alternatif de Community City.

Et le métabolisme humain des citoyens ?

« À l'image des modélisations informatiques et cartographiques, l'interaction dynamique entre les habitants-cyborgs et leurs terminaux nomades tend indéniablement à inventer un nouveau métabolisme. »

« On se voit conduit à envisager un couplage entre acteurs humains et infrastructures de la ville, couplage reposant sur des outils numériques de plus en plus sophistiqués. La ville intelligente serait dans ce cas une ville-cyborg [... avec un] nouveau régime de fonctionnement de la ville contemporaine, à la fois biologique et technologique (...) Il faut également se représenter cette ville comme un ensemble d'hybrides formés à différentes échelles par l'association de collectifs humains et de dispositifs techniques. (...) Dans la ville-cyborg, tous les individus doivent être considérés comme des cyborgs. »
Antoine Picon

Business plan d'avenir

Pour les lecteurs de science-fiction, tout cela est presque banal, depuis longtemps. Pour l'observateur des réalités actuelles, mettre une *Intelligence Artificielle* au cœur d'un système de décision aussi complexe et aléatoire, n'est que science-fiction irréaliste (et depuis longtemps aussi). Mais pour de grandes firmes mondiales, occidentales et

chinoises, c'est un projet volontariste sérieux et réaliste, un nouveau business hautement concurrentiel, une opportunité crédible qui justifie leurs investissements colossaux ; et pour leurs services commerciaux, c'est déjà une promesse marchande dont leurs algorithmes et plateformes seraient les précurseurs.

« Standard City »

Standardisation de l'urbanisme mondial

EN BREF

La philosophie de Computing City ne se limite pas aux logiciels, mais elle pousse tout un design socioculturel mondialisé de même esprit techno-déshumanisé. Pour faire figure de Smart City, la ville est censée abandonner sa culture, son histoire pour adopter un modèle mondialisé. La Cyborg City s'habille « en prêt à porter » pour ressembler à la carte postale d'une skyline de tours minérales, toujours plus hautes pour démontrer des prouesses technologiques et une richesse ostentatoire, une imagerie publicitaire de science-fiction béate... Elle fonctionne focalisée sur l'instant, indifférente à son histoire passée, en adaptation opportuniste permanente. Enfin, au nom de l'élimination des aléas et des perturbations humaines irrationnelles, cette ville installe une surveillance panoptique, quelque part entre Big Brother et Godfather : une ville robot qui traite les citoyens en cyborgs à standardiser et téléguider.

Quelle société transparaît derrière ce modèle de ville 100 % digitalisée ?

Un décor de théâtre

Rien de très nouveau sous le soleil. De tous temps, dans les civilisations sédentarisées, *le monumentalisme* a exprimé un geste architectural au service d'une affirmation de puissance sociale (politique, religieuse, financière...).

Palais, cathédrales et mosquées, arcs de triomphe et autres monuments glorifient le pouvoir à la fois pour impressionner le peuple local et pour doter la ville et son pays d'une image exceptionnelle, impressionnante pour les étrangers.

Le stylisme architectural est depuis longtemps premier dans la notoriété des capitales et grandes métropoles : la pensée unique de l'urbanisme actuel ne fait que prolonger cette obsession éternelle du décor de théâtre qui idéalise une ville virtuelle par *un monument prestigieux*, facile à mémoriser surtout, camouflant souvent les modes de vie réels.

Les rois d'autre fois voulaient épater les autres rois. Les magnats du capitalisme ont voulu ensuite faire enrager leurs concurrents. Les villes historiques ont profité de ces dépenses somptuaires de leur passé pour attirer des touristes. Les nouvelles mégapoles du XXI^e siècle bâtissent pour attirer des investisseurs et cadres nomades des industries high-tech.

La tendance à l'urbanisme satellite joue la carte de constructions ultramodernes à la périphérie de villes anciennes.



Ainsi, à Moscou, à côté du théâtre de l'Histoire, symbolisé par la Kremlin, se prépare un théâtre de la modernité.

Cette image représente le futur quartier de *Rublyovo-Arkhangelskoye* : 4 millions de mètres carrés sur 460 hectares, destinés à des « bureaux d'entreprises de finance, consulting et juridiques » avec des habitations et facilités pour leurs 66000 résidents, à l'ouest de Moscou, en bord de rivière.

Le projet est d'abord présenté sous l'angle du stylisme architectural, avec une volonté futuriste en claire rupture avec la tradition russe tsariste et le passé de la construction soviétique. Un geste stylistique d'avant-gardisme original.

Il est ensuite justifié par la nécessité de décongestionner le centre-ville de la capitale.

Jusque-là, il s'agit donc simplement d'un programme de déconcentration d'urbanisme haut de gamme destiné à des entreprises tertiaires riches.

Ce n'est qu'en troisième argument que l'on entend parler d'une valeur ajoutée écologique, sous l'angle d'un modèle exemplaire exportable :

« Une référence mondiale en matière de villes intelligentes et durables. Elle intègre des modes de transport électriques, des services et technologies intelligentes, et inclut la nature au cœur de la ville, pour créer un environnement urbain axé sur une technologie environnementale, où nature et systèmes artificiels coexistent en harmonie. »

On voit là un exemple assez fréquent de programmation immobilière, moderniste et gentrifiée pour attirer des entreprises internationales et leur personnel, où le concept de « Sustainable City », désormais à la mode, presque banalisé, est utilisé comme argument publicitaire secondaire « socio-écologiquement correct ».

Démonstration de puissance

En vue de se différencier, une course aux signes extérieurs de richesse, de puissance virile, de symboles de dominance, d'originalité de costume, etc. s'engage.

Dans les villes contemporaines, depuis le XIX^{ème} siècle, ces monuments expriment de moins en moins une valeur symbolique (religieuse ou culturelle) et de plus en plus



la richesse privée. Aujourd'hui, les mégapoles profitent des technologies avancées de construction pour continuer l'ancestrale course à la célébrité : « *ma tour sera plus haute que la tienne* », question de gloire planétaire.

Ce sont des déclinaisons du mythe architectural des gratte-ciels de Manhattan depuis le XIX^e siècle, devenus symbole de modernité conquérante et vitrine de la richesse.

La seule personnalisation est la signature des architectes dans des prouesses techniques de gigantisme à la gloire de promoteurs privés

Un fantasme peu novateur

Bâtir des tours qui tutoient les cieux, sous-tendues par une symbolique de virilité superlative dominatrice, n'a *rien de nouveau*.

Des techniques de construction modernes ne font que perpétuer les très anciennes compétitions entre féodalités, comme les tours d'arrogances concurrentes à San Gimignano en Toscane (Italie), *il y a quelques siècles déjà*.

Sans Histoire ni racine

La civilisation numérique, du fait des nombreux stimuli présents à tout moment, pousse les Digital Mutants à vivre intensément dans un présent éphémère, sans véritable fil rouge mémoriel hérité du passé ni vision à moyen-long terme.

« Nous vivons dans des villes rythmées par des événements sans cesse plus nombreux que l'on peut suivre en temps réel. La multiplication des choses qui arrivent va de pair avec une absence criante de perspective historique, comme si la possibilité de l'histoire se trouvait indéfiniment suspendue au profit d'un éternel présent (...) Comment sortir de ce cercle à la fois enchanté et vicieux ? Comment faire vieillir les villes intelligentes ? Il devient urgent de se poser la question. » Antoine Picon

« Prêt-à-porter », sans personnalité

À parcourir sur internet les sites à la gloire des Smart Cities existantes ou en projet, les images projetées dans les congrès et salons, les publicités des modernisateurs et la propagande des villes elles-mêmes... la Smart City semble sortie d'un moule stéréotypé, dans ses réalités architecturales et ses projets, sans mémoire culturelle de son terroir. Ne s'y exprime qu'une imagerie de puissance, de défi technologique déraciné. Mais que disent ces prouesses architecturales somptuaires de la qualité de vie dans ces cités ?

Le mythe standardisé d'une culture mondialiste

Pour les promoteurs numériques de ce modèle de ville techno-addicted, il n'y a de civilisation que mondiale, définie par le marketing d'un dénominateur commun exportable à l'échelle mondiale : le même smartphone pour le monde entier, une seule boisson gazeuse, un unique fast-food, une paire de chaussure planétaire ... *un modèle unique de ville prête-à-vivre.*

Que reste-t-il alors de la culture, de l'histoire, des modes de vie et de pensée de ces cités ?

Rare identité culturelle modernisée

Les pilotes réclamant d'ancrer la Smart City futuriste dans l'histoire sont rares.

« Un territoire, c'est une histoire, un territoire, c'est quelque chose que l'on voit, le fait qu'une ville soit une vision dans tous les sens du terme. Mais ce que rappelle surtout Roland Castro, c'est que le Grand Paris est une histoire d'hommes et de femmes. »

Jean-Louis Missika, adjoint à la maire de Paris

Les tentatives concrètes menées pour donner un semblant d'identité culturelle sont rares... et plus « publicitaires » que réellement ancrées dans une histoire.

EXEMPLE

« Les architectes ont tiré leur inspiration de la *philosophie chinoise* et de la culture du paysage chinoise », écrit Carlos Moreno à propos de l'architecture du Chaoyang Park Plaza dans le quartier des affaires de Beijing. Chacun peut en juger.

Il est assez paradoxal de voir proposer cette standardisation urbaine, alors que le marché du tourisme connaît un rejet des hôtels dépersonnalisés et une attente d'ambiance culturelle typique.

Papier glacé publicitaire

Cette ville idéalisée est le plus souvent représentée par des codes publicitaires poétiques symbolistes, en imagerie de technologies sublimées, décor de théâtre moderniste sur papier glacé, *bien loin des modes de vie réels dans un espace réel.*

On retrouve encore cette projection irréaliste dans un rêve de modernité transnationale, à voir la promotion de petites villes dans des pays/régions de culture très spécifique, *comme ci-dessous à l'Île Maurice : chantier en cours d'une Smart City « from scratch », sous maîtrise d'œuvre japonaise.*

Déshumanisation

Et dans ces représentations, où sont les citoyens, habitants et touristes, familles, travailleurs, petits commerçants et artisans ? Le catalogue idéalisé des images d'Épinal de

MAURITIUS-SMART-CITIES-YAYA-MAGAZINE



MA-5_BEIJINGPROJECT(C)MAD_ARCHITECTS



la Smart City est vide d'êtres humains, hormis quelques silhouettes à peine esquissées. Inconsciemment, les plaquettes publicitaires, les sites promotionnels et les salons d'expositions expriment que la Smart Cyborg City idéale est une machine débarrassée de ces électrons libres parasites que sont les humains.

« Bot City » : une mutation sociologique et politique

EN BREF

Le modèle aujourd'hui proposé de « Smart Computing Cyborg », généralement piloté par Intelligence Artificielle, nourri de milliards de big data à chaque seconde, réactif en temps réel, aux commandes de plateformes d'algorithmes spécialisés dans le monitoring et l'optimisation de toutes les fonctions urbaines... fascine par son ambition de perfection fonctionnelle. Mais le mode de vie des millions de citoyens-résidents-usagers est également fonction de la ville, et l'I.A. devra l'observer pour mieux le modéliser. Derrière ces formidables capacités technologiques, qui progressent à grande vitesse, ce n'est pas une simple modernisation des villes qui se profile, mais **une véritable révolution sociologique**. L'industrie digitale mondiale propose à la ville de devenir robot pour être absolument « smart », non seulement dans son fonctionnement mais aussi dans la définition de ses objectifs et priorités, ses critères de progrès et le choix des moyens pour y parvenir. *Va-t-elle également robotiser ses habitants ? Et qui, finalement, va porter la vision du « vivre ensemble dans cette ville » ?*

Sociologie oubliée

Dès la naissance du marché des Smart Cities, un marché de l'informatique, on a été tenté d'éliminer tous les facteurs imprévisibles, toutes les variables non mesurables, immatérielles, à pondération irrationnelle... c'est à dire éliminer toute la sociologie, donc la politique, et toute la psychologie des millions d'individus différents qui peuplent une métropole.

Les nouvelles villes « from scratch », créées à partir de rien sur terrains vagues, rêvent justement de définir une cité idéale débarrassée de cette humanité encombrante... pour la repeupler a posteriori d'habitants à l'image de leur ville.

The city of human things

Un vide humain

Dans l'iconographie des solutions technologiques et des esquisses d'urbanisme de Smart Cities, et plus encore les projets de villes ex nihilo, le grand absent est la population : on représente l'architecture dans toute sa majesté... parfois ponctuée de quelques silhouettes de passants, selon les codes idéalisés de la publicité immobilière des années 70.

EXEMPLE D'IMAGERIE PUBLICITAIRE DU PROJET QUAYSIDE PAR SIDEWALK LABS À TORONTO



L'imagerie publicitaire du projet de nouveau quartier satellite de Moscou : Rublyovo-Arkhangelskoye (page 131), se réfère aux mêmes codes sociologiques « Cyborg citizens »

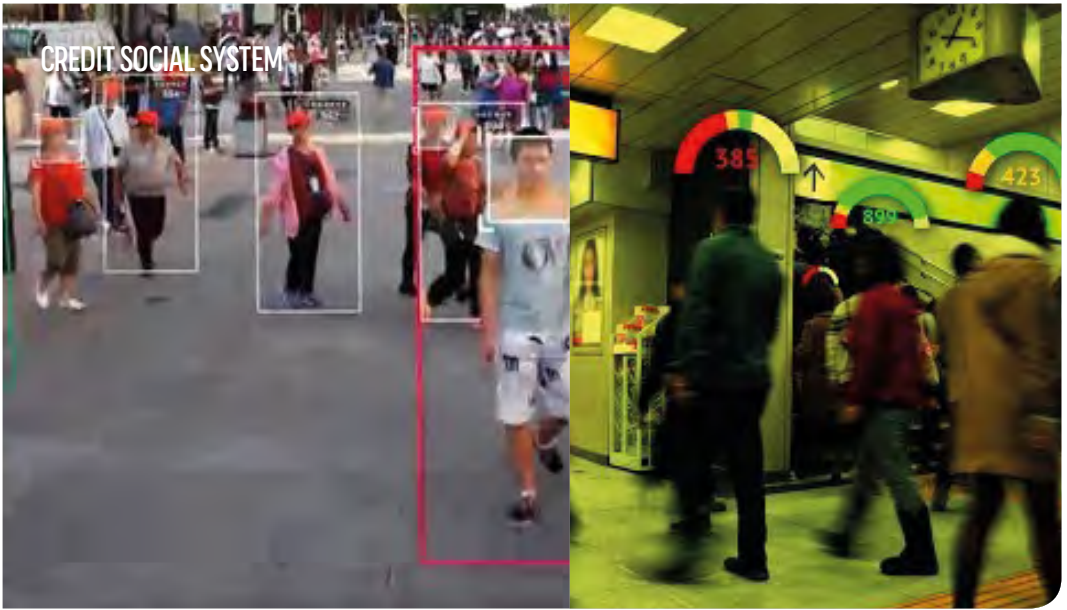
Et lorsque les résidents-usagers sont représentés, c'est sous la forme de « choses », comme le montrent ces images promotionnelles sur internet et les médias en général ou dans les salons technologiques : de lointaines silhouettes floutées, des fantômes. Le fait est que, dans cette Cyborg City, *les résidents humains sont plutôt traités en objets qu'en sujets*. Les images affichées dans les médias (promotionnelles ou dénonciatrices) illustrent clairement une philosophie et une sociologie de gouvernance robotique concernant les habitants, réduits à des numéros, des fiches d'identité ou des notes (voir le « Credit Social System » chinois) : des *robots* eux-mêmes. *Dans le meilleur des cas, ils sont définis par des données chiffrables*, des moyennes collectées par un tracking le plus souvent imperceptible et clandestin.

EXEMPLE d'une mise en valeur intelligente d'un monument (le pont Jacques Cartier à Montréal) par une illumination variable selon les saisons, mais aussi selon le pouls quotidien de la cité, une ambiance ou une activité mesurée à partir d'un ensemble de données fournies selon un mode Open Source : une « Intelligence ambiante » Pierre Ballofet

Dans cet exemple, « l'intelligence ambiante » n'a plus rien à voir avec la réalité sociologique telle que peuvent la vivre les passants ; on leur propose le symbole abstrait d'une sociologie virtuelle sortie d'un algorithme secret et de données mystérieuses. Comment ne pas avoir l'impression d'être un rat de laboratoire ?

Réseau d'objets humains

Pour la Cyborg City, la population devient *une variable urbaine parmi bien d'autres*, comme les réserves d'eau, le volume de déchets, le flux de marchandises à déplacer d'un point à un autre. Les algorithmes en charge de la fluidité des transports ne font pas de différence entre les véhicules et les êtres vivants qui les occupent : tout cela se compta-



bilise, sans porter attention aux états d'âmes du troupeau déplacé.

Pour la Cyborg City, seuls les cyborgs sont fiables. *Or l'humain est une variable moins rationnelle, moins prévisible* que bien d'autres. Une grande condensation d'humains différents rend « *la variable population* » plus aléatoire encore, potentiellement incontrôlable, éventuellement dangereuse pour les autorités et pour elle-même.

C'est ainsi que la Computing Smart City justifie le tracking personnalisé des citoyens, « pour leur bien » autant que pour le fonctionnement huilé de la machine urbaine, avec l'objectif explicite de *gérer des flux* dont les individualités « mavericks » ne s'échappent pas et de *modéliser un comportement collectif sous contrôle*.

« *La ville intelligence fonctionne à partir des données. Sa dimension intelligente « doit être tirée des technologies cognitives afin de créer des comportements communautaires.* » Enterra Solutions: 2018 trends

Implicitement, la technocratie high-tech considère déjà les citoyens comme encombrants, des facteurs de risque à surveiller en intégrant les objets humains au réseau des objets connectés, pour mieux les surveiller, les profiler, les diriger.

Demain, l'Intelligence Artificielle fera-t-elle une différence entre objets matériels et objets humains dans sa gestion cybernétique des composantes de la Cyborg Computing City ?

Pouvoir caché

Dans la Computing City, le pouvoir réside dans les boîtes noires des stocks de données et des algorithmes, dont nul ne connaît véritablement la nature et les règles ni les critères... sauf les fournisseurs de logiciels, qui restent donc au centre de la toile.

Dans cette Smart City, le pouvoir échappe aux décideurs humains des villes, politiques et administrateurs, et plus encore aux citoyens.

CYBORG OR NOT CYBORG ?



Ce courant dominant de villes futuristes, soutenu par toute la puissance de l'industrie mondiale numérique, mérite d'être remis en question sur sa prétention à offrir la seule et la meilleure solution de Smart City. Tout d'abord en prenant conscience qu'il ne s'agit pas d'une simple modernisation fonctionnelle des villes, mais d'une révolution profonde des modes de vie, de la sociologie urbaine ainsi que de la gouvernance politique.

AUDIT NÉCESSAIRE

Avec ce modèle d'urbanisation au fonctionnement cybernétique, les grandes firmes électroniques mondiales (occidentales et asiatiques), ont clairement opté pour la « *Datapolis* » contre son alternative « *Participolis* », pour reprendre le choix que décrit déjà Francis Pisani en 2015 dans son livre « *Voyage dans les villes intelligentes, entre Datapolis et Participolis* ».

L'offre la plus répandue, surtout pour les villes nouvelles, est une infrastructure unique, connectant tout, sachant tout et permettant de tout contrôler. Avantage de monitoring (surveillance, maîtrise et intervention)... Inconvénient d'abandonner la ville à un méga-ordinateur en négligeant la complexité diversifiée des populations et des territoires, écrivait Francis Pisani dès 2015.

Ce modèle d'urbanisation mérite certainement un large débat éthique et moral en rapport avec les priorités sociales, les libertés individuelles contre l'ordre collectif, le pouvoir humain contre le pouvoir des logiciels... Mais c'est aussi une question très pragmatique pour tous les acteurs et décideurs concernés.

- Ce mode de modernisation de la ville est-il perçu par avance et vécu par la suite par une majorité citoyens comme *une amélioration de leur qualité de vie* ?
- Donc, en choisissant ce modèle de Smart City, les pilotes bénéficieront-ils d'une approbation populaire suffisante pour garantir (aux politiques) d'être *réélus* et pour assurer (aux managers urbains) des comportements responsables ?
- Donc, en offrant sur catalogue ce seul modèle de *ville cybernétique 100% technologique selon un standard mondial anonyme, décidée et implémentée top>down*, les fournisseurs de modernisation urbaine seront-ils assez *rassurants* concernant ces autres acteurs, en particulier les décideurs ?

« Les administrateurs urbains sont motivés par le développement économique et par apporter plus de confort aux habitants pour obtenir leurs votes. » Ben Leong

EN BREF

Un modèle à copier-coller ou à repenser ? Ce prototype naissant de « Computing Smart City » bénéficie d'une large promotion inspirée par tous les fournisseurs de Computing Platforms numériques... Et les firmes américaines, fer de lance depuis 15 ans, sont aujourd'hui rejointes par leurs concurrentes chinoises soutenues par une volonté politique d'urbanisation top>down. Mais les inquiétudes et critiques ne manquent pas. Doutes technologiques sur le sens à donner au big data ; sur la crédibilité des algorithmes ; sur le risque d'être dépassés par le Speed Computing et d'en perdre le contrôle humain... Inquiétudes psychologiques et socio-culturelles d'un déficit culturel, d'une ville sans âme, sans charme, sans humanité... Critiques économiques devant une macro-économie privilégiée au détriment de la micro-économie des habitants. Interrogations de gouvernance devant une possible perte de pouvoir des politiques au profit des algorithmes. Et des voix réclament un modèle alternatif pour 2030. Des experts qui demandent un choix éthique de modèle social au service des citoyens, et non un simple choix de technologie. Un fournisseur international de modernité urbaine qui critique l'obsession technonarcissique et réclame un nouveau futur pour la ville. Un choix est à faire aujourd'hui – entre « la tentation néo-cybernétique d'une ville robot – et une autre dynamique de pilotage urbain, tout aussi moderniste et numérique, mais donnant un rôle plus important aux citoyens collaboratifs. Ce choix interpelle les maires et autres décideurs de villes. Quel modèle de modernisation (tous) les citoyens ressentent-ils comme un véritable progrès de qualité de vie ? Quel prototype de Smart City sera donc le plus sécurisant pour les décideurs, politiques et techniques, qui dépendent de leurs citoyens-électeurs pour garder ou conquérir le pouvoir ? Quel est l'indice de Social Supporting de la Computing City ?

UNE DISRUPTION SOCIOCULTURELLE

Cette conception de la *Smart Computing City* s'inscrit dans la dynamique plus large de la révolution numérique... du moins de son courant majoritaire actuel conçu et promu par les mêmes multinationales numériques.

Cette révolution technologique ne se limite pas à modifier des organisations, les logistiques, des méthodes, en proposant des rationalisations et « facilitations » - de gestion pour les dirigeants et de mode de vie pour les individus, dans la vie privée, au travail et dans l'espace social qu'est la ville.

Le numérique est une nouvelle culture qui induit une double révolution sociale et psychologique.

Au cours du Forum 2018 de Netexplo, à l'UNESCO à Paris, la directrice de la recherche, Sandrine Cathelat a décrit les trois axes majeurs de cette mutation disruptive et posé leurs enjeux, bénéfiques, risques et choix de civilisation.

« Interface Zéro » :

la dématérialisation progressive des interfaces, des capteurs, des « yeux et oreilles » du monde numérique, qui permettent à la fois la protection et les services individualisés in situ, au prix de l'omnisurveillance panoptique : Big Brother et Godfather tout à la fois. *C'est bien ce que propose la « Network City » : un monde de capteurs sous contrôle panoptique.*

« Décision Zéro » :

les algorithmes de plus en plus sophistiqués capables de traitement centralisé ou local de masses de data, en réactivité cybernétique quasi instantanée pour une adaptabilité « optimale », nous déchargent de dizaines de choix fastidieux et de décisions risquées... jusqu'à nous habituer à suivre presque automatiquement les recommandations de nos assistants numériques (75 % des programmes de Deezer et Netflix seraient déjà « (non) choisis » en suivant les recommandations du logiciel.

C'est bien ce que fait la ville intelligente, « pour notre bien », avec le pilotage du trafic, des smart grids énergétiques... Et ce qu'elle fera aussi (écrivent aussi Orsenna et Gilsoul dans « Désir de villes ») pour imposer un couvre-feu et un volume limité d'eau de douche.

« Human Zéro ? » :

les réseaux d'Intelligences Artificielles, en co-apprentissage permanent par Deep Machine Learning, pourraient bien remplacer l'humain dans de nombreux domaines. Sans aller jusqu'à la dystopie de « la Singularité » (l'intelligence logicielle devenant l'espèce vivante supérieure à l'Homo Sapiens qui perdrait son statut de maître du monde), l'observatoire Netexplo a décrit de nombreux métiers potentiellement menacés d'incompétence humaine relative face aux robots et algorithmes.

Et c'est bien ce que prévoit la « Smart Cyborg City of Human Things » dont les résidents-usagers deviendraient « Cyborg citizens », un réseau d'objets humains modélisés selon les standards d'une I.A. « Hidden Commander ».

UN ENJEU DE « SOCIAL SUPPORT »

C'est sous cet angle de *l'acceptabilité et l'attractivité sociologique* que l'Observatoire Netexplo a analysé la collecte, non orientée a priori, de plus de 250 sources d'expertise généraliste : certaines favorables à ce modèle, d'autres critiques et en demande d'évolution.

Défenseurs de la « Cyborg Networking Computing City »

Sans surprise, les technologues sont les premiers défenseurs de ce modèle.

« La plupart des villes deviennent de plus en plus intelligentes et adoptent des stratégies pour répondre au besoin croissant d'améliorer leur « habitabilité ». Nous étudions ici les plus grandes villes dans cette situation, en analysant la manière dont les efforts d'amélioration de la mobilité, la sécurité publique, la santé publique et la productivité sont affectés par la transition vers un environnement plus intelligent et connecté [...] Ces villes intelligentes profiteront aux citoyens en termes de temps, d'argent et de qualité de vie. » Juniper research / Intel

« Une ville intelligente peut être définie comme une technologie d'information et de communication multiple et intégrée, ainsi que comme une solution d'Internet des Objets (IdO), permettant de gérer les biens et les activités d'une ville [...] L'IdO transforme la manière dont les individus vivent et travaillent, ainsi que les interactions entre le gouvernement et les entreprises. Ce nouvel écosystème constitue la pierre angulaire des villes intelligentes. »

« L'intégration de toutes les dimensions de la ville sur une seule plateforme. »
André Martins Dias, de la société Ceiaa

« Nous avons besoin de savoir tout ce qui se passe et c'est une vraie obsession pour nous, car nous avons investi beaucoup d'argent. » Maria Serrano, de Schneider Electric

« Nous voulons créer un monde où technologie numérique et design intelligent sont mis à profit pour créer des villes intelligentes et durables offrant un excellent art de vivre et des emplois de qualité. » Smart Cities Council

« Lorsque j'évoque la technologie et l'investissement dans une ville intelligente, je pense à la manière dont les villes s'adaptent à leurs fonctions en utilisant les données pour anticiper un problème au lieu d'essayer de le résoudre. La technologie est un moyen et non une finalité, et permet d'aider le public. » Rahm Emanuel, maire de Chicago

La Smart City, stade plus avancé de la ville, se définit par son équipement technologique : l'internet des objets et les données au service d'une ville mieux organisée, plus fluide, moins stressante.

Arnould de Meyer (de Singapour) est persuadé que ces technologies améliorent la qualité de vie : « Une fois que nous avons les moyens de lutter contre les problèmes [à l'aide des technologies de la ville intelligente], nous pouvons créer des villes saines et agréables à vivre : « ... à l'usage, cela surmontera dans les prochaines années la plupart des stéréotypes négatifs ».

Intel, géant de l'industrie high-tech et promoteur actif de la Computing City, affiche une étude sur les bienfaits de ce modèle :

« La smart city fait gagner du temps à ses habitants (3 semaines/an à consacrer à sa famille/amis, aux loisirs, avec bénéfice de santé physique et mentale, et de promotion professionnelle), par une meilleure gestion des transports, de la sécurité urbaine, de la prévention médicale, de la communication avec les administrations...

vie moins stressée et meilleure santé par réduction des automobiles privées au profit d'une multiplication de solutions de déplacement disponibles, notamment les AVs (véhicules autonomes) en partage, connectés pour être monitorés par un algorithme central (Expérience à San Francisco)...

- avec les algorithmes de Intel « CompStat » et « Hunchlab » : vie plus sécurisée grâce à les algorithmes de surveillance qui cartographient la délinquance et prévoient statistiquement les zones à risque de crimes. (Expérience à New York)

- avec l'algorithme de Intel « UHealth » : vie plus assistée pour les seniors, par des capteurs de paramètres de santé observés à distance. (Expérience à Séoul). »

L'accélérateur chinois

Un soutien particulièrement puissant à ce modèle de modernisation des villes est apporté par la Chine, aux besoins immenses et aux capacités impressionnantes de mobilisation de compétences et d'investissements massifs. Un pays qui va beaucoup influencer l'Asie, mais aussi l'Afrique et certainement l'ensemble de notre planète.

« La Chine a adopté une véritable tactique géostratégique (...) La réinvention d'une infrastructure urbaine est le deuxième pilier de la stratégie chinoise. » Carlos Moreno

21 milliards de dollars auraient été investis en 2018 dans 500 villes (selon un rapport de Deloitte), portées par le 13^e plan quinquennal volontariste à l'horizon 2020, prévoyant une dépense totale de 63 milliards d'euros.

« La Chine travaille selon une approche descendante, en appliquant des méthodes qui permettent au pays de maintenir un rythme de croissance phénoménal. Des projets partis de rien se sont révélés extrêmement efficaces, mais la situation en Europe est très différente. Le gouvernement chinois peut tout simplement décider de rayer des secteurs entiers de la carte afin de créer de l'espace et construire de nouvelles villes en repartant de zéro. » Gilles Betis de Orbicité

« Plutôt que de plaquer de nouvelles technologies sur un modèle urbain existant (comme en Europe, aux Etats-Unis d'Amérique ou au Japon), la Chine préfère remodeler ses villes pour les adapter au futurs enjeux climatiques, énergétiques et sociaux. » Carlos Moreno

L'ancien maire (pendant 15 ans) de Chengdu, Ge HongLin, confirme cette démarche top>down volontariste.

Ce modèle a divers objectifs : prestige avant-gardiste mondial, contrôle social, développements de savoir-faire et de technologies exportables dans le monde entier à partir de villes témoin (en particulier sur les marchés de la Cyber sécurité (vidéosurveillance et reconnaissance faciale), des énergies propres et des transports électriques).

« La Chine a fait un véritable objectif de développer des Smart Cities ; c'est une question aussi de prestige. » Gilles Bettis

DOUTES ET CRITIQUES

Critiques technologiques :

> Inquiétudes sur notre maîtrise de la Computing City.

« Les data : ces données sont le carburant de la conception d'une ville intelligente et de son développement. Sans elles, rien n'est possible (...) Le grand enjeu n'est pas celui des Internet des Objets (IoT) eux-mêmes mais de la capture de données et de la mesure que ceux-ci permettent... pour le meilleur ou le pire.

Un premier défi de l'acquisition de ces données, de leur traitement et de leur partage. Et un deuxième défi de traitement : de nouvelles formes algorithmiques, aidée ou non par l'intelligence artificielle, nous font passer en quelques années du Big Data, au Speed Data, au Smart Data. » Pierre Ballofet

> Inquiétudes sur les big data

« La donnée, c'est le Far West, il y a de tout. Les territoires ont parfois des données très intéressantes, mais c'est un véritable bazar. Les formats de données ne sont aussi parfois pas compatibles entre eux car la finalité n'est pas la même. » Antoine Picon

Mais l'inquiétude est plus intense encore sur la protection de ces data contre les hackers, parfois d'une façon publicitairement dramatisée (mais néanmoins crédible).

> Inquiétudes sur les limites des algorithmes décisionnaires.

« Nous nous sommes souvent trompés. Exemple : l'application de la théorie des systèmes à la rationalisation de la réponse incendie à New York qui a déclenché des feux en cascade... La technologie ne traite pas les problèmes, elle les déplace (...) Une start-up à Boston a tenté de remplacer le système traditionnel de bus fixes par des lignes mobiles qui fonctionneraient grâce aux données fournies par le data mining à partir des réseaux sociaux ; elle a fait faillite. » Antoine Picon.

« Corréler n'est pas expliquer. Une corrélation ne fait pas une vérité. »
Julien Lévy, HEC Paris

« Nous traversons une période où l'imagination individuelle s'appauvrit. Nous prenons la « data » pour de la sagesse. Nous avons tendance à nous laisser séduire par tout ce qui se dit « smart », au lieu de faire le choix de ce qui est sage. »
Jean-Louis Frechin

> Inquiétudes sur une possible perte de contrôle humain sur ces technologies « intelligentes » :

« La technologie est allée au-delà de la capacité de la société à la contrôler facilement. »
IEEE-CS 2018 trends

« C'est la quantité de données recueillies par les capteurs qui devrait être cause d'insomnies. » Carlo Ratti du MIT

Pour Peter Madden, CEO de Future Cities Catapult, un centre britannique d'innovation urbaine, « il y a une tension entre intelligence (logicielle, IA) et participation : nous voulons l'intelligence, mais pas d'une vie réglée par algorithmes. Je veux savoir ce que l'intelligence (numérique) peut faire pour les citoyens ». Il conseille aux constructeurs de Smart Cities d'accepter la complexité que la technologie tend à simplifier, et d'innover de façon collaborative, avec les utilisateurs citoyens. « C'est une question de design ».

Inquiétudes psychosociologiques

On dit Smart City, mais on pense Smart Engine. On a oublié que la ville n'est pas un ensemble d'équipements matériels de gestion de masse, mais d'abord une réalité humaine qui génère, plus ou moins bien, sa logistique. « L'« effet Songdo », une ville réputée pour avoir une grande intelligence de pratiques et d'organisation, tout en se doublant pour ce qu'elle est d'une frappante déficience d'âme. » Pierre Ballofet

« La Smart City intègre essentiellement des offres d'infrastructures de réseaux informés privés ou publics (qui) mesurent et optimisent les flux des transports, de l'eau ou des déchets (...) mais qui manquent surtout terriblement de culture urbaine, d'humanité et d'imprévu. Elles se résument trop souvent à des approches solutionnistes, productivistes qui aboutissent à la promesse d'un « tableau de bord pour maire ». (Au bout de 10 ans) la « Smart City » est encore une affaire d'équipement plus que d'usage de la ville. »

« (Au contraire de la pure technologie) la ville numérique s'inscrit dans des usages et des pratiques plutôt que dans la notion d'infrastructure. Elle est définie par des « phénomènes » sociaux, créatifs et économiques. Les imaginaires de la ville numérique ne relèvent pas tant du spectaculaire technologique (... que) des enjeux pragmatiques, humanistes et politiques. » Jean-Louis Frechin

La ville est dure, stressante ; si son évolution vers l'intelligence se résume à l'amoncellement de données numériques, à une débauche de capteurs espions et de plateformes informatiques plus douées pour la surveillance et « l'hypervision » que pour le plaisir de vivre en milieu urbain, si tout cela prend un air de « Big Mother », la Smart City sera rejetée avec ses « technologies non contrôlées et le progrès technique qui augmente le contrôle social. » Noël Mamère -Maire de Bègles - France

« Dans l'imaginaire, la ville, c'est l'anonymat. Or cet anonymat disparaît avec l'hyperconnectivité. C'est une forme de rupture du contrat social urbain. », redoute Cécile Maisonneuve, la présidente de La Fabrique de la Cité.

Inquiétudes socioculturelles

« La ville n'est pas un objet donné par la nature. Elle dépend de la définition que nous en donnons et cette définition évolue. La ville est un artefact qui comprend beaucoup de repères culturels et pas seulement naturels. Souvent ce que nous avons modélisé n'est plus la réalité de la ville. » Antoine Picon

Un intéressant débat se déroule en **Afrique**, continent décidé à rattraper son retard, avec de nombreux projets de Smart Cities satellites autour de grandes villes.

2035 sera l'année où l'on prévoit autant une population citadine aussi nombreuse que la population rurale sur le continent africain ... Le nombre de mégapoles va doubler.

Trois orientations se concurrencent :

- la fascination pour le **modèle mondialiste** que symbolise Dubaï ;
- la personnalisation de chaque ville à partir des « enjeux locaux ancrés dans un territoire », en co-modernisation micro-culturelle à base de consultation des habitants, que défend Jérôme Chenal ;
- et l'africanité éternelle de nouvelles Smart Cities, en opposition au modèle mondial « étranger », que défendent certains jeunes militants.

Ainsi, Senamé Koffi Agbodjinou, architecte et activiste togolais, défend l'idée que la Smart City africaine ne doit pas chercher à répliquer les exemples « colonialistes » occidentaux mais à inventer son propre modèle en s'appuyant sur les spécificités culturelles ancestrales. Il défend la conception « d'urbanisme et d'architecture vernaculaires » par lesquelles la ville moderne s'inspirerait de l'esprit des villages ancestraux. Un lieu où le pouvoir de changer la ville n'appartient plus aux techniciens, mais aux populations. Une ville au pouvoir décentralisé. « Nous voulons lancer une génération d'Africains qui changent leur ville eux-mêmes. »

Contre l'importation de technologies mondialistes, il veut promouvoir aussi « une modernité ancrée » pour rendre accessible la haute technologie à l'ensemble de la population locale : il a ainsi ouvert le WoeLab dans un quartier de Lomé : un fablab participatif ouvert aux habitants.

Critiques socio-économiques :

« (On nous avait promis...) cette ville « intelligente », bourrée de capteurs, nourrie aux « data » et qui, grâce au digital, serait plus efficace, durable, facile à vivre, participative (... en) collaboration équilibrée entre pouvoirs publics, citoyens, start-ups et grands groupes. Malheureusement, la loi des affaires s'est imposée au détriment de la vision de départ. L'aventure semble avoir particulièrement profité aux multinationales, américaines le plus souvent, comme IBM, Cisco et maintenant Google-Alphabet. L'installation d'infrastructures informatiques lourdes dans de nombreuses villes françaises se multiplie (avec à la clef des milliers d'heures de consultants...) sans que le retour sur investissement ne soit vraiment probant pour les collectivités et encore moins pour les habitants. Trop cher, trop techno-centrique, trop intrusif, pas assez participatif. » Nathalie Dupuis-Hepner et Éric Villemin (Company Doctors)

Critiques de gouvernance

Des motivations disparates chez les décideurs comme dans la population. Les politiciens cherchent un retour électoral rapide, un vote pour eux, en équilibre entre ambition politique, légalité réglementaire et opinion publique. Les entreprises et groupes d'intérêt recherchent un profit à travers des contrats.

Dans les populations : des attitudes très différentes : par exemple, ceux qui ont perdu leurs terres à cause de l'urbanisation vont essayer de profiter de la situation sans respect pour les règlements et freiner la Smart City. Amita Singh

Le péché originel de la Smart City est d'abandonner le pilotage d'une ville et de sa population aux algorithmes nés « dans la tête des génies des algorithmes des grandes firmes de l'informatique et de leurs commerciaux qui ont élaboré une promesse fantastique pour les élus : celle de l'efficacité maximale dans la gestion de la ville », critique Noël Mamère

« La ville algorithmique est, bien sûr, une question technique. Mais elle est d'abord une question sociale et politique, une question de droit du citoyen et de redéfinition des modalités de la représentation politique. Les maires qui, à l'heure actuelle, croient naïvement que les villes intelligentes du futur seront gouvernées de la même façon qu'aujourd'hui se trompent. (...) Nous sommes dans une situation assez paradoxale parce que plein de maires rêvent d'un pilotage automatisé de leur ville. Mais, si cette automatisation a lieu, aura-t-on encore besoin de maires ? » Antoine Picon

ALTERNATIVES

« Les maisons font la ville mais les citoyens font la Cité. » Jean-Jacques Rousseau

Des promoteurs de réorientation vers d'autres concepts de Smart City se manifestent, encore minoritaires, mais leur écho s'amplifie.

Smart City co-modernisée

En contraste avec le volontarisme top>down du gouvernement chinois « inapplicable » dans les pays démocratiques développés, Gilles Bettis (Orbicité) plaide pour une approche plus collaborative des Smart Cities, pour « faire émerger des solutions adaptées aux réalités locales et acceptables par les résidents requiert un écosystème collaboratif participatif, où la Smart City est incarnée en une vision holistique à atteindre par des innovations disruptives. »

Smart City éthique

Antoine Picon place l'enjeu sur un terrain éthique, plus ambitieux encore. « La ville va devenir probablement plus programmable qu'autrefois. Mais toute la question est de savoir jusqu'à quel point et par rapport à quels objectifs ? Il n'y a pas de fatalité technologique, mais que des choix éthiques. »

Smart City Politique

« La ville est une réalité politique, cette dernière se fondant sur la capacité à certain moment de rompre radicalement. Cela est-il prévisible ? Les ingénieurs ont tendance à penser que c'est le cas, mais les politiciens par définition ne feraient pas de la politique s'il n'y avait pas un petit soupçon d'imprévisibilité. »

Antoine Picon

Mais les intellectuels ne sont pas les seuls ; des acteurs de la modernisation urbaine proposent autre chose que la Cyborg City.

Une société de consultants, *Weave*, défend le concept d'une « Wise City » où prédominerait l'intérêt général d'un progrès partagé, à partir d'une collaboration des citoyens.

Il est également intéressant d'observer un fournisseur international de modernisations urbaines, le groupe *Jean-Claude Decaux*, se faire apôtre d'un renouvellement de la Smart City à partir d'une critique sévère du modèle dominant actuel.

Son dossier 2018 détaille une vision critique de la Smart City actuelle : conception et mise en œuvre trop Top>Down volontariste dirigiste, dont la réussite est trop exclusivement évaluée sur critères économique-financiers ; trop « techno data narcissique », déshumanisée, sans précautions devant les risques psychosociologiques ou du numérique, trop « virtuelle », et trop « pilot-centric » et pas assez « user-centric » ...

« Il est impératif d'inventer un nouveau modèle de ville (...), la ville du futur sera (ou devrait être) :

> Souveraine comme une communauté soudée autour d'un Projet et une identité,

maitresse de son économie, autosuffisante (Agriculture urbaine et périurbaine ;
 > *Humaine : citizen-centric avec un objectif majeur de qualité de vie ;*
 > *Inclusive et partagée : équitable pour tous en mixité sociale ;*
 > *Partageuse collaborative : animatrice des relations et collaborations entre les habitants ;*
 > *Co-Modernisée avec ses citoyens ;*
 > *Mégalopole segmentée en Quartiers/Villages à taille humaine, « d'hyper-proximité » (SuperBlocks) avec des espaces publics de convivialité, loisirs et activités partagées ;*
 > *Intelligente : grâce aux IA connectées aux IOT... peut-être même « Consciente et Persuasive » par tracking des psychologies de foule ;*
 > *Agile et Versatile, ouverte à tous projets et expérimentations, flexible pour des activités pop-up éphémères, à l'écoute sur ses réseaux de toutes suggestions bottom-up... pour être créative »*

AU CARREFOUR DES CHOIX D'AVENIR

Sous un angle socioculturel, donc philosophique (essentiel mais trop rare dans les discours sur la Smart City), Antoine Picon souligne que l'avenir passera par **un choix entre deux scénarios** :

> une *ville cyborg pilotée par « la tentation Néo Cybernétique »* à partir d'une *War Room* où sont centralisées tous les data, cartographiés de façon explicative pour déclencher des réactions automatisées en temps réel... Peut-être, par sécurité, ce système cybernétique sera-t-il placé sous le contrôle de sages experts technocrates (qui remplaceront de fait la démocratie et ses politiciens) ?

> ou bien une sorte de *Symbiose Numérique* fondée sur la prise en compte de toutes les interactions collaboratives interpersonnelles, toutes les data recueillies sur les habitants et leurs échanges avec les institutions et les équipements numérisés urbains : *une intelligence fondée sur un métabolisme d'interactions partagées.*

Mais, estime cet expert, la réalité sera sans doute une *gouvernance mixte à la fois cybernétique et collaborative.*

L'ÉCOSYSTÈME DE « COMMUNITY CITY »



FACE AU MODÈLE DOMINANT

Sans conteste, de nos jours, la conception et la logistique numérique d'une « Cyborg Networking Computing City », longuement décrites en ouverture de ce chapitre, sont *le modèle dominant de la marche vers une Smart City*.

Cette domination résulte de la puissance douce de l'économie mondialisée et de ses industries high-tech, qui ont su implanter chez une majorité de décideurs du monde entier un imaginaire qui fait de *la technologie une intelligence paternaliste, capable de rendre vivable les mégapoles*.

Les critiques émises envers la Cyborg City sont encore minoritaires, mais elles gagnent du terrain. On a vu dans les pages précédentes que ces critiques ne portent pas sur le principe de développer les solutions technologiques dans les villes, mais sur leur importance, avec *la crainte d'une prise de pouvoir excessive*. Si l'on n'analyse la vie urbaine qu'à travers les big data statistiques, si chaque habitant est soumis à la surveillance permanente d'un Big Brother inquisiteur, si les diagnostics sont faits et les solutions automatiquement choisies par des algorithmes, la ville devient une machine cybernétique où ni la psychologie, ni la sociologie des habitants ne compte plus ; les décideurs des villes n'ont plus de pouvoir et les citoyens ne sont plus que des marionnettes.

« *Wise City : une alternative à la Smart City. (Cette terminologie) caractérise une ville sage ou résiliente (...), une approche alternative aux Smart Cities actuelles souvent définies par une utilisation massive de la technologie, jusqu'à opter pour une surveillance et une analyse permanente des données produites par leurs citoyens. La Wise City pourrait en quelque sorte être définie en tant que Smart City d'intérêt général (...), une ville où l'humain est au centre de la conceptualisation de son habitat, de son quartier, de sa ville. Une ville où le lien social, les échanges et l'intelligence collaborative priment sur la logique de silo. Cela ne peut donc se faire sans la participation des habitants, des entreprises, des associations, des architectes, des designers, des sociologues etc. (...), un modèle de ville collaborative, frugale, résiliente.* » Sybille Urvoy de Closmadeuc - Weave

EN BREF

Si la Cyborg City 100 % numérisée est bien le modèle dominant mis en avant par les marchands mondiaux de solutions numériques, l'étude Netexplo 2018 a également observé **un modèle alternatif de « Community City »** que l'on pourrait définir par ses innovations sociales en réponse prioritaire à des besoins vécus de citoyens.

C'est une autre philosophie de la ville en tant que Communauté Humaine et non comme une Machine Cybernétique. **C'est une autre conception du progrès**, plus sociologique que technologique, avec les finalités prioritaires de la « Citizen City » : intégration équitable, cohésion solidaire, participation collaborative optimiste. **C'est un autre choix de moyens** : le levier du changement est moins l'implantation forcée d'une technologie que le moteur des collaborations humaines invitées à s'exprimer en « bottom>up ». **C'est une autre hiérarchie des innovations** : la smart solution réside (par exemple) dans un nouveau plan d'urbanisme et de transports ... et secondairement dans les technologies qui les faciliteront.

Les exemples d'écosystème alternatif sont encore rares, donnant une place plus importante à l'humain dans le choix des priorités, des prises de décision et des solutions.

MICRO SMART CITIES ALTERNATIVES

Des villes moyennes, stimulées à la fois par un manque de moyens financiers et un certain conservatisme sociologique, s'engagent elles aussi plus prudemment dans la modernisation high-tech et privilégient des innovations sociales au sein desquelles la technique n'est qu'une composante bien maîtrisée.

Mais c'est au niveau le plus microsocial, partout au monde, que s'épanouissent de nombreuses expérimentations d'initiatives associatives ou individuelles, qui proposent des *solutions pour rendre la ville plus vivable à échelle humaine.*

> Au Togo, le Woelab de Senamé Koffi Agbodjinou, à Lomé, propose à la population de s'approprier les technologies numériques pour créer ses solutions de vie meilleure.

> Dans un tout autre contexte de pays plus riche, c'est une initiative individuelle qui a conçu et développé *Whim*, application d'aide à la mobilité urbaine multimodale : partie de Helsinki, cette innovation focalisée sur une amélioration individualisée des transports, conforme au mode de vie de chaque citoyen, se diffuse maintenant à l'international.

> Au Caire est né d'initiative militante le service « Harass Map », qui aide les femmes à identifier les rues et transports dangereux pour elles, à partir d'un recueil collaboratif d'alertes

Et des centaines d'applications concrétisent des alternatives où la technologie se met au service de la communauté sociale et de chaque citoyen au lieu de les traiter en objets. Certains de ces services assument un niveau d'innovation frugale à base de « low-tech » pour être accessibles à tous, comme par exemple à Abidjan pour cartographier les routes en mauvais état et dangereuses utilisant simplement les SMS.

UN EXEMPLE DE MACRO « COMMUNITY CITY » : MEDELLIN

À partir d'une catastrophe sociologique

Medellin fut pendant longtemps « *la ville la plus violente et corrompue du monde* », selon les dires de certains de ses décideurs actuels. Une situation gangrénée par le cartel de la cocaïne de Pablo Escobar.

La ville a longtemps été *déchirée* en quartiers étrangers les uns aux autres, et en populations défiantes se méfiant les unes des autres.

« N'oublions pas qu'il y a quelques années seulement, la plupart des quartiers n'avaient que peu ou pas d'influence politique. Il ne s'agissait que de bidonvilles construits par des ouvriers et des familles déplacées à l'intérieur du territoire par la guerre civile. » Décideur de la ville de Medellin

Comme nous l'avons évoqué, le but de la municipalité n'était pas de devenir « ville intelligente » (Smart City) mais simplement *une ville vivable pour ses habitants*.

La préoccupation principale était et reste aujourd'hui encore le progrès sociologique, *la finalité de « Citizen City »* dominant largement les objectifs de développement économiques (pourtant urgents) et d'écologie.

Une capacité de résilience citizen-centric

L'enquêteur de Netexplo à Medellin note que la plupart des décideurs de la ville interviewés ne définissent pas une Smart City par la technologie d'abord ; au contraire, ils la définissent comme *une communauté capable de faire face à l'adversité et d'en sortir*.

Un point de vue caractéristique de l'expérience de « *Resilient City* » de Medellin, qui a dû surmonter une catastrophe sociologique. Il serait futile de parler de modernisation high-tech lorsque l'urgence est *la survie d'une communauté humaine*. Et bien des villes, autour du monde, partagent occasionnellement cette urgence après une



catastrophe économique (Detroit), une guerre civile (Kigali), un cataclysme naturel (Christchurch).

La stratégie mise en place à Medellín fut clairement une démarche citizen-centric d'actions sur la communauté humaine d'habitants, pour améliorer à la fois leurs conditions de vie matérielles, mais aussi le brassage de populations, leur image d'eux-mêmes et de la ville, ainsi qu'une incitation à la participation collaborative. C'est ainsi que s'est défini à Medellín un travail de réanimation de l'écosystème malade d'une « Community City ».

Priorité aux innovations sociales

Medellín offre un exemple original où l'on voit *le plan d'urbanisme, les équipements collectifs et les transports en commun* utilisés comme leviers de transformation de la ville, pour la modernisation fonctionnelle de la ville d'une part, mais surtout dans *un objectif d'« Inclusive City »*. Il s'agit prioritairement de pacifier un écosystème violent, de réunifier une ville et une population fracturées, de réconcilier et reconnecter entre eux les quartiers et les habitants, de redonner fierté et espoir aux quartiers et aux habitants exclus, de rétablir une confiance dans les institutions et dirigeants.

Urbanisme innovant

Dans ce lieu anciennement partagé entre quartiers sûrs et banlieues violentes ostracisées, le maire Sergio Fajardo (à partir de 2004) a ouvert la voie vers une « Community City » par une politique de « *Social Urbanism* » consistant à « donner le plus beau aux plus humbles » : construction d'espaces culturels éducatifs et de parcs ou espaces de rencontres ouverts à tous, pour changer la perception de leur quartier par les habitants et les visiteurs. Ces espaces de vie sociale ont été bâtis dans de nombreux quartiers.

« Le projet global vise à réconcilier nos communautés en créant de nouveaux espaces publics, éducatifs et culturels, et à créer des réseaux de mobilité qui nous permettront d'entrer en relation et de nous rapprocher les uns des autres [...] Le projet physique le plus important en cours d'élaboration est la liaison entre différents points de la ville grâce à des couloirs urbains et des espaces publics [...], une nouvelle génération d'espaces publics permet à nos communautés de se rapprocher. » Alejandro Restrepo, Medellín

Une ville au pluriel

Tout au contraire de la « Cyborg City » qui rêve de modernité urbaine standardisée, la « Community City » accepte les différences sociales héritées et soutient **un urbanisme représentatif de la diversité des citoyens et des époques passées.**

Pas de monotonie, pas d'urbanisme répétitif mais une diversité de quartiers différents... tous reliés entre eux par des espaces de rencontres communautaires : « Je pense que cela devrait être une ville diversifiée. En termes de matériaux, de personnes, d'idéologies, de politique, de croyances religieuses. En tout. » Alejandro Restrepo, Medellín

Un urbanisme décentralisé

Pour retisser du lien social dans chaque quartier et entre les quartiers et les communautés par une politique d'urbanisme axée sur des espaces publics accueillants, la stratégie de Medellín ne se définit pas autour d'un grand projet de prestige, mais par une palette de projets complémentaires (parcs, bibliothèques, postes de police, jardins d'enfants, centres communautaires d'éducation, transports) dont le but unique est de redonner une unité à la cité et de lutter contre les quartiers abandonnés où s'épanouit le sentiment d'abandon et la violence.

140 parcs ont déjà été créés sur ce principe, et on continue de planter 400.000 m² d'espaces publics, 1.500 nouveaux arbres en centre-ville et 40.000 arbres sur les collines des Barrios « pour offrir des espaces où se rencontrer ».

Dans une « Community City », l'innovation est sociale et locale, au plus proche des habitants : le parc, la bibliothèque deviennent « les leurs », en voisinage.

Innovations d'équipements socioculturels

La doctrine s'est propagée depuis à Medellín : « ne plus laisser construire des habitats isolés sans espaces communs de rencontres, sans verdure, sans équipements de loisirs et sans services publics ». Le maire Federico Gutiérrez professe que **la culture et l'éducation sont des leviers de transformation sociale.** À ce jour, la municipalité a construit plus de 150 « espace éducatifs » et développe un programme de 9 « Library Parks », associant offre culturelle et espaces de détente, rencontres sociales et discussions « pour redonner de l'esthétique, de la culture et de la vie », notamment à des quartiers d'exclusion, sujets à la violence.

« Dans les quartiers présentant le taux de violence le plus élevé, ils créent des jardins d'enfants pour permettre aux mineurs de recevoir une éducation. Les premières années, cette stratégie était importante pour inciter les familles à se tourner vers une société plus axée sur l'éducation que sur les activités criminelles. » Alejandro Restrepo, Medellín

Il ne s'agit pas d'un cas isolé : à Helsinki (Finlande) aussi, les espaces culturels ouverts à tous sont considérés comme un investissement pour une *Smart Sociology* : une ville plus inclusive, plus pédagogique, plus incitative à la créativité des habitants et à leur participation civique. On voit dans ces exemples une conception socioculturelle de la Smart City.

La « Central Library Oddi » illustre la conception d'une Community City où les équipements culturels jouent un rôle important. Cet espace, en plein centre-ville, en libre accès 7 jours sur 7, comprend une bibliothèque au rangement automatisé, un auditorium, un étage entier dédié aux « créateurs » équipé de terminaux informatiques, de studios et d'outils graphiques et vidéo, d'imprimantes 3D, d'une salle d'immersion en réalité virtuelle 3D (the Cube), et un espace de rencontres et réunions, qui semble le plus important dans l'intention des promoteurs et managers.

« La bibliothèque dans la Smart City est sous pression. Les familles sont tellement occupées qu'elles n'ont plus le temps d'aller dans les bibliothèques. Ils peuvent obtenir de la littérature, de la musique ou des films à la maison et sur leurs smartphones. Nous devons être en mesure de créer une valeur supplémentaire. Désormais, une bibliothèque doit proposer des open spaces communs pour toutes sortes d'activités, des lieux où les conversations peuvent être possibles entre différents segments de la société. De plus, les bibliothèques donnent accès à de l'équipement, à des réseaux de données ou à de l'expertise. » Katri Vanttinen, Library pilot, Helsinki

Innovations de mobilité

Cette intention sociologique prioritaire de réunifier la ville de Medellin en désenclavant des quartiers périphériques pauvres, isolés par leur mauvaise réputation héritée des années Escobar, s'est également concrétisée dans une stratégie nouvelle de transports en commun, initiée par le même Sergio Farjardo.

Il y a bien sûr, comme dans toute ville, un objectif fonctionnel de transport efficace des foules. Mais à Medellin, c'est aussi *un symbole de volonté politique* qui a été décidé et construit (avant que le mot Smart City ne devienne à la mode). L'innovation n'a pas une vocation uniquement utilitaire, mais sociopolitique : c'est *un modèle de société* que les citoyens voient construire.

Le *Metrocable* a joué un rôle de colonne vertébrale pour unifier la cité, comme lien social entre la ville et ses quartiers pauvres, rattachés par de nouvelles lignes. La construction a démarré alors que la ville connaissait sa pire période de violence meurtrière : « À cette époque, les bombes explosaient en permanence à Medellin et il y avait des morts tous les jours. Le métro est devenu un symbole représentant l'espoir d'une société meilleure » Humberto Iglesias, city pilot

De même, un grand escalator extérieur a été installé (2012) à flanc de colline pour relier à la ville les 2000 habitants du quartier de « Comuna 21 » à la place des 350 marches à escalader auparavant. Ce geste de modernisation fut aussi un symbole : une main tendue vers ce quartier, autrefois fief des narcotrafiquants, site d'une guerre urbaine avec la police et l'armée quelques années auparavant.

Mobilisation sociale

Les pilotes interviewés sont tout aussi fiers de leur *programme d'association collaborative des citoyens à la co-transformation de Medellin*, dont ils reconnaissent la responsabilité dans le succès de leur résilience au fil des années.

Lucidité et optimisme

La population, comme tous les acteurs, doit être confrontée à la réalité, non sur un mode catastrophiste, mais avec une attitude volontariste d'améliorer la qualité de vie de la communauté entière.

Steven Adler, raconte avoir implanté à Medellin la fonction jusqu'alors inconnue de Chief Data Officier dans le but de mettre à disposition de la population des informations objectives (et non subjectives et émotionnelles).

«*« Donc, j'ai essayé de trouver ce que je pouvais faire pour sensibiliser le public aux données comme un atout pour la ville. »*»

La volonté positive est le message à communiquer à la population.

«*« Je rencontre des problèmes, je veux éliminer certains éléments, je veux transformer cette réalité. »*» Elkin Echeverri, ville pilote Medellin

«*« Pour favoriser la qualité de vie de ses habitants et le bien-être de ses communauté »*, dit Alejandro Restrepo, urbaniste en chef de Medellin.

Une stratégie que semble partager Catherine Pugh, maire de Baltimore :

«*« Il faut voir les problèmes comme des atouts... Même si vous pensez être dans une situation difficile, savoir valoriser ce que vous possédez peut renverser les choses »*»

Il en va de même à Helsinki, où la municipalité compte sur la prise de conscience des citoyens pour « jouer le jeu ».

«*« Les habitants de la région seront des participants actifs, dont l'engagement est encouragé par les autorités régionales. Le bien-être humain repose sur des connaissances et un savoir-faire, auxquels des habitants habiles, ouverts d'esprit et éduqués devront faire appel à l'avenir. Il faut aussi bien comprendre que la diversité internationale représente une force, car elle permet de renforcer divers services, comme les garderies en anglais et les services de l'emploi pour les immigrants. »*»

Johanna Juselius,, Conseillère principale, Helsinki-Uusimaa

Co-transformation collaborative

À Medellin, « *EDU's imaginary workshops* » est un programme qui invite les résidents à « participer à des groupes de créativité de quartiers pour rêver leur ville ».

Un des décideurs en charge du programme insiste sur le caractère « simple, low-tech, économique, naturel et humain de cette méthode » par contraste avec de lourds sondages en ligne. Une méthode selon lui efficace qui « démontre que les citoyens sont une part vitale de la transformation sociale et la marche vers une Smart City ».

Un autre exemple de participation citoyenne est le Medellin's World Mosquito Program qui incite les résidents à capturer les moustiques (au lieu de les tuer à grand renfort de bombes chimiques) pour que des scientifiques mettent au point des mutations génétiques qui rendront ces insectes incapables de répandre les épidémies comme la dengue. 3057 familles ont participé activement à des campagnes de quartier.

« Dans un pays à la hiérarchie sociale rigide, où la majorité des décisions étaient prises par la classe des propriétaires terriens, installer ce genre de processus de participation et consultation est une innovation en soi. »

Cette pratique d'écoute de la population est devenue un principe, une philosophie incontournable à Medellín... au point de s'imposer comme une pratique politique.

Ainsi, lorsque Federico Gutierrez (élu en 2016 maire de Medellín) faisait campagne, il a organisé *des réunions pour écouter les habitants* exprimer leurs besoins et leurs priorités. Il en est ressorti un document de 400 pages de propositions pour la ville où prédominaient les questions de sécurité, équité sociale, emploi, éducation, mobilité, l'environnement. Aujourd'hui, la municipalité affiche la réalisation de 45 % des projets.

« Ce plan gouvernemental a été élaboré après avoir parcouru les rues de Medellín pour écouter chacun des habitants. C'est ainsi qu'il a obtenu les renseignements nécessaires pour concevoir son projet. » Humberto Iglesias, ville pilote, Medellín

Dans ces innovations, la dimension sociale est prioritaire : le plan d'urbanisme et de transports publics, la création de parcs et de maisons de la culture sont plus importants que les technologies.

L'enquêteur de Netexplo à Medellín confirme que *cette stratégie imaginée en temps de crise est un fil de progrès durable* poursuivi au cours des années, malgré les changements politiques.

« Nous devons construire des logements centraux à proximité des parcs, des places et des espaces publics, afin de créer un sentiment d'appartenance au sein des communautés [...] La plus grande partie des espaces urbains construits ont pour but de renforcer les relations et d'améliorer la qualité de vie des résidents de Medellín. »

Innovations technologiques

La technologie n'est pas du tout absente du programme de modernisation d'une « Community City ». Mais elle vient s'y inscrire comme *un simple outil au service d'une innovation sociale* de niveau supérieur qui lui impose ses objectifs fonctionnels et ses contraintes.

Une innovation sélective

Une « Community City » ne cherche pas à acheter la toute dernière technologie d'avant-garde pour faire figure de référence de modernité. La technologie est un simple outil au service de progrès sociaux et elle doit être choisie en fonction des besoins à satisfaire, à moindre coût.

On préfère donc souvent des mid-tech plutôt que des high-tech : des solutions déjà éprouvées, adaptables facilement.

Medellin, plus récemment, a créé « RutaN », une *agence de technologie municipale* en charge de booster des innovations de Smart City, qui se veut « une start-up accélérateur de toutes les entreprises innovantes », nationales et étrangères, notamment en favorisant des partenariats avec des universités et (en second lieu) des entreprises.

« Nous étions une ville isolée, coupée de l'évolution du monde et en retard » dit Elkin Echeverri, city pilot, qui ajoute que la ville a investi 2.4 % de son PIB (GDP) en innovations techniques, 4 fois plus que la Colombie en moyenne nationale.

Un outil sous contrôle

Car la technologie n'est pas une finalité en soi.

« La technologie est ici intrinsèque, car il y a certaines choses que je ne peux pas ressentir directement : les humains ne peuvent pas lever les mains en l'air pour vérifier la qualité de l'air. Nous avons donc besoin d'appareils électroniques et de communication, mais ils ne suffisent pas à résoudre le problème. Ils ne sont que des extensions de nos facultés. » Elkin Echeverri

« Je ne confonds pas l'intelligence d'une ville avec les aspects programmatiques, mécaniques, informatiques ou électroniques. [...] Une ville intelligente est capable de détecter ses propres problèmes, puis de travailler pour atteindre (ou favoriser) une meilleure qualité de vie pour ses habitants et un bien-être renforcé pour ses communautés. » Alejandro Restrepo, Medellín pilot

On retrouve une conception proche dans d'autres villes :

A Sao Paulo, par exemple :

« L'innovation va au-delà de la technologie. Elle concerne les processus, les services, les modèles d'affaires, les relations, etc. Le partage des vélos jaunes propose un concept innovant à partir d'un objet commun et très ancien : le vélo. » Eduardo Mussa

Et en particulier à Helsinki :

« "L'intelligence" ne désigne pas la technologie. La technologie n'est qu'un outil permettant d'atteindre des objectifs humains plus ambitieux, comme consolider la démocratie, améliorer la participation des résidents, stimuler la mobilité, renforcer la confiance, élargir l'intégration et préserver l'environnement. » Anni Sinnemäki, directrice du projet de Helsinki

« La culture est un enjeu majeur du concept de "Ville intelligente". Intégrer la technologie paraît simple par rapport aux changements culturels qui doivent être apportés. Nous devons être plus agiles et mettre en place des équipes autonomes capables d'obtenir des résultats. » Mikko Rusama, Directeur du service numérique de Helsinki

« Le mot "intelligent" est souvent mal interprété. Certains associent simplement "l'intelligence" à la technologie, et déploient donc tout un éventail de nouvelles technologies en pensant que cela rend leur ville intelligente. [...] "Intelligente" n'est pas synonyme de gadgets et de technologie. La technologie doit nous aider à créer un environnement urbain plus agréable. La technologie intelligente est un levier, rien de plus. » Sampo Hietanen, PDG de MaaS Global, Finlande



Innovations de transports collectifs

Les innovations appliquées aux transports à Medellín ne sont pas des exploits futuristes mais des *adaptations intelligentes de transports existants*, des technologies contemporaines ayant déjà fait leurs preuves, mais constituant une véritable avancée dans le contexte du pays.

> Le MetroCable est l'adaptation urbaine d'un système bien connu des stations de ski : un système de télécabine monocâble à cabines détachables dont la vitesse est de 18 km/h. Le débit maximal est de 3 000 passagers par direction et par heure. Chaque cabine est équipée d'un éclairage à énergie solaire et d'un système de communication. Ce dispositif permet de desservir les Barrios isolés sur les flancs des collines : aucun autre mode de transport collectif n'aurait pu y parvenir : 40.000 passagers sont transportés par jour.

> L'Escalator de « Communa 13 » est le plus long escalator en plein air du monde : il est en fait composé de 6 escaliers mécaniques à flanc d'une colline escarpée, au milieu des habitations de ce bidonville. On peut accéder en haut, équivalent de 28 étages, en 6 minutes au lieu d'une demi-heure auparavant par escaliers.

Ainsi à Medellín, la planification des transports collectifs ayant été repensée en termes d'intégration des quartiers déshérités, la ville est passée ensuite à la modernisation fonctionnelle des transports classiques. Par exemple, des *bus connectés* sont en développement pour une utilisation plus efficace et plus facile en les intégrant à une plateforme logicielle de gestion du trafic et d'information plus précise à l'intention du public.

« Notre objectif est de révolutionner les transports publics de Medellín. Pour ce faire, nous installons des appareils à bord des bus, qui transmettent des informations à nos centres de contrôle. Ainsi, nous pouvons connaître la vitesse des bus, leur fréquence, s'ils sont en transit, si les portes sont ouvertes ou fermées, s'ils sont en surcapacité ou non... et s'ils dévient de leur itinéraire. Nous espérons qu'à la fin



de l'année, tous les bus de Medellin seront équipés de cet appareil, pour continuer de transmettre des informations en temps réel à notre centre de contrôle sur place. [Ainsi,] nous pouvons exercer un suivi des bus urbains. En retour, cela nous permettra de construire des arrêts de bus dans la ville, qui afficheront en temps réel le délai d'attente jusqu'au prochain bus.. » Humberto Iglesias, ville pilote, Medellin

Le plus important en termes de « Community City » demeure le bénéfice perçu par les usagers, aux yeux de Elkin Echeverri (Medellin city pilot) : l'affichage en temps réel de l'horaire de passage du prochain bus, grâce au « *Fleet Management and Control Center*, le cerveau du trafic ».

Innovations en termes de circulation

La compagnie Quipux, (avec l'aide technique du service municipal d'innovation « Ruta N ») développe « *the Intelligent System of Mobility for Medellin (SIMM)* » : une technologie qui détecte et identifie les infractions au code de la route, le niveau de trafic et les embouteillages, pour piloter les feux de circulation.

Le Metro, en partenariat avec la société locale DobllePlus, va installer des capteurs tout au long du réseau, avec *une application de guidage* qui permettra aux malvoyants de s'orienter - utile aussi pour les touristes qui ne connaissent pas la ville.

Les high-tech numériques sont aussi bienvenues pour rendre des services précisément conçus pour répondre aux besoins de la communauté.

QUELLE PLACE POUR LES HIGH-TECH DANS UNE « COMMUNITY CITY » ?

Si la technologie peut contribuer à cet équilibre sociologique, elle est bienvenue. Mais on ne compte pas sur elle pour générer solidarité, collaborations et optimisme dans une population humaine dont les algorithmes ne peuvent comprendre les ressorts.

« CHILDREN CITY »

Ce modèle prospectif de *ville particulièrement vivante* est encore un concept disruptif qui paraît inutile à ceux qui considèrent la ville comme une machine, une usine productive. C'est peut-être pour cette raison que l'on cite *les enfants comme cible prioritaire* d'une modernisation de qualité de vie : un projet plus consensuel, plus difficile à rejeter.

Le rapport du groupement de professionnels ARUP, « Cities Alive: Designing for urban childhoods », argumente en ce sens : le temps passé par les enfants à jouer dehors, avec la possibilité de se promener seuls facilement et en sécurité, et la fréquence de leur contact avec la nature dans des espaces verts, ces « libertés quotidiennes », sont de bons indicateurs de qualité de vie pour l'ensemble des habitants d'une ville ; et au contraire, si une ville ne répond pas aux besoins des enfants, elle risque de le payer économiquement, par la fuite des familles.

Dans toutes ces tendances, l'important est la **qualité de vie**, plus que la technologie qui n'en est qu'un facilitateur possible.

« Ce que j'appellerais une ville intelligente (...) ou ville sage ou ville imaginative ? Elles se serviraient de technologies avancées, naturellement, mais celles-ci seraient au service d'une culture du partage, c'est-à-dire du rapprochement, de la célébration, de la conversation, de la convivialité, de la fête et de la créativité. » Rob Hopkins

« À Zenga (Tokyo), Shanghai ou New York, les parcours extérieurs se pensent en *moments de vie*. Le designer Weiee Ying conçoit non pas des bancs ou des parcs, mais des modules de sociabilité à fonctions multiples qui répondent aux besoins du marcheur contemporain qui désire s'arrêter pour lire, rencontrer quelqu'un, jouer, travailler, consulter une information... »

Mercado Plaza est le résultat d'une initiative communautaire visant à transformer une rue délabrée et dangereuse de San Francisco en un espace public convivial et sûr. La participation du public, conduite par l'agence Gehl, a produit un sentiment de propriété partagée grâce à l'intégration d'éléments que les habitants considéraient prioritaires : protection contre le soleil et le vent, sièges et arbres, possibilité de se rassembler pour des célébrations. L'objectif partagé était de créer un marché public et un espace urbain pour tous : familles, commerçants, entreprises sans oublier les jeux des plus petits.

AU CARREFOUR DES FINANCEMENTS

La volonté de donner priorité aux facteurs sociaux et d'investir de façon contrôlée dans des techniques de niveau moyen n'est pas très attractive pour les multinationales impliquées dans la modernisation urbaine, et particulièrement pour les titans du numérique, il faut bien le reconnaître : ces corporations n'aiment guère les villes qui se transforment hors du courant dominant.

Auto-investissement

Medellin a d'abord préféré *se subventionner elle-même*, dans la mesure du possible.

METROCABLE MEDELLIN



Les progrès intelligents « ont été financés par les impôts et par les bénéfices des services publics EPM » affirme Alejandro Restrepo, Medellín city pilot.

De même, à *Sao Paulo*, la modernisation en cours des bus connectés et de toute leur infrastructure de plateformes numériques est un investissement 100 % public, sans PPP dans les smart transports publics. (João Octaviano de Machado Neto, mobility pilot, Sao Paulo)

Partenariats

Cependant il n'y a pas d'incompatibilité entre un projet de « Community City » et l'intervention de co-investisseurs privés... même si on sent ces financiers plus attirés spontanément vers les projets de « Business City » et leur développement high-tech.

« Je suis intéressé si vous prévoyez de générer des connaissances et de favoriser l'innovation dans la ville. Si vous venez simplement vendre vos produits, Ruto N n'est pas intéressé. » Elkin Echeverri, directeur du projet de Medellín

La nécessité de moderniser et de réformer plus vite conduit ainsi Medellín à *rechercher des partenariats avec des co-investisseurs* : par exemple pour développer des applications et services numériques pour les habitants... selon des modalités de partenariat financier qui semblent encore imprécises et présentent donc potentiellement un risque. (Voir le chapitre consacré aux Partenariat Public-Privé)

Medellin offre un exemple où les compagnies de transport privées ont avancé un préinvestissement dans les équipements pour connecter les bus, sur incitation de la mairie. Dépense d'une société privée investie d'une mission de service public, qu'elle pourra répercuter ensuite sur les usagers par une modique augmentation du prix du ticket (environ 30 cents de US\$).

« L'investissement a principalement été réalisé par chacun des propriétaires des bus. Ils tirent leurs ressources du prix du ticket. Nous avons donc augmenté légèrement le prix du ticket pour l'utilisateur final afin que les propriétaires des bus... puissent économiser pour rénover les véhicules. » Humberto Iglesias, ville pilote, Medellín

TEMPO MAÎTRISÉ

Une des questions majeures des programmes de Smart City est le rythme des innovations.

Freins politiques

Dans les pays où les élections sont fréquentes et génèrent de véritables alternance entre partis intransigeants, les élus politiques ont le souci légitime de présenter un bilan positif à leurs électeurs avant le prochain vote.

Le rythme de la vie politique peut donc présenter un handicap pour les projets de modernisation progressive à long terme.

A Sao Paulo (Brésil), l'enquêteur de Netexplo souligne que la discontinuité de gouvernements et l'alternance de partis politiques en contradiction ralentissent considérablement la modernisation et provoquent des changements de cap sur l'objectif final de Smart City.

Eduardo Mussa, patron d'une start-up de bike sharing à Sao Paulo, confirme qu'une innovation qui changera vraiment la vie des citoyens s'installe sur le long terme, alors que la préoccupation des politiques est la prochaine élection. Ils hésitent donc à s'engager dans des modernisations qui ne seront pas achevées à temps, et donc apparaîtraient comme des dépenses improductives, impopulaires. Par exemple, le développement de son projet de bike sharing a été entravé et ralenti par une dispute politique entre partis politiques de gauche alliés aux écologistes et opposants de droite.

On sait que *la « Cyborg City »* est par principe pressée car le rythme de la civilisation numérique est l'immédiateté.

L'exemple de Medellín illustre que la « Community City » aura tendance à prendre son temps, dans l'esprit de ce proverbe italien « *qui va piano, va sano* ».

C'est *une stratégie calquée sur le rythme sociologique* : l'innovation doit toujours rester supportable, compréhensible et acceptée, donc discutée préalablement avec la population, les autres partis politiques, les experts et associations, les agents municipaux qui vont devoir l'appliquer et modifier leur manière de travailler, les diverses administrations silotées pour les persuader de collaborer... sans jamais imposer de force un changement brutal.

Tout ceci prend du temps, mais garantit plus tard une bonne acceptabilité, justifient les décideurs colombiens.

L'importance accordée au consensus, à la paix sociale et politique, à la cohésion sociale, la volonté de ne pas scinder le corps social entre modernistes et conservateurs rétrogrades, incitent donc à une sage lenteur.

A Medellín, la question s'est posée lorsque la ville a engagé un ancien manager d'IBM comme Chief Data Officer. Celui-ci, avec enthousiasme et bonne volonté, a proposé de nombreux chantiers de modernisation, faisant largement appel à la captation et au traitement de big data. Il est reparti après 6 mois, frustré, avec le sentiment que les

décideurs de la municipalité étaient intéressés par l'innovation mais trop lents, trop peu volontaristes pour avancer vite et en force.

Elkin Echeverri, *Medellin city pilot*, assume tout à fait cette lenteur stratégique qui refuse de faire évoluer la ville à une vitesse excessive qui laisserait beaucoup de gens à la traîne : « Il est donc préférable [d'aller] doucement, mais sûrement, afin de faire évoluer la société. »

Mais on retrouve aussi ce soucis de tempo dans d'autres villes.

Par exemple, à Helsinki : « créer les meilleures conditions possibles de vie urbaine pour nos résidents et nos visiteurs : optimiser la cité un peu plus chaque jour, à petits pas, avec réalisme. »

Le modèle politique finlandais, pour les décisions importantes à long terme, repose sur la recherche d'un large consensus, incluant les partis politiques, les syndicats, les entreprises privées... ce qui implique une certaine lenteur, mais à long terme de la cohérence, de la continuité malgré les changements politiques, et une bonne approbation de la population fondée sur la confiance dans les décideurs des villes, explique notre enquêteur sur place.

BÉNÉFICES DE LA « COMMUNITY CITY »

La finalité de ce modèle alternatif de progrès est la qualité de vie, avec un accent mis sur *l'équilibre sociologique* de l'ensemble de la population plus que sur le bonheur individuel : priorité d'optimiser *la viabilité de l'écosystème*.

À Medellin, où les fractures sociales étaient multiples et concrétisées en ghettos, où la population avait perdu toute foi dans les institutions et désespérait de l'avenir, les membres de la municipalité disent le résultat de ces années de stratégie de lien social positif :

« La différence entre le Medellin d'avant et le Medellin d'aujourd'hui ? ... La pauvreté est toujours présente et il reste des problèmes, mais le ressenti de la population est totalement différent. Les habitants savent que si une solution est trouvée, les choses peuvent évoluer. » Elkin Echeverri, directeur du projet de Medellin

UN CHOIX DE PHILOSOPHIE ET D'ORGANISATION



Cette opposition entre écosystème cyborg et écosystème communautaire est un véritable choix de société. Mais ce n'est pas une philosophie abstraite de la ville.

Pour prendre l'exemple de la mobilité, un choix de modernisation décisif pour le mode de vie des citoyens autant que pour la logistique urbaine :

> La logique de la « *Cyborg City* » conduit à privilégier la rapidité et fluidité du trafic, les déplacements humains et les transports de marchandises étant également considérés comme des objets encombrants à évacuer le plus vite possible vers leur destination finale, à moindre coût, sans aléas, donc avec le minimum de liberté accordé aux individus. Cette ville-machine va donc mettre en place des transports rapides, collectifs ou individuels, disponible sur demande, le plus possible surveillés par des capteurs et orientés ou même pilotés par une plateforme logicielle dont le but est de diminuer le temps de présence des habitants dans les rues. Ce modèle peut s'appliquer à une ville, mais il est déjà une problématique dans les aéroports, les gares, les hubs de correspondances entre moyens de transports.

> Au contraire, la philosophie de « *Community City* » privilégie la cohésion sociologique de la population, les rencontres humaines. Medellin offre l'exemple d'un choix d'urbanisme où l'on associe le développement de transports en commun fonctionnels et un urbanisme axé sur les parcs, places publiques et lieux de rencontre, qui encourage à passer du temps dehors avec ses concitoyens.

Ce choix d'écosystème est donc bien un choix d'urbanisme et de transports en réponse à un choix de philosophie urbaine.

A VOUS DE CHOISIR

Citoyens, Résidents, travailleurs, visiteurs Décideurs des villes,
Dirigeants politiques et techniques, gestionnaires Entre ces 2
écosystèmes, « *Cyborg City* » ou « *Community City* », lequel est
le plus proche de votre ville aujourd'hui ?

Et lequel choisiriez vous pour l'avenir de votre Smart City ?

3





BLEECKER ST

WAY
WAY

BIKE LANE
BIKES ONLY

STOPPING
time

UN CHOIX DE SOCIETE

SALE

SALE

GENTRY CITY OU INCLUSIVE CITY ?



EN BREF

On observe autour du monde une tendance à la gentrification des Smart Cities, surtout dans les villes nouvelles et les nouveaux quartiers greffés sur une métropole. On voit se développer des smart zones inégalitaires, voire exclusives, qui souvent visent à attirer des multinationales et leurs cadres supérieurs plutôt qu'à servir leurs résidents permanents. Les critiques sont de plus en plus nombreuses sur ce phénomène qui s'éloigne clairement de l'utopie d'origine de la Smart City. Notre étude observe le développement d'une tendance de ville inclusive consistant... à partager tous les progrès de modernisation, en répartissant équitablement les nouveaux équipements et services, financièrement accessibles à tous. Et à faire preuve d'imagination pour offrir des solutions aux quartiers et aux personnes les plus exclus, trouver les moyens de créer une « friendly city » pour tous, notamment pour les femmes. Mais ces objectifs restent encore assez indifférents aux promoteurs privés, et risquent d'être oubliés dans Partenariats Publics-Privé, mais les choix sont incontournables : **Smart City de riches ou Smart City pour tous ? Smart City pour les hommes ou les femmes à sécurité égale ? Smart City pour les résidents fragilisés, handicapés ?**

Il faut garder en mémoire que *l'utopie d'origine de la Smart City projetait une ville idéalement agréable à vivre pour tous.*

Peut-on encore longtemps trouver normal de voir de riches métropoles prétendre au statut de Smart City et organiser des colloques internationaux sur le sujet, alors que des gens couchent sur les trottoirs de leurs rues ?

Peut-on encore longtemps accepter que de nombreuses femmes ne sentent pas chez elles dans la ville ? Pire, qu'elles se sentent en insécurité dans les villes, les rues et les transports ?

Est-il normal que tant de stations de transports publics soient inaccessibles aux personnes handicapées ?

Du discours organisationnel prônant une humanisation de la mégapole anarchique aux stratégies financières et économiques, la Smart City présente un double visage. Il en résulte *un flou permanent entre business et progrès social.* Réalité assez courante, qui n'a rien de choquant en soi, est même assez naturelle... si ce n'est que cette dualité des intentions, business profitable et qualité de vie, n'est que rarement explicitée et assumée sous la forme d'une équation d'associant ces finalités concurrentes.

TENDANCE À LA « GENTRY CITY »



EN BREF

Ce modèle de « Business City » mis en avant par les titans du numérique, qui exige pour son prestige attractif de lourds investissements en high-tech orientés « Cyborg City », ne se cache pas de penser la Smart City (ou le nouveau quartier d'affaires) comme un Éden pour une élite de nomades mondialistes, innovateurs, ultra-connectés, avides de confort robotisé. En toute logique, cette ville devient chère à vivre, sélective, exclusive des pauvres, des vieux, des déconnectés, dans une dynamique de gentrification inégalitaire.

Ces dépenses axées sur le prestige ont bien une finalité économique : la notoriété liée à une image avant-gardiste (plus importante encore dans des pays émergents) censée faire affluer les investisseurs et sièges sociaux, mais aussi le tourisme.

UNE VILLE GENTRIFIÉE, EXCLUSIVE, INÉGALITAIRE

Être une Smart City n'est pas simplement une question de technologie... Priorité économique de développement : attirer des talents humains, hausser le niveau d'éducation, promouvoir des entreprises de savoir-faire high-tech, investir dans la recherche.

Ben Leong

L'élitisme apparaît naturellement dans les « Business Cities » : un élitisme financier car ces nouveaux quartiers coûtent cher ; un élitisme socioculturel s'adressant à une population éduquée et « branchée » attirée par l'image d'avant-garde ; un élitisme socioprofessionnel dont le stéréotype est le jeune cadre nomade international du business mondialisé ; et donc un élitisme générationnel.

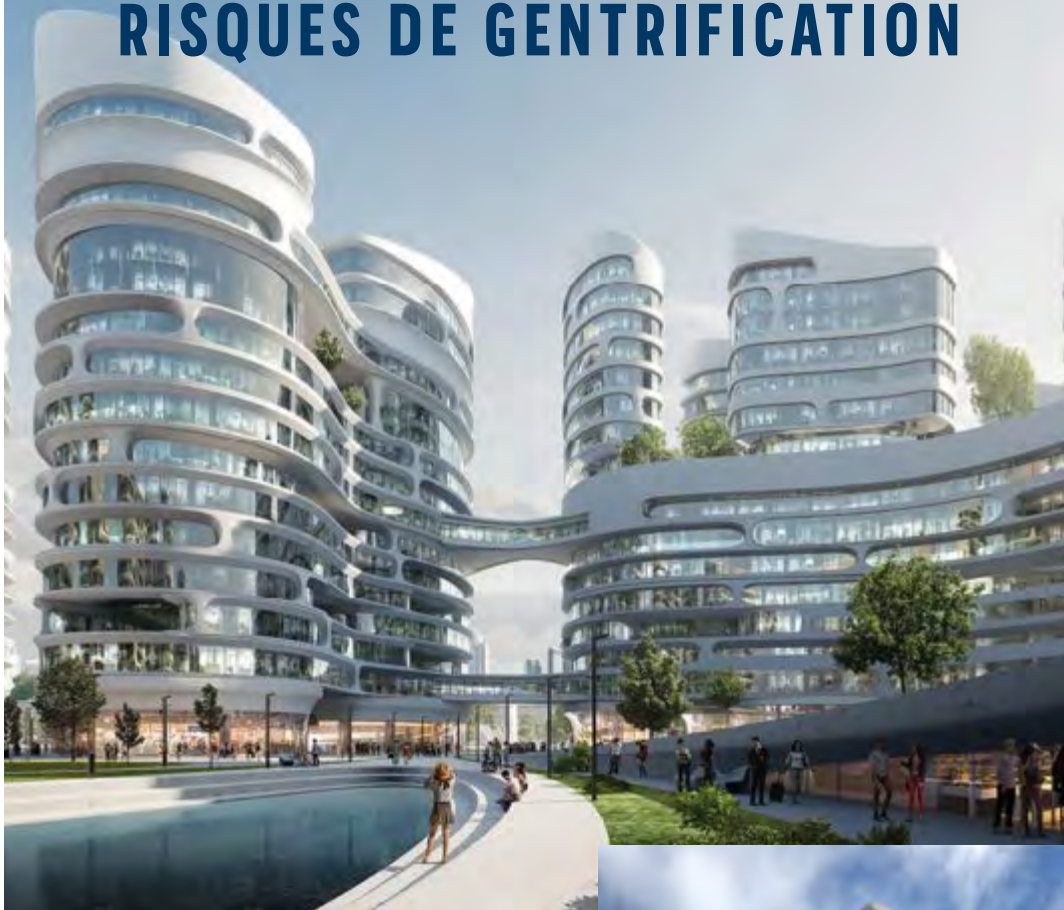
La nouvelle banlieue de Melbourne, Yarrabend, co-promue par Elon Musk comme espace-vitrine pour sa smart solution technologique de piles « Tesla Powerballs », va proposer des maisons à partir de 1,5 million de dollars australien pour chaque habitation d'au moins 3 pièces principales.

Certains en ont une vision idyllique.

« Belmont city créera une communauté avant-gardiste avec une colonne vertébrale axée sur la communication et des infrastructures qui embrasseront la technologie de pointe. » Larry Yout, dirigeant de Belmont Partners

Mais derrière ces images publicitaires de bonheur, le principe qui guide cette stratégie, et la justifie aux yeux de ses promoteurs, est que *le prix à payer pour le développement accéléré d'un pôle urbain attractif pour l'économie mondialisée est de favoriser les acteurs essentiels de ces commerces.*

RISQUES DE GENTRIFICATION



RUBLYOVO-ARKHANGELSKOYE,
NOUVEAU QUARTIER SATELLITE
« FROM SCRATCH »
À PROXIMITÉ DE MOSCOU

CETTE « SUSTAINABLE TOWER »
EST UN MODÈLE DE « NEUTRALITÉ CARBONE »
DONT S'ENORGUEILLIT
LA SMART CITY DE TAIPEI
(TAIWAN, PROVINCE DE LA
RÉPUBLIQUE POPULAIRE DE CHINE)



Une critique de plus en plus fréquente envers les Smart Cities est d'*aggraver les inégalités sociales* en privilégiant la modernisation (ou la création ex nihilo) de quartiers élitistes et de quartiers d'affaires, sous la pression de la compétition mondiale et nationale entre villes pour un leadership économique attractif.

« L'urbanisation participe d'un système capitaliste mondial, dans lequel les inégalités s'accroissent fortement à notre époque. Il suffit de regarder l'évolution du prix du mètre carré et l'évolution des salaires : l'écart se creuse un peu partout. » Antoine Picon

Mais souvent, ces investissements contrastent avec de criantes inégalités sociales : on voit se moderniser des quartiers nouveaux ou rénovés, dotés des technologies de pointe en matière de télécommunications et de transports, conçus pour des expatriés et une classe moyenne supérieure locale, greffés à proximité d'une ville ancienne laissée en l'état de sous-équipement, parfois de bidonville.

On entend de plus en plus souvent dénoncer *une « gentrification » des Smart Cities*.

« Ces Smart Cities censées être ultra-connectées sont en réalité déconnectées de la réalité physique et sociale du pays et ne peuvent profiter qu'à une minorité de privilégiés qui ont choisi de vivre entre eux, ce qui crée de la ségrégation spatiale et sociale. » Jérôme Chenal, urbaniste

« Les inégalités intra-urbaines seront de plus en plus visibles, opposant des populations riches protégées dans des résidences fermées à des populations pauvres, plus nombreuses, concentrées dans des ghettos centraux ou dispersées dans d'immenses bidonvilles... risques de délinquance, violences, de conflits et révoltes. » Julien Damon

Le développement ex nihilo de *Songdo City* illustre bien ce type de dérive initié par des investisseurs privés : initialement prévue pour accueillir des entreprises internationales et leurs expatriés dans de bonnes conditions de confort de vie, le projet a dérivé vers une opération immobilière de haut de gamme pour Coréens de Séoul, et aujourd'hui accentue encore sa gentrification avec un nouveau quartier « American Town Project » promouvant un mode de vie à l'américaine. Dans ce district de IFEZ (Zone Franche Économique de Incheon), Songdo n'avait pas été conçu pour sa population active mais pour des spéculateurs immobiliers et une classe moyenne supérieure d'habitants (que la ville, trop chère, a beaucoup de mal à attirer).

Voir aussi cet exemple dans le chapitre sur les PPP

Exemple d'imagerie publicitaire du projet de nouveau quartier satellite de Moscou : Difficile de penser que cette image promotionnelle des promoteurs de Rublyovo-Arkhangelskoye, nouveau quartier satellite « from scratch » à proximité de Moscou, vante des logements sociaux.

Cette « sustainable tower » est un modèle de « neutralité carbone » dont s'enorgueillit la Smart City de Taipei (Taiwan, Province de la République populaire de Chine). Mais les commentaires admiratifs des media révèlent moins souvent que les appartements coûtent 1,8 milliard de dollars taïwanais, soit presque 50 millions d'euros.

Et certains experts jugent même cette *dérive d'exclusion et cette gentrification dangereuses* pour l'image de la ville mais aussi pour son climat productif.

« En ignorant ou négligeant les résidents les plus vulnérables d'une communauté, [...] vous risquez d'élargir le fossé entre les riches et les pauvres et entre les ethnies, ce qui constitue un facteur de déstabilisation. » blog Smart City Dive

« L'exemple de San Francisco montre la tendance à la gentrification, avec l'attraction de talents très bien rémunérés : l'immobilier devient inaccessible aux travailleurs des autres secteurs ; les habitants sont déplacés. » Ben Leong

Même des consultants économiques et des providers de high-tech s'inquiètent des risques de la gentrification des Smart Cities :

« Hausse des revenus, hausse des loyers et plus de sans-abri. »

Les villes sont des pôles de l'économie numérique émergente, attirant les cerveaux par de gros salaires et des modes de vie branchés, entraînant une hausse des loyers qui désavantage les citoyens en péril, et génère des SDF.

« Le stress social de cette nouvelle croissance devrait être sur nos radars. »
McKinsey quaterly, mai 2018

CONTRE-TENDANCE À UNE « INCLUSIVE CITY »



Cette qualification d'Inclusive City est de plus en plus fréquente dans les discours et dans les projets argumentés de modernisation urbaine.

On voit se développer une vision alternative de *la Smart City, plus équitable, plus intégrative* de toutes ses populations, plus attentive aux résidents les plus fragiles et aux groupes sociaux menacés d'exclusion, plus préoccupée d'ouvrir les ghettos...

Le moteur de cette tendance est peut-être une prise de conscience morale de nécessité égalitaire, mais c'est à coup sûr *un souci de paix sociale*, d'équité suffisante pour éviter les mécontentements et révolutions des exclus. Le pragmatisme socio-économique rejoint l'éthique pour appeler à une vie urbaine moins explosive.

Le plus grand danger que présentent les villes intelligentes ? « Elles ne vont pas résorber complètement les inégalités. Il faut définir ce que sont les niveaux décents. Le principal risque, c'est que de nouvelles inégalités accentuées par le numérique entrent en résonance avec certains de nos ressorts plus profonds d'inégalités, et finissent par faire exploser le système. » Antoine Picon.

Cisco manifeste, dans son cahier de tendances 2018, une préoccupation d'équité inclusive : ne pas oublier les pauvres, les étrangers, pourrait devenir « déstabilisant ». Cisco en 2018

SUPPORTERS POLITIQUES

« D'abord, être une ville inclusive, une ville conçue avant tout pour le peuple »
Alejandro Restrepo, Medellín

« Que devons-nous améliorer ? L'inclusion. »
Elkin aqEcheverri, directeur du projet de Medellín

« Le concept de ville inclusive est le plus important à mes yeux. Point final. Tout le reste doit être étudié en fonction de la population. Le quartier des affaires est important pour la création d'emplois, mais il ne peut pas constituer un objectif. C'est ce que je retire de 25 ans de travail dans le secteur public. Ce qui m'inquiète le plus, c'est que les progrès technologiques risquent d'accentuer les inégalités sociales. Il peut être très intéressant de promouvoir l'égalité sociale. » Daniel Annenberg, city pilot, Sao Paulo
Et de même Bitange Ndemo, l'un des initiateurs du projet Konza, au Kenya.

OFFRE D'AVANT GARDISME SOCIAL
modernisations élitistes
pour modernistes aisés

▼
GENTRIFICATION

2010 MAINSTREAM

Encore + dans les
Villes Privées
et Quartiers from scratch

2018 TREND

ATTENTE D'INCLUSIVE EQUITY
= smart modernisations accessibles à
toutes les populations / quartiers

▼
Image humaniste égalitaire

2030 TREND

C'est un immense chantier qui concerne tous les aspects de la ville.

ÉQUITÉ DE MOYENS

Avis d'expert

« Le but de la Smart City n'est pas la technologie, mais de rendre la ville et ses ressources accessibles à tous sans stress ni disharmonie : tout développement technologique devrait suivre ce principe fondamental d'Inclusivité... donc « Inclusive City » serait un meilleur nom que « Smart City ».

Sinon, la ville intelligente non inclusive (inégalitaire) pourrait déclencher une des pires perturbations sociales où les gens transformeraient la ville en des sortes de destructions syriennes et de Mossoul. » Amita Singh

« Le deuxième point clé de la Smart City serait l'éradication de la pauvreté et la réduction des inégalités sociales, politiques et économiques, se traduisant par l'accès aux biens, aux revenus et aux services publics. » Jorge Abrahao

« Dans leur stratégie de développement les villes vont devoir gérer les inégalités face au risque de gentrification : ce serait un gros problème de laisser s'accroître les inégalités et les déplacements de populations remplacées par les techniciens (chômeurs). » Ben Leong

Avis d'économiste

Jacques Attali, partisan affirmé des métropoles en tant que nouveaux boosters de l'économie mondiale, en concurrence pour attirer capitaux, multinationales et cerveaux de la génération numérique, défend néanmoins une nécessité d'intégration comme vecteur favorable à l'économie :

La mixité des populations, des communautés et des activités/logements, était suggérée en France dès 2007 dans le « rapport Attali » remis au Président Sarkozy. « La mixité sociale fonctionnelle doit devenir une priorité des plans de développement des métropoles (...) il faut mélanger toutes les fonctions urbaines dans tous les espaces urbains pour créer de véritables « pôles d'urbanité » qualitatifs et attractifs. Le phénomène urbain est aussi un lieu de créativité et de liberté. »

Avis d'architectes

Une architecte américaine précurseur, Jane Jacobs (1916/2006), a toujours défendu une vision de la ville où les rapports sociaux se tissent, se croisent et se développent. Elle défend une ville maillée, dense, mixte, l'intérêt de développer la vie dans la ville, dans les quartiers, avec le brassage sous toutes ses formes. Elle dénonçait dès les années 90 les centres-villes devenus des centres d'affaires, et les banlieues interminables accessibles par autoroutes, villes fantômes et inhumaines ; de même que cette vision fonctionnaliste de la ville, faite de séparations artificielles.

« Il faut favoriser la mixité urbaine et sociale tout en faisant cohabiter la logique du marché et celle de la solidarité (...) L'absence de mixité dans les quartiers renforce l'isolement communautaire. » Roland Castro, architecte français

ÉQUITÉ DE QUARTIERS

Cette tendance s'inscrit *aux antipodes de la gentrification* des Smart Zones et des satellites où se concentre la modernité, selon le courant dominant actuel, au détriment de la vieille ville abandonnée à son inertie. Aux États-Unis, par exemple, le « downtown » est à l'abandon. Une *Smart Inclusive City* ne devrait laisser de côté la *qualité de vie* d'aucun de ses quartiers. Et lorsque le progrès high-tech y est inaccessible, les low-tech, l'animation associative, les collaborations citoyennes peuvent faire la différence... et plus encore si la municipalité les aide quelque peu.

EXEMPLE

Kalamazoo, dans le Michigan (Etats-Unis d'Amérique), souffre d'un taux de pauvreté supérieur à 30 %. Au sein du *quartier d'Edison*, le plus diversifié de la ville, se trouve Washington Square, ancien carrefour commerçant devenu un foyer de criminalité. Plusieurs bâtiments étaient restés vides depuis que l'industrie du sexe a été chassée des lieux en 2005. En 2013, la Land Bank, un promoteur à but non-lucratif, a acheté les bâtiments abandonnés. Des participants aux Art Hops des événements culturels mensuels ont créé des entreprises pour reprendre quelques locaux (cours de danse, magasin de guitares).

L'organisme a par la suite organisé des Fare Games, un concours pour choisir les entreprises de restauration pouvant s'installer. Les vainqueurs bénéficient d'aide à la gestion et d'un loyer modéré les premières années.

Le renouveau du site est incarné dans l'art mural *We Are Edison*, célébrant la diversité du quartier.

ÉQUITÉ D'EXISTENCE SOCIALE

La ville inclusive ne se contente pas de démocratiser l'accès aux technologies.

Devenir une Smart City, c'est aussi utiliser les moyens de la modernisation pour *reconnecter des populations* à une vie décente et ainsi les réintégrer au corps social, sortir des communautés de l'isolement économique et social, de l'exclusion et la marginalisation.

On est là en phase avec la finalité de « *Citizen City* » et de « *Community City* » déjà évoquée dans les chapitres précédents.

Avis de décideurs politiques

La ville inclusive apparaît de plus en plus fréquemment dans les discours sur les Smart Cities, en particulier chez des dirigeants politiques qui ne veulent pas être soupçonnés de promouvoir les inégalités sociales.

« Je perçois la réussite d'une croissance inclusive comme l'un des plus importants enjeux dans lequel doivent s'engager les villes (...) Une Tokyo qui embrasse la diversité, où tous peuvent vivre. » Yuriko Koike, Governor of Tokyo



« Conduire des changements fondamentaux dans le gouvernement, les entreprises et la société pour améliorer la qualité de vie pour tous les résidents, dans les zones défavorisées ainsi que les zones plus riches (...) Nos services reflètent notre conviction que chaque personne mérite une opportunité de prospérer dans une ville diversifiée et inclusive. »
 D'Amato, chief of staff for San Francisco tech Dpt

Le déploiement de technologies de Smart City doit de faire de façon « équitable », c'est-à-dire que tout le monde peut en profiter, quelle que soit sa situation sociale.
 Miguel Gamino, CTO de New York en 2018

La Smart City doit être Citizen-Centric avec des objectifs de qualité de vie générale et d'assistance aux plus démunis : une ville inclusive et équitable. Park Won-Soon (maire de Séoul, Corée) défend « a people and welfare-oriented city » qui se concrétise en bénéfices tangibles à Séoul : le « Seoul-style Social Security program », les « worry-free hospital beds », les « free school lunches.... »

Pour la **India Smart Cities Mission**, la priorité est **l'inclusion dans l'habitat**.

« La stratégie de la Chine concernant les villes intelligentes est liée au besoin d'améliorer l'inclusion sociale. Dans une ville comme Shanghai, les inégalités sautent aux yeux. Dans le quartier de Pudong, on passe de l'opulence à la pauvreté au détour d'une rue. Les Chinois sont parfaitement conscients que ces inégalités sont une bombe à retardement pour le régime, d'où l'importance de résoudre la question de l'inclusion sociale. Cela exige la mise en place d'initiatives en matière d'emploi, d'aide aux personnes âgées, etc. » Carlos Moreno

Cette thématique devient donc politiquement correcte, pratiquement indispensable en communication. Reste à la concrétiser.

Méthode

Jorge Abraha rapporte son expérience au Brésil : développement d'un outil de comparaison des quartiers de la ville : *la carte des inégalités*. (...) On effectue aussi des sondages d'opinion : un véritable panorama de la population à travers divers éléments de qualité de vie (transports, administration, sécurité, culture...).

Exemples de réalisations

Un exemple de solution numérique qui exploite les possibilités bien connues de la géolocalisation pour fournir une adresse facile à trouver aux habitants de certaines villes sans nom ni numéros de rue ;

SnooCODE (Accra · Ghana)

Coder la ville : se repérer quand les rues n'ont pas de nom.

OkHi (Nairobi · Kenya)

Une adresse pour sortir de l'isolement géographique et accéder aux services de la ville. « Innovation frugale » plus importante encore pour les résidents des bidonvilles sans cartographie ni plan.

ÉQUITÉ DE LOGEMENT

Les bidonvilles font partie des dysfonctionnements de nombreuses métropoles dans le monde, surpeuplées en conséquence de l'exode rural. La situation est aggravée dans les grandes villes qui doivent accueillir des dizaines de milliers de personnes déplacées. Les camps de réfugiés deviennent eux-mêmes des villes. Et de plus en plus de grandes métropoles des pays développées riches n'arrivent pas à gérer la question de leurs sans abris et des migrants qui affluent.

Comment prétendre au statut de Smart City sans donner un toit à tous ? *Des professionnels reconnus défendent l'idée que l'on peut loger beaucoup de gens rapidement et à moindres frais, et en proposent les moyens techniques.*

L'architecte Japonais Shigeru Ban est mondialement connu pour sa « Paper House ». Il a conçu dans les années 90 le module « Paper Tube Structure » (P.T.S) pour construire des structures en carton servant d'abri et logement, rapides à produire et peu coûteuses, écologiques, recyclables et réutilisables, produites sur place par artisanat local ... partout dans le monde après des séismes : Japon, Rwanda, Haïti, Nouvelle-Zélande. Le jury lui attribuant le prix Pritzker en 2014 a salué « l'originalité, l'économie et l'ingéniosité de ses travaux, qui ne s'appuient pas sur les solutions high-tech omniprésentes aujourd'hui ».

Shigeru Ban (*qui par ailleurs produit des constructions high-tech coûteuses et prestigieuses*) professe en effet : « *Faire avec moins d'argent, dans des contextes économiques parfois fragilisés et à l'avenir incertain, tout en réduisant l'impact de notre empreinte sur l'environnement et nos perturbations sur les milieux, etc. Autant d'enjeux contemporains, chargés de paradoxes, qui plaident évidemment pour une architecture plus légère, plus flexible, mais aussi plus durable, et de fait recyclable.* »

3077336_TABLEHOUSE_RENDER_OPTION1_
EXPANSIONOFINDIVIDUALHOUSESTOFORMSHAREDPUBLICSPACE_0



En Afrique du Sud, le modèle « Table House » de *maison économique en kit à monter soi-même*, a été conçu par Noero ZArchitects et Rainer Hehl à la demande du « UrbanXchanger program » de Alred Herrhausen Gesellschaft (des Berlinois). Non seulement c'est un petit logement très bon marché (environ 650 \$ à crédit sur 15 ans, pour 3 \$ par mois), à base de matériaux simples locaux, à monter de façon collaborative entre voisins, en 2 jours seulement, sur une toute petite parcelle, mais il est aussi extensible (verticalement et horizontalement) au gré des besoins. Il permet aux habitants de bidonvilles de passer d'abri précaire à une petite maison permanente, solide.

Homed : conçu par un cabinet d'architectes new-yorkais, expérimenté à Oslo, ce prototype d'habitat d'urgence est facilité par les capacités de l'impression 3D. Il s'agit de *petits logements* que l'on peut échafauder verticalement sur des murs nus des grandes villes, pour fournir *une solution aux sans-abris ou migrants*.

Catherine Pugh, maire de Baltimore envisage de relancer le « *1\$ home program* » : un dispositif déjà appliqué dans les années 70 et 80, permettant à des particuliers pauvres d'acheter un logement appartenant à la ville pour un dollar, plus un prêt à faible taux d'intérêt, pour la remise en état des propriétés, à condition que les acheteurs vivent dans ces maisons pendant un certain temps.

Objectif zéro sans-abris

OSLO: HOMED (2018)

Inclusive Equity : des habitations imprimées en 3D pour les sans-abris sur les espaces verticaux inexploités

Sur ce sujet d'actualité à vif (en raison de l'afflux de réfugiés et migrants), sociologiquement délicat, on ne teste pas seulement la faisabilité technique, mais aussi l'*acceptabilité sociale par la population habitante*.



Blockchain For Homeless - Austin - 2019 · Etats-Unis

La ville d'Austin est en plein essor, en raison notamment de son attractivité pour les start-ups. Les conséquences négatives de cette réussite comprennent une flambée des prix de l'immobilier et une augmentation du nombre de sans-abris. Pour fédérer les différents organismes publics et privés, et surtout pour donner une identité aux personnes marginalisées, la ville teste une solution en blockchain.

Le système décentralisé permet de vérifier l'identité d'une personne qui recherche de l'aide, de savoir quels soins elle a déjà reçus... L'idée est que les SDF puissent « posséder » leurs propres informations afin de se prendre en charge. Les fichiers et informations seront consolidés de façon sécurisée et confidentielle. On pourrait ainsi contrôler l'identité d'une personne sur le terrain sans avoir à l'amener dans un endroit officiel.

Ces initiatives sont exemplaires d'une Smart City qui se soucie autant de progrès social que de pure modernisation robotique.

UTOPIE IDÉALISTE OU PRAGMATISME EFFICACE ?

On a déjà évoqué, dans le chapitre précédent, le cas de Medellín, modèle de *résilience urbaine par l'équité inclusive* : l'une des villes les plus dangereuses du monde dans les années 90, très inégalitaire, gangrénée par les cartels de la drogue, elle a connu une baisse de 90 % de grande criminalité et la réduction de 8 à 3 % de la pauvreté extrême grâce à la mise en œuvre de ses principes de « *Citizen Community Inclusive City* ». Cette expérience de Smart City qui s'écarte du courant dominant a été récompensée au World Cities Summit 2016 par le prix Lee Kuan Yew.

Une ville où la modernité ne s'exprime pas dans une forêt de buildings futuristes mais dans une qualité de vie reconquise, plus solidaire et pacifiée.



POUR UNE « DISABLED-FRIENDLY CITY »

Il est plus difficile pour les « voyageurs fragiles » de s'orienter et de choisir un itinéraire, soit par *difficulté à percevoir* et utiliser les informations courantes (malvoyants, malentendants, désorientation, confusion mentale...), soit par *difficulté à emprunter les cheminements* habituels et besoin d'accès spéciaux (fauteuils roulants, handicapés moteurs en général, mais aussi personnes « encombrées » de colis ou bébé...) Ces personnes ont besoin d'une aide spécifique pour faciliter leur mobilité en général. C'est un problème que Netexplo a étudié à l'échelle mondiale avec l'entreprise de transports publics française Keolis au cours des dernières années. Il en ressort les tendances et exemples suivants :

Prise de conscience

On parle depuis longtemps de rendre la ville plus facile à vivre pour les handicapés physiques et mentaux, même si les progrès sont encore bien trop lents dans les pays riches et si la sensibilisation émotionnelle reste à faire dans beaucoup de régions du monde

Problème mondial

> Abidjan : « Rien n'est prévu pour les minorités : l'accessibilité des personnes à mobilité réduite et/ou handicapées aux transports publics n'est pas prise en compte dans l'organisation, la structuration, ni la construction des infrastructures routières, ni dans les moyens de transport. En l'état actuel des réseaux, il n'y a aucune mise en accessibilité des moyens de transport aux personnes handicapées. »

> Hyderabad : « Le nombre de personnes handicapées est inconnu... Mais le système de transport n'est « amical » pour aucun de ces groupes : les bus sont inadaptés aux fauteuils roulants, et même difficilement accessibles aux personnes âgées »... Aucune application dédiée.

> HONG KONG : « Malgré des projets de MTR, *les personnes âgées et handicapées n'ont pas une vie facile ici, surtout si elles n'ont pas les moyens de louer un taxi ou une aide humaine (immigré encore plus pauvre) ... beaucoup de centres commerciaux sont encore sous-équipés ou inadaptés pour les handicapés.* »

> SHANGAÏ : « En tant que ville en mutation, *Shanghai n'est pas particulièrement compassionnelle pour ses citoyens handicapés.* » Malgré une augmentation du nombre d'ascenseurs au fil des rénovations ou ouvertures de stations de TCP... *ils ne sont pas toujours facilement accessibles en chaise roulante.*

> MONTRÉAL : *Seulement 8 stations de métro munies d'ascenseurs, sur 68... et seulement 2 de plus en projet à court terme*

> SAO PAULO : *Accès facilité au métro mais pas aux bus Seulement 50 taxis accessibles aux fauteuils roulants... et sur réservation seulement.*

> TOKYO : « *Les nombreux escaliers du métro sont épuisants avec des bagages dans une atmosphère chaude et humide... mais si vous avez des objets encombrants, et plus encore un bébé en poussette, des enfants ou des personnes âgées, c'est pire.* »

« *Quasi impossibilité d'utiliser les TC pour une personne âgée malade.* »

BOUQUET DE SOLUTIONS

De nombreuses métropoles ont fait des *efforts d'accessibilité* de leurs transports publics : en particulier à Stockholm, Lyon, Hong Kong, Tokyo...

Beaucoup d'*applications mobiles de guidage* sur smartphone ont vu le jour au cours des dernières années pour aider les personnes handicapées à trouver des accès utilisables : l'application TCL à Lyon (France), RTA à Dubaï, Tram Tracker à Melbourne, Rota Accessicel à Sao Paulo, MTR à Hong Kong, ExploreMetro à Shanghai, Fritt Fram à Stockholm, Navigate (guidage sonore dans le métro pour malvoyants) à New York...

La technologie iBeacon offre de nombreuses possibilités de guidage pas à pas, que ce soit en ville, dans une gare ou un aéroport, comme dans un grand magasin ou une administration : des balises localisées communiquent avec le smartphone d'une personne pour la guider vers la prochaine balise de son itinéraire en lui donnant des informations et conseils.

Différents logiciels de guidage GPS en intérieur existent également.

Des *cartographies d'accessibilité* ont été développées de façon collaborative en crowd-sourcing par des associations et amis de handicapés : AxsMap au Canada, Open Access aux Etats-Unis d'Amérique, qui s'étend maintenant à l'international.

Des *transports spécifiques* ont été développés, rares encore et souvent à échelle modeste, pour aider ceux qui ne peuvent utiliser un vélo ou marcher à parcourir « le premier ou le dernier kilomètre » : Optibus à Lyon, TheRide à Boston.

Les Smart Cities n'ont plus la moindre excuse si les personnes à mobilité réduite se sentent encore exclues du système de mobilité. Mais les handicaps de santé ne sont pas les seuls facteurs de mal-être dans les grandes villes : la moitié de la population ne se sent pas chez elle dans les mégapoles et pas mieux dans les premières Smart Cities.

POUR UNE « SMART WOMEN-FRIENDLY CITY »



Il peut paraître choquant de classer les femmes, un peu plus de la moitié de l'humanité à la suite des handicapés de la vie urbaine. Et cependant c'est bien ainsi que des associations féminines et féministes le ressentent : *la nouvelle génération de Smart Cities 2030 doit être dès maintenant repensée pour cette moitié féminine de l'humanité.*

EN BREF

De plus en plus de sociologues décrivent la ville comme « un habitat pensé par et pour les hommes », donc inhospitalier et même dangereux pour les femmes. Les prochaines Smart Cities sauront-elles créer une « Womenfriendly City » ? L'activisme féministe milite pour que plus de femmes accèdent au pouvoir des City Pilots. Ce mouvement prend de l'ampleur, surtout en Occident, particulièrement aux Etats-Unis d'Amérique, avec un certain succès aux élections de fin 2018. Cela changera-t-il la gestion urbaine et la conception même des villes ? En attendant, les discours de prise de conscience abondent mais les solutions institutionnelles sont peu nombreuses, et plutôt correctives que innovatrices. Ce sont donc les initiatives privées qui suggèrent des choix de « Smarter Safer Womenfriendly City » : Services « Women Only » dans une stratégie urbaine de « séparation des sexes » ? Surveillance et dénonciation populaire ? Sévérité judiciaire ? Cartographie des zones à risques ? Co-protection collaborative ?

CRITIQUE DE LA « VILLE MASCULINE »

UNE VILLE À L'IMAGE DU MÂLE ?

Sortis de terre en peu de temps à l'échelle du siècle et surtout en moins d'une génération, les grands ensembles urbains des européens du milieu du XX^e siècle, ont rapidement construit une ville à l'image de l'homme, du modèle mâle de l'époque, voulant aller toujours plus vite, plus haut, plus fort et donc plus propice à la voiture qu'à la rencontre. Le tout béton et tout bitume ont rabaissé la condition du piéton à celle d'une fourmi dans ces grands ensembles, devenant de véritables matrices d'insécurité, dans lesquelles les femmes ont dû par sur-adaptation construire des stratégies d'évitements ou d'invisibilité. C'est qu'elle n'est pas facile, la vie urbaine d'une femme, la nuit venue, quand déambulant dans les rues elle ne doit marcher ni trop rapidement de crainte de trahir une certaine peur, ni trop lentement afin de ne pas susciter le fantasme d'une activité professionnelle sur un trottoir. Elle n'est pas non plus facile le jour la vie d'une mère de famille qui essaye de circuler avec une poussette quand rien n'a été conçu pour, des trottoirs aux transports, des lieux de rencontre pour femmes aux lieux de pouvoir...

Dans les faits, les espaces publics ne sont pas pensés pour les femmes. « La ville est un territoire masculin, fait par et pour les hommes », analyse le géographe Yves Raibaud, auteur de nombreuses recherches sur les inégalités femmes-hommes à l'échelle de la ville.

Par exemple, 75 % des dépenses d'aménagements de loisirs pour les jeunes sont faites pour les garçons.

« Le problème découle en partie du fait que les villes ont été créées par les hommes, pour les hommes », dit Laura Somoggi, Londonienne originaire de Sao Paulo, qui dirige le Womanity award de prévention des violences faites aux femmes.

La chercheuse italienne Maria Sangiuliano alerte sur le fait que **la prédominance les hommes dans les métiers technologiques** encourage une conception technocentrique du progrès, peu sensible aux impacts sociaux et psychologiques sur les citoyens.

« Cette orientation technologique des politiques des villes intelligentes doit être compensée par une approche ascendante, qui doit tirer parti de l'autonomisation des citoyens et de leurs initiatives autonomes pour réinventer et auto-organiser les espaces publics et les services. » Elle dénonce le manque de prise en compte du genre (ou du sexe) dans le traitement de big data, qui rend la Smart City artificiellement neutre, en fait « aveugle au genre », donc défavorable aux spécificités des besoins des citoyennes.

Exemple de la mobilité urbaine

En Europe, Maria Sangiuliano décrit des *comportements différenciés et donc des besoins différents* : les femmes se déplacent moins et moins loin, moins la nuit, moins longtemps (travaillant plus près de leur foyer), mais plus souvent avec des enfants ;

elles se sentent plus en insécurité dans les transports collectifs et surtout dans les correspondances ; elles conduisent plus prudemment que les hommes. Et l'organisation des transports ne lui paraît pas suffisamment pensée pour cette population aux besoins spécifiques : il est vrai que prendre les transports en commun avec un bébé en poussette est un « parcours du combattant ».

« Les services et solutions conçus peuvent-ils tirer parti d'une approche prenant en compte la protection des femmes et leurs besoins ? Et comment s'y prendre ? »

On associe la Smart City au vélo... Mais c'est méconnaître la réalité.

Par exemple, à Bordeaux (France), les femmes ne représentent que 38 % des cyclistes le jour, et encore moins la nuit. Les tâches qu'elles assument plus que les hommes (faire le marché, amener les enfants à l'école et transporter les vieux parents...), leurs tenues vestimentaires, les impératifs de perfection d'apparence qui pèsent sur elles, les éloignent du vélo et leur imposent souvent la voiture.

En Afrique, la spécificité du mode de vie féminin n'est pas mieux prise en compte dans les enquêtes et donc la planification des transports.

« Le modèle de déplacement est celui des salariés masculins. La mobilité quotidienne de la très grande majorité des femmes n'obéit pas à ces caractéristiques, certaines parce qu'elles ne se déplacent pas ou le font uniquement à proximité du foyer, d'autres parce qu'elles sont contraintes de développer une mobilité complexe, en termes de distances, d'horaires, de motifs de déplacement afin de pouvoir combiner activités professionnelles, ménagères et sociales. Les choix techniques d'enquête, laissant de côté tout ou partie des déplacements pédestres, se traduisent alors par une certaine invisibilité des mobilités des femmes. » Lourdes Diaz Olvera, Didier Plat et Pascal Pochet

POUR UNE « WOMEN-FRIENDLY CITY »

Pour une Smart City conçue avec et pour les femmes

Dans une ville construite à une autre époque sociologique et dont la forme nous est parvenue jusqu'à aujourd'hui sans trop de changements, les femmes sont mieux placées que les hommes pour proposer des éléments de réponse du fait des problèmes qu'elles rencontrent et des stratégies qu'elles adoptent. Dans leur vie de citadine, de femme active et souvent de mère, les notions de fluidité du quotidien, de consommation, de simplicité des échanges, des transports, des démarches administratives, ont été plus éprouvées par les femmes que par les hommes. C'est donc nécessairement par les femmes que la Smart City tant souhaitée émergera de façon durable, professe Yves Raibaud.

Maria Sangiuliano, en sociologue, appelle à une co-conception des solutions digitales pour plus d'équité entre les usagers femmes et hommes.

« Les villes intelligentes et les problèmes concernant la disparité des sexes bénéficieraient grandement d'être intégrés aux initiatives des politiques transnationales. Il serait également utile de les renforcer en accordant une attention à d'autres aspects de l'inclusion ou de la discrimination potentielle et en adoptant une approche intersectionnelle. »



Et pour elle, l'égalité des genres dans la vie urbaine devrait tout bonnement devenir un indicateur majeur d'Inclusive Smart City.

« Dans le débat interdisciplinaire sur les villes intelligentes, qui prend rapidement de l'ampleur, une dimension spécifique de la disparité des sexes n'est pas entièrement prise en considération, même lorsqu'un problème d'intégration ou d'égalité est révélé. »

Ce critère est-il pris assez en compte par les divers classements (rankings) de « Smart Cities » ?

EN BREF

Deux grandes tendances émergent sur ce problème d'inclusion du genre féminin dans l'optimisation de Smart Cities : une solution de nature politique visant à la participation active aux décisions politiques et techniques et une attente d'innovations.

UN POUVOIR À PARTAGER

Nous décelons l'accélération d'une tendance à la féminisation des décideurs des villes.

POINT DE VUE DE SOCIOLOGUE

Maria Sangiuliano propose d'*observer les enjeux urbains majeurs du XXI^e siècle* « à travers le prisme *du genre* » (to be looked at with « gender lenses ») : l'emploi et la qua-

lification pour les métiers du futur et l'économie globalisée ; le mode de vie des séniors, où les femmes sont surreprésentées mais financièrement défavorisées ; le développement durable et l'écologie. Les études montrent que les femmes ont une conscience plus aigüe et sont plus ouvertes aux changements de mode de vie, « more environmentally friendly ».

Elle propose donc que *les femmes prennent plus de place*, à la fois dans la gouvernance des cités (donc dans les candidatures électorales), mais aussi dans les métiers numériques (« ICT designers ») et dans les pratiques numériques pour les maîtriser.

MILITANTISME FÉMINISTE

Les initiatives se multiplient en Occident, tout particulièrement aux États-Unis d'Amérique, pour favoriser, non seulement les déjà nombreuses prises de parole et de responsabilité des associations, mais aussi l'élection de femmes à des postes de « city-pilots » pour gouverner les villes et les orienter vers plus d'équité entre les genres et plus d'inclusivité de manière générale.

Aux États-Unis d'Amérique, un mouvement comme « sheshouldrun.org » incite les femmes à se présenter aux élections et leur apporte aide et formation. En juin 2018 s'est tenu à Washington (États-Unis d'Amérique) le 1er « *Women in Smart Cities forum* » avec la participation de nombreuses « female leaders », élues récentes.

« Il a été souligné que les femmes ont sans aucun doute leur rôle à jouer, et qu'un groupe de direction plus diversifié est nécessaire pour assurer l'avenir intelligent des villes des États-Unis », commente Kristin Musulin du site *SmartCitiesDive*.

« *The Women Led Cities initiative* », fondée par Katrina Johnston-Zimmerman et Meegan Denenberg, porte la voix des femmes dans les projets d'organisation et design des villes : une initiative qui veut « combattre le manque d'équité qui pénalise la vie des femmes et des filles (...), réunir les femmes pour travailler à une conception féministe de la ville avec un programme plus inclusif. »

« Les femmes n'ont jamais réellement été à la tête de nos villes, malgré le fait que nous représentions plus de 50 % de notre espèce. Nous avons tellement à offrir. » déclare Katrina Johnston-Zimmerman ; une ville féministe est une ville humaniste ».

Ces exemples d'activisme sont nord-américains, mais l'ambition féministe de partager le pouvoir plus équitablement se manifeste aussi dans le monde entier, plus discrètement. Et avec succès :

Soham El Wardini a été élue, le 29 septembre 2018, à la tête du conseil municipal de Dakar, première femme maire de la capitale.

Que peut-on attendre de femmes maires et pilotes de Smart Cities ?

La réponse optimiste la plus courante est qu'elles favoriseront une évolution vers une « *Inclusive City* » au profit de tous, y compris minorités et personnes fragiles.

Un exemple est le projet, déjà mentionné dans ce chapitre, de Catherine Pugh, maire de Baltimore, de relancer le « *1\$ home program* » de logement des exclus.

Le deuxième espoir est de voir ces femmes de pouvoir plus efficaces pour promouvoir dans les faits une « *Sustainable Organic City* ».

La décennie à venir montrera si les femmes de pouvoir, qui deviennent plus nombreuses, gèrent et développent les villes différemment des hommes, et si elles peuvent les transformer en espaces de vie accueillants, « *Womenfriendly* ».

UN ESPACE URBAIN À PARTAGER

Certains sociologues et urbanistes insistent sur la nécessité d'aider les femmes à se ré-appropriier les espaces urbains pour s'y sentir plus en sécurité physique, mais aussi psychologiquement à l'aise et « chez elles, sûres d'elles ».

Les exemples d'initiatives en ce sens se multiplient :

À Madrid (Espagne), l'application « *Ciudad de las Mujeres* » (2017) proposée par l'Université Complutense, le ministère de la Culture et la Mairie, présente une carte qui permet de parcourir l'histoire de la capitale sur les traces de figures féminines du passé et à l'écoute des émotions de femmes d'aujourd'hui. L'application rassemble, sur une carte interactive, l'histoire des femmes qui ont contribué au développement de la société, soit en raison de leur contribution à la lutte contre le sexisme, dans le domaine culturel ou dans le monde scientifique.

Les utilisateurs peuvent partager leurs expériences et relier un état d'esprit (joie, humour, surprise, dégoût, peur ...) à un lieu spécifique.

« Si vous ne vous sentez pas en sécurité quelque part, vous pouvez le signaler et si, au contraire, un monument génère de la joie, vous pouvez le célébrer via l'application » : un itinéraire féministe, en même temps qu'un livre numérique qui répercuté des expériences.

À Mumbai (Inde) : les femmes en Asie du Sud hésitent à s'installer à une terrasse de café ou dans un jardin public pour peur de l'insécurité ou du moins des regards appuyés systématiques. Pour reconquérir l'espace public, où les hommes sont toujours en surnombre, trois femmes ont lancé une campagne appelée « Why Loiter ? » (pourquoi traîner ?). Les femmes se retrouvent en groupe pour fréquenter des lieux dominés par les hommes et vaincre ainsi le sentiment d'insécurité. Des initiatives similaires se sont développés dans d'autres grandes villes indiennes et au Pakistan.

À Husby, un quartier de Stockholm, frappé par des émeutes en 2013, une rénovation par SB (une entreprise de logement appartenant à la ville) est en cours. SB organise des groupes de discussion avec les résidents depuis plusieurs années, notamment pour identifier les lieux où les femmes ne sont pas en sécurité. C'est dans ce cadre que la zone autour de la station de métro va subir un réaménagement expressément féministe. Par exemple, il n'y a pas de lieu de rencontre adapté aux femmes sur la place centrale. Un café fréquenté majoritairement par des hommes sera donc déplacé et remplacé. Le quartier sera une zone pilote pour un urbanisme féministe à Stockholm.

A Umea (Suède), le « *Gendered Landscape Tour* » propose une visite guidée en bus de la ville, qui met en avant les progrès et signale les problèmes subsistant sur un itinéraire choisi selon une étude chiffrée du vécu d'urbanisme selon les sexes. Par exemple, on passe par un nouveau parc créé en priorité pour les filles suite à une consultation, par un stade de foot où l'équipe féminine a le premier choix en matière d'horaires

d'entraînement, et encore par des lieux culturels où 45 % des personnes sur scène sont des femmes sur 2.000 évènements en 2015.

Sur les feux piétons de Wellington, capitale du premier pays à avoir reconnu le droit de vote aux femmes, on ne voit plus un dessin de bonhomme masculin mais *une silhouette féminine*, censée représenter Kate Sheppard, leader du mouvement de suffrage universel au 19^{ème} siècle en Nouvelle-Zélande.

L'ENJEU DE SÉCURITÉ

C'est un problème majeur à multiples facettes : la réalité des harcèlements en grand nombre, des agressions sexuelles et viols ; la facette émotionnelle de crainte anticipée ; et de façon plus générale le sentiment de ne pas avoir sa place dans l'espace urbain.

PRISE DE CONSCIENCE

Cet enjeu est mondial.

Mais les pouvoirs publics, un peu partout, n'ont pas encore démontré l'importance qu'ils accordent au problème, ni fait preuve d'efficacité dans les solutions.

Cet enjeu est donc porté, depuis longtemps, par des mobilisations associatives, dont le « Séminaire International sur la sécurité des femmes » s'est fait l'écho dès 2002 à Montréal.

En Afrique, au « Sommet Africité » de Marrakech, le REFELA (*Réseau des Femmes Élues Locales d'Afrique*) et l'AIMF organisent une session sur « Villes africaines vertes, durables et d'avenir pour les femmes et les filles », en novembre 2018.

En Afrique du Sud, le « *Kwa-Zulu Natal Network on Violence against Women* » (KZN-NNVAW), branche de l'ONG nationale, travaille à l'éducation et la prévention, mais propose aussi aux pouvoirs publics des mesures concrètes : multiplier les tribunaux spécialisés sur les abus sexuels touchant les femmes et enfants, multiplier les forums populaires locaux animés par la police, créer des services d'accueil et soins pour les victimes ouverts 24/24H et 7 jours sur 7... (Nizaam "Cookie" Edwards : « I am a wife, a mother, a granny and friend to many. I am also a survivor of violence. ») Au Vietnam, un « *Département du Genre et de développement urbain* » a été créé à l'Université d'architecture de Hanoi (Dao Thi Tao', professeure et chercheuse).

En Tanzanie, à Dar es Salaam, un audit a été réalisé par un groupe de femmes du quartier populaire très peuplé de Manzese à l'initiative de « *UN-Habitat* ». Elles en ont transmis les résultats à la municipalité.

Ce sujet de la violence faite aux femmes en ville est d'une importance telle dans le monde entier que l'ONU s'en est emparé en lançant l'initiative « Des villes sûres et des espaces publics sûrs *sans violence à l'égard des femmes et des filles* » en collaboration avec des organisations de femmes et plus de 70 partenaires mondiaux et locaux, pour prévenir et réagir au harcèlement sexuel et aux autres formes de violence sexuelle. Ce programme initié à Quito (Équateur), au Caire (Égypte), à New Delhi (Inde), à Port Moresby (Papouasie-Nouvelle-Guinée) et à Kigali (Rwanda), opère désormais dans 20 villes.

Exemples d'actions :

- > La municipalité de Quito a alourdi les sanctions frappant les actes de harcèlement sexuel commis dans un espace public.
- > Au *Caire*, le ministère a mis en place des audits concernant la sécurité des femmes en engageant plus de 100 jeunes « agentes et agents du changement ».

SOLUTIONS SÉCURITAIRES

Les initiatives municipales ne sont pas les plus visibles.

Mais quelques villes ont mis en place des outils spécifiques :

À Montréal (Canada), les bus de nuit font *des arrêts supplémentaires* entre les stations pour déposer les femmes au plus près de leur destination.

Vienne (Autriche) propose des *parkings réservés* uniquement aux femmes.

Les offres privées sont plus nombreuses, d'origine commerciale ou associative, confirmant l'insuffisance des mesures municipales et étatiques.

LES SOLUTIONS DE SÉPARATION

Les services « Women Only » se développent

Par exemples en France :

Women's Fit est une *salle de sport/fitness* réservée aux femmes, mais qui hésite à le dire en termes d'exclusion.

« Notre concept s'adresse aux femmes qui veulent faire du sport dans la bienveillance et sans performances. » : un double positionnement de « *slow sport for women only* ». »

Des voyages organisés entre femmes :

- > Copines de voyage (tour-operator qui annonce 340 000 membres au sein de sa communauté contre 60 000 l'année de sa création, en décembre 2016) vient de lancer une nouvelle marque en France, Madame Voyages, qui cible les voyageuses de 45 ans et plus.
- > Point voyages, TO spécialiste du voyage d'aventure, vient de créer Another trip.

TRANSPORTS « WOMEN ONLY »

C'est surtout dans le secteur de la mobilité urbaine que « la solution de séparation » s'est développée, car les transports sont le lieu principal où les harcèlements ont lieu. C'est *un choix fort, mais polémique*, souvent qualifié de « *Pink mobility* » (ce qui est un stéréotype occidental assez dévalorisant de la « petite fille en rose »).

Les transports en commun

Les bus, trains et rames de métro réservés aux femmes existent déjà dans des pays comme le Japon, la Malaisie, la Thaïlande, l'Iran, le Mexique, l'Inde (New Dehli, Calcutta, Bombay et Chennai) ou encore l'Égypte.

LES BUS, TRAINS ET RAMES DE MÉTRO RÉSERVÉS AUX FEMMES EXISTENT



Au Japon, c'est déjà une pratique ancienne : dès 1912 sur la ligne Cho à Tokyo, pour séparer étudiantes et étudiants. Cette pratique abandonnée au milieu du XX^e siècle a été réactivée à partir de 2000.

En Allemagne, la Mitteldeutsche Regiobahn prévoit l'expérience d'une voiture exclusivement féminine sur les trains des lignes de Leipzig et Chemnitz pour renforcer le sentiment de sécurité des voyageuses.

Une formule qui ne fonctionne pas toujours.

De nombreux témoignages (au Brésil, en Égypte, entre autres) indiquent que les hommes ne respectent pas toujours les wagons réservés aux femmes, et y entrent parfois de force, en l'absence de véritable contrôle.

Essayé en 2012 à Jakarta (Indonésie), ce système de séparation n'a pas marché et a été abandonné.

Les VTC et taxis « women only »

Des « pink taxis » réservés aux femmes et conduits par des femmes existent au Mexique, au Canada (DriveHer), aux États-Unis d'Amérique (Chariot for women) en Inde (SheCabs) et dans bien d'autres pays.

En France, plusieurs applications (Women Drive, FemmeAuVolant, Kolett...) offrent des « VTC réservés aux femmes qui préfèrent être conduites par des femmes ».

A San Salvador, Lorena Gonzales a créé en 2014 « Linea Rosa », un service de taxis réservé aux femmes. Dans les voitures, conduites par des femmes et commandées par téléphone ou WhatsApp, les sièges sont peints en rose et un kit de beauté (miroir, produits cosmétiques et magazines de mode) est proposé aux passagères. 10.000 utilisatrices sont inscrites. Beaucoup d'entre elles se servent aussi de Linea Rosa comme moyen de transport sûr pour les enfants et les personnes âgées.

A Delhi (Inde) : dans un climat d'insécurité illustrée notamment par une affaire de viol par un chauffeur Uber, une compagnie de taxis a fait appel à la police pour la

conception d'une ligne de taxis conduits par des femmes et réservés aux femmes : « Meru Eve » (2015). Toutes les conductrices des taxis roses de Meru Eve ont suivi des cours de self-défense. Les voitures sont équipées de bombes lacrymogènes et d'un bouton d'alerte.

Une solution polémique

Au Royaume Uni, en 2017, un député britannique a déclaré qu'il « valait la peine » de réfléchir à la création de wagons réservés aux femmes dans les transports en commun (une ancienne proposition qui n'avait jamais été adoptée) dans l'espoir de faire baisser le nombre d'agressions, qui auraient doublé en seulement quatre ans.

Cette suggestion a créé *la polémique*, et notamment des oppositions de femmes.

« Mettre en place la ségrégation dans les transports publics pour répondre aux agressions, c'est laisser entendre que ces dernières sont inévitables. Le message (délibéré ou non) est donc que les hommes harceleront et agresseront toujours les femmes, et que, par conséquent, la seule solution consiste à empiéter sur la liberté des femmes « pour leur propre sécurité » Laura Bates

Cloisonner les femmes pourrait conforter les hommes dans l'idée qu'ils peuvent se comporter de manière inappropriée : « Ce serait une forme de résignation et d'acceptation des fantasmes collectifs selon lesquels il est dans la nature des hommes de ne pas pouvoir résister à leurs pulsions. » Stéphanie le Gal-Gorin, sociologue

En **Australie**, la proposition de mettre en service des voitures de train réservées aux femmes, (« Safe Pink Carriages » équipées d'un système d'alerte et de caméras embarquées) a levé *un tollé parmi les féministes*, qui se demandent « pourquoi l'on ne réserverait pas plutôt des voitures aux hommes ? ». Ses détracteurs décrivent une solution qui fait figure de cache-misère au regard du réel problème : l'augmentation des agressions subies par les femmes.

L'argument des promoteurs de ces « solutions de séparation » est l'efficacité pragmatique : en limitant les occasions de promiscuité dans la foule, en permettant aux femmes de rester « entre soi », on limite matériellement les chances de harcèlement et d'agressions. On pare au plus pressé.

Mais l'argument majeur des opposants est le statut socioculturel de la femme : ces solutions, même efficaces, entérinent l'idée que les femmes ne sont pas faites pour se déplacer seules librement en ville (ce que certaines cultures religieuses professent aujourd'hui encore et imposent dans la loi). Par cet *apartheid* qui ne dit pas son nom, on ramènerait donc la femme à *un statut d'objet sexuel à effacer de l'espace public*.

Un espace de vie non mixte rappelle aux individus qu'ils ne sont pas à leur place partout, notamment parce que celui-ci serait trop dangereux (...) Ces démarches n'encouragent pas les femmes à s'approprier l'espace public. Celles-ci finissent par intégrer cette peur, critique Chris Blache, ethno-sociologue.

C'est aussi l'avis de Héloïse Duché, fondatrice de « Stop Harcèlement de rue » et créatrice du blog « Militante en talons », en France, qui regrette :
« Enjoindre les femmes à monter dans « leur » wagon risque de culpabiliser les victimes, car nous aurons droit au « ce ne serait pas arrivé si elle avait voyagé dans le bon wagon »

LES SOLUTIONS DE CO-SÉCURISATION

Celles et ceux qui défendent la mixité de l'espace social envisagent donc d'autres solutions pour sécuriser les femmes dans la ville.

Self défense

Cette solution combattante n'est pas accessible à tous les âges et toutes conditions physiques. Mais elle peut être utile lorsque les victimes potentielles sont adolescentes ou des jeunes femmes dans des lieux où il n'y a guère de surveillance ni secours policiers à attendre.

Ainsi à Nairobi (Kenya), où l'organisation mondiale « No Means No » constate qu'une jeune fille sur 4 est violée dans l'année, cette ONG organise des cours de 12 h de close-combat (« physical skills to defend themselves ») pour les adolescentes et aussi pour des garçons volontaires pour intervenir et les défendre. Dans l'année suivante, la moitié des jeunes femmes a utilisé son savoir-faire de défense et trois quart des garçons formés disent être intervenus pour défendre des femmes.

Cartographie des risques

Des initiatives féminines ont lancé il y a des années déjà des systèmes d'alerte sur les zones dangereuses.

Husaidi, pionnier africain lancé en 2008 au Kenya, en période de quasi guerre civile, fait appel aux populations pour témoigner de ce qui se passe à proximité de chez elles. Le mécanisme est low-tech, accessible et économique : les témoins envoient SMS ou mail ou message sur un répondeur téléphonique ; une équipe centrale collecte, croise les informations et *cartographie les lieux dangereux* ; cette carte est disponible sur internet et remise à jour heure par heure.

Cette application est maintenant disponible à l'échelle internationale. Elle peut bien sûr être appliquée à la sécurité des femmes en ville en temps de paix civile.

Harass Map, au Caire (Égypte), s'inspire du même processus, appliqué au problème spécifique du harcèlement sexuel urbain. Ce sont les victimes et leurs proches qui sourcent l'information très précisément localisée sur le plan de la ville ; ainsi naît une cartographie des rues ou lignes de transports à éviter, régulièrement mise à jour.

Le Caire a été désigné en 2017 « la plus dangereuse mégapole du monde pour les femmes » par le Thomson Reuters Foundation poll.

Red Zone, aux Etats-Unis d'Amérique, produit aussi des cartographies numériques d'insécurité, alimentées par les statistiques policières.

En Inde, Kalpana Viswanath est co-fondatrice de l'application gratuite *SafetiPin* qui présente l'originalité de repérer les lieux potentiellement dangereux par leur configuration urbaine : rues désertes, mal éclairées, exclusivement masculines, sans commerces ouverts... Des films et photos des rues, pris par une voiture équipée spécia-



lement, sont complétés par des témoignages de citoyen(ne)s. A ce jour, plus de 50.000 emplacements sont évalués à Delhi, dont 7800 « points noirs » dangereux. L'application donne également des conseils sur les trajets les plus sûrs.

Le système s'étend aujourd'hui progressivement à 25 villes indiennes et 25 autres dans le monde.

Kalpana Viswanath est régulièrement appelée à donner des conseils et à réaliser des études : par exemple à Hanoi (Vietnam) pour déterminer l'emplacement des stations du nouveau métro en tenant compte des impératifs de sécurisation des piétons ; ou encore à Bogota pour conseiller la ville sur les implantations de lampadaires de rues, de caméras de vidéosurveillance, des postes de vélo en libre-service...

Espaces protégés

Sans être aussi exclusifs que les wagons « women only », les 16 « safe markets » créés à Kigali (Rwanda) sont aussi une solution qui permet aux femmes, marchandes et acheteuses, de faire du commerce en toute tranquillité.

Aide numérique

Les appareils numériques permettent aujourd'hui de lancer un appel à l'aide, par exemple à la police, lorsqu'on se sent en danger.

Ainsi, l'Inde a décidé l'installation obligatoire d'un « bouton panique » sur les smartphones... mais les indiennes semblent très peu confiantes dans la disponibilité des forces de police pour voler rapidement au secours.

Uber a intégré cette commande dans son application.

Surveillance citoyenne

Une solution est de demander à tous les citoyens de veiller sur la sécurité les uns des autres, même si cela conduit à des *dénonciations*, exercice peu gratifiant.

A Quito (Équateur), un système d'alerte dans les bus publics et privés est accessible sur presque toutes les lignes du district métropolitain. La campagne « *Bajale al Acoso* » (*halte au harcèlement*) a engendré plus d'un millier de plaintes dans ses premiers mois, aboutissant à 11 condamnations.

Pour signaler un incident, il suffit d'envoyer le mot « Acoso » puis le n° du bus par SMS à un numéro gratuit. Ensuite, une unité centrale communique avec le conducteur et active les haut-parleurs pour annoncer « Une situation de harcèlement sexuel est en train de se dérouler dans ce bus, nous demandons aux passagers de rester vigilants et de respecter ceux qui sont à leurs côtés. » dans la minute. Moins d'une minute plus tard, la victime reçoit un appel de psychologues d'un bureau central qui a géolocalisé le bus et offre un accompagnement par téléphone pendant que la police métropolitaine et les équipes de la société de transport sont activées pour intervenir lors du prochain arrêt.

A Hyderabad (Inde), deux applications des pouvoirs publics, Hawk Eye et Hyderabad Traffic Live, incitent à *signaler à la police* tout crime ou comportement incivique, et bien entendu les agressions sur les femmes, avec une option de géolocalisation.

Co-surveillance relationnelle

Avec la pratique habituelle des réseaux sociaux, les relations à distance, avec l'extension des réseaux 3G et 4G qui permettent de plus en plus de rester connecté en permanence, l'idée est venue de *se sécuriser en se faisant surveiller à distance par sa famille, ses amis*. Même si la protection est plus psychologique que physique, elle rassure dans une certaine mesure.

À Hyderabad encore, les deux applications officielles, Hawk Eye et Hyderabad Traffic Live, permettent en principe à une femme menacée d'appeler à l'aide, mais l'ergonomie est jugée trop compliquée et lente pour une situation d'urgence et de stress.

Dans cette même ville, deux sociétés de VTC, Jugno et OlaCab, rickshaws ou automobiles, ont adapté leur application pour que le passager ou la passagère puisse à tout moment être géolocalisé(e) par ses proches ; un bouton SOS est également disponible.

VOTRE CHOIX, VOTRE RESPONSABILITÉ

Citoyens, femmes et hommes, Décideurs des villes, politiques et techniciens Quelles mesures de sécurité rendent aujourd'hui votre ville vivable pour les femmes ? Et pour demain, quels progrès souhaitez-vous voir ?

4



A person in a red cape is silhouetted against a sunset sky over a city. The person's right arm is raised in a fist. The background shows a cityscape with blurred lights at the bottom. The text 'UN CHOIX DE GOUVERNANCE' is overlaid in large white letters.

UN CHOIX DE GOUVERNANCE

TOP>DOWN OU BOTTOM>UP ?

EN BREF

Au service de toutes les finalités et objectifs, dans tous les écosystèmes urbains, se pose la question de **la place des citoyens dans le fonctionnement de leur ville**. Aujourd'hui, on entend de plus en plus le terme « Citizen-Centric » dans les discours... mais dans les faits, le grand absent des Smart Cities est la population. La nouvelle génération de Smart Cities 2030 **est face à un choix**. Faut-il perpétuer le courant dominant actuel de **gouvernance Top>Down** qui guide, dans la grande majorité des cas, la conception, la programmation et l'implémentation sur un mode dirigiste et même autoritaire qui s'impose aux « Silent citizens » ? ou co-moderniser toute Smart City en donnant un rôle plus actif, non seulement aux représentants associatifs et professionnels, mais aussi à l'ensemble de la population par un **processus** « **Bottom>Up** » leur permettant d'exprimer leurs besoins, préférences et suggestions ?

« TOP>DOWN CITY »



LE COURANT DOMINANT

CONSTAT DE DIRIGISME

Toutes les observations et analyses mondiales constatent que le processus de modernisation des villes se déroule depuis 15 ans sur un mode « Top>Down » volontariste, dirigiste, souvent autoritaire : finalités, priorités, choix technologiques, processus d'implémentation, mise en œuvre et évaluations restent entre les mains des *décideurs politiques et de leurs experts*, ingénieurs et gestionnaires.

L'influence des « providers », fournisseurs de modernisation, en particulier des entreprises multinationales de l'industrie numérique, réputés experts, prend une plus grande place. Mais les décisions déterminantes continuent à venir d'en haut et de loin, d'experts et d'ingénieurs, de laboratoires.

(Voir le chapitre consacré au New Deal entre fournisseurs et décideurs des villes)

Les décisionnaires « Top>Down » peuvent être étatiques ou régionaux, politiciens ou économistes, locaux ou multinationaux de passage, selon les pays et les circonstances. Mais la consultation de la population résidente n'entre presque jamais en ligne de compte.

Au-delà de ces décideurs humains, toute une « pensée unique » de la technologie mondialisée sous-tend le courant dominant actuel de la « Cyborg City » et son idéologie sociale : la conception de la ville 100 % technologique est bien trop complexe pour que le peuple ignorant ait son mot à dire.

Les autres parties prenantes sont absentes : corps intermédiaires de la population, petits entrepreneurs, mais surtout les citoyens usagers de la ville.

La ville est considérée comme une machine à moderniser d'en haut, sans prendre en compte les « états d'âme » des gens qui, pourtant, sont la ville.

Ce qui est en cause ici n'est pas la nature des modernisations, mais le processus de transformation, tout au long de la période préparatoire, puis de la mise en œuvre des innovations.

SILENT CITIZENS

« Gratte-ciels, bâtiments résidentiels vertigineux, panneaux lumineux et routes embouteillées. Voici les images qu'évoquent les villes modernes. La plupart des grandes agglomérations mondiales se sont peu à peu étendues de manière tentaculaire (comme Londres, Tokyo, New York ou Mexico) et sont confrontées à des problèmes tels que la pollution atmosphérique, les embouteillages, l'élimination des déchets et l'augmentation du nombre de sans-abri. Et si vous pouviez recommencer de zéro et tenter de construire une utopie ? Et si l'un des meilleurs architectes au monde concevait le centre-ville ? »

C'est en ces termes que le site spécialisé Weforum.org parle d'une *new Smart City from scratch*, pour introduire une description dithyrambique du développement d'Amara-vati, nouvelle capitale de l'état d'Andhra Pradesh, en Inde.

De qui parle-t-on : d'une volonté politique et d'un architecte de génie... mais des



habitants, pas du tout. Ces décideurs vont décider souverainement pour les 100 ans à venir du mode d'existence de quelques millions de personnes et d'entreprises. *C'est une apologie du modèle de modernisation Top>Down.*

On peut constater que *le marché de la Smart City n'a pas encore découvert le marketing*, c'est à dire la recherche du meilleur compromis entre l'offre volontariste des experts et l'approbation des usagers concernés.

Cisco, dans son cahier des tendances 2018, défend un modèle de connaissance des besoins sociaux de masse au moyen de la collecte permanente (automatisée et invisible) de data sur les citoyens par une multitude d'IOT, d'analyses par algorithmes, en traitement centralisé ou local.

On peut comprendre les raisons pour lesquelles certains dirigeants nationaux ou régionaux adoptent cette démarche autoritaire.

Les pays ayant un besoin urgent de modernisation et un gouvernement suffisamment dirigiste pour prendre des décisions sans se soucier de la résistance de l'opinion publique adoptent naturellement cette stratégie directive, au nom des besoins économiques et macrosociologiques du pays, pour *développer leur économie.*

Certains pays et/ou leurs dirigeants aspirent également à une notoriété mondiale de créateurs d'un monde nouveau, d'une modernité avant-gardiste qui gommerait leur héritage non technologique... une manière très ancienne de *marquer son passage sur la planète.*

EXEMPLES

> En Arabie Saoudite, le prince héritier Mohammed Ben Salmane a dévoilé à l'automne dernier le projet *Neom*, une future mégapole « verte » à 500 milliards de dollars en bord de mer et en plein désert, projetée à l'horizon 2030.

On annonce du haut débit partout, plus de robots que d'humains, et une technologie en harmonie avec l'environnement ; cette ville que l'on parcourra à vélo ou en véhicule autonome électrique, aura *le soleil et le vent pour seules sources d'énergie*

Ce projet prétend réconcilier les cinq continents en jetant sur les bords de la Mer Rouge *les bases d'une nouvelle civilisation mondiale*, dérèglementée en marge des rigides lois du royaume.

> En Égypte, le gouvernement a décidé de faire *sortir des sables*, à l'horizon 2021, la nouvelle capitale administrative du pays, à une soixantaine de kilomètres des pyramides du Caire.

> À Konza, non loin de Nairobi, le Kenya est lui aussi en train de bâtir une nouvelle cité qui se veut vitrine de l'Afrique technologique.

> À une centaine de kilomètres au sud de Beijing, la Chine, a lancé le projet de *Xiongan* : une mégapole qui s'étalera sur près de 2 000 kilomètres carrés (20 fois la surface de Paris). Pas de délires architecturaux, comme à Dubaï. Sur les projets en image de synthèse présentés en février 2018 aux membres du Comité permanent, l'instance suprême du Parti, on y découvre une ville rectangulaire, quadrillée de larges avenues et recouverte de petits bâtiments bas et compacts. « Une cité verte et à faible intensité carbone », a précisé le président Xi, qui souhaite accueillir ici les meilleures universités du pays et abriter le cœur de l'écosystème de la tech chinoise d'ici 2035.

> En Inde, le gouvernement de l'État d'Andhra Pradesh a décidé de construire ex nihilo une toute nouvelle capitale : *Amaravati*, Smart City se voulant exemplaire, destinée à 4,5 millions de résidents. C'est un exemple typique de dirigisme politique top>down : le projet avait été lancé par un gouvernement précédent ; une commission avait longuement travaillé sur une étude et recommandé une structure urbaine déconcentrée en réseau. Mais, en 2014, le nouveau gouvernement élu a rapidement pris des décisions en complète opposition avec les recommandations de la commission Sivaramakrishnan : il impose un site d'implantation unique, privilégie une concentration des fonctions politiques et économiques dans une vaste capitale et un modèle d'urbanisme inspiré de Singapour (à qui est confié l'étude du plan directeur [Centre for Livable Cities et Singapore Cooperation Enterprise]). Le but de Chandrababu Naidu, chef de cet État, est de dupliquer le modèle singapourien pour la nouvelle capitale et de transformer la ville nouvelle et tout l'Andhra Pradesh en pôle logistique pour les exportations indiennes.

Dans ces cas, on voit se mêler deux motivations : la recherche de prestige national et international et une relance de l'économie des services high-tech se complètent pour justifier un volontarisme dirigiste top>down.



LIMITES ET RISQUES DU SMART TOP>DOWN

Ce processus de création ou de modernisation urbaine repose sur la vision personnelle de politiciens et les besoins socio-économiques imaginés par des technocrates et des experts étrangers, dessinés par des architectes vedettes internationaux, codés par des ingénieurs numériques : *personne qui soit appelé à vivre et travailler une vie quotidienne normale dans cette cité.*

C'est pourquoi ces rêves et projections virtuelles ne conduisent pas automatiquement au succès.

Créer une ville de toutes pièces, par volonté et investissement (massif) gouvernemental peut s'avérer plus long et complexe. Comme les exemples de Tianjin, Caofeidian et Yujiapu en Chine semblent en témoigner

Toutes ces tentatives se sont révélées peu viables en raison de « la démesure des projets, des coûts économiques pharamineux, de l'estampillage de labels environnementaux pour la forme et sans résultats probants et de l'absence d'une quelconque approche sociale ».
 Jérémie Descamps, urbaniste installé à Beijing

AU CARREFOUR DES GOUVERNANCES



EN BREF

La modernisation volontariste Top>Down peut se justifier dans certains cas ... mais doit-elle rester la seule démarche de Smart City ? Non, répondent à la fois des experts et de nombreux pilotes de villes, politiciens en charge des décisions qui ne voient rien d'irréaliste à consulter leur population, (et bien sûr, tous les autres partenaires de la vie urbaine).

Pour changer la ville, en tenant compte des choix précédents,

- peut-on continuer à faire confiance aux seuls politiciens et technocrates locaux, et aux multinationales qui les conseillent et les fournissent ?
- ou faut-il mettre les citoyens dans la boucle de conception, de recherche de solutions et d'implémentation ?

DÉFENSE DU MODÈLE TOP>DOWN

Dans beaucoup de pays où prime une planification autoritaire top>down, la concertation est nulle ou se limite à **consulter les firmes mondiales « invitées »**.

« Par exemple, nous insistons sur l'organisation d'une réunion trimestrielle informelle avec les entreprises à investissement étranger et nous nous efforçons de répondre à chaque suggestion et conseil proposé par n'importe quelle entreprise. Ainsi, nous favorisons la bonne réputation de nos services administratifs. »

Ge HongLin, ancien maire de Chengdu

Ryan Lee, directeur et créateur de la plateforme numérique de traitement des big data de la Smart City IFEZ (Incheon, Corée du Sud) s'affirme *partisan résolu d'une approche top>down gouvernementale imposé d'abord aux administrations :*

« Le maire d'Incheon a créé une situation dans laquelle les agences gouvernementales devaient s'entendre. Le gouvernement les a obligées à accepter nos propositions. Et désormais, le gouvernement d'Incheon n'est plus le seul à mettre la pression. Le gouvernement coréen demande aux agences gouvernementales de bien vouloir partager leurs données avec nous. Notre succès s'explique par nos débuts en tant que plate-forme et par le rôle prépondérant du gouvernement. En Europe, les entreprises privées engagées pour construire les villes intelligentes doivent supplier les agences publiques de rejoindre leur projet. Ils peuvent créer des services, mais sans la coopération des agences publiques, l'efficacité ne sera pas au rendez-vous. De l'autre côté, le style Chinois souffre des interventions trop autoritaires du gouvernement. Je ne suis pas non plus partisan de ce style de gouvernance. »

TENDANCE AU BOTTOM>UP

Mais notre recherche révèle *une véritable demande de co-modernisation collaborative, avec une prise en compte des citoyens-usagers*, exprimant eux-mêmes, sous l'angle de l'usage de la ville, leurs besoins, attentes et inquiétudes ou rejets, « de bas en haut ».

BONNES INTENTIONS INTELLECTUELLES

« Les usages futurs de la ville ne peuvent être spéculés ou anticipés par les acteurs technologiques seuls. » JL Frechin, designer

« Ma première priorité serait de m'assurer de l'implication en amont des parties prenantes les plus significatives (...) on doit constater que l'innovation urbaine en matière économique, environnementale, culturelle ou sociale passe nécessairement, en premier lieu, par une implication citoyenne, et que la stimulation de celle-ci emprunte beaucoup aux nouvelles formes entrepreneuriales et à la « logique d'écosystème. »

« La ville intelligente doit procéder d'une construction collective, y compris dans la définition (et la priorisation) des enjeux à traiter. Il ne s'agit donc pas simplement de « répondre aux besoins des citoyens. » mais d'engager les citoyens à tous les niveaux de l'action. Ceci vaut également pour les entités privées, publiques ou associatives qui forment le tissu vif de la cité. La première pratique innovante d'une ville réside donc, à mes yeux, dans sa capacité à créer ces nouveaux forums (ou plateformes) et de faire en sorte que les « bottines suivent les babines » selon l'expression québécoise consacrée, c'est-à-dire que l'action rapide succède effectivement à la discussion et au débat. »
Pierre Ballofet

« Les projets et pilotages de Smart Cities souffrent de déconnexion avec les besoins réels des citoyens, et de méconnaissance de la complexité de grandes agglomérations et de la mosaïque des populations. » Francis Pisani

« Les gens qui vivent dans les villes sont bien plus nombreux que ceux qui prennent des décisions sur ce à quoi elles devraient ressembler dans le futur. Ils sont déconnectés des plans établis en leur nom par les entreprises et même par les gouvernements. »
Gary Graham, Etats-Unis d'Amérique, Boston

« Pour réaliser des investissements efficaces qui réduisent clairement les risques et augmentent la résilience d'une région, les décisions en matière de planification des ressources doivent tenir compte des interdépendances entre l'humain et les systèmes naturels et provenir d'un processus collaboratif. » Lina Shi

« Les promesses modernes assurent l'augmentation de la participation des citoyens et de leur implication dans la planification urbaine, ainsi que dans la prestation de services grâce aux innovations sociales. Elles sont étroitement liées à la contribution des technologies numériques dans la création de nouvelles formes de participation civique et de relations sociales. » Maria Sangiuliano

« La Smart City n'est pas un choix de technologie mais consiste à mettre d'accord toutes les parties prenantes sur la manière de transformer cette complexe organisation (la ville) un système plus performant mesurable. » Ignasi Vilajosana

« Plutôt que d'adopter tête baissée des solutions industrielles clefs en main, les villes feraient bien de s'inspirer davantage de la démarche « lean » des start-up : prototypage rapide, puis mise à la disposition d'un public ciblé et co-construction avec les utilisateurs, avant un éventuel déploiement. Ces stratégies « test and learn », bien moins coûteuses, ont le mérite de (re)donner la parole aux habitants et de coller à leurs besoins. C'est sur ce terrain que la ville intelligente doit retrouver sa vocation initiale : authentiquement participative, portée et transformée par les citoyens, comme le propose le mouvement NewCityzens, cette association qui utilise le numérique pour engager les habitants des villes à être bâtisseurs de leur propre futur »

« Si 70 % des humains habitent dans des zones urbaines à l'horizon 2050, notre enjeu est bien de fabriquer la ville pour tous, avec la complicité constructive d'entreprises citoyennes. Sans le sursaut de ces acteurs socialement responsables, la ville connectée, pour les gens et par les gens, aura du mal à voir le jour. »

Nathalie Dupuis-Hepner et Éric Villemin, Company Doctors

« La construction collective de la ville pour ses propres habitants » FabLab de Barcelone

Avec parfois des nuances limitatives :

L'implication des habitants dépend du niveau de développement, du style de gouvernance et des normes sociales, différentes dans chaque pays. Qu'une ville se modernise en interaction avec ses citoyens... Cela dépend de la relation entre gouvernement et citoyens, et de « jusqu'où ce gouvernement décide d'être socialiste ». Ben Leong

Et chez certains, l'intention déclarée va bien plus loin que l'efficacité : c'est une philosophie humaniste de la ville qui s'exprime.

Park Won-Soon (maire de Séoul, Corée) ne parle pas de « Smart City » :

« les high-tech sont moins importantes que l'humain, l'animation de la communauté des habitants et « l'espoir » à lui apporter dans le double but de générer de la confiance (« a happy future for citizens ») et un sentiment de solidarité (« communities sharing trust with one another », « a happy city where citizens communicate with and care for one another »).

« Séoul, une ville tournée vers la dimension humaine, qui offre une haute qualité de vie et privilégie les individus [...] J'ai mis en place des politiques humaines qui accordent une grande importance au quotidien des citoyens. »

« La confiance entre les individus et les communautés qui coexistent est fondamentale. »

« Une ville intelligente compte des millions de citoyens. On peut les comparer aux neurones du cerveau de la ville intelligente, [qui sont] interconnectés, sentent ce qui se passe, prennent des décisions et agissent en conséquence. »
Elkin Echeverri, directeur du projet de Medellin

« L'intelligence d'une ville, c'est celle de ses habitants. »
Jean-Louis Missika, adjoint au Mairie de Paris

« Pour nous, une ville intelligente concerne aussi les habitants. Si la ville intelligente accordait autrefois la priorité à la technologie, la population joue selon nous un rôle essentiel. » Johanna Juselius, Conseillère principale, Helsinki-Uusimaa

« Nos meilleurs résultats ont été obtenus grâce à la collaboration entre les résidents, la ville et les entreprises, qui ont réussi à changer les habitudes. »
Anni Sinnemäki, Directrice du projet de Helsinki

Pour reprendre encore l'opposition prémonitoire de Francis Pisani en 2015 : faut-il tempérer la tendance Top>Down à développer des « Datapolis » pilotées par des intelligences logicielles, par une dose de « Participolis », plus à l'écoute des citoyens, plus collaborative, plus cogérée, « bottom>up » ?

« Nous avons besoin d'aborder la question de l'intelligence des villes sous l'angle de la participation citoyenne. » Francis Pisani

Des voix s'élèvent aussi chez les professionnels du secteur pour encourager un processus de Smart City réellement citizen-centric.

« Rapprocher acteurs de la gouvernance urbaine et habitants ; associer les habitants pour créer des villes de l'intelligence collective : nécessité de replacer les habitants dans le projet de transformation urbaine. La Smart City doit valoriser les initiatives habitants. » AREP consulting, SNCF Gares & Connexions

« Pour moi, une ville intelligente est une ville qui encourage et facilite la participation de ses citoyens dans les espaces physiques et numériques, ainsi que dans les processus en ligne et hors ligne. Une ville intelligente facilite la vie, répond aux besoins et améliore le bien-être et la santé de ses citoyens à l'aide de la technologie [...] Les villes doivent être perçues comme le principal espace de vie pour les habitants. Je crois fermement en l'importance de rendre à la société ce qu'elle nous a apporté de manière significative. » Zeynep Bodur Okyay au World Economic Forum

BONNES INTENTIONS POLITIQUES

S'agit-il de vœux pieux d'idéalisme irréaliste ?

Non car, au-delà des chercheurs, les politiciens aux commandes des Smart Cities, en charge des modernisations technologiques, adhèrent publiquement à cette tendance.

Inde

« *Citizens become Netizens »*, affirme la Smart Cities Mission du gouvernement indien, en recommandant une consultation volontaire de la population à travers des forums en ligne de dialogue et d'expression des besoins et des feed-back sur les expérimentations. Les TIC sont utilisés pour augmenter la participation de « e.groups » de citoyens volontaires à la planification des Smart Cities, par un échange constant d'informations sur les besoins des citoyens et leurs préférences, pour écouter les gens et recevoir leur feed-back .

« *L'implication des citoyens va bien au-delà d'une participation solennelle à la gouvernance [...] Pour atteindre leurs objectifs, les villes intelligentes ont besoin de personnes ingénieuses qui contribuent activement à la gouvernance et aux réformes.. »*

Ciudad de México

À Mexico, Gabriella Gomez-Montt, la responsable de l'amélioration de la mobilité veut « *donner du pouvoir aux individus et aux groupes et ainsi créer une infrastructure technologique symbiotiquement reliée à l'infrastructure sociale pour créer un nouvel espace de possibilités »*.

Mais Francis Pisani remarquait en 2015 que cette responsable n'avait pas de budget. Mexico manquait de moyens pour investir massivement dans les TIC... mais avait créé le LabPLC en 2013 : un « *espace expérimental pour penser et créer la ville de demain en générant dialogues et complicités entre la municipalité, la société civile, le secteur privé et les ONG »*. L'idée directrice est de ne pas tout miser sur des data, mais de développer « *une soft infrastructure faite des talents citoyens connectés »*, en collaboration avec la plateforme Ushaidi .

Catalogne

« *Nous voulons ouvrir la gouvernance plus transparente à des processus participatifs, en créant une plateforme participative, Decidim (nous décidons, en Catalan).*

Désormais, le public peut participer directement au gouvernement à travers les réseaux sociaux, en suggérant des idées, les discutant et en votant (...)

Plus de 70 % des propositions débattues (au conseil municipal) proviennent des citoyens ; 40 000 ont déjà participé. »

« *C'est une inversion des habitudes de management de la ville : on passe d'une priorité technologique décidée top-down aux priorités des besoins des gens. »*

Ajuntament de Barcelona : Francesca Bria, Barcelona's Chief Technology and Digital Innovation Officer.

Séoul

Gérer la ville en co-management Bottom>Up, en dialogue avec la population pour instaurer une relation de confiance :

« *The people are the hope and the people are the mayor.* »

« *The citizens took ownership of the city, and they became its mayor.* »

Ce qui implique de « réinventer l'administration » par « the concept of administration through social media » :

- pour gérer « avec des principes et du bon sens »

- en supprimant la vitre qui sépare les habitants des administrations

Et de « communiquer avec les citoyens » ... notamment par le « Social Media Center », à l'écoute réactive en temps réel des critiques et suggestions de la population via les Réseaux Sociaux ; mais aussi en dialogue face à face avec les « organisations civiques » et les groupes d'experts, à travers des « Vice Mayors » ou des « One-day Mayors » en charge de dialoguer de façon décentralisée au plus près des quartiers ou des thématiques.

« *Des changements étonnants et un nouvel avenir rendus possibles par l'innovation et la gouvernance collaborative.* » Park WonSoon, maire de Séoul, Corée

New-York City

NYC's program, Making Tech Work for People

« *Le succès d'une Smart City repose d'abord sur l'acceptation généralisée de technologies nouvelles de la part des habitants.*

L'innovation technologique portée par la Smart City ne doit donc pas venir de l'industrie high tech, qui chercherait à fournir ses solutions toutes prêtes, mais venir des citoyens qui doivent exprimer des besoins spécifiques, dans leur diversité. »

« *Faire de New York une Smart City qui se modernise à l'écoute de ses populations diverses, en préservant son identité culturelle dans sa mosaïque (...) la ville de NY veut se transformer en Smart City en sollicitant le plus possible des avis et des concours les plus larges possible.* » Deux stratégies complémentaires de progrès :

> « *Moonshot* », une modernisation volontariste décidée Top>Down par la mairie, pour les projets ambitieux d'équipements d'intérêt général à la dimension de la métropole entière, avec un souci d'inclusivité égalitaire (par exemple le développement de la 5G) ;

> Et « *Co Labs* » : concertations locales de quartiers à partir de demandes ou de revendications des habitants : démarche Bottom>Up sur des améliorations locales et communautaires.

« *Et c'est parce que la population et l'identité culturelle de la ville sont si variées et multiples que la ville favorise l'approche « bottom-up ». Pour avoir les meilleures chances d'être acceptée par ses futurs utilisateurs, l'expression du besoin d'une nouvelle technologie doit se faire des habitants eux-mêmes qui le feront en respectant leur culture locale.* »

Une approche qu'il oppose à celle de la Silicon Valley (il a eu des fonctions équivalentes à San Francisco), « région dans laquelle l'industrie high tech est si prédominante qu'elle impose ses solutions et son mode de fonctionnement aux utilisateurs. »

Mairie de New York : Miguel Gamino, CTO à l'époque de ces interviews

Boston

« Avant de venir nous prospecter, avez-vous parlé aux gens d'ici dans les rues, dans les small businesses, dans les associations, avec les architectes et planners de la ville ? »

« Avez-vous identifié les changements d'organisation, de pratique professionnelle que va induire votre technologie ? Savez-vous comment travaillent les employés urbains concernés ? »

« Proposez-nous des solutions utiles et utilisables. »

San Fransisco

« Les décideurs qui initient des changements technologiques devraient se soucier de comprendre l'environnement, le contexte. »

Mairie de San Francisco : D'Amato, Chief Technology Officer

Montréal

À Montréal (Québec, Canada), la municipalité, avec une volonté de leadership continental, a créé un projet associé à un portail internet, « Montréal, intelligente et numérique ». Mêlant les initiatives industrielles, les propositions de start-ups de l'écosystème local et les idées citoyennes, ce projet a pour vocation de dégager des solutions concrètes correspondant à un réel besoin de la population... Près de 70 projets sont en cours de développement, dans un esprit collaboratif et local.

Saguenay

« On parle ici de la création d'une communauté intelligente. »

Le but n'est pas de truffier la ville de capteurs, de caméras sans forcément savoir s'ils correspondent à un besoin des habitants : Saguenay est déterminée à devenir une ville en co-création avec ses citoyens, à travers le projet de « rassemblement citoyen », à travers une activité soutenue sur les réseaux sociaux, un « living lab » et une multitude de consultations citoyennes qui lui donnent un cap.

Mairie de Saguenay : 145.000 habitants au nord du Québec, Canada

Stad Gent

Dans son livre, dès 2015, Francis Pisani donne en exemple la ville belge de Gand qui met l'humain au centre de sa définition : « Une ville intelligente reconnecte les gens avec leur environnement et la ville pour créer des relations plus efficaces, entre les ressources disponibles, la technologie, les communautés, les services et les événements du tissu urbain. La reconnexion des gens veut également dire que les citoyens, sont de nouveau, responsables (partiellement) de leur environnement. Les villes intelligentes ont besoin de citoyens intelligents pour être pleinement inclusives, innovantes et durables. »

Comment transformer en réalité ces bonnes intentions ?

GHOST CITIZEN OU PARTENAIRE ?



Cette formule volontairement provocante pose une double question fondamentale à la réussite de l'utopie des Smart Cities :

- les développeurs de villes se soucient-ils des résidents réels (actuels ou futurs) et de leur mode de vie quotidien, ou les considèrent-ils comme des entités virtuelles anonymes, des objets à loger et à déplacer sans tenir compte de leurs souhaits ?

- et, de leur côté, les citoyens des villes sont-ils prêts à s'impliquer dans une dynamique de coopération avec les développeurs de Smart City, si on leur en donne l'occasion ?

SLEEPING CITIZENS ?

Avant d'envisager une co-modernisation collaborative en dialogue entre les décideurs et technologues d'une part et la population d'autre part, il faut s'assurer que cette dernière s'intéresse au projet de faire de leur ville une Smart City. *Or cette implication n'est pas le cas général.*

C'est la faute du courant dominant Top>Down

de modernisation technocratique des Smart Cities à travers le monde. Mais ce dirigisme est à son tour facilité par un certain désintérêt de la part des citoyens.

C'est la faute de la pauvreté

C'est dans les pays émergents et en voie de développement que seront développées la majorité des Smart Cities du XXI^e siècle. Or, dans ces pays, en Afrique, en Asie, en Amérique du Sud, l'intérêt de la population est loin d'être acquis d'avance : les préoccupations de survie économique, parfois de sécurité priment dans leurs préoccupations ; et c'est compréhensible.

C'est la faute du gap technologique

Une partie importante des populations urbaines du monde est encore exclue des usages numériques ; elle a donc beaucoup de mal à imaginer ses bénéfices. De façon générale, dans les populations pauvres, le progrès technologique apparaît comme un rêve virtuel de technocrates ignorants des réalités de la vie, au bénéfice des classes déjà privilégiées. Dans les pays développés, les seniors ont tendance à penser qu'il s'agit d'une utopie de jeunes, qui ne les concerne pas. Dans les villes où les inégalités sociales sont très importantes, comme à Sao Paulo, les habitants ne perçoivent pas le projet de ville plus inclusive qui pourrait les motiver, dit notre reporter enquêteur local.

C'est la faute du discours sur les Smart City

Le rêve de Smart City est stimulant pour les technocrates, les économistes, la frange de population jeune la plus éduquée et aisée, personnellement connectée, les « bobos », dans les pays riches : en bref *la Smart City est un scénario d'avenir élitiste, poussé par une élite (majoritairement masculine) selon ses propres critères.*

Le langage, l'imagerie publicitaire, les titres des médias ne contribuent pas à faire de la Smart City un sujet s'adressant à l'amélioration du mode de vie de chacun.

C'est aussi la faute du flou politique

Manque d'objectif clair pour l'avenir, manque surtout de traduction de la Smart City

en termes d'amélioration de la qualité de vie au quotidien, compréhensible pour tous. Par exemple, à Sao Paulo, l'enquêteur de Netexplo constate une désimplication de la population, qui n'est pas informée des solutions que pourrait apporter une Smart City à leurs modes de vie.

« Les politiciens, en général, ne font pas de la Smart City un objectif électoralement efficace. Personne, dans la population, ne connaît le nouveau « Secrétariat à l'Innovation et la Technologie » que vient de créer le maire Bruno Covas, ni ne perçoit son action. »

« La mobilité, la pollution, les sans-abris, la sécurité, les embouteillages, l'assainissement de base. La technologie n'apparaît jamais comme une réponse aux grands problèmes que rencontrent les villes, mais semble jusqu'à présent aider davantage la municipalité que les habitants. Dans quelle mesure investir dans des actions participant au concept de « villes intelligentes » peut promouvoir une meilleure inclusion sociale ? La population n'a pas la réponse. »

Mais la sociologie de cette ville ne peut être stigmatisée ; elle n'est pas différente de dizaines d'autres constats de passivité populaire.

LA MOBILISATION RESTE À FAIRE

Le développement des Smart Cities est freiné par un manque de mobilisation sociale qui résulte d'un manque d'information et d'éducation de la population, des seniors et des plus modestes en particulier.

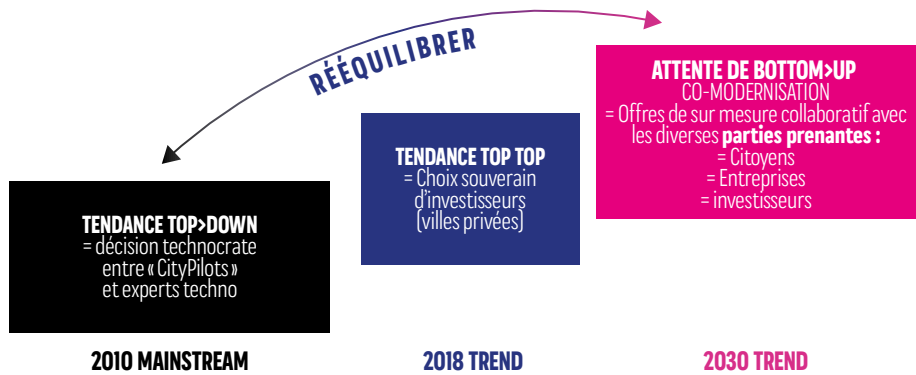
La pratique des innovations top-down décidées sans consultation populaire se paie par un manque de soutien de la part de la société.

La priorité donnée à la macro-économie et non au mode de vie de la majorité se paie par un manque de soutien de la part de la société.

Les innovations technologiques vers une Smart City ne seront soutenues par la population qu'au prix d'une campagne d'information et de démonstrations pédagogiques concrètes sur les problématiques les plus importantes autour du thème de la qualité de vie en ville : les bidonvilles, la pauvreté, l'exclusion, l'accès aux services sociaux et administratifs ; en bref, une démonstration de ville plus inclusive et équitable sera la clé d'une adhésion sociale

« CO-MODERNIZATION CITY »





EN BREF

L'Observatoire Netexplo détecte une tendance à rééquilibrer la démarche de progrès urbain entre dirigisme Top>Down et écoute Bottom>Up... Comment développer des Smart Cities qui s'appuient également sur une mobilisation de citoyens-acteurs ? Reste à passer des bonnes intentions aux applications : nous avons trouvé des expériences intéressantes, mais il reste encore beaucoup à faire pour créer un dialogue social sur la ville.

Déjà citée dans le concept de « Wise City », proche de notre définition de « Community City », Sybille Urvoy De Closmadeuc (Weave) écrit : « Cela ne peut donc se faire sans la participation des habitants, des entreprises, des associations, des architectes, des designers, des sociologues etc. (...) un modèle de ville collaborative. »

RÉÉQUILIBRER

L'intention de fonder la modernité de « ville intelligente » (Smart City) sur une prise en compte des besoins de la population s'exprime par des *stratégies diverses, certaines contradictoires, qui découlent de conceptions divergentes du citoyen.*

CITIZENS MONITORING

LE COURANT DOMINANT

Dans un programme de « *Cyborg City* », la conception et la programmation de la ville, le choix des technologies s'opère toujours dans une approche descendante au nom des nécessités de la ville-machine et des finalités sur lesquelles la population n'a pas son mot à dire. Mais certains technologues éclairés ont compris que les meilleures solutions technologiques peuvent être affaiblies dans leurs performances par la résistance (active ou passive) des habitants-usagers.

Un premier niveau d'étude consiste en expérimentations préalables, les plus proches possibles de la vie réelle, avant toute implémentation à grande échelle d'une technologie et de ses services.

C'est devenu une spécialité de la ville-état de Singapour, qui permet à des entreprises high-tech de venir tester pendant quelques temps leurs innovations dans un quartier où, si nécessaire, les réglementations sont modifiées pendant la durée de l'étude. La population locale sert alors de cobaye ; et Singapour assure que les résultats obtenus (indices d'approbation, de facilité d'usage, de satisfaction...) sont extrapolables aux populations asiatiques en général.

Ce test peut être élargi aux dimensions d'une agglomération entière, voire d'une région, comme on l'a vu en Chine : à Suqian, le système de « Crédit Social », un genre de permis à points civique, a mis à l'épreuve. (*Voir le chapitre consacré au Choix de Privacy*)

En Finlande également, Smart Otaniemi, à Espoo, dans la région d'Helsinki, offre aux entreprises intéressées la possibilité d'expérimenter et de tester des prototypes de smart solutions, sur six mois : par exemple (au 2^{ème} semestre 2018), un prototype de recharge de véhicule électrique, un système de stockage souterrain d'énergie thermique, une plateforme logicielle DDE de gestion d'immeuble par objets connectés...

Un deuxième niveau de monitoring des citoyens consiste à installer un système d'*observation permanente des citoyens dans un domaine d'activité particulier*, par exemple les déplacements en transports en commun ou la consommation électrique... On capte principalement des comportements, mais on peut également analyser les mots-clés et images des échanges sur les réseaux sociaux. Les équipements numériques de la Cyborg City permettent de surveiller une grande quantité de personnes de manière cachée, d'accumuler des big data et de les traiter. Ce dispositif peut devenir permanent.

Les algorithmes mènent donc une sorte d'étude de marché massive sur une fonction sociale et son évolution au fil du temps, avec toutes les possibilités de segmentation par sexes, âges et autres données personnelles (si elles sont connues).

L'objectif est d'adapter en continu les services urbains et le mode de vie des citoyens : soit en modifiant les équipements et services, soit en agissant sur le corps social (par information pédagogique, incitations financières, répression éventuellement) pour lui faire accepter la Smart City qui leur est proposée.

Les données d'une étude thématique de cette sorte peuvent ensuite être fusionnées aux data recueillies à propos d'autres thèmes sur les mêmes personnes ; ainsi peut se construire progressivement un système de surveillance générale d'une population, comme on le voit aujourd'hui s'installer en Chine.

UN CITOYEN RAT DE LABORATOIRE

Toute méthode d'étude sociale repose sur une vision de l'être humain et du citoyen.

Lorsque la stratégie citizen-centric se traduit sous la forme d'un monitoring permanent des modes de vie, le citoyen est considéré comme un cobaye, *un rat de laboratoire, un objet d'expérience*. On ne s'intéresse qu'aux aspects comportementaux les plus superficiels de sa vie, *en négligeant complètement sa psychologie* des besoins, ses rêves et ses peurs, ses critères de bien-être, sa vision de la ville... Cette conception est en phase à la fois avec les idéologies totalitaires qui traitent leurs citoyens en objets, et avec les *théories et pratiques psychosociologiques* du « *behaviorisme* » (ou Comportementalisme), dominantes dans la sociologie et le marketing aux Etats-Unis d'Amérique et donc chez les leaders de l'industrie digitale.

DOING TOGETHER

POTENTIEL DE CO-MODERNISATION D'UNE « COMMUNITY CITY »

La forme la plus concrète d'intégration de tous les citoyens à la vie de la cité est de « faire ensemble » dans le cadre de micro-coopérations pratiques. Elle se met en place spontanément sous la pression des besoins immédiats et devant l'absence de solutions. *C'est lorsque le Top>Down institutionnel n'offre rien à une population que celle-ci se mobilise pour survivre.*

EN BREF

La logique de l'offre commerciale des modernisations urbaines consiste à proposer des solutions high-tech toujours plus avant-gardistes, « pour être en pointe », au moins en termes de prestige. Mais de nombreuses villes n'ont pas les moyens de s'offrir ce luxe. Et même si le financement ne pose pas problème, le rapport efficacité/approbation populaire/prix n'est pas toujours en faveur de ces solutions high-tech. Sans rejeter le progrès technologique, de nombreuses améliorations citizen-centric peuvent être obtenues par des **innovations frugales**, utilisant des **Low-Tech**, disponibles partout, économiques, rapides à mettre en place et pouvant être utilisés par les citoyens-usagers collaboratifs. Dans les villes où les autorités n'avancent pas assez vite ni au profit de tous, des citoyens volontaires pratiquent déjà l'innovation frugale pour changer la vie quotidienne dans leur quartier.

Bien longtemps avant que n'existe le concept de Smart City, des gens de bonne volonté, poussés par la nécessité, se sont organisés pour améliorer leurs conditions de vie lorsque

les « autorités » ne s'en occupaient pas assez, par manque de moyens financiers ou par désintérêt.

Les pays pauvres, les bidonvilles des grandes métropoles développées, les régions isolées ont toujours été et restent les pépinières d'innovations frugales, « avec les moyens du bord ». On retrouve aujourd'hui cette tendance à la « débrouille collective » dans des Smart Cities où la transformation privilégie la modernisation high-tech et immobilière de quartiers privilégiés, inaccessibles à une grande partie de leur population : une « Gentry City » excluant la majorité.

Dans ces situations, l'action des associations, ONG, comités de voisinage, social clubs reste une forme essentielle d'amélioration des modes de vie urbains dont le moteur est une collaboration spontanée pour la survie communautaire.

Aux antipodes de la « Cyborg City » aux technologies complexes et onéreuses, ces « *Citizens-Makers* » recherchent des *solutions low-tech, rapides et économiques, pouvant être utilisées par des « amateurs de bonne volonté »*, des citoyens collaboratifs bénévoles ou à faible coût.

Les innovations frugales émanent parfois, mais trop rarement, des institutions publiques, plus fascinées par l'image moderniste que peut leur donner l'acquisition de solutions high-tech.

Mais ce sont le plus souvent des ONG ou des associations locales qui développent ces progrès de qualité de vie à base de low-tech mises en œuvre avec participation des citoyens-usagers.

Un exemple en est le Woelab, premier « fablab » du Togo qui se décrit comme une « petite république (...), organe de co-conception et incubateur de technologies (...), premier espace africain de démocratie technologique : un espace d'innovation partagée où s'élabore au quotidien de nouvelles approches de la collaboration productive vertueuse en contexte africain, suivant le cahier des charges : #LowHighTech. »

LOME : WOELAB (SINCE 2012) • Bénin

SMALL & SMART. Premier fab lab du Togo, est une « petite république numérique » au cœur de la ville. Les résidents ont acquis des compétences en technologie et ont développé leurs propres solutions adaptées à la vie urbaine africaine, dont une imprimante 3D composée de matériaux recyclés.

LOW-TECH AT WORK

Surveiller les indicateurs de la ville, le trafic, les équipements municipaux en panne ou détériorés, la qualité de l'air, réguler les gaspillages, construire des abris d'urgence... peut être fait au prix de centaines d'objets connectés high-tech, ou avec *la participation des habitants armés d'outils plus simples et d'énergie solidaire.*

Consommation raisonnée

> À Londres (Royaume Uni) : dès 2012, *une campagne pédagogique* et d'animations événementielles a été menée dans quelques quartiers ouest de la ville, visant à réduire le gaspillage de nourriture (l'association internationale Champions 12.3 estime que 1/3 de la nourriture produite mondialement chaque année est gâchée sans avoir été consommée). Cette opération, en 6 mois, a permis de réduire de 14 % la quantité de

nourriture gaspillée dans ces quartiers, soit 5.250 tonnes de nourriture, 20.000 tonnes de gaz à effet de serre non dispersées dans l'atmosphère et 14 millions de livres (£) économisées.

Cette expérience a incité la mairie de Londres, en 2018, à intégrer ces objectifs dans son plan de Sustainable City : 85 % des Londoniens s'y disent favorables.

Qualité d'environnement

> À Oslo, l'application ludique *Traffic Agent*, inspirée du jeu Pokémon Go et développée par la ville et l'agence de l'environnement urbain, invite *lycéens et écoliers* à se transformer en espions pour relever problèmes et anomalies sur la route de l'école. Fin juillet 2017, 59 écoles utilisaient ce service, qui apporte aux responsables municipaux une vision précise et instantanée de ce qui se passe au niveau de la rue, et des aménagements à apporter.

Sécuriser la ville

À Sao Paulo, Thiago Poço de Microsoft cite l'exemple de l'application « *Popular Police* », une banque de données qui équipe la police, alimentée de façon collaborative par les citoyens qui signalent sur cette application les rues abimées ou dangereuses, les installations publiques en panne...

Alerte pollution

> La ville de Détroit (Etats-Unis d'Amérique) se relève d'une catastrophe économique en jouant la carte d'une Smart City, mais avec des moyens limités. Cette expérience « *Sensors in a shoebox* », conduite en collaboration avec l'université, propose à des jeunes *de monter eux-mêmes des capteurs en kit*, économiques, pour mesurer dans les quartiers de la ville divers indices (fréquentation, qualité d'air, etc...). Cette initiative associe la frugalité technologique avec la participation de la population pour réaliser des diagnostics urbains, dans l'impossibilité de faire appel à des capteurs automatiques beaucoup plus sophistiqués mais chers.

Détroit · Etats-Unis

Sensors in a shoebox

Des teenagers capteurs de données pour le bien de leur ville

Dans le même esprit, à Rennes (France), des citoyens volontaires ont la possibilité de devenir des détecteurs de pollution au fil de leurs déplacements en ville. L'association « *Ambassad'Air* », soutenue par financement municipal, leur offre la possibilité de monter eux-mêmes leur capteur à partir d'un kit de composants. Ce petit appareil mesure en permanence le taux dans l'air de « *particules fines* » et le retransmet avec sa géolocalisation à un serveur sur internet toutes les 2 minutes ; des données disponibles à tous en open-source. Des détecteurs à installer à domicile sont aussi disponibles. Une initiative de technologie low-tech et citoyenne, née dans le « *FabLab* » de la ville, créé en 2011.

À Londres (Royaume Uni), une expérience a mis à contribution des pigeons pour analyser la qualité de l'air (voir le chapitre « *Organic City* »).



Alerte météo

> À Jakarta, l'opération *PetaBencana*, surveillance des inondations de la mousson, est assurée par un réseau d'habitants, capteurs humains qui postent leurs observations sur les réseaux sociaux.

(Détails dans le yearbook Netexplo 2018)

Propreté urbaine

> À Lagos (Nigéria), où le *ramassage des ordures* paraissait un problème insoluble. Une start-up locale, Wecyclers, incite les habitants à donner leurs ordures à des cyclos de ramassage associatif, en échange de bons d'achat de première nécessité dans les magasins partenaires.

C'est avec la participation de la population que la vie sanitaire s'améliore : les uns travaillent à conduire des tricycles de ramassage en gagnant un peu d'argent, les autres font l'effort de venir leur apporter leur sacs poubelles... tout cela dynamisé par un incentive financier de bons d'achat dans des commerces partenaires.

Wecyclers • Lagos • Nigéria

Des vélos-recycleurs sillonnent les quartiers défavorisés. Quand le recyclage devient source d'émancipation économique.

À Lima (Pérou), on fait appel à des vautours pour améliorer la propreté de la région !
(Voir le chapitre « Organic City »)

Donner une adresse aux exclus qui n'en ont pas

> Dans le township de *KwaNdengezi*, en Afrique du Sud, ce sont les habitants eux-mêmes qui ont collaboré à définir une adresse codée (3 mots associés) pour chacune des 10000 habitations et de tous les services communs, avec l'aide de l'ONG What3Words.

Co-discuter le budget

La ville d'Helsinki opère un modèle de budgétisation participative, ainsi qu'un modèle de participation citoyenne en général. Les citoyens peuvent partager des données et développer des services. La Ville d'Espoo a des outils pour les développeurs communautaires, « Make with Espoo ».

Johanna Juselius, Senior Advisor, Helsinki-Uusimaa

DES « CITIZEN MAKERS »

À l'opposé du citoyen rat de laboratoire passif dont on se contente d'observer les réactions aux innovations qu'on lui impose, cette tendance fait des habitants les *acteurs d'une amélioration de la vie de quartier quotidienne*.

Ces progrès à petite échelle ne changent pas le monde ni même toute la ville, mais ils placent les citoyens en situation de responsabilité et de productivité, en coopération, où ils gagnent un respect d'eux-mêmes en tant que communauté.

Certaines initiatives audacieuses proposent de mettre en pratique cette micro-productivité collective d'innovations frugales.

L'architecte Chilien Alejandro Aravena (prix Pritzker 2016) a imaginé le *modèle de la « demi-maison »* : bâtir pour les habitants la structure et les fonctionnalités de la maison, et laisser les finitions au soin des gens dans une approche coopérative (méthode appliquée dans la transformation d'un bidonville en quartier habitable).

ÉNERGIES SOUS-EMPLOYÉES

Mais on sait bien que ces très sympathiques initiatives visant à améliorer la qualité de vie par la coopération de concitoyens, si elles peuvent améliorer significativement la vie de quelques-uns ponctuellement, ne changent la ville que marginalement. C'est un remède qui rend un peu plus supportables les symptômes du mal-vivre en mégapole, sans s'attaquer aux sources du mal.

Et si les villes faisaient appel à cette énergie, cette capacité de coopération désintéressée, cette créativité qui permet de « faire plus avec moins de moyens » ?

Le modèle de Smart Cyborg City est « techno addicted » : elle laisse penser que la qualité de vie en ville dépend d'énormes investissements dans des technologies onéreuses. Mais rendre sa ville respirable, rendre vie à ses quartiers, rendre l'optimisme à ses habitants, rendre de la qualité de vie aux espaces publics ne dépend pas uniquement d'investissements onéreux dans des solutions high-tech venues d'ailleurs. Une Smart City plus vivable et plus résiliente est aussi accessible à des pays et des cités moins riches que les grandes métropoles occidentales, pour peu que l'imagination se conjugue à l'énergie coopérative des habitants.

Chez les décideurs des villes, s'équiper aussi en low-tech devrait être considéré non comme un pis-aller, mais comme une gestion judicieuse.

Demander aux citoyens d'apporter leurs innovations et les démultiplier dans toute la ville les plus efficaces serait tout aussi productif, donc « smart ».

Quant aux fournisseurs de modernité, ils auraient tout intérêt, pour prouver leur capacité d'adaptation à tous les contextes, à présenter *une large panoplie de solutions*

techniques du high-tech jusqu'au low-tech économique, rapide, permettant aux citoyens de « bricoler » pour contribuer à la mise en place d'une qualité de vie améliorée.

« Autre piste de réflexion, méthodologique cette fois : la frugalité. Nous gagnerions plutôt à nous inspirer de certaines villes de l'hémisphère sud qui gèrent la transformation urbaine avec beaucoup plus de réalisme, d'ingéniosité et nettement moins de moyens à l'exemple de Medellin, en Colombie « ancienne capitale du crime » : mêlant efficacement le digital et le physique, elle a réussi à développer un urbanisme réellement inclusif et elle a mis en œuvre un réseau de transport innovant. »

Nathalie Dupuis-Hepner et Éric Villemin, membres des Company Doctors

Certains professionnels de renom développent des solutions low-tech accessibles.

On croit les architectes obsédés par la performance esthétique ou le défi du gigantisme des gratte-ciels... Mais on trouve aussi des architectes de renom partisans de la sobriété, de la simplicité, de la pauvreté de moyens néanmoins efficace à vivre : **un urbanisme d'architecture frugale.**

L'architecte Chilien Alejandro Aravena (prix Pritzker 2016), pour « casser le cercle vicieux de l'inégalité », défend une conception architecturale écologique et économe, de « retenue et frugalité » : l'esthétique urbaine et le prestige sont moins importants que les relations sociales qu'on pourra favoriser.

Dans le chapitre précédent, on a cité des exemples de cet habitat léger, économique, rapide à développer.

Certains projets politiques de néo-urbanisme s'affirment dans cette ligne :

E-Madina Casablanca Low-Tech · Maroc

E-Madina est un quartier dédié à la transformation de Casablanca, première ville africaine à faire partie du réseau de Smart Cities sélectionnées IEEE. Ce projet met en avant un concept directeur :

Une transformation urbaine « frugale, sociale, durable et collaborative ».

DIALOGUER

Tendance au dialogue Bottom>Up

Rares sont les villes qui osent déjà appeler les citoyens à produire des innovations : on préfère s'adresser à des ingénieurs ou des entreprises, car la ville est le plus souvent considérée comme une machine à confier à des professionnels, et non un écosystème humain où des « amateurs » pourraient contribuer à la Smart City.

Dans les municipalités les plus ouvertes au principe « citizen-centric », c'est le dialogue qui paraît la forme la plus acceptable de contribution des habitants.

MÉTHODES DE BOTTOM>UP

Ce mot code est associé à la volonté de *donner la parole aux citoyens, donc d'écouter leur psychologie* : opinions, préférences bien ou mal informées, en acceptant la part de subjectivité, d'émotion et de passion, de parti-pris éventuel, de rêve utopique et de fantasmes apeurés. On y cherche des facteurs de compréhension de ce qui est désirable, acceptable ou à peine supportable par les résidents, face à des hypothèses de transformation de la vie urbaine.

Mais, au-delà de rencontres informelles et de dialogue avec des associations, *rare sont encore les véritables méthodologies* susceptibles de donner une certaine crédibilité aux attentes et préférences des citoyens.

On ne peut aujourd'hui que balayer *les diverses approches observées*.

ÉCOUTER LA RUMEUR

Certaines initiatives considèrent que les réseaux sociaux (social media) offrent un reflet représentatif de l'opinion publique et qu'on peut donc y observer l'approbation ou le rejet, en bref l'image de projets ou innovations en cours.

Ainsi, en Australie, à Melbourne, « Neighbourlytics », une startup créée par Jessica Christiansen-Franks, analyse de manière anonyme des conversations menées sur les *réseaux* sociaux, pour connaître dans le détail les sentiments des habitants par rapport à leur quartier. Les tactiques du marketing commercial sont ainsi appliquées aux décisions d'urbanisme.

MESURER LES ATTENTES CITOYENNES

La municipalité de Boston, fer de lance dans ses exigences d'écoute des besoins des citoyens par ses fournisseurs (voir le chapitre consacré au « New Deal » collaboratif), applique également cette exigence de crowd-sourcing. Une enquête a été lancée sur le plan de transports pour 2030, dont les résultats mettent en évidence des priorités : facilitation de déplacement multimodal par des hubs de correspondance, sécurité pour tous les usagers, informations précises sur des horaires crédibles.

MESURER DES INDICES

Suffit-il de mesurer des indices de macro-sociologie ?

On peut alors mettre en pratique des *méthodes de sondage* assez sophistiquées pour prendre en compte les comportements et les psychologies, les croiser avec les conditions d'existences, les lieux de vie et leurs équipements/services disponibles, quantifier la satisfaction concernant les solutions existantes et le degré d'attractivité de scénarios d'innovations.

Netexplo a ainsi conduit pour l'entreprise de transports publics français Keolis une consultation par sondage en France auprès de 8000 personnes sur les transports et la mobilité, qui a révélé une typologie de tendances.

Au Brésil, le mouvement « Nossa Sao Paulo » de Jorge Abraho effectue des sondages d'opinion : un véritable panorama de la population à travers divers éléments de qualité de vie.

Au contraire de cette démarche inductive (sans hypothèse préalable), une autre approche consisterait à mesurer des *indicateurs prédéterminés par des experts*.

Le colloque « Brazil 2030: Smart and Human Cities » a réuni 350 grandes villes, en la personne d'entrepreneurs, de chercheurs et d'étudiants, autour du concept de « *Human City* », avec l'idée de mettre en avant un modèle culturel « spécifiquement brésilien », défini par la qualité de vie ressentie par les habitants et « l'empowerment collaboratif des citoyens ».

A été discuté notamment le projet de *mesurer* cette dimension en termes de « proximité avec les attentes de la population », dans les 6 traditionnelles dimensions de Smart Economy, Smart Mobility, Smart Environment, Smart People (la participation des habitants en fait partie), Smart Life et Smart Governance ... en tenant compte de la manière dont « la ville humanise l'usage des NTIC ».

ÉCOUTER ET DÉBATTRE

À Medellín (Colombie), les municipalités successives ont pris l'habitude de mener des réunions de quartier dont le thème est l'amélioration de qualité de vie dans la ville, mais surtout à proximité, dans le voisinage immédiat. Les candidats politiques le pratiquent en campagne électorale. Mais les services municipaux le pratiquent plus régulièrement encore, avant d'appliquer des innovations.

« *Chaque maire élabore un plan de développement qu'il met en œuvre pendant ses quatre ans de mandat. Pendant cette période... notre maire et nos représentants officiels se sont rendus dans chacun des quartiers pour créer un plan de développement collaboratif avec la participation des citoyens. Bien sûr, les besoins des citoyens sont définis lors de réunions publiques ; avant de commencer chaque projet, nous rendons visite aux communautés et discutons avec elles de leurs besoins, de leurs souhaits, nous créons des ateliers fictifs et expliquons notre présence, [puis] nous travaillons tous ensemble. »* Alejandro Restrepo, directeur du projet de Medellín

« *Généralement, l'écosystème de l'innovation implique les universités, les entreprises, l'État et les citoyens. À Medellín, ces autorités ont conservé un lien étroit, mais les citoyens sont également très actifs. Les citoyens les plus démunis ont une opinion, donnent leurs idées, s'impliquent dans les solutions. Ils représentent l'élément le plus important. C'est beaucoup plus difficile que ça en a l'air. Cependant, à Medellín, c'est plus ou moins ce qui se passe dans les secteurs où nous travaillons. »* Elkin Echeverri, directeur du projet de

C'est ainsi qu'est né le rapport (déjà évoqué) de 400 pages de propositions citoyennes récoltées pendant la campagne électorale du maire actuel de Medellín.

À Helsinki (Finlande), on mélange les outils en ligne de dialogue et de questionnement avec les réunions publiques et les expérimentations dans un quartier dédié. La stratégie municipale consiste à multiplier les *expérimentations pilotes* à petite échelle pour observer ce qui marche ou pas, *sous la responsabilité d'équipes des pouvoirs publics* : le « Forum Virium » dans le quartier-test de Kalasatama, le « VTT Technical Research Centre » à Otaniemi Espoo ou le « City of Vantaa's Aviapolis », dans la région proche.

« La ville a plusieurs moyens d'interagir avec les résidents, par exemple en organisant des réunions en personne et des forums sur le Web. Elle peut aussi mettre en place de nouveaux processus, comme ce fut le cas lors du développement de Kalasatama, « un laboratoire urbain vivant » où nous testons de nouvelles méthodes pour interagir avec la communauté urbaine. Nous utilisons également la budgétisation participative pour comprendre ce qui est le plus important aux yeux des résidents. Nous mettons actuellement à l'épreuve une nouvelle expérience avec l'application Helsinki, qui représenterait un « canal de feedback ». Nous souhaitons rendre tous les processus décisionnels de la ville directement accessibles au public. Cependant, certains segments sont difficiles à toucher que d'autres, comme les hommes de 30 ans en bonne santé et sans enfant » », Mikko Rusama, Directeur du service numérique de Helsinki

« À Kalasatama, nous souhaitons impliquer davantage les résidents et stimuler la participation de la communauté. À un moment donné, nous avons obtenu la participation relative de 1 500 personnes sur les 3 000 qui vivent dans cette zone. Ils ont géré de nombreux projets pilotes, par exemple sur la mobilité comme service, les poubelles avec capteurs permettant d'informer les autorités de collecte des déchets lorsqu'elles sont pleines, l'aide aux jeunes mères au foyer, les services d'accompagnement des personnes âgées, et même un hackathon commercial pour créer le centre commercial de demain. » Anni Sinnemäki, Helsinki pilot

SIMULATION EN MILIEU RÉEL

À la différence des expérimentations réalisées, par exemple à Singapour, où la méthode consiste seulement à observer et mesurer quantitativement si une innovation « marche » auprès d'un ensemble population, sans se préoccuper du « pourquoi et du comment » mental, d'autres méthodes cherchent à étudier la relation psychologique entre *les citoyens et une innovation* qui modifie leurs habitudes et repères, en termes de motifs d'approbation ou de rejet.

« Pour créer des situations urbaines nouvelles, nous proposons des environnements propices à l'émergence d'imaginaires et de services inédits : « les espaces publics numériques ». (...) L'approche sociale et contributive déclenche des coopérations nouvelles entre citoyens et opérateurs, au service d'un meilleur usage de la ville (...) produit à la fois par les collectivités territoriales et les citoyens. » Jean-Louis Frechin, designer

En Australie, Jessica Christiansen-Franks, urbaniste consultante, a voulu concrétiser les intentions de co-modernisation urbaine.

Le *CoDesign Studio* a développé une méthodologie qui permet aux citoyens de collaborer avec la mairie pour créer « des quartiers qu'ils ont vraiment envie d'habiter ». L'ambition sociale va plus loin que la simple fonctionnalité des lieux : cette conception de la Smart City veut recréer du lien social, entre les habitants et leur quartier « pour lutter contre l'épidémie mortelle de la solitude ».

Dans ce cadre, *The Neighbourhood Project* est une approche frugale, simple et économique de concertation, à travers une approche ascendante « bottom>up », pour « l'indispensable analyse psychosociologique des populations » en matière de

modernisation collaborative des villes. La démarche vise à fédérer la communauté et à l'impliquer dans les décisions d'urbanisme.

Par exemple, les « *Pop-Up Spaces* » consistent à tester auprès des habitants une innovation simulée et mise en scène sur leur lieu de vie, à petite échelle. Il peut s'agir d'un espace vert temporaire déployé avec des habitants du quartier, ou de la régénération d'un espace abandonné grâce à des œuvres d'art créés par les citoyens.

SIMULATION PAR LE JEU

En France, le groupe Renault et l'agence We Are Social ont dévoilé en juin 2018 « *Mobility Theory* », un jeu de piste à la fois en ligne et dans le monde réel - un *alternate reality game* (ARG) - qui porte *sur la mobilité* de demain dans la Smart City.

« *Au sein de groupe Renault, nous sommes convaincus que la mobilité de demain sera autonome, électrique et connectée. Notre vision est en phase avec l'univers de l'ARG, qui rassemble des joueurs invités à réfléchir ensemble, de façon interactive ou physique, pour pouvoir avancer dans ce type de quête collaborative d'un genre nouveau. C'est pour nous l'assurance de pouvoir partager nos ambitions auprès d'audiences nouvelles, de manière ludique et originale.* » Emmanuel Guinot, directeur campagnes, content and digital de Renault.

En France encore, une startup, « *LaVille E+* », soutenue par la banque *Société Générale*, incarne *une méthode originale de participation collaborative d'habitants* à la transformation du quartier où ils vivent ou travaillent, selon les principes affichés par cette équipe : « *co-crée la ville de demain pour qu'elle soit humaine, inclusive et durable* ».

De manière générale, cette structure de conseil en Smart City prodigue accompagnement et conseils lors de la définition d'objectifs, la structuration du projet et de sa feuille de route, puis de la maîtrise d'œuvre, et jusqu'aux évaluations d'efficacité et de satisfaction des habitants-usagers.

Sur le thème du Bottom>Up, *LaVille E+* propose de consulter la population concernée de façon créative : son « *jeu de construction* » offre aux citoyens participants de manipuler des blocs et cubes d'équipements urbains pour *imaginer une autre organisation de quartier*. Les pièces identifiées par QR code permet de visualiser en temps réel les hypothèses de transformation sur une maquette virtuelle, et donc les habitants peuvent *discuter des conséquences*.

PRISTINA BLOCK BY BLOCK • Kosovo

Comodernisation citoyenne. L'ONG Block by Block a utilisé le jeu Minecraft pour réaménager un quartier de marché dans une zone pauvre marquée par des tensions intercommunautaires. Objectif : faire participer toutes les parties prenantes – professionnels, marchands et citoyens des différentes communautés – pour favoriser la démocratie locale et la cohésion interethnique.

Dans une situation de tensions intercommunautaires héritées d'un passé douloureux de guerre civile, dans la ville de Pristina, la modernisation d'un espace public de la ville n'est pas un simple problème technique, mais elle présente un véritable enjeu sociologique de cohabitation. La participation collaborative « *bottom>up* » des deux populations concernées est apparue plus pertinente qu'une décision « *top>down* » d'expert urbaniste.

BRAINSTORMING CITOYEN

Laisser rêver, imaginer, maquetter la ville du futur, leur quartier, les services publics, par les habitants n'est pas fréquent... mais c'est l'approche la plus riche et la moins directive.

En 2017, à Sao Paulo, le processus participatif a réussi à recueillir 23.000 propositions de la population. Des *groupes de travail de bénévoles* de diverses expertises formulent des propositions : un de ces groupes a participé à la commission municipale d'appel d'offres pour les bus de la capitale.

À Medellin a été instituée une méthode de groupes de créativité pour les quartiers : « *EDU's imaginary workshops* » : les habitants sont invités à *rêver et imaginer* des améliorations pour leur environnement. Cette méthode *low-tech* a démontré que les citoyens peuvent être une source d'inspiration vitale pour la transformation urbaine. Les décideurs que nous avons interrogés considèrent que c'est une clé de la progression de la ville vers une Smart City.

Dans plusieurs villes autour du monde, nous avons observé des initiatives de co-modernisation avec et pour les enfants/adolescents, portant sur l'aménagement de leur quartier et des espaces de jeux, pour améliorer leur sécurité et leur confort de vie.

Ces concertations sur des sujets à objectifs limités semblent rencontrer moins de résistance que les grands projets d'urbanisme et de ville technologique.

FORMATION PROFESSIONNELLE

La stratégie Bottom>Up ne concerne pas seulement les citoyens (habitants, petites et moyennes entreprises, associations, intellectuels...), mais aussi les employés municipaux chargés au quotidien de faire fonctionner la ville. Toute innovation va bousculer leurs habitudes, transformer leurs processus, leur faciliter certaines tâches et leur en compliquer d'autres, les décharger ou les priver de responsabilités...

Freins à surmonter

Comme toute organisation humaine, l'administration d'une ville peut craindre le changement et y mettre un frein. Les grosses organisations que sont les villes, organisées en départements fonctionnels, ont du mal à coordonner leurs objectifs de modernisation, le rythme qu'elle prendra, les méthodes et les technologies appliquées. Ce *silotage* où chaque service garde jalousement son territoire, ses informations, ses outils et méthodes, est facteur de blocage et engendre un progrès hétérogène, un ralentissement des projets complexes qui concernent plusieurs secteurs, et des incompatibilités d'équipements informatiques et logiciels.

« La difficulté est de n'avoir qu'un seul gouvernement par ville. Les services restent très fragmentés. Le gouvernement finit par traiter le citoyen de manière très sectorielle. Pourtant, le citoyen est individuel et il utilise l'ensemble des services. »

Daniel Annenberg, ville pilote, Sao Paulo

« La ville de Helsinki gère 38 000 employés, répartis dans des services semi-indépendants aux objectifs, orientations et actions différents, et utilise une technologie fragmentée comportant plusieurs bases de données. Nous avons donc besoin de rendre ces outils plus accessibles. Nous devons définir un objectif commun, une stratégie cohérente

et harmoniser notre travail afin de favoriser l'accessibilité de ces ressources. « (Mikko Rusama, Directeur du service numérique de Helsinki » Mikko Rusama, Chief Digital Officer of Helsinki

Des professionnels peuvent être inquiets de l'impact d'une technologie sur leur statut.
« Par exemple, pour que les chauffeurs de bus acceptent que nous placions un appareil dans leur bus, qui nous permettra de les évaluer, de savoir leur vitesse, la qualité de leurs services, et s'ils sont en surcapacité ou non. »
Humberto Iglesias, ville pilote, Medellin

Informer, écouter, co-modéliser le changement

Prendre en compte la sociologie de tous les professionnels en charge de la ville est aussi important que de prendre le pouls de la population. Mais la pratique se limite encore souvent à diffuser une information et donner des ordres top>down, sans apporter assez d'importance à une concertation.

Sao Paulo a étudié pendant 2 ans les équipements, les postes de travail, les hardwares et les logiciels des employés des administrations, c'est-à-dire *le degré de maturité numérique des services publics de la ville*, avant de lancer un vaste plan de numérisation administrative qui implique une mise à jour des matériels et logiciels, et donc une formation des agents administratifs de la ville.

Daniel Annenberg, city pilot, Sao Paulo

TOP>DOWN OU BOTTOM>UP ?

« **Virtual Singapore** » : une méthode sophistiquée et originale de jeux interactifs autour des transformations urbaines.

Singapour a fait développer par Dassault Systèmes une maquette de la ville en 3 dimensions, extrêmement détaillée jusqu'au niveau d'un immeuble. Cette représentation numérique interactive permet d'envisager une modification (par exemple, de carrefour urbain), de la visualiser sur la maquette et d'en étudier toutes les conséquences.

L'usage effectif de ce remarquable outil de laboratoire est encore incertain.

> S'il reste réservé aux experts de la ville et à leurs prestataires techniques, ingénieurs, urbanistes et architectes... ce ne sera qu'un outil de plus, utile de par la possibilité qu'il offre d'envisager les effets secondaires de nombreuses hypothèses, pour *crédibiliser une démarche top>down dirigiste*.

> Mais si cette technologie est utilisée pour faire réagir des citoyens à diverses transformations urbaines possibles (comme certains discours de responsables le laissent entendre, sans confirmation pour l'instant), ce pourrait être un exemple de solution high-tech mise au service d'une *collaboration Bottom>Up d'habitants*.

Certains discours laissent entendre une intention de mettre cet outil entre toutes les mains, accessible sur micro-ordinateurs et smartphones même, pour que les citoyens contribuent par leurs suggestions à la modernisation de la ville.

Très ambitieuse intention ; peut-être utopique ?

Aujourd'hui la manipulation complexe de cette réalité virtuelle ne concerne que des technologues du planning urbain, pour envisager leurs décisions top>down.

UN MODÈLE CITIZEN-CENTRIC : L'EXEMPLE FINLANDAIS

Au-delà des techniques de dialogue social, Helsinki offre l'exemple intéressant d'une méthode globale de co-modernisation, associant *des choix volontaristes et une implémentation collaborative*.

« Nous utilisons un modèle quadripartite, c'est-à-dire qui regroupe le gouvernement, l'industrie, les universités et des participants civils. » Johanna Juselius, ville-pilote, Helsinki-Uusimaa

EXEMPLES

> Décidé top>down comme une stratégie incontournable : le développement d'un *quartier test de modernisation technologique* indispensable à une Sustainable Resilient City. A Kalasatama, en bord de mer, en rénovation complète pour 25.000 habitants, se teste la capacité de la ville à atteindre son *objectif de totale neutralité carbone* en 2035.

> Mais, dit Veera Mustonen, du département d'innovation de la ville :

« Nous ne voulons pas juste faire des économies d'énergie : nous voulons nous centrer sur l'humain, la qualité de vie, les usages, créer un esprit de communauté ». Pour cela, la co-modernisation avec les résidents tout autant qu'avec les entreprises, est apparue indispensable. « C'est un *partenariat public-privé-population* : nous sommes là pour accompagner les grands groupes, les start-ups, faciliter leurs expérimentations, les mettre en relation avec les services de la Ville, les centres de recherche, mais *en incluant toujours les citoyens, qui sont cocréateurs et testeurs de toutes les innovations*. » Un millier d'habitants ont déjà pris part à une vingtaine de programmes pilotes depuis deux ans, pour tester en conditions réelles des solutions proposées par des start-ups.

« La participation des habitants, c'est aussi un enjeu d'éducation à la citoyenneté et à la démocratie, c'est important pour le futur. »

« Nous avons choisi Kalasatama comme terrain d'expérimentations, une plate-forme de coopération et d'innovation pour la ville, les acteurs économiques et les citoyens. » explique Anni Sinnemäki, l'adjointe écologiste au maire d'Helsinki, chargée de l'urbanisme.

Cette expérience voudrait être exemplaire, faire figure de nouveau modèle, « *une troisième voie de la Smart City* », entre le tout-technologique (capteurs et Big Brother) et le « tout-baratin » de débats sans action sur le terrain.

Les décideurs de Helsinki attribuent à cette politique de consultation un niveau élevé de confiance de la population dans sa municipalité.

« Heureusement, la Finlande jouit d'un excellent climat de confiance. On entend souvent dire que « les données sont le nouveau pétrole », mais c'est faux. La confiance est le nouveau pétrole. Les données sont bon marché, mais la confiance n'a pas de prix. » Sampo Hietanen, PDG de MaaS Global, Finlande

« Nous nous efforçons de créer une culture de confiance. La confiance repose sur la franchise, la transparence et le partage de données, ainsi que sur la manière dont les décisions sont prises. »

Mikko Rusama, Chief Digital Officer of Helsinki

VOTRE CHOIX, VOTRE RESPONSABILITÉ

Citoyens, vous qui utilisez la ville chaque jour pour y vivre, travailler, bouger... Décideurs des villes, vous qui devez transformer ou construire une Smart City par vos décisions politiques et technologiques **Quel est aujourd'hui le modèle de décision de votre ville ? Et lequel choisissez-vous pour demain ?**

- > Dirigisme Top>Down d'expert ?
- > Intégration des data de votre population pour en identifier les usages ?
- > Dialogue de concertation avec vos concitoyens ?
- > Appel à la collaboration créative de vos « Citizens Makers » ?

Avec quelle est conception du progrès ?

- > Tout high-tech ?
- > Innovations frugales low-tech si elles démontrent leur utilité et économie ?

5





UN CHOIX D'ÉCOLOGIE

« SURVIVAL CITY » OU « ORGANIC CITY » ?



EN BREF

Dans l'univers des Smart Cities, de colloques en professions de foi et argumentaires commerciaux, l'écologie devient un objectif incontournable. On peut se réjouir de la place prise par cet enjeu dans le débat public. Mais suivant quel objectif et avec quelle valeur ajoutée ? selon quels critères ? pour qui ? **Un choix est à faire** entre plusieurs conceptions et plusieurs technologies de ville écologique.

Une Ville Aseptisée, à zéro impact environnemental, mais froide et dévitalisée : une conception défensive d'Écologie restrictive.

ou une « Organic City » poursuivant le même but d'innocuité environnementale mais en réintégrant la nature dans l'urbanisme pour un écosystème revitalisé plus viable et plus agréable à vivre : une conception d'écologie constructive Les Smart Cities de 2030 sont la ligne de mire de notre réflexion : lequel de ces modèles écologiques choisiront-elles ?

ENJEUX ÉCOLOGIQUES



La problématique environnementale est aujourd'hui incontournable, même si certaines stratégies politiques de court terme cherchent à la nier ou en diminuer l'importance : réchauffement climatique, surexploitation d'un stock limité de ressources naturelles et fossiles, pollution des milieux vitaux...

La conscience de responsabilité écologique est en train de se diffuser, trop lentement sans doute, dans les populations mondiales et chez leurs dirigeants.

> Au niveau des nations, l'opinion publique se sent moins concernée par des choix technocratiques qu'elle délègue à ses gouvernements. Et leurs choix macro-écologiques sont conditionnés par la géostratégie nationale et les contraintes de l'économie mondialisée.

> *C'est sans doute au niveau des villes et régions que les enjeux écologiques peuvent mobiliser le plus efficacement les citoyens et leurs décideurs.* Car il ne s'agit plus (seulement) de sauver la planète à long terme, mais de « mieux vivre ici » à court terme. Dans les villes moyennes, dans les « Villages Cities » au niveau des quartiers, plus difficilement sans doute dans les immenses mégapoles, l'écologie peut se traduire en actions.

On a évoqué dans un chapitre précédent la « Smart Eco-City » comme l'une des finalités à envisager. Mais toute stratégie de modernisation urbaine, « Business City » et « Citizen City » tout autant, offre le moment et le lieu privilégiés pour progresser sur les enjeux d'environnement.

La responsabilité écologique des pilotes de Smart Cities et de leurs fournisseurs de modernisation est donc incontournable.

À écouter les discours tenus dans les congrès, les commentaires d'experts et même d'économistes, les projets médiatisés de modernisation ou de création de Smart Cities, on voit bien que l'objectif écologique s'est imposé comme une variable essentielle de l'urbanisation du futur, au moins en paroles et intentions.

Car les mégapoles sont un de ces facteurs de déséquilibre environnemental qui risquent de créer une dégénérescence irréversible de l'écosystème planétaire.

Cette responsabilité n'est pas encore assumée dans toutes les villes, ni parmi les populations, ni chez les décideurs des villes : on comprend bien que des régions en voie de développement soient plus spontanément orientées vers une course à l'industrialisation que vers une autodiscipline écologique. Mais, à l'opposé, on voit certaines mégapoles se montrer plus éco-responsables que leur gouvernement national.

Les paroles sont là, les bonnes intentions sont probables : reste à les concrétiser.

En priorité : quelle valeur ajoutée rechercher ? par quels moyens ? au profit de qui ?...

L'optimisation écologique comporte 2 faces complémentaires mais aussi concurrentes dans les choix de modernisation : « Survival » (survie) et « Livability » (habitabilité), qui sont 2 des 3 composantes de l'objectif général de « Sustainability », le troisième étant le progrès économique.

Comment la Smart City peut-elle progresser sur ces deux tableaux ?

OBJECTIF « SURVIVAL »

Comment concevoir ou améliorer un habitat collectif comme un écosystème local garantissant sur le long terme la survie de ses citoyens, sans porter atteinte à l'écosystème plus large dont il fait partie (national, continental, planétaire) ?

C'est la facette d'écologie matérielle de la « Sustainability ».

On retrouve ce défi le plus couramment *dans les media* en termes d'urgence vitale, sous la forme d'un scénario dramatique de meilleures chances de survie locale, sur une planète globalement menacée.

Il est plus facilement adopté par *les fournisseurs de modernisation* dont la conception est de sauver la nature grâce aux technologies : capteurs de pollutions, smartgrid de régulation économique des usages énergétiques, programmes « intelligents » d'arrosages, algorithmes de prévisions des risques naturels, par exemples...

Pour les politiciens, ce thème est ambigu : l'amplifier donne une image de clairvoyance responsable mais beaucoup de citoyens ne veulent guère se faire peur ; de plus, les mesures à prendre ne sont pas toujours faciles à faire comprendre (trop techniques, à trop long terme) et souvent impopulaire à cause des efforts et de la discipline demandés aux citoyens.

OBJECTIF « LIVABILITY »

Cette seconde dimension de l'écologie urbaine fixe comme objectif la qualité de vie réelle des êtres humains (et des êtres vivants dans leur ensemble), ici et maintenant dans la ville.

C'est la facette d'écologie humaine de la « Sustainability ».

Parce que moins dramatique, ce but est aujourd'hui moins présent, sauf dans la publicité immobilière ou concernant les appareils de confort moderne.

Il est moins attractif aussi *pour les grands fournisseurs* de modernisation des villes, car le « bien-être » et le « bonheur » sont des variables subjectives qui ne sont pas systématiquement associées à une technologie.

En revanche, « bien vivre dans cette ville » est un thème intéressant pour les politiciens, qui parle de vie quotidienne optimisée à leurs électeurs. Cet objectif peut même faire appel à la collaboration créative des citoyens... Mais améliorer le ressenti vécu d'une majorité de citoyens est au bout du compte moins facile que d'acheter une plateforme logicielle ou une d'installer des caméras dans les rues.

Dans le courant dominant actuel de la « Smart Business Cyborg City », cet objectif de « Livability » est plutôt un objectif secondaire, un argument démagogique et publicitaire.

Mais l'étude internationale de l'Observatoire Netexplo identifie ce thème comme une tendance qui mérite qu'on l'approfondisse.

ÉCOLOGIE DE « SURVIVAL CITY »



LE COURANT DOMINANT ACTUEL

EN BREF

La Sustainability écologique a le vent en poupe. Mais le courant dominant actuel met plutôt en avant une conception défensive et restrictive de l'écologie sur un mode de privations qui attend beaucoup des solutions high-tech pour sauver la Nature, dans une conception proche de la Ville-Machine. Cette « **Survival City** » sera certes moins nocive pour l'environnement et ses résidents, comme aseptisée. ... Mais sera-t-elle plus vivable donc plus mobilisatrice pour inciter les citoyens aux efforts nécessaires ?

« DIET ECOLOGY »

La ville est un univers très complexe. On a déjà évoqué la tendance dominante des dernières années, encore actuelle, à maîtriser cette complexité en poursuivant une utopie de zéro défaut, zéro incertitude, donc zéro émotion, zéro vie : *une ville-machine parfaite*, parfaitement modélisée, sous contrôle total, mais froide et aseptisée.

ENTRE UTOPIE PARESSEUSE HIGH-TECH

On compte, pour réussir l'équilibre écologique, sur une « *4e révolution industrielle* » dont les technologies numériques permettraient d'économiser les ressources, de produire plus en polluant moins, des produits plus sains et plaisants, recyclables ou autodégradables... sans réglementation contraignante, sans remettre en question le modèle de production-consommation actuel, sans abandonner l'obsolescence programmée des produits, sans effort ni discipline à exiger des citoyens ... Ce scénario date des années 70, mis en scène au parc futuriste Epcot de Walt Disney en Floride.

ET RÉALISME RESTRICTIF

Encore minoritaire, on voit cependant progresser la conviction qu'il faudra repenser notre mode de vie, de consommation et donc aussi nos villes, pour réussir « la transition écologique ».

Le pragmatisme d'urgence est aujourd'hui de mise, avec pour but de *réduire l'impact des activités humaines, et des villes particulièrement, sur l'environnement.*

Pour devenir « survivante et survivable » (surviving and survivable), la ville et ses résidents doivent « se mettre au régime » : remettre en cause leur mode de fonctionnement et leur mode de vie en se limitant, en abandonnant collectivement certaines

habitudes néfastes, en se privant de plaisirs ou facilités actuelles...

Sans aller jusqu'à l'idée de « *décroissance* », plus minoritaire aujourd'hui, la tendance dominante est à une « *Diet Ecology* », un changement de mode de vie collectif et individuel qui suscite les réticences et blocages sociaux que l'on connaît.

Si la sensibilité écologique se répand, *les freins comportementaux à cette stratégie ressentie « restrictive » sont bien plus nombreux.*

Une ambition limitée

« **Premium, non nocere** » (« *D'abord ne pas nuire* » ou « *Do no harm* »), dit un vieux proverbe latin, souvent employé dans les métiers de santé en Occident.

Implicitement, tout ce vocabulaire indique bien l'objectif et ses limites. Le but individuel et micro-local n'est que de *survivre*, ne pas mourir ni tuer, se développer de façon non suicidaire *dans une ville « supportable »*, vivre moins malade dans une cité la moins nocive possible... Et l'esprit de responsabilité s'étendant à un environnement moins immédiat se limite également à un idéal d'innocuité : la neutralité physico-chimique d'une « *zero impact city* ».

On ne peut évidemment rien objecter à cette contribution indispensable et urgente au développement durable (Sustainability), si ce n'est que *l'objectif n'est pas d'améliorer la qualité de vie mais seulement la survie.*

« CLEANTECH CITY »

Toutes les mégapoles s'efforcent, en paroles et en actions correctives plus ou moins corréées, à appliquer cette stratégie restrictive indispensable. Mais elle s'impose aussi aux villes moyennes et petites, tant l'urgence est grande.

EXEMPLES

> En Allemagne, dans la région de la Ruhr, la ville de Bottrop (70.000 habitants) fait parler d'elle pour ses innovations en matière de transition énergétique. Anciennement dépendante de l'industrie du charbon, elle s'applique depuis 2010 à *réduire ses émissions de CO2 de moitié d'ici 2020.*

> Kochi, en Inde, teste (à petite échelle pour l'instant) une nouvelle technologie de recyclage de déchets urbains : *un « Modular High Rate Bio Digester »* développé par l'Indian Institute of Chemical Technology (IICT), peut transformer quotidiennement en biogaz environ 50 kilos de déchets domestiques (bien triés), par digestion anaérobie grâce à des bactéries qui décomposent la matière organique.

En Scandinavie :

> Copenhague se donne pour but de devenir, au plus tard en 2025, la première ville « neutre en carbone » au monde.

> Tout comme Helsinki.

> La Norvège se lance dans la construction d'un New Oslo Airport City 100 % alimenté en énergies renouvelables et desservi par véhicules électriques.

« BREATHABLE CITY »

Comment purifier l'atmosphère urbaine ?

La délocalisation des industries loin des villes et de leurs banlieues a joué un rôle important. On peut espérer que les nouveaux modes de déplacements en véhicules à propulsion électrique ou physique assainiront encore l'air. Mais les mégapoles restent encore peu respirables. *La première solution consiste à faire confiance aux technologies pour dépolluer industriellement l'atmosphère que l'on a industriellement polluée.*

EXEMPLES de dépollution high-tech

CARBON POSITIVE TOWERS Stockholm • Suède

Dans le nouvel écoquartier de Nacka Port, les architectes Kjellander+Sjöberg ont conçu un immeuble dont le bilan carbone est positif grâce aux matériaux renouvelables qui créent un microclimat sain.

Mais on peut faire plus simple et économique.

SMOG FREE TOWER • Pays-Bas • Pologne • Chine •

Améliorer la respiration urbaine. Daan Roosegaarde a créé une tour de petites dimensions et transportable en milieu urbain, peu énergivore, qui traite l'air de la ville (60 % de la pollution réduite).

Après un test satisfaisant à Rotterdam, déploiement prévu en Chine, au Mexique, aux États-Unis, en France.

Le concepteur de ce dispositif, le designer et artiste Daan Roosegaarde, se définit comme un bricoleur, et il pose la question du retard et de la lenteur à rendre plus vivables les villes et les territoires intelligents: « Je ne pense pas qu'il y ait un manque d'argent ou de technologie dans la résolution de problèmes urbains. Je pense qu'il y a un manque d'*imagination*. »

Le modèle de Computing City high-tech, lié à de lourds investissements, promu par les géants de l'électronique, ne serait-il pas en manque d'imagination ?

Avec ces exemples, on se trouve au cœur de la Cleantech City dans un domaine familier de performance technologique qui reconstitue artificiellement la qualité sanitaire d'un élément vital : impressionnantes performances annoncées (encore à valider) ; mais on ne soigne pas le mal, on cherche seulement à corriger une nuisance à laquelle on reste résignés.

On présentera, dans la suite de ce chapitre, d'autres visionnaires qui proposent des scénarios plus disruptifs, faisant plus confiance aux mécanismes biologiques naturels pour ramener l'écosystème urbain à un meilleur niveau de viabilité.

C'est alors un projet de ville chlorophyllienne.

UTILE ET INSUFFISANT

Toutes ces initiatives sont bien écologiques. Elles vont plus loin qu'une simple privation liée à un objectif pratique d'améliorer l'environnement. Elles sont indiscutablement

utiles, indispensables, exemplaires. On peut espérer qu'elles vont progressivement transformer leurs villes en « *Clean Cities* ».

Mais il s'agit encore d'une *écologie corrective* qui cherche à limiter les dégâts de la ville du XXe siècle sans vraiment traiter leurs causes ; on ne cherche pas à repenser une Smart City 2030 qui devrait ne plus avoir à subir ces remèdes correctifs.

On ne vise pas le bonheur, mais la survie.

Il n'est évidemment pas question de critiquer ce nouveau dogme vertueux, dont les préceptes de survie sont indispensables. Mais on peut souligner que ce souci environnemental est comparable à celui d'un hôpital : un idéal d'asepsie totale (qui proscrit dans les hôpitaux les petits enfants, les bouquets de fleurs...) appliqué à *une ville-machine de verre et d'acier, froide et dévitalisée, stérilisée, aseptisée*, écologiquement inerte.

EN BREF

Cette stratégie écologie urbaine est en phase avec la finalité d'« Eco-City » et le choix d'un écosystème high-tech de « Cyborg City ». Les freins naturels des populations à restreindre leur mode de vie habituel vont pousser à une gouvernance « Top>Down » plutôt impérative.

« GREEN CRUMBS CITY »

Depuis le premier village gagné sur un brûlis de forêt, la ville s'est développée en grignotant la nature alentour, et en rejetant ses déchets dans la biosphère proche.

Et les mégapoles modernes plus encore, que ce soit par leurs espace bétonnés, leurs tours d'acier et de verre ou leurs bidonvilles de planches et de tôles.

On s'est résigné à ce que la ville soit *un écosystème mort où le vivant* (mauvaises herbes folles, rats et chats sauvages, pigeons, pollen des arbres...) *est considéré comme une nuisance dont il faut purger la cité.*

Le problème n'est pas nouveau et le luxe urbain consiste depuis longtemps à compenser (chichement) l'envahissement minéral par des *parenthèses de verdure*, comme en compensation... de préférence dans les quartiers chics : enclaves forestières englobées dans la ville ou parcs et jardins, centres de loisirs ou golfs, créés de toutes pièces : des lieux où l'on emmène les enfants pour oublier la ville quelques instants.



SAUPOUDRAGE DE VERDURE

C'est à quoi se limitent les Smart Cities récentes et en projet. Et le plus souvent de façon sélective *au profit de leurs habitants* de classe sociale (moyenne-) supérieure dans leur logique de gentrification des « beaux quartiers ».

Plus rare mais exemplaire en termes d'ambition quantitative : Medellín a lancé une création de parcs dans toutes la ville, y compris et en priorité dans les Barrios pauvres et déclassés, avec un programme très important de végétalisation de toute la ville.

(Voir le chapitre consacré au modèle de « Community City »)

Les *High Lines vertes* qui surplombent certaines villes constituent elles aussi une végétation saupoudrée, hors sol : on y retrouve la conception ancienne de l'urbanisme et de l'architecture pour qui la nature est un décor encombrant les fonctionnalités de la ville, qu'il faut donc éloigner.

Le Skygarden de Seoul

La forêt artificielle de Gardens by the Bay, à Singapour.

Les *supertrees*, structures en fer hautes de 25 à 50 mètres reliées par des passerelles aériennes, se recouvrent de plantes, à la façon des murs végétaux. La Coulée Verte à Paris

Ces petites parenthèses de vie au milieu d'un urbanisme dévitalisé, ne sont évidemment pas inutiles. *Elles peuvent prendre d'autres formes, comme des espaces sportifs ou de loisirs.*

Ainsi à *Sao Paulo* (Brésil), une grande piscine populaire « 24 Mayo » a été installée sur le toit d'un building ancien du quartier le plus dense du centre-ville par une ONG et l'architecte Paulo Mendes de Rocha.

Ces espaces de repos, de ressourcement vital et de rencontres peuvent aussi offrir des espaces éphémères, temporaires : *une pop-up livability.*

> C'est le cas à Paris avec l'opération « *Paris Plage* » pendant les mois d'été. Dans une stratégie d'exploitation des espaces publics (concept de « communs ») pour les



affecter à un usage améliorant de qualité de vie, la mairie ferme les quais de Seine à la circulation et y installe des lieux et équipements de repos, sports, jeux d'enfants, restauration, accessibles à tous gratuitement, au bord de la rivière, « les pieds dans l'eau » devant un site historique exceptionnel. La mairie y affirme et concrétise sa volonté politique de fournir un espace de loisirs à ceux qui ne peuvent partir en vacances au loin, expliquent Jean Louis Missika et Marion Waller.

Mais ces « livable crumbs » restent des miettes de vitalité dans une immensité dévitalisée.

Parfois aussi, une Green Crumb est installée *au profit de la nature sauvage* : ainsi *Tianjin*, au nord de la Chine, construit depuis 2007 un éco-quartier témoin, « from scratch » ...qui peine à attirer les habitants espérés . Peut-être pour redorer son blason, la ville y a créé un espace humide de 150 ha dédié aux oiseaux migrateurs dont les escales ancestrales sont perturbées par l'urbanisation du littoral. Un parenthèse de survie pour les oiseaux, comme une parenthèse de plantes vertes pour les résidents humains.

Lingang Bird Airport - Tianjin - 2018 • Chine

La route Asie Orientale – Australie est sans doute la voie migratoire la plus menacée du monde en raison des pertes d'habitats naturels dues à l'urbanisation des régions côtières. Pour sécuriser la migration et sans doute améliorer l'image de la ville, Tianjin crée un espace sûr où les 50 millions d'oiseaux qui empruntent la route tous les ans pourront se restaurer et se reproduire. Le site de 150 hectares, construit sur le site d'une décharge, comprendra des zones marécageuses, des points d'eau et une forêt. Des postes d'observation et de recherche devraient attirer 500 000 visiteurs par an.

BESOIN DE NATURE URBAINE INSATISFAIT

Cette recette ancienne de saupoudrage homéopathique de « Green Crumbs » dans une ville aseptisée est-il le modèle d'avenir ?

Selon un sondage national, en France, de New Corp Conseil :

Parmi une quinzaine de critères testés pour qualifier ce qui représenterait le mieux pour eux l'idée de la ville de demain, les Français classent ainsi leurs priorités :

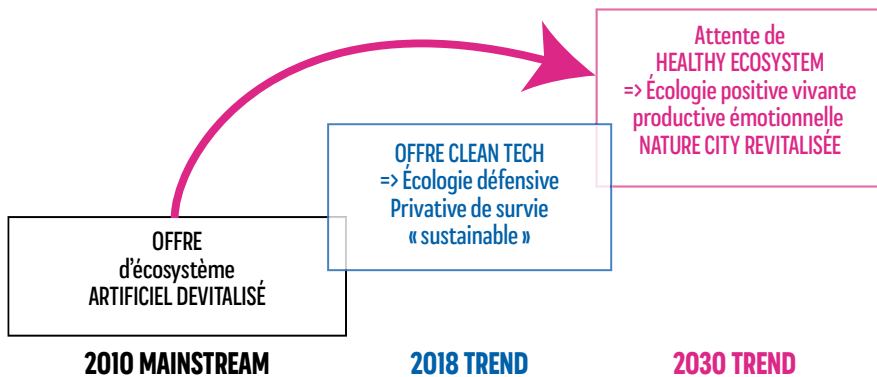
- avec 53 %, « une ville qui remet la nature au cœur de la ville »,
- « une ville qui ne pollue pas » pour 42 % des personnes interrogées,
- « une ville qui propose une bonne mixité entre vie économique et sociale, entre travail et habitat » : 39 % ;
- viennent ensuite les attentes énergétiques d'économies (36 %), d'énergies 100 % renouvelables (33 %),
- l'agriculture urbaine (29 %)...

Mais les grands thèmes habituels des professionnels de la Smart City arrivent bien loin derrière dans les priorités populaires :

- « ville connectée » (22 %), « ville numérique et digitale » (14 %) ou « ville high tech, à la pointe de la technique et de l'innovation » (14 %)

En bref, une attente de ville-nature à la fois protectrice, apaisante et nourricière.

Même si cette enquête nationale ne peut être généralisée à dimension mondiale, elle peut inciter à s'intéresser à des solutions plus audacieuses. La tendance « Livability » exige le courage et l'intelligence de repenser la ville en termes de revitalisation, et mettre les technologies nouvelles au service d'une nouvelle écologie revitalisante.



ET SI ON PARLAIT DE LA JOIE DE VIVRE ?



EN BREF

Netexplo a détecté une tendance complémentaire d'écologie plus positive, constructive, de **revitalisation des espaces urbains**. Un progrès écologique traduit en progrès de qualité de vie et de plaisir de vivre en un lieu, donc perceptible par les citoyens comme un bénéfice personnel mobilisateur d'énergies.

« Examinez la technologie et voyez comment les données peuvent changer une ville. Mais pour l'objectif ultime, n'oubliez jamais les trois choses les plus importantes : les gens, les gens et les gens »

C. Ratti, directeur du Senseable City Laboratory • MIT

OBJECTIF DE QUALITÉ DE VIE

Un certain nombre d'experts, mais aussi de politiciens en charge, envisagent pour l'avenir **une cité doublement agréable à vivre, à la fois plus intelligente et plus émotionnelle** : plus fonctionnelle et confortable, mais aussi plus vivante, sensorielle, naturelle, affective... donc *Citizen-Centric*.

FOURNISSEURS DE MODERNITÉ

« Pour qui la ville est-elle conçue ? (...) L'humain devrait être au cœur des interrogations et les réponses ne se trouvent qu'avec la participation des citoyens (...) En réalité, la vie au quotidien, les savoir-faire et les talents d'une ville doivent être tournés vers l'objectif majeur qui est l'amélioration de la qualité de vie, en plaçant l'humain au cœur du projet urbain. »

Il s'agit in fine, et avant tout, de favoriser l'expression de la vie dans la ville dans ses multiples formes, pour façonner cette approche de ville du partage, ouverte, participative, vivante et créative. »

« Dans cette vision de la « Smart City » humaine, le bénéfice majeur pour les habitants est la création de valeur sociale. L'enjeu principal de notre approche est alors la capacité à créer des usages et des services qui contribuent à l'amélioration de la qualité de vie, qui apportent des réponses aux besoins des citoyens pour participer à la vie de la cité. » Dossier de la société J-C Decaux : « Villes, la nouvelle donne »

ARCHITECTES

> L'architecte et urbaniste danois Jan Gehl défend une tendance d'urbanisme et architecture humaniste sensorielle, plutôt que de simples formes esthétiques ou des prouesses techniques. Pour lui il faudrait « privilégier les interactions avec l'être humain (...) les « machines à habiter » devraient être transformées en espaces de vie sensoriels : des villes viables, saines et durables, à échelle humaine, proposant des expériences sensorielles en mouvement. »

> L'architecte Renée Gailhoustet défend un habitat social dont la finalité est la qualité de vie, par opposition aux grands ensembles fonctionnalistes « qui créent la ségrégation » : il ne s'agit pas uniquement d'habiter dans un endroit, mais avant tout de « vivre » dans un endroit.

De même l'architecte Japonais Shigeru Ban : « Même dans des lieux de catastrophe, je veux, en tant qu'architecte, créer de belles constructions, émouvoir les gens et améliorer leur vie. Si je n'étais pas dans cet état d'esprit, il me serait impossible de créer des œuvres d'architecture, et d'apporter, dans le même temps, une contribution à la société. »

CITY MANAGERS

Pour Miguel Gamino (CTO de New York), une Smart City est définie par l'usage pertinent des nouvelles technologies en faveur des besoins quotidiens des habitants (...) un progrès technologique équitablement partagé, accepté par la population qui perçoit bien une réponse à ses besoins, après avoir été informée, sensibilisée et invitée à exprimer ses besoins et participer.

Chez les pouvoirs politiques, c'est la Chine planificatrice volontariste et dirigiste qui expérimente avec le plus d'audace de nouveaux concepts d'urbanisme et d'architecture :

> Sponge City (urbanisme nouveau, résilient aux les inondations),

> « 15 minutes City » (une mégapole de villages favorisant la vie de proximité),

> « Forest Buildings » (architecture qui mêle végétation, matériaux naturels et artificiels dans la construction d'immeubles et tours revitalisés)

Parmi les projets chinois les plus audacieux, avec l'idée de rendre l'éclairage de la ville plus naturelle : les chercheurs de Chengu imaginent de remplacer les classiques lampadaires d'éclairage urbain par *une lune artificielle* : un satellite dans le ciel capable d'éclairer un diamètre de sol, réglable entre 10 et 80 km selon la ville, huit fois plus lumineux que la lune réelle, chaque jour.

ÉCOLOGIE DE « LIVABLE CITY »



EN BREF

Ce concept innovant se propose comme une valeur ajoutée complémentaire (non concurrente) à la « Survival Cleantech City ». Il propose > un objectif minimum de santé (Healthy City), où la voiture impacte moins (Carless City) ... mais on voit naître un objectif plus ambitieux de vitalité sensorielle (Organic City), et même un objectif nourricier (Agri City), C'est aussi une tendance de progrès technologique qui appelle donc recherche et développement. C'est une tendance Citizen-Centric d'amélioration qualitative ressentie du mode vie et travail pour les habitants. L'objectif est d'aller plus loin que d'optimiser les fonctionnalités de la ville-machine et de faciliter sa gestion par les décideurs des villes (bien sûr indispensables). **En apportant des valeurs ajoutées (high-tech ou low-tech) de qualité de vie urbaine** physique, sociale et psychologique pour les citoyens. C'est, en cela, une tendance disruptive qui suggère de **passer de la Ville-Machine à la Ville-Écosystème vital.**

« HEALTHY CITY »

« Il y a des avantages communs à la transition vers des villes qui soutiennent des modes de vie sains pour les individus, les populations et la planète. » Billy Gilles-Corti, Hannah Badland and Sarah Foster - « Les villes peuvent-elles être saines ? », in *Shaping Cities*, London School of Economics- 2018)

Le consensus des experts, des ingénieurs et architectes, et des politiques s'accorde à encourager une R&D technologique pour aller plus vers *une ville physiquement plus sûre et confortable à vivre.*

« CARLESS CITY »

Le domaine de la mobilité urbaine est critique pour la qualité de vie : s'y concentre une diversité de nuisances : pollution atmosphérique et sonore, embouteillages, temps perdu, stress et accidents physiques, foule oppressante, harcèlement des femmes... La santé n'est pas le seul facteur motivant une réflexion sur la voiture et les transports, mais c'est certainement le plus émotionnel dans ce débat qui remet en cause un siècle de civilisation automobile et l'urbanisme qui s'est mis à son service.

La réduction quantitative de l'impact des voitures individuelles, bus et camions est l'un des thèmes majeurs de débat pour un nouvel urbanisme à la fois plus respirable localement et moins polluant pour la planète.

C'est un thème *polémique*, comme on le voit à Paris en 2018, où s'affrontent les politiques autour de la piétonisation des quais de Seine, à la place d'une autoroute urbaine vieille de 50 ans.

Les quais de Seine au centre-ville de Paris, en octobre 2018

Mais la tendance Carfree semble inéluctablement engagée dans le monde entier, à travers une gamme d'expérimentations variées.

> *Hyderabad* organise le Carfree Thursday ;

> *San Francisco* donne un exemple d'incitation à se passer de sa voiture sous forme de bons gratuits pour les VTC ;

> *Londres* fait payer l'accès au centre-ville dans un esprit de dissuasion financière ;

> Comme *New York* qui rend le parking hors de prix à Manhattan ;

> *Pontevedra* (en Galicie, Espagne) va jusqu'à instaurer un centre-ville sans voiture ;

> Et le projet Great City, un quartier smart totalement nouveau de *Chengdu* (Chine), vise un espace de 80.000 habitants 100 % carfree.

L'ALTERNATIVE TRANSPORTS EN COMMUN

L'extension et la modernisation des transports en commun publics et privés est évidemment en première ligne pour proposer une autre manière de se déplacer que la voiture particulière.

Medellin, dans sa stratégie de résilience sociologique sur le modèle de « Community City », a choisi les transports en commun pour renouer la circulation donc les liens entre le centre-ville et les Barrios pauvres, en situation de ghettos.

(voir le détail dans le chapitre consacré à la « Community City »)

Mais leur développement représente une stratégie d'investissement à long terme, relativement lourd et onéreux, trop lent pour être la réponse unique ; d'autant qu'une partie importante de la population exige une mobilité plus individuelle, plus personnalisée, de porte à porte. On assiste donc à une floraison de formules de mobilité innovantes.

L'avenir est la mobilité multimodale.

LES ALTERNATIVES DE MOBILITÉ FRUGALE

Depuis longtemps, les militants écologistes dénoncent les méfaits de l'excès automobile et se sont fait défenseurs de modes de déplacement individuel low-tech, à moteur physique, économique et à zéro impact écologique. Et l'on voit aujourd'hui, partout au monde, se développer ces usages.

La bicyclette

L'usage du vélo se développe un peu partout, à l'image des villes pionnières comme *Copenhague* ou *Amsterdam*. Le bike sharing de vélos en libre-service est désormais présent dans toutes les grandes villes, avec une forte impulsion chinoise. Mais le développement vraiment massif de cette mobilité propre va dépendre d'investissements dans les infrastructures garantissant la sécurité et le confort des cyclistes de tous âges :

> parking vélo en silo souterrain au centre-ville à *Tokyo* ;

> projet de *Bike Highway* suspendue à *Londres*.



La marche

La « walkability » urbaine est encouragée, par exemple par des indices, rue par rue, de *Walkscore* (aux Etats-Unis d'Amérique, *Californie*), qui influe sur les prix de l'immobilier. Mais son développement dépend d'autres efforts en matière d'urbanisme, de limitation de la pollution.

> à *Bogota*, l'expérience *Ciclovía*, consistant en la fermeture de certaines rues aux automobiles le dimanche, est créditée d'un mieux-être pour 1,4 millions d'habitants poussés à l'exercice physique dans une atmosphère de meilleure qualité.

Des « estimations prudentes de l'économie médicale induite » sont chiffrées entre 3,20 et 4,30 US\$ pour chaque dollar investi dans l'opération.

Mais ces modes de transports ne sont pas applicables partout (géographie des villes) ni par tous (petits enfants, seniors, malades...). De plus, les conditions de circulation ne sont pas toujours adaptées : par exemple lorsque l'on propose aux vélos de partager des couloirs de bus et taxis, ou de rouler à contre-sens de rues automobiles à sens unique...

LES ALTERNATIVES DE MOBILITÉ HIGH-TECH

Quelles solutions peut apporter la technologie pour allier un faible impact écologique et des déplacements simplifiés et les plus personnalisés possible ?

La propreté électrique

Avec beaucoup de retard, les industries automobiles se sont enfin décidées à produire des voitures, bus et scooters « tout électrique » ou hybrides. Des freins connus mettront du temps à trouver solution : la capacité des piles de stockage et donc l'autonomie des véhicules, plus encore les sites et dispositifs de recharge. La production d'électricité dans le véhicule lui-même, par pile à hydrogène, est encore en expérimentation.



L'autonomie de conduite

Une part des embouteillages étant dus à l'importante part d'irrationalité de pilotage des conducteurs humains, « *la voiture sans chauffeur* » idéale, dirigée par un *cerveau artificiel*, apparaît comme une utopie de trafic rationalisé et pacifiée... même si la problématique des responsabilités va passionner encore longtemps les compagnies d'assurance et les législateurs. *Les géants du numérique* américains (Google, Cisco) et chinois (Baidu) s'y intéressent de très près, car le logiciel fera la différence, et les plateformes de e.trafic cybernétique à base d'intelligence artificielle s'imposeront comme une nécessité aux villes : un énorme marché potentiel qui explique la dimension des investissements et la multiplication des expérimentations.

- > À Singapour, Nuro est pionnier dans l'expérimentation avancée de taxis autonomes ;
- > À Pittsburg c'est Uber sur des Volvo ;
- > À Lyon (France) et à Sion (Suisse), Keolis a testé un minibus navette Navya ;
- > À Washington, c'est la navette Ollie pilotée par le logiciel d'I.A. IBM Watson ;
- > Dubaï teste des autonomous pods, avec un objectif affiché de 25 % de circulation autonome en 2030.
- > À Tokyo, teste en situation réelle de la navette Navya Arma, transportant 15 passagers à 45 km/h en site propre.

Mais c'est, comme souvent, en Chine que le volontarisme stratégique se manifeste le plus. Le gouvernement chinois a annoncé que, dès 2020, la moitié des véhicules individuels mis sur le marché intérieur auront au moins quelques fonctionnalités d'autonomie.

C'est *Baidu* (moteur de recherche sur internet, équivalent chinois de Google) qui est le fer de lance de ces innovations : associé à Daimler sur une expérimentation de camions autonomes ; partenaire du constructeur King Long pour développer des minibus sans chauffeur de 14 places ; et avec ZTE et China Telecom, à *Xiongan*, pour une R&D sur l'intelligence artificielle de pilotage. Baidu vient de signer un contrat

de mise en service avec la municipalité de Changsha (Xiangjiang) pour installer son système de carsharing « Appolo » de véhicules autonomes (individuels et bus).

Ces expérimentations autorisées et encouragées par l'État montrent *la volonté de la Chine de devenir leader mondial* des véhicules autonomes et de leur logistique (réseaux et softwares).

Challengés ainsi par la Chine, les Etats-Unis d'Amérique ne manquent pas d'expérimentations :

> *Waymo* (filiale de Google) va lancer à Phoenix (Arizona) le premier service de taxis sans chauffeur ; ses véhicules autonomes ont parcouru des millions de kilomètres de tests au milieu de la circulation réelle ;

> Concurrencée par *Cruise*, filiale de General Motors, à San Francisco ;

> Et par *Nutonomy* (pionnier à Singapour déjà, à Boston avec des *Zoé* électriques de *Renault* (expérimentée aussi à Rouen (France) ;

> *Daimler*, pour sa part, teste des camions autonomes au Nevada.

> *Elon Musk*, fondateur de *Tesla*, patron des fusées spatiales *SpaceX*, pionnier aussi de projets de « bullet trains » ultrarapides en tunnels, se lance dans un projet de « *Semis* », un *camion poids lourd électrique*, à long rayon d'action, qui devrait devenir *autonome*.

> *Volvo Lights* (Low Impact Green Heavy Transport Solutions), financé par l'État de Californie, prévoit une flotte de véhicules électriques qui commenceront à circuler dès 2019 sur les autoroutes californiennes.

> *Toyota*, de son côté, teste en Californie un poids lourd alimenté en électricité par une *pile à hydrogène*. Ce modèle aussi vise l'autonomie de conduite.

Mais les véhicules sont peut-être moins importants que les plateformes logicielles qui vont les monitorer.

Le but ne se limite pas à faire circuler de tels véhicules de façon semi-autonome mais bien à mettre au point un système de transport intégré. Dans ce cas, le véhicule est connecté à une architecture de *réseau de communications sans fil à très haut débit*, de type V2X (*vehicle to everything*) qui fait en sorte que tout ce qui communique dans la zone de circulation soit également relié au réseau. Ces données seront gérées dans une architecture informatique virtuelle (*cloud computing*) via des applications dont certaines font appel à *l'intelligence artificielle* (systèmes prédictifs de circulation ou de déplacement des piétons par exemple).

Panasonic teste déjà à Denver, Colorado, un réseau de ce type, dans le cadre de sa Smart City « *CityNow* » .

L'ALTERNATIVE DES VÉHICULES PARTAGÉS

Le scénario de mobilité multimodale qui se profile depuis des années déjà conduit presque automatiquement à la notion de partage de véhicules pour un usage ponctuel : personne ne peut posséder cette panoplie de modes de transports.

C'est ainsi que se développent à grande vitesse une diversité de services sur demande de mise à disposition temporaire de tous les véhicules évoqués ci-dessus : de la voiture la plus classique au taxi autonome, du vélo au scooter électrique (ou trottinette). Et la tendance prochaine va voir l'utilisation des transports en commun s'intégrer à des formules à la carte ou abonnements forfaitaires (comme l'application de service « *Whim* » à Helsinki).

Un peu partout, *de Boston à Abidjan, de Tokyo à Hyderabad, de Dubaï à Shanghai*, se développent des formes d'auto-partage et co-voiturage : des taxis collectifs ou individuels au modèle *Uber* de VTC, automobile ou rickshaw ; *BlablaCar* et *Drivy*...

C'est une alternative socialement implantée, économiquement viable, qui propose d'échanger la possession contre l'usage sur demande de l'automobile.

Sous cet angle, il s'agit d'une véritable révolution culturelle et psychologique.

Mais il va falloir attendre que la voiture personnelle devienne trop chère à posséder et que les jeunes générations d'enfants du numérique urbains dominant le marché pour que le mythe de « ma voiture » s'efface doucement du paysage et ne reste peut-être qu'un micro-marché de produit de grand luxe pour les habitants des grandes villes.

« ORGANIC CITY » : LA VILLE VIVANTE

L'objectif est alors d'ajouter à la maîtrise écologique défensive d'une « ville durable » *le plaisir d'habiter* dans un cadre d'existence, non seulement confortable, mais aussi « vivant », sensoriellement agréable, stimulant pour les émotions et l'imagination : *une ville ou un quartier dont on peut tomber amoureux ... exactement ce qui manque à Songdo City, à lire les reportages et interviews de ses résidents.*

« On sous-estime trop la place de la nature dans la ville comme une simple « green décoration » sous forme de parcs... Il faut penser à ce que les buildings eux-mêmes se couvrent de végétation pour le bien être des habitants et pour la qualité de l'environnement urbain : réduction de la chaleur donc économies de climatisation, meilleure qualité de l'air par filtrage de CO2 et pollutions, réduction du bruit... »

Rapport « Cities alive : Green building envelope » de l'ARUP

Bien au-delà de rendre la ville plaisante par quelques parenthèses de verdure, il s'agit de réinscrire la nature au cœur de l'urbanisme dans son ensemble, les bâtiments et les rues, de *transformer le monde minéral mort de l'urbanisme moderne en écosystème vivant favorisant la vie de ses résidents.*

UTOPIES INSPIRANTES

L'inspiration de projets disruptifs d'un nouvel écosystème

EXEMPLES de Green Cities :

La Smart City en 2030 peut redevenir jardin, forêt, jungle, écosystème vivant.

Certains sont tentés de voir dans ces projets des exercices de style en huis clos ou des utopies assez irréalistes d'une écologie coupée des réalités. *Mais on commence à voir des applications à grande échelle dans un urbanisme réel.*

PROJET PUBLIC (2015) DE VINCENT CALLEBAUT POUR « PARIS 2050 »



FAISABILITÉS EXEMPLAIRES

Dès 2014, à Hyderabad, ville très polluée, l'immeuble végétalisé Shorabji Godrej Green Business Center, dans la smart zone satellite « Hitech City » (ou « Cyberabad ») qui abrite des filiales d'entreprises numériques américaines, a offert dès 2014 un exemple d'immeuble naturalisé (pelouses sur les toits, eau récupérée, recyclage).

« Nous consommons 40 % d'eau fraîche et 25 % d'électricité de moins que les constructions ordinaires (...) Les TIC fonctionnent comme le tableau de bord d'une voiture et nous fournissent en temps réel les données permettant de mieux gérer la consommation. » déclarait Anand Muthukrishnan, pilote.

> À Paris (quartier d'affaires de *La Défense*, espace minéral de tours de verre/acier), la tour de bureaux « *Saint Gobain* » est conçue par les architectes *Valode&Pistre* comme un immeuble écolo-vertueux (récupération de pluie, ventilation à basse vitesse, etc.). Mais son originalité réside dans l'introduction d'une **architecture verdurée** « avec profusion de grands arbres et plantations, à la base et au sommet » : couronnée par une serre tout en haut, avec un jardin tropical à sa base, et des espaces verts tous les 2 étages...

À noter cependant que la nature est étrangère à l'environnement de l'Île-de-France : serre tropicale et jardin méditerranéen, sous verres en atmosphère contrôlée : des jardins artificiels.

En Occident, les expériences encore plus audacieuses de green buildings sont encore rares.

> À Paris, *Sou Fujimoto* et *OXO* ont construit un vaste immeuble au-dessus du périphérique (1st ring road), très largement fourni d'arbres, appelé « 1000 arbres ».



Green Towers • Milan • Italie

Ces deux tours arborées de l'architecte Stefano Boeri (2013) ont servi de prototype et de démonstration pour des projets plus ambitieux en Asie.

Mais on trouve plus d'innovations audacieuses de ce type d'urbanisme disruptif dans *des pays émergents d'Asie*, confrontés à l'urgence.

On se lance dans ces innovations avec confiance dans les mécanismes biologiques de la nature pour réintroduire à la fois des conditions de vie matériellement meilleure (qualité d'air, climat...) et un cadre de vie psychologiquement plus reposant, déstressant.

Carbon-absorbing green tower • Taipei • Taiwan • Province de la République populaire de Chine

NATURE CITY. La tour Tao Zhu Yin Yuan, en construction à Taipei et conçue par l'architecte belge Vincent Callebaut, contiendra presque autant d'arbres que Central Park à New-York. Elle absorbera ainsi 130 tonnes de CO² par an. La forme s'inspire de l'hélice de l'ADN.

Cette tour à Taipei (Taiwan, Province de la République populaire de Chine), déjà évoquée à la fois pour sa technologie « dévoreur de pollution » et pour les frais engagés dans ce programme immobilier de super-gentrification urbaine, va se couvrir d'arbres, dans le style de « forrest building » cher à l'architecte belge Vincent Callebaut comme à l'italien Stefano Boeri.

Forest City - Liuzhou - 2020 • Chine

Pour lutter contre la pollution dans la ville de Liuzhou, l'architecte Stefano Boeri a conçu un quartier où les plantes sont intégrées aux bâtiments. De manière générale, il pense que les forêts urbaines sont essentielles à

la lutte contre le réchauffement climatique, car les arbres absorbent le gaz carbonique et font baisser la température des villes grâce à l'ombre, réduisant ainsi le besoin de climatisation. Le projet utilisera presque un million de plantes et 40.000 arbres d'une centaine d'espèces, répartis sur les sols mais aussi sur les toits et terrasses. Il y aura donc plus d'arbres que d'habitants, le quartier devant accueillir 30.000 personnes.

UN ÉCOSYSTÈME DE COLLABORATION ENTRE ESPÈCES

Opter pour une « Organic City » et le cycle chlorophyllien de la végétalisation permettant de faire diminuer la pollution en quantité, implique aussi d'*accepter le retour des animaux attirés par un écosystème revitalisé*. Abeilles et guêpes, écureuils et musaraignes, moineaux et pigeons... Et si on considérait ces animaux comme de véritables commensaux, des partenaires utiles à cet écosystème de ville vivante ?... Même ces animaux habituellement considérés comme gênants ou « nuisibles » par les citadins ?

À Londres (Royaume-Uni), une dizaine de pigeons ont été équipés de détecteurs de pollution miniaturisés. En volant librement dans la ville, cette « *Pigeon Air Patrol* » dresse en permanence une carte de la qualité de l'air selon les quartiers. Par le biais du compte Twitter @PigeonAir, les Londoniens peuvent demander les informations concernant leur quartier. Une expérience de la startup française « PlumeLABs ».

Doit-on se féliciter de cet usage des pigeons ? Doit-on leur préférer des drones, ces robots volants qui pourraient remplir le même rôle ? Au travers de cette innovation anecdotique, se pose la question plus ambitieuse de la collaboration entre les espèces vivantes dont nous faisons partie et les espèces numériques qui verront peut-être le jour demain.

Même question avec ces *robots abeilles japonais* qui jouent un rôle polinisateur, ou ces vautours chiliens ! À Lima, au Pérou, le ministère de l'écologie et l'États-Unis d'Amérique ont lancé le programme « *Gallinazo avisa* ». Des vautours sauvages sont équipés de caméras GoPro ultralégères et de géolocalisateurs : naturellement attirés par les décharges sauvages d'ordures, ces oiseaux permettent d'identifier ces sites dangereux pour la propreté et la santé publique.

Dans ces exemples expérimentaux, les animaux deviennent partenaires des résidents humains dont ils partagent l'écosystème, pour en surveiller et améliorer l'équilibre fragile. Ainsi pourrait s'optimiser une « Organic City » de coopération entre espèces vivantes.

À travers ces exemples, on retrouve *des volontés politiques et le pari confiant de rompre avec le courant dominant* de la ville de verre et d'acier, archétype de la modernité urbaine depuis un demi-siècle.

Un nouveau paradigme d'urbanisme pourrait dans l'avenir réconcilier nature et ville. On a jusqu'alors compensé la bétonisation et les gratte-ciels par des parcs et jardins, des golfs, en annonçant fièrement des hectares de verdure... Mais cette nature reste étrangère la ville, au mieux une parenthèse de repos, mais pas un mode de vie permanent.

Avec ces scénarios de Green Cities, c'est un retour de la nature organique dans la structure même de la ville qui se propose, parmi ses habitats et bureaux, rendu possible par des innovations high-tech.

Et c'est bien sûr la décennie à venir qui rendra compte de leur efficacité.

« Wild Natural City »

Des expériences plus radicales encore peuvent être observées, jusqu'à un retour à la nature sauvage des friches urbaines.

Rewilding Project - Dessau - Allemagne

La diminution de la population liée à la désindustrialisation et à un faible taux de natalité a entraîné un cercle vicieux à Dessau : plus il y a d'immeubles vides, plus les habitants ont l'impression d'un déclin urbain et plus ils ont envie de partir. Pour inverser la tendance, la ville a décidé de supprimer les immeubles sur une bande de 120 hectares et de laisser ensuite ces endroits redevenir des espaces naturels au cœur de la ville. La municipalité n'ayant pas un budget important pour la gestion des espaces verts, le retour à l'état naturel, avec une revégétalisation ciblée sur certaines parcelles, est apparue comme la meilleure option pour réintroduire la nature dans la ville. Des zones autrefois occupées par des blocs de l'époque communiste et des usines sont redevenues des prés, favorisant à la fois la biodiversité et la qualité de vie.

« AGRI CITY » : LA VILLE NOURRICIÈRE

Au-delà de la ville respirable, au-delà de la ville agréablement revivifiée, une tendance émerge également de ville nourricière, qui réincorpore une part d'agriculture productive dans son espace urbain.

EXEMPLES

> Dans l'éco-quartier de Montréal, *Abuntsic Cartierville*, 3000 m² de toits cultivés bio, en hydroponique, avec assistance informatique, récupération de pluie...

> Au Royaume-Uni, au *zoo de Paignton*, les animaux herbivores nourris par une production de ce type, en étages avec faible emprise au sol ;

> *Home Town Farms*, à San Diego, ou *Sky Vegetables*, à Boston.

Dès 2015, dans son livre « *Voyage dans les villes intelligentes, entre Datapolis et Participolis* », Francis Pisani dressait la liste des expériences témoignant de la naissance de cette tendance :

> 10.000 agriculteurs urbains de subsistance personnelle, à Bogota ;

> 50 % des produits frais consommé à La Havane auto produits en ville ;

> Les cochons de Göteborg, élevés dans des espaces potagers urbains, préparant le terrain de façon naturelle, avant d'être mangés ;

> *Lufa Farm* à Montréal : 3000 m² de culture hydroponique urbaine sur les toits ;

> À Kashiwa, au Japon, 10.000 salades/jour produites sous un éclairage artificiel dans une ancienne usine désaffectée : une productivité cent fois supérieure à celle d'une ferme traditionnelle ;

> Une offre municipale de déduction fiscale à San Francisco, pour les agri-urbains qui planteraient des potagers en terrains inutilisés.

> En 2015 aussi, a été signé à Milan un *Urban Food Policy Pact*, dont l'objectif principal



était de « contribuer à la sécurité alimentaire à travers l'agriculture urbaine ». Aujourd'hui, ce pacte réunit 179 villes dans le monde.

> Et même à **Singapour** (ville riche, mais qui importe plus de 90 % de son alimentation), un projet d'agriculture urbaine verticale sur des immeubles-tours (technologie de la compagnie Sky Greens) avec l'objectif de passer de 5 à 10 % de production locale d'alimentaire fraîche.

> À **Montréal**, 30 % des habitants disent cultiver des plantes potagères sur leur jardin, ou même terrasse, balcon. On recense 8.500 parcelles réparties dans 97 jardins, 75 jardins collectifs et de nombreuses initiatives privées.

La tendance est restée marginale depuis 15 ans ; mais elle semble éclore de nouveau.

Et l'on envisage aujourd'hui d'aller plus loin : une ferme urbaine prenant l'apparence d'un immeuble tout entier. « *The vertical Farm* », un gratte-ciel capable de nourrir des dizaines de milliers d'habitants.

En 2018, « 10 smart farm designs » sont décrits sur le site weburbanist.com

Le rapport J-C Decaux cite des exemples pour appuyer cette tendance :

> À **Liège** (Belgique) : 100 ha réinvestis en agriculture vivrière de proximité.

> À **Paris** (France), l'association « Vergers Urbains » développe le concept de « *Ville comestible* » en y implantant des écosystèmes fruitiers de manière participative : pour une gestion et d'une sensibilisation écologique, une production relocalisée, une déminéralisation des villes. Les arbres fruitiers, contrairement aux arbres d'ornement habituels, sont aussi générateurs d'interactions en créant des temps prétextes à la convivialité (plantations, récoltes, cuisine).

Le Jardin Mobile est un projet polymorphe qui consiste à développer des modules végétalisés, multifonctionnels. Une manière de réquisitionner l'espace urbain grâce à un projet simple et souple, facilement appropriable par les habitants.

À **Paris** (France), la mairie s'est fixé comme objectif de couvrir 20 hectares de fermes urbaines dans Paris intra-muros d'ici 2020 et des dizaines d'entre elles existent déjà à la fin 2018.

Parmi celles-ci, les containers réaménagés de *Agricool*, qui produisent environ 7 tonnes de fraises par an, produites hors-sol en hydroponie, une technique qui consiste à produire hors sol en alimentant de nutriments naturels les racines des baies produites. Comme attendu, ces fraises sont obtenues sans pesticides ni OGM et en consommant 90 % d'eau en moins que la technique agricole classique.

De son côté, sur les terrasses de l'immeuble du BHV (grand magasin situé au cœur de Paris), la société *Sous Les Fraises* a disposé 1.500 mètres carrés d'allées verticales, des murs high tech recouverts d'une membrane particulière brevetée.

En France encore, à Tours, des HLM « *Les Jardins perchés* » intégreront des serres maraîchères entre trois bâtiments reliés par des passerelles aériennes, avec, à leur pied, un jardin et, sur les toits, des serres exploitées par un maraîcher professionnel.

ReGen Village - Amsterdam - 2019 • Pays-Bas

Une zone de 20 hectares près d'Amsterdam va accueillir 200 habitations dans un projet de village écolo et high-tech. ReGen subviendra à la plupart de ses besoins alimentaires grâce à des fermes verticales sous serre et à la pisciculture. Toutes les installations, de l'électricité au traitement des eaux, forment un réseau relié par des logiciels. Les voitures électriques seront garées en marge du village sans parking, où elles pourront emmagasiner une partie de l'énergie produite par les panneaux solaires et autres sources renouvelables. Les habitants qui réalisent des travaux au service de la communauté, enregistrés dans une blockchain, seront récompensés par une réduction de leurs charges.

La nature est très intégrée au projet. L'eau potable provient de la pluie, les eaux usées sont filtrées par des plantes, les déchets alimentaires seront digérés par des insectes pour nourrir poules et poissons.

Les fondateurs du projet pensent que le prix de l'immobilier conduira à cette redéfinition des banlieues pour attirer les milléniaux. Des villages similaires sont prévus au Danemark et en Suède.

À Londres (Royaume-Uni), ce sont d'anciens abris souterrains de la seconde guerre mondiale qui ont été mis à contribution, notamment par *Growing Underground*, une entreprise locale qui s'est spécialisée dans la production hydroponique. Plusieurs milliers de mètres carrés des sous-sols de la capitale britannique sont déjà couverts de plants d'ail, de coriandre, de ciboulette ou de graines de moutarde, une production vendue sur des marchés locaux ou dans des magasins de proximité.

À Nairobi, au Kenya, le *Mazingira Institute* fournit une aide technique et un support éducatif pour aider à la formation de candidats désireux de se transformer en fermiers urbains. Cette ONG a déjà formé plusieurs milliers de personnes, en particulier des femmes et des adolescents.

D'autres exemples sont décrits dans le yearbook Netexplo Smart Cities.

Il n'est donc pas étonnant que, en 2018, le « *hub Smart City* » consacre des pages aux « *Biotechnologies qui fertilisent les sommets urbains* ».



VOTRE CHOIX, VOTRE RESPONSABILITÉ

Citoyens, habitants réguliers ou de passage, automobilistes, cyclistes, piétons et abonnés de bus... Décideurs des villes, politiciens et techniciens, gestionnaires, vous qui définissez le plan d'urbanisme et sélectionnez les architectes, qui choisissez les technologies et les faites fonctionner... **Quel est aujourd'hui le score de qualité de vie de votre ville ? Et à quel niveau voulez-vous le porter demain ? Quel poids pèse la qualité de vie dans les décisions de modernisation ? Et quels sont vos choix préférentiels dans ce panorama d'innovations ?**

6





UN CHOIX DE « PRIVACY »

PRIVATE DATA ? SERVICING DATA ? OPEN DATA ?



EN BREF

La civilisation numérique, pour son plan d'affaires et sa puissance douce, doit impérativement se nourrir de **big data** : sans eux les logiciels sont sourds, aveugles et idiots. Comment concilier la vie privée dans une société urbaine où chacun va se trouver sous surveillance panoptique dans les lieux publics et chez soi, avec les besoins d'amélioration de la ville d'**analyser les flux de mobilité, la saturation des espaces publics, les consommations d'énergies, le niveau des déchets...** > **d'assurer sa sécurité et son civisme. et les besoins du secteur privé de produire et commercialiser une variété d'applications et services personnalisés ?**

Jusqu'où aller dans le tracking et profiling des comportements de masse et de chaque citoyen ? Qui peut collecter, stocker, partager ou vendre, traiter et exploiter ces data ? Dans les limites de quel « Data Deal » ?

Devant ces enjeux, les législations et déontologies professionnelles nationales du XX^e siècle sont dépassées ou inopérantes face à ce nouveau phénomène typique de la civilisation numérique naissante et devant les entreprises digitales mondialisées. Un nouveau contrat social (« Data Deal ») devient indispensable, et les Smart Cities qui le négligent courent un risque. 5 modèles de gestion des data se concurrencent : Certains, bien décidés à exploiter les données personnelles identifiables, que ce soit par autoritarisme socio-politique ou en vue de rentabiliser un marketing personnalisé.

D'autres expérimentent un équilibre délicat entre vie privée et exploitation de data de masse anonymes au profit de services publics ou de développeurs privés.

TERRA INCOGNITA



VERS UN « CRYSTAL WORLD »

Netexplo a proposé cette formule il y a des années déjà, pour décrire les capacités de « *tracking* > *profiling* » de l'internet, des smartphones et de leurs applications, des objets connectés : le résultat peut être interprété comme un monde de transparence par les plus optimistes, d'espionnage et mise à nu intrusive par les pessimistes, ou encore de ciblage personnalisé par les commerciaux pragmatiques.

Toute l'industrie numérique est cotée en bourse sur l'idée qu'elle détient un trésor de milliards de données privées révélatrices des profils personnels de centaines de millions d'internautes : « tout ce qu'elles récoltent sur le mode de vie et la psychologie de leurs utilisateurs ». *On sait depuis des années que « nous sommes le produit, nous sommes le capital » des GAFAM.*

C'est pourquoi citoyens, entreprises et associations sont poussés à s'équiper en appareils connectés, à stocker leurs archives, photos, documents d'identité et comptabilité dans le cloud, à ouvrir des sites et publier des blogs, à s'exprimer sur les réseaux sociaux, à utiliser les sites de rencontres...

Les villes candidates à devenir Smart City sont poussées à installer toujours plus de capteurs, d'objets connectés et de caméras, d'analyseurs d'images et de visages ou de paroles... avec d'excellentes justifications, la sécurité en tête.

Bien sûr, les usagers-cibles y gagnent des fonctionnalités, des services souvent gratuits

ou à bas prix. Les jeunes générations de Digital Natifs et les grands utilisateurs de l'internet trouvent normal qu'une personne en demande de services gratuits et instantanés soit fiché en fonction des centres d'intérêt que dévoilent ses consultations. On peut en retirer des offres personnalisées qui compensent, mais pas pour tout le monde, le harcèlement intrusif des pourriels et autres sollicitations.

Mais les entreprises digitales y gagnent plus encore : c'est bien pourquoi les cours boursiers des GAFAM sont si élevés, pour cela aussi que des jeunes start-ups se revendent pour une fortune quand elles disposent d'une application à succès qui dévoile un nombre d'informations sur ses usagers.

Nous sous-estimons notre transparence, tout ce que ces stocks de data savent déjà de chacun de nous. L'installation dans nos foyers des assistants personnels connectés va encore augmenter le suivi de notre vie privée. Et la numérisation d'une « *Cyborg City* » va accroître encore notre transparence à peu près partout et à peu près tout le temps.

Nous sommes temporairement protégés, car nos données résident dans de nombreuses bases de données séparées, souvent incompatibles, jamais ou mal fusionnées encore. Mais les États et l'industrie numérique travaillent à la fusion de ces milliards de data.

L'ENJEU ÉCONOMIQUE DES DATA

Une des leçons majeures de l'évolution en cours de la civilisation numérique, et donc des Smart Cities, est le déplacement de valeur ajoutée :

- d'abord du hardware (infrastructures techniques matérielles) vers les softwares (logiciels, Intelligence Artificielle) développées pour les surveiller et les piloter,
- puis des logiciels isolés vers des plateformes de traitements automatisés, qui n'ont d'intérêt que si elles sont alimentées en big data.

La valeur de la civilisation numérique se déporte donc sur les « données », comme l'annonçait Julien Levy lors du Forum Netexplo 2017 à l'UNESCO, Paris.

Toutes les start-ups et entreprises du secteur numérique savent désormais que leurs hardwares et softwares doivent comporter deux facettes, qui sont aussi deux sources de revenus possibles :

- *une fonctionnalité* facile d'usage et utile aux usagers, si possible « monétisable » ;
- et un système de *collecte de données* sur les usages et les usagers, qui accumule un capital immatériel de connaissance des publics cible, une étude de marché remise à jour en permanence. Lorsque le service numérique est gratuit, ces data deviennent la seule rémunération possible du concepteur-développeur.

La ville est l'un des territoires de vie où s'installent de plus en plus d'objets connectés, de caméras, de lampadaires aux multiples capteurs : bien sûr pour remplir des fonctions d'usage optimisé de la vie en ville, mais aussi pour la récolte de living data des citoyens.

La Smart City commence souvent par la multiplication des caméras, capteurs et objets connectés (IoT). Car elle a besoin de quantités de data pour optimiser le fonctionnement de la « *ville machine* » : consommation d'électricité et d'eau, accumulation des ordures, flux de circulation dans chaque rue, transports publics, qualité de l'air... Mais la « *ville communauté* » aspire aussi une quantité de données, statistiques, d'images sur les citoyens eux-mêmes, leurs habitudes, localisation immédiate et leurs lieux préférés, leurs achats, leurs sources d'information, leurs relations, leurs comportements...

La Smart City est pour les affaires numériques une réserve de chasse giboyeuse, un eldorado où s'ouvre la libre cueillette de données sur les infrastructures et les humains, réactualisées en temps réel.

CHASSE ET PÊCHE DÉRÉGULÉES



EN BREF

La civilisation numérique met chacun de ses usagers sous surveillance panoptique ubiquitaire, « pour son bien ». C'est ce que risque de renforcer la « Smart Network Computing Cyborg City ». Notre environnement et nos objets familiers capteront de plus en plus de données personnelles sur nos comportements et notre psychologie, qui seront dans un proche avenir consolidées dans des bases de données multisources. Un enjeu essentiel des prochaines années est de définir le « Data Deal » : les modalités de gestion de ces données qui sont à la fois un capital privé, un outil d'optimisation de la ville et la société, et un trésor de ciblage commercial.

Aujourd'hui, même si de nouvelles réglementations comme GDPR (General Data Protection Regulation) sont apparues en Europe, cette nouvelle activité et ce nouveau marché des data est comparable à l'époque des trappeurs : *un territoire vierge, presque sans loi et quasiment sans surveillance ni sanction.*

Les nouveaux espaces dématérialisés de la société numérique sont si nouveaux et mystérieux pour les politiciens, la notion de valeur des data est si étrangère à l'économie classique, que les lois et réglementations anciennes (« pré-numériques ») ne suffisent plus pour gérer cet enjeu. Et les principaux acteurs numériques sont des multinationales qui ne se sentent pas toujours l'obligation de respecter des législations nationales, lorsqu'elles existent. Dans ce laisser-faire anarchique, les titans du numérique peuvent se sentir libres de tout capter et de tout exploiter. Nul ne peut construire ou rénover une Smart City (qu'importe la dimension) sans se confronter à cette question, tant *la captation de données est nécessaire et donc se systématise à grande vitesse.*

HIDDEN DATABASES

Au fait, à *qui appartiennent les milliards de big data*, collectives et individuelles qui vont être collectées par le réseau de capteurs de la ville matérielle et de la foule réelle, et les analyseurs sémantiques de la foule virtuelle sur les réseaux sociaux ? Qui les détiendra ? Qui y aura accès, et pour quoi en faire ? Qui en aura la propriété et pourra les remonétiser ?...

De nombreuses organisations collectent des data sur les comportements des citoyens-usagers-consommateurs-audience de la ville : la municipalité elle-même, des administrations ou entreprises délégataires de services publics (transports publics, énergies...) et les commerces, les banques, sans compter les réseaux sociaux et médias en ligne, les moteurs de recherche...

L'installation progressive de capteurs de toutes sortes, qui est une composante essentielle du modèle dominant de Smart City, pose plusieurs questions inédites, que leurs promoteurs n'abordent guère.

> Qui décide *où vont être captées les données*, dans l'espace public urbain, dans les espaces semi-publics (par exemple les gares) et aussi les espaces privés (on sait à quel point l'installation, en France, du compteur électrique connecté « Linky » est freinée par des résistances des citoyens).

Qu'est-ce qu'une ville bourrée de capteurs ?

> *Quelles données*, selon les sites et circonstances ? Qui fixe les éventuelles limites de ce qui est capté ? et surtout de son caractère anonyme ou nominal ?

> *Où vont être stockées* ces données ? Et avec quelles autres informations vont-elles être croisées, peut-être consolidées ?

> *Qui a accès* à cette base de données ?

> Et qui en est détenteur, *propriétaire* ? avec quel droit *d'exploitation*, de revente ? avec quelle exclusivité ? avec quel droit de regard, *contrôle*, modification ou effacement, par qui ?

> Quelles données vont être ouvertes en *open source* et quels autres *séquestrées* comme un capital secret en coulisse ?

> Ces fichiers aujourd'hui dispersés pourront-ils être demain fusionnés en une base de données multi-sources ?

Les promoteurs du modèle de « Cyborg City » ne se cachent pas de vouloir collecter ce *trésor sociologique* : un trésor tout à la fois politique, économique, commercial et culturel.

« Ce sont des données qui ont un caractère concurrentiel et commercial, comme les analyses de flux, d'origine, de destination et de cheminement. » Jean-Philippe Clément, administrateur général des données de la Ville de Paris, France

« Les collectivités rêvent de mettre ces données en open data, mais les entreprises ne veulent pas en entendre parler », écrit le Journal du Net dans un article titré « Pour servir la Smart City, les villes tentent d'arracher leurs données aux entreprises ».

Le secteur privé considère visiblement comme **un nouveau capital financier les données recueillies** (le plus souvent clandestinement) au fil des échanges avec leurs usagers.

Lorsqu'une filiale d'Alphabet (groupe de *Google*) vient investir dans la rénovation d'un quartier en friche de Toronto, et remporte l'appel d'offres comme maître d'œuvre, sur un concept de ville entièrement connectée (donc entièrement sous captation), c'est bien cette manne de données que recherche Google (qui par ailleurs investit dans l'intelligence artificielle pour les traiter).

(Voir une analyse plus détaillée dans le chapitre consacré au PPP)

Les municipalités se trouvent donc en position de faiblesse face à ces capteurs de données et même de leurs propres sous-traitants, et doivent négocier leur accès à ces données, le plus souvent avec une interdiction de les rendre publiques en open data.

Négocier ?

> *Waze*, l'application de guidage routier par GPS de *Google*, échange ses données en temps réel sur l'état du trafic et de la voirie contre des informations statiques que possèdent des collectivités (travaux, déviations...). Grâce aux signalements de sa communauté d'utilisateurs, *Waze* est souvent au courant d'accidents avant les autorités. Un mécanisme de partage de ces données est né, dénommé « Connected Citizens », qui regroupe des municipalités françaises (Lille, Versailles...) et des entreprises comme Vinci Autoroute, avec *Waze*.

> La ville de *Nice, en France*, a réussi à négocier un accès anonymisé aux données de l'entreprise de VTC *Uber*, à certaines heures, pour étudier les besoins de la population en transports hors des horaires habituels.

ou reconquérir en force ?

La municipalité actuelle de Barcelone revendique haut et fort que les données sont la propriété des citoyens, et tente d'en reprendre le contrôle.

HIDDEN COMMANDER

Toutes ces données sont inutiles tant qu'elles ne sont pas compilées, éventuellement fusionnées et traitées. C'est alors qu'elles passent d'une valeur d'observation à **une valeur ajoutée d'outil de décision**.

Le lieu et le processus de traitement, les acteurs (humains ou intelligence artificielle), qui décide des variables à traiter et de leur combinaison en algorithme ? Ces variables déterminent **qui détient le véritable pouvoir, en l'occurrence le pouvoir de pilotage de la ville**.

S'il y a délégation d'analyses, d'options, de choix et même d'action à des « intelligences logicielles », qui sont-elles ?

Par qui sera pilotée la Smart City en 2030 ?... et la vie de ses habitants ?

La question n'est pas seulement philosophique, mais politique et très pratique : qui sera notre Master and Commander ?

« Cette cascade d'hybridations entre l'humain et la technologie ne saurait résoudre entièrement la question du pilotage de la ville-cyborg, question inévitablement politique puisqu'elle conduit à se demander qui dirige et selon quelles modalités ? Dans l'état actuel de nos connaissances, il faut accepter soit de s'en remettre au politique tel qu'on le connaît, soit à un ensemble d'algorithmes permettant de synthétiser les besoins et les souhaits des uns des autres, ces milliers voire millions d'intentions et de projets concernant la gestion de la ville et les directions que doit emprunter son développement. »

« Mais à moins de s'en remettre complètement à des procédures automatiques d'intégration et d'optimisation, ce qui reviendrait à renouer avec la perspective d'un Big Brother informatique ... il faut imaginer en réalité une solution mixte où le jeu des algorithmes se voit tempéré par une organisation humaine capable d'en corriger les excès. Au sein de cette organisation, véritable gouvernement urbain, on trouve nécessairement, à un endroit ou à un autre, un collège d'experts chargés de déterminer les paramètres pris en compte pour le pilotage de la ville, ainsi que les procédures et les règles régissant la production d'informations et l'optimisation des besoins et des souhaits, des intentions et des projets. De tels experts seraient les véritables pilotes de la ville... avec l'écueil de la constitution d'une technocratie formulant en amont du politique les règles d'un nouveau genre de jeu (...) Si on les laisse s'exercer sans partage, la tentation néo-cybernétique et l'hypothèse de la ville-cyborg débouchent sur une gestion technocratique de l'urbain, voire sur la réduction du politique à une saine administration. » Antoine Picon

« La fabrication et la gestion des villes sont aujourd'hui confrontées, comme de nombreuses autres activités, au remplacement de décisions humaines par des décisions algorithmiques. Le problème, concernant la cité, est que la substitution n'est pas seulement technique et professionnelle : elle est aussi politique. Elle ne touche pas que les métiers et les emplois ; elle affecte la capacité des responsables locaux et des citoyens à penser et à porter des projets de société. Une confrontation majeure est donc engagée entre la cité politique, matrice historique des démocraties occidentales, et la ville-service numérisée proposée par les géants de l'économie numérique dont le but est de prendre des positions dominantes sur les marchés urbains. Notre société a pris conscience de l'influence croissante des acteurs de l'économie numérique sur ses choix, elle hésite entre la fascination devant les promesses d'un « salut par la technologie » et la peur d'un monde placé sous surveillance généralisée. » Jean Haentjens

IL Y A DONNÉES ET DONNÉES



La différence fondamentale entre les diverses politiques de gestion des données dans différentes villes et parmi divers acteurs privés et publics, repose sur la différenciation de deux types de données.

LES DONNÉES INDIVIDUALISÉES

Les possibilités technologiques et l'économie néo-libérale poussent à leur exploitation, car les données brutes collectées peuvent facilement être personnalisées, et les sont déjà souvent. Car ces *données nominales* sont aujourd'hui facilitées par la reconnaissance biométrique des individus.

Leur accumulation permet de dresser un profil d'un individu particulier et de le fichier. *La philosophie de « Private Data » est par principe opposée à ce mécanisme.* On n'accepte comme *seules exceptions* que des impératifs de sécurité publique ou de services publics vitaux

« De mon point de vue, les informations n'ont aucun intérêt à être partagées. Elles ne seront pas accessibles, comme l'entend le concept de l'open data. Les seules informations qui peuvent être partagées sont celles concernant la sécurité publique. C'est tout. Le champ d'utilisation est très restreint. »

João Octaviano de Machado Neto, directeur du projet de mobilité, Sao Paulo

« Microsoft a été l'un des premiers à soutenir la législation assurant le respect de la vie privée. » Thiago Poço

LES DONNÉES ANONYMES DE MASSE

Ce sont les données recueillies sur les comportements des usagers de divers services publics ou privés, qui vont permettre d'élaborer des statistiques pour améliorer ces services.

Rien de bien nouveau dans l'objectif : les études d'opinion, les études de marché et d'audience des médias pratiquent cette démarche depuis des décennies. *C'est la méthode qui est nouvelle* : les capteurs se multiplient ; on n'interroge plus les usagers, on les observe de façon plus systématique et plus suivie dans la durée ; et les résultats sont actualisés d'instant en instant.

Le Dossier 2018 de la société J-C Decaux cite comme exemple le *MIT Senseable City Lab*, qui a pu visualiser les déplacements des piétons de Boston grâce à la compilation des applications dont se servent beaucoup de piétons pour comptabiliser leurs pas. Les corrélations établies révèlent les freins et les motivations des habitants tout au long de leurs parcours. Ces démarches ont permis à tous les acteurs de la ville de concevoir celle-ci comme une expérience continue dans laquelle chacun a un rôle à jouer pour mieux répondre aux aspirations des habitants.

Dans le stockage et l'exploitation de ces données de masse, un individu n'est ni profitable ni reconnaissable, noyé dans la masse.

Ceci implique d'anonymiser les données dès le stade de leur collecte et en tout cas avant tout traitement

C'est, par exemple, la revendication des associations de citoyens à Toronto, contre la volonté prêtée à Google de se les approprier.

QUELLE « VIE PRIVÉE » ?

La première question que pose l'inflation de big data collectées à la volée, en permanence par des milliers de capteurs et décodeurs, est celle de la protection de la vie privée.

EN BREF

Les technologies numériques combinées de multiples capteurs de données, de reconnaissance individuelle (biométrique, faciale, verbale ou autre), de robots analysant le langage et les images sur les réseaux sociaux, associés au traitement immédiat de multiples fichiers croisés, progressent vers la possibilité déjà réalisée d'une omni-surveillance ubiquitaire, suivie dans l'espace et le temps : collective, mais aussi individualisée et nominale. Dans ce flot de données, une partie a vocation à être fusionnée en statistiques d'ensemble qualifiant une population dont les individualités restent anonymes ; mais une autre partie relève de la vie privée personnelle, évidemment « intéressante » pour des pouvoirs sociaux, politiques, commerciaux. Une question incontournable pour les Smart Cities de plus en plus numérisées sera donc d'arbitrer la gestion de ces données privées : cet enjeu se concrétise à court terme dans le débat sur l'identification par reconnaissance faciale, une donnée de plus en plus facile à collecter et difficile à anonymiser.

SMART CITY PAR MONITORING



Le principe même du projet de *Computing City* est de ne rien laisser au hasard, de tout anticiper, de pré-modéliser des adaptations instantanées... et pour cela, il est indispensable de *garder un œil sur chacun des rouages de la cité*, et compris les pièces humaines : une ville sous auto-surveillance.

Google espère démontrer, dans le smart district Quayside de Toronto (pilote par sa filiale Sidewalk Labs), que les « data scientists » seront plus efficaces que les urbanistes. Le trafic routier, la qualité de l'air, la propreté des rues, les nuisances sonores... tout finira en algorithmes. On verra plus loin que cela ne va pas sans polémique sociale sur le thème de la confidentialité des données. (*voir le chapitre sur le Partenariat Public-Privé*).

Tracking et monitoring de la ville physique

Les technologies qui enchaînent *Captation>Analyse>Réaction* en temps réel font espérer, grâce à des « *smart grids* », une maîtrise de la production/consommation d'énergies, de la gestion des déchets et des réserves d'eau, de la réduction des embouteillages, de la résilience en cas de catastrophe naturelle...

Tracking et monitoring de la ville humaine

Ces mêmes technologies sont aussi applicables à la gestion des foules, au management

des millions d'individus usagers de la ville, au contrôle social.

En particulier, une innovation des dernières années s'associe à des algorithmes très puissants, passe au stade industriel, et donc aux applications de masse qui vont changer la nature même de la vie en communauté : *la reconnaissance faciale*.

RECONNAISSANCE FACIALE

Dès que l'on réfléchit à la gestion des données privées, s'impose la question *des identifications biométriques* : la reconnaissance d'un individu particulier par des caractéristiques biologiques uniques. Les indices biométriques expérimentés sont nombreux : couleur de l'iris et fond d'œil, empreintes digitales, rythme cardiaque, écho de l'oreille interne...

Mais aucune variable biométrique n'a autant de succès et d'applications déjà que la reconnaissance du visage.

Cette technologie va être une des clés de la révolution numérique des 10 prochaines années, donc un sujet essentiel à prendre en compte dans les Smart Cities. C'est une technologie née dans les années 70, à laquelle les progrès de technologies numériques ont donné un coup d'accélérateur : aujourd'hui les chercheurs japonais, chinois et américains semblent en pointe.

Aux États-Unis d'Amérique, Facebook (avec *DeepFace*), Google (avec *FaceNet*), Amazon (avec *Recognition*) rivalisent de programmes concurrents ; le Ministère de l'Intérieur américain procède très officiellement à des tests concurrentiels de performance.

Le système chinois « *Skynet* » s'annonce capable de scanner des foules en 1 seconde, quel que soit l'angle et la luminosité

Les smartphones, *iPhone X de Apple* par exemple, évoluent pour adopter cette technique d'identification, comme alternative au code ou à l'empreinte digitale.

La technologie *FaceNet de Google* est intégrée dans le service Google Photos pour trier les clichés et les tagger automatiquement en fonction des personnes reconnues.

Certains *centres commerciaux* canadiens l'utilisent déjà, pour reconnaître leurs clients dès l'entrée.

Au Canada aussi, à Calgary, *le refuge pour sans-abris* « Drop-In Center » met à l'essai une technologie de reconnaissance faciale pour identifier ses clients qui n'ont pas sur eux de pièce d'identité. (Radio Canada).

En France, deux lycées l'expérimentent à l'entrée de l'école.

En Allemagne, un test de surveillance des voyageurs dans la gare de Berlin Südkreuz est en cours.

Aux États-Unis, plus de la moitié de la population est déjà enregistrée dans une base de données de reconnaissance faciale par la simple obtention de leur permis de conduire.

Le passage des formalités de police dans beaucoup d'aéroports comporte désormais une photographie du visage du voyageur.

En bref, la reconnaissance faciale est en train d'entrer dans nos vies privées et publiques, partout dans le monde.

QUEL DATA DEAL ?

EN BREF

La question de la gestion des big data revient à demander « pour en faire quoi ? » Ce peut être une manière de mieux servir individuellement les personnes, à la façon d'un parrain bienveillant. Certaines applications visent en effet à « donner une identité à ceux qui n'en ont pas » pour qu'ils bénéficient des avantages de la société. Certains systèmes de surveillance affichent une intention éducative corrective. Ce peut être aussi une manière de contrôler la société, la sécuriser et la modéliser, à la façon d'un Big Brother. Le sentiment d'insécurité devant les crimes et le terrorisme en font une solution attractive dans beaucoup de pays. En la matière, les réactions socioculturelles sont différentes autour du monde.

Quelles règles du jeu, légales et éthiques, mettre en place au confluent des intérêts en concurrence : le potentiel de contrôle social offert aux pouvoirs publics, l'autonomie fonctionnelle des services publics, le ciblage personnalisé des commerciaux, la vie privée (privacy) des citoyens ?

TENDANCE « DATA CIVIC »



TRACKING EN VUE D'INTÉGRATION SOCIALE

Ce modèle consiste à « donner une identité, donc une existence sociale, à ceux qui n'en ont pas » et se trouvent de fait exclus de services et aides publiques.

A l'usage des villes qui reçoivent beaucoup de migrants et réfugiés, l'ONG « *Bitanation* » a développé une expérience audacieuse dès 2015, en Scandinavie, à un moment aigu d'afflux vers l'Europe de réfugiés, souvent sans papiers d'identité (qu'ils en aient été dépouillés ou qu'ils les aient « perdus »). Le dispositif « *Bitnation Refugee Emergency Response* » a initié des identités virtuelles sécurisées en utilisant une technologie en blockchain : ceux-ci n'étaient donc plus complètement « sans-papiers ».

« Le Blockchain Emergency ID est un identifiant d'urgence rudimentaire, basé sur la technologie Blockchain, destiné aux individus qui ne peuvent obtenir aucun autre document d'identification. Le but est de prouver cryptographiquement votre existence et vos relations familiales, enregistrées sur l'Horizon blockchain, un registre public distribué (à l'image d'un notaire public international, en quelque sorte). Le Blockchain ID fonctionne comme un mini « réseau de confiance », dans lequel les membres de la famille doivent confirmer leurs liens familiaux respectifs. Prouver les relations familiales peut permettre de retrouver plus facilement vos enfants, parents, frères ou sœurs si la famille

a été séparée. Le formulaire d'identification génère un code QR (l'image) à sauvegarder sur votre mobile. Toutes les informations du formulaire peuvent être lues grâce à ce code QR » <https://refugees.bitnation.co/blockchain-emergency-id-be-id/>

A Sao Paulo (Brésil), un expert informatique de Microsoft, Thiago Poço, consultant auprès de la municipalité, a suggéré de *ficher dans le cloud tous les résidents avec une identité digitale.*

« Microsoft a investi 1 million de dollars dans le développement de l'initiative « Id2020 ». L'objectif est de mettre en place une plate-forme numérique d'ici 2020, dans laquelle chacun possèdera une identité numérique. »

Il défend les avantages de cette carte d'identité dématérialisée, en particulier pour les plus démunis, habitants des favelas, immigrés récents, illettrés, qui pourront ainsi accéder à des aides de l'État ou des ONG, justifier d'une identité auprès de la police et des administrations. « In Brazil, many people do not have the conventional identity. »

L'intégration sociale des exclus a été l'argument du gouvernement indien également, pour soutenir le vaste programme Aadhar, en Inde : il s'agit de doter progressivement (depuis 2010) tous les Indiens d'une identité digitale (un code à 12 chiffres) associée à des *identifiants biométriques* (visage, iris de l'œil, empreintes digitales exhaustives) : ce système est géré par la « Unique Identification Authority of India. »

Une *polémique* s'est développée en 2017/2018, suite à des enquêtes montrant des exemples d'identités frauduleuses obtenues par fraude ou corruption. Certaines personnalités du pays ont appelé à la fermeture du programme, jugé anticonstitutionnel et trop menaçant pour la vie privée des citoyens. Mais la Cour suprême indienne a confirmé en 2018 la *légalité* de ce qui est la plus grande base de données biométrique au monde, *en restreignant cependant son périmètre* aux services publics et programmes sociaux du gouvernement.

Mais cette nouvelle forme d'identification, permettant un repérage numérique automatisé des personnes, peut aussi être géré par l'État et ses services, en particulier judiciaires et policiers : leur exploitation prend une forme de sécurisation et de contrôle social par une surveillance panoptique et un fichage numérique qui peut aller (en Chine dès aujourd'hui, par exemple) jusqu'à l'évaluation permanente de la normalité de chaque habitant et l'automatisation d'avertissements « à but éducatif ».

TENDANCE « DATA CONTROL »



La technologie étant la même, le glissement est tentant et facile, de ce système paternaliste bienveillant pour la réintégration sociale des exclus (version « *Godfather* »), vers une exploitation plus disciplinaire et autoritaire, éventuellement de pédagogie corrective, dont l'excès pourrait mener au « *Big Brother* » mythique du roman « 1984 ».

L'argument de sécurité devient alors prioritaire : traquer les criminels recherchés et détecter d'éventuels terroristes. C'est sur ce critère que la Chine montre son intention de devenir leader mondial, exportateur des systèmes de monitoring social ; argument sécuritaire auquel sont sensibles les pays occidentaux.

La deuxième justification implicite, parfois exprimée, serait la vertu d'une surveillance individuelle quasi permanente qui prendrait un caractère éducatif par la possibilité de rappels à l'ordre, de corrections pédagogiques par avertissement ou remontrance immédiate.

L'EXPÉRIENCE CHINOISE

Dans de nombreux articles médiatiques, la Chine se montre en pointe de cette exploitation des données publiques et privées, à la fois en l'expérimentant sur sa propre population dans l'intérêt de l'ordre public, et en en faisant la publicité démonstrative de son leadership, dans l'optique commerciale d'exportation de ce savoir-faire.

La technologie de reconnaissance faciale évoquée en introduction y démontre ses possibilités de *sociologie individualisée dans une société de masse, appliquées à une variété d'objectifs*.

RECONNAÎTRE POUR UN SERVICE CONVIVAL

L'argument le plus souvent utilisé pour justifier l'exploitation de données privées est de faciliter la vie des usagers d'un service en leur évitant de sortir de leur poche un ticket ou un pass de transport, un passeport, une carte de paiement même, un certificat de domicile ou même une clé de logement...

Par exemple dans la gestion accès aux transports en commun, un peu partout dans le monde.

Shanghai • Subway Biometric Ticketing • Chine

Les habitants de Shanghai pourront bientôt utiliser les transports en commun sans ticket. La vente de titres de transport et l'accès aux quais seront opérés grâce à la reconnaissance faciale, associée à AliBaba Pay.

L'« intelligence » des algorithmes montre ainsi sa capacité d'apprentissage applicable à de nombreuses fonctionnalités urbaines ; par exemple l'accélération du flux de voyageurs dans des lieux publics par la reconnaissance faciale...

Biometric E-Gates • London • 2017 • Royaume-Unis

British Airways, en collaboration avec SITA, a déployé des portes d'embarquement biométriques. Après des tests réussis à Heathrow, le système a été installé à plusieurs aéroports des États-Unis. ...avec parfois une intention commerciale non dissimulée.

Yellow Line Interactive Doors • Sao Paulo • 2018

La ligne jaune du métro de Sao Paulo transporte 700.000 passagers par jour. La moitié d'entre eux passe par l'une des 3 stations équipées de portes interactives sur les quais. Celles-ci affichent des publicités et, grâce à des capteurs et à la reconnaissance faciale, enregistrent les réactions des passagers. Et on pourra bientôt payer sans sortir sa carte bancaire, par reconnaissance faciale.

VEILLER POUR SÉCURISER

En Chine, la technologie de reconnaissance faciale s'impose dans la vie quotidienne, développée par des entreprises comme SensTime et Megvii (Alibaba est leur actionnaire).

Le système « Skynet » de scanning de foule par caméras de vidéosurveillance dopées à la reconnaissance faciale sera censé couvrir la totalité des lieux publics majeurs en Chine, dès 2020.

Des policiers s'équipent de *lunettes de réalité augmentée*, avec caméra et capacité de reconnaissance faciale.

En Chine, à l'université de Beijing, mais aussi à Shenzhen, l'accès aux locaux mais aussi aux dortoirs/chambres des étudiants est contrôlé par reconnaissance faciale.

Des salles de cours sont aussi sous l'œil de caméras, qui examinent professeur et élèves. On rapporte une expérience d'analyse de l'expression faciale pour évaluer leur attention toutes les 30 secondes.

Exemples en France

> La CNIL (organisme d'état chargé de veiller au respect des droits sur internet) vient d'autoriser l'expérimentation de la reconnaissance faciale et du suivi individualisé des déplacements des élèves et visiteurs à l'entrée de deux lycées, à Marseille et Nice, « afin de faciliter et réduire la durée des contrôles, lutter contre l'usurpation d'identité et détecter le déplacement non souhaité d'un visiteur non identifié ».

> Système également expérimenté dans des lycées en Chine.

> L'aéroport de Nice a installé des portiques de reconnaissance faciale au contrôle des passeports... technique que l'on trouve désormais dans de nombreux aéroports dans le monde.

SURVEILLER ET CORRIGER

Poussés au bout de leur logique, ces pouvoirs technologiques évoquent une autre facette de l'utopie de Smart City : une population sous surveillance générale mais individualisée par reconnaissance faciale, suivi des comportements, des rencontres et de la parole, donc typologie, notation... en vue d'obtenir une « sociologie parfaite » par un mécanisme éducatif de récompense/correction.

Le tout numérisé, cybernétique, automatique et en temps réel.

Au-delà de la surveillance de délinquants éventuels, le même dispositif de capteurs vidéo dont les big datas sont traités en temps réel par des algorithmes de reconnaissance faciale. L'expérimentation en Chine d'un « Social Credit » (une sorte de « *permis à points de bon citoyen* ») le démontre.

Le comportement social des citoyens chinois est noté depuis le 1er mai 2018 (et généralisé en 2020) à partir de divers critères : situation financière, opinions politiques et indices d'incivilités (vélo mal garé, fumer en lieu non-fumeur, billet de train invalidé, se mettre en colère publiquement ...). En cas de mauvaise note, on pourra se voir restreindre l'usage des transports, l'accès à certains hôtels, restaurants, et écoles, commerces...

Il est également envisagé d'afficher dans les rues la photo du mauvais citoyen en train de traverser hors des clous.

Le regard social est fixé sur chacun.

Suqian

Social Credit System

Contrôle social par reconnaissance faciale

Un système à mettre en place pour 2020

- Les particuliers sont notés en fonction de leur comportement citoyen, mais aussi leurs fréquentations
- 9 millions de personnes ont été interdites de vols internes
- Les meilleures écoles ne sont pas accessible aux « mauvais citoyens »
- Les essais sont en cours pour les entreprises

Si la Chine est en pointe, elle est rejointe par d'autres pays

Aux États-Unis, cette « note sociale » existe déjà, mais sous une autre forme avec avant tout une dimension de solvabilité financière et non de normalité civique. Elle se calcule sur des critères de sérieux bancaire (credit history) et médical (tarif d'assurance et de couverture santé). Mais il est question d'en faire un élément d'identification à part entière, avec une valeur qui dépendrait de la qualité de son tissu relationnel (la note baisse si on fréquente des voyous ou des interdits bancaires), et plus généralement du comportement social (conduite sur la route, contributions aux activités de son quartier, etc...).

Du niveau de cette note dépendrait alors l'obtention d'un emploi (et le niveau de rémunération), avec des incitations pour la relever volontairement afin d'obtenir de meilleurs prix lorsque l'on fait des achats, y compris d'habiter à un prix attractif dans une belle Smart City modèle.

Dans la région de IFEZ Smart City, en Corée, la sécurité numérique est posée comme priorité, au nom d'une demande des habitants.

« Les habitants apprécient la sécurité offerte par la ville intelligente. Ils veulent se sentir en sécurité [...] Comme vous pouvez le constater dans notre centre de contrôle ci-dessous, les caméras sont surveillées 24/24 heures par notre équipe. Un membre des forces de l'ordre est également spécialement affecté au centre de contrôle. »

Eliane Keiko Oshikawa

ÉDUCATION PAVLOVIENNE

Les défenseurs du cyber contrôle social en défendent le caractère éducatif :

- à force de voir sa photo affichée en grand format dans les rues, assorties d'une dénonciation de « mauvais payeur » (par exemple), une personne négligente, malhonnête ou incivile devrait vite se corriger pour éviter la honte ;
- à force de perdre une partie de ses avantages et droits, le « mauvais citoyen » va bien finir par se corriger et adopter « le juste et bon comportement » dont l'algorithme en coulisses est aujourd'hui le gardien ; mais l'Intelligence Artificielle en sera peut-être demain l'auteur moralisateur.

La technologie de pointe se voit ici appliquée à une philosophie et une morale ancestrales.

On retrouve, dans ce modèle de gestion des citoyens, le profond pessimisme qui a justifié, dans la majorité des civilisations, l'éducation par la surveillance critique et la correction disciplinaire, visant à créer un conditionnement d'évitement des sanctions.

RELATIVISME CULTUREL

Les réactions à ces innovations techno-sociales sont fort diverses autour de la planète, et doivent nous inciter à la tolérance.

Ces dernières initiatives de surveillance peuvent interpellé les occidentaux dont la culture a, au cours des deux derniers siècles, valorisé l'autonomie individuelle, la liberté de penser, le jardin secret de la vie privée et le caractère sacré de l'individu face à la collectivité, tant qu'il ne la met pas en péril.

En Europe Occidentale, la protection de cette *confidentialité* est une valeur essentielle qui motive les inquiétudes devant toute manifestation de contrôle généralisé de la population.

L'omnisurveillance panoptique (tendance annoncée au Forum Netexplo il y a quelques années déjà) peut paraître suspecte, assimilée à une forme de totalitarisme d'État ou d'impérialisme de firmes privées : on la qualifie alors de Big Brother.

La perception est différente dans d'autres civilisations, ce qui montre bien les limites de la mondialisation.

La Chine peut avancer à marche forcée vers ce marché prometteur de *Cyber Sécurité Sociologique*, parce que la philosophie et la morale sociale sont différentes en Asie.

L'Observatoire Netexplo n'a pas vocation à juger les innovations, que nous savons perçues très différemment dans des populations de cultures différentes autour de monde, et par des personnes aux idéologies et éthiques variées.

Certains voient dans ces innovations l'avènement réel de la dystopie *Big Brother* ; d'autres y perçoivent avec optimisme un souci paternel d'attention, de sécurité et de surveillance bienveillante à vocation éducative.

Cette variable socioculturelle est-elle prise en compte avec assez de sérieux et de finesse dans les projets de « modernisation » ?

BANALISATION FONCTIONNELLE

D'ailleurs, la surveillance panoptique se répand de façon moins spectaculaire, à *petits pas, dans de nombreuses villes*, au fil de modernisations fonctionnelles.

Par exemple à Sao Paulo : « Le fait qu'ils soient filmés chaque fois qu'ils passent le portique (toujours existant dans tous les bus dans presque toutes les grandes villes brésiliennes) est « normal » pour les citoyens. Il n'y a pas eu de discussion sur l'utilisation de telles données biométriques, le stockage de telles données ou la permission du citoyen pour une telle utilisation »

TENDANCE « DATA BUSINESS »



Ce modèle de data deal est symétrique mais totalement opposé aux deux précédents dans ses objectifs. La cible individualisée n'est pas « le citoyen traçable » du modèle *Data Civic* ni le citoyen surveillé et noté du *Data Control* : c'est ici « *le consommateur traçable* ».

C'est bien cette capacité à créer des banques de connaissance des populations qui attire *les géants numériques américains et chinois*, qui se veulent nouveaux partenaires privés des Smart Cities (financiers purs, installateurs d'infrastructures... mais surtout, et de plus en plus, les multinationales d'installation de hardwares et softwares). Dans une logique de marché libéral considérant les données comme *une matière première à fort potentiel*, il s'agit de se les approprier, les valoriser par des traitements et les exploiter, soit directement, soit en les revendant à des tiers.

Tous rêvent de *libre permis de chasse* pour capter les données de toutes sortes, et les exploiter à leur profit ensuite... *en échange de leur investissement financier* : le « trésor » ne se limite pas aux données collectives anonymes consolidées, mais réside avant tout dans les données individuelles nominales.

« Nous avons besoin de savoir tout ce qui se passe et c'est une vraie obsession pour nous, car nous avons investi beaucoup d'argent. » Maria Serrano, de Schneider Electric

« La ville du futur reposera sur une articulation de plus en plus forte entre public et privé. Les maires de demain seront contraints de négocier directement avec des entreprises comme Amazon, Thales, Auchan ou Total. » Franck Vallerugo

L'exemple Google

Le contrat obtenu par le groupe Alphabet-Google à Toronto indique l'intérêt stratégique porté par Google et d'autres géants du numérique américains et chinois au marché des Smart Cities ; ce marché est devenu l'une des priorités de croissance ; non seulement c'est l'occasion de vendre leurs logiciels et bientôt leurs intelligences artificielles, mais c'est également une opportunité de collecter une infinité de données sur le fonctionnement de la cité elle-même et de chacun de ses citoyens.

La valeur de la Smart City, la malle aux trésors, réside dans ces données dans le modèle économiquement rentable poursuivi par ces nouveaux investisseurs que sont les entreprises numériques.

POUR LE DATA TARGETING

Dans cette stratégie, les développeurs d'applications défendent le principe de *données personnalisées identifiantes* pour développer des services segmentés (par exemple selon le sexe, l'âge, la fréquence d'utilisation d'un service...) et même idéalement pour eux, des services sur mesure. On en a déjà l'exemple, encore peu élaboré, lorsque votre poste de télévision vous suggère une émission en fonction de vos habitudes ; ou lorsqu'un site vous propose « d'autres clients qui vous ressemblent ont aussi aimé... ».

POUR LA GESTION DE LA DATA CITY

Une entreprise numérique propose aux municipalités, par collecte exhaustive de données en provenance des administrations/services publics et des citoyens (consolidées anonymement), de produire un audit financier de la ville, qui signalera à la fois les services aux dépenses excessives et les groupes sociaux qui ne paient pas assez de taxes.

Mais dans cette stratégie, l'entreprise privée qui détient les données et la plateforme informatique de traitement détient le réel pouvoir sur la gouvernance de la ville...

LES DONNÉES AU CŒUR DES PPP

Un nouveau modèle d'affaires est imaginé et mis en avant par les nouveaux acteurs de la « *Smart Cyborg City* » (les multinationales américaines des solutions high-tech en particulier). Il consisterait à généraliser et à systématiser en permanence ce « Data Business » dans les nouvelles Smart Cities : une entreprise extérieure (le plus souvent issue du secteur électronique/numérique) investit la création du nouveau smart territory « from scratch », *en échange d'une captation et d'une exploitation libre des big data* qui seront collectées, y compris des données privées.

Et on comprend bien que des villes peuvent être tentées par ce Data Deal dans le cadre de PPP (Partenariats Public-Privé) où le contrat prévoit (plus ou moins explicitement) que l'investisseur privé paie la modernisation et bénéficie en retour d'une exclusivité

sur les données.

Ce type de contrat fait des données collectives et personnelles une marchandise échangeable, un actif financier, un moyen de paiement.

Ce modèle peut déclencher des inquiétudes dans les pays riches ; mais on le voit très attractif pour des pays en voie de développement, qui n'ont pas les moyens d'investir dans la modernité par eux-mêmes.

« *Malgré la multitude de domaines d'application des données, celles-ci doivent être employées à des fins commerciales, afin d'entretenir le système. De plus, les entreprises privées doivent être impliquées dans l'analyse des données. »*

Bitange Ndemo, Konza former pilot

UNE GOURMANDISE DE DONNÉES RISQUÉE

À Toronto, le data deal, perçu comme manquant de transparence, qui semble avoir été passée entre Sidewalk Labs (une filiale du groupe Alphabet/Google) et la municipalité, pour la réalisation ex nihilo d'une zone urbaine smart, a provoqué une polémique et l'opposition des associations civiques depuis un an, sur le thème de *la défense de la confidentialité* des habitants et usagers du quartier contre un Google qualifié de Big Brother.

(Voir une analyse plus détaillée dans le chapitre consacré aux Partenariats Public-Privé)

En Europe, Google est visé juridiquement par une plainte collective d'organisations de consommateurs. Là encore, ce qui est reproché serait « l'utilisation d'un design et d'informations trompeurs qui amènent les utilisateurs à accepter d'être constamment suivis » selon une étude norvégienne, dont la porte-parole Mette Moen déclare : « Google traite des données personnelles extrêmement détaillées et exhaustives sans fondement juridique approprié, et les données sont acquises par le biais de techniques de manipulation. »

Cette plainte a le mérite de lancer le débat sur la valeur des données collectées sur chacun des internautes actifs, mais bientôt sur chacun des habitants d'une ville.

« *Le suivi constant de la localisation et l'agrégation des données de localisation dans la durée peuvent être utilisés pour dresser des portraits très détaillés des individus et en déduire leurs croyances religieuses, leurs inclinations politiques et leur orientation sexuelle entre autres choses », critique Mette Moen.*

« *La soif de données de Google est bien connue, mais l'ampleur avec laquelle il induit les utilisateurs en erreur pour les suivre et gagner de l'argent est effrayante », a estimé la directrice du BEUC, Monique Goyens. « La situation est plus qu'alarmante. Les smartphones sont utilisés pour espionner tous les mouvements. »*

Quelle que soit l'issue de ces débats, leur éclosion est importante pour l'image des technologies digitales et leurs concepteurs-vendeurs : les vendeurs de numérique ne sont plus automatiquement des bienfaiteurs de l'humanité, leurs merveilleux logiciels et applications ne sont plus acceptés les yeux fermés comme des cadeaux humanistes.

L'ENJEU DES DONNÉES PRIVÉES

Le point commun des trois modèles *Data Civic*, *Data Control* et *Data Business* est leur objectif d'exploitation des données individuelles de personnes identifiables, collectées et traitées sans leur consentement, voire à leur insu.

Une opposition se constitue à ces trois scénarios sur un principe d'éthique sociale, affirmant que les données sont propriété de la personne concernée et ne peuvent être utilisées contre elle... sauf si l'on se penche sur les prérogatives de la police.

Sous cet angle, un point faible du modèle de Cyborg City se retrouve dans son « espionnage » des données privées, souvent à l'insu de sa population, au nom de services personnalisés réels, mais qui s'accompagnent aussi d'une mise sous dépendance.

Quelle importance donner à la vie privée des citoyens ?

Comment et jusqu'où encadrer et réguler cette nouvelle industrie des big data, à toutes les étapes de leur production (tracking) et jusqu'à leur exploitation finale ?

Aujourd'hui, les anciennes lois et réglementations sont dépassées, et de nouvelles règles doivent être imaginées à échelle internationale pour se hausser au niveau des GAFAM, face à la loi du plus fort qui s'applique dans les deux modèles précédents de gestion des data.

Dans les trois politiques urbaines de gestion des données ci-dessous, protéger l'anonymat des habitants est mis en exergue : ces villes exigent que l'anonymat des data consolidées en données collectives soit imposé à tous leurs services numérisés.

TENDANCE « DATA PRIVACY »



À l'opposé des trois modèles précédents, de nombreuses municipalités défendent l'idée que *les données appartiennent aux citoyens*, aux usagers qui en sont la source et la matière.

Helsinki

« *Cependant, en Europe, nous sommes soumis au règlement général sur la protection des données (RGPD), qui stipule que les citoyens sont propriétaires de leurs informations personnelles. » Mikko Rusama, CDO, Helsinki*

San Francisco

« *Les villes intelligentes sont des villes qui utilisent les data. (...) Tout cela sera fait avec l'avant-garde de la sécurité, la protection des données et la vie privée. Tout le monde dans notre communauté devrait se sentir à l'aise avec les considérations éthiques de confidentialité et de sécurité de nos processus et systèmes (...) Chacun a le choix entre opt-in ou opt-out (...) avec aussi la possibilité d'effacer ses données personnelles pour protéger sa vie privée. » D'Amato, Chief of staff of Technology Dpt, Mairie de San Francisco.*

Catalogue

« *Maintenant, avec la 5G, avec l'internet des objets et l'intelligence artificielle, s'annonce une profonde disruption, que l'industrie appelle « 4.0 » (...). Nous voulons passer du modèle de surveillance et d'exploitation capitaliste de data opaques, à un modèle où les citoyens eux-mêmes sont propriétaires de leurs data. »*

Francesca Bria, CTO et DIO de Barcelone

POUR LE SERVICE PUBLIC

La tendance des promoteurs de ce modèle préfère réserver la collecte et l'usage de cette information statistique de masse anonymisée aux *services publics*, en tout cas toujours *sous contrôle des pouvoirs publics*.

Helsinki

« *Nous avons besoin de mettre en place les meilleures bases numériques pour assurer notre croissance. Par conséquent, le but immédiat est de corriger les fondations des installations numériques et de nous assurer que les infrastructures sont en bon état. Nous souhaitons rendre les données plus exploitables, clarifier la propriété des données et les règles sur la manière dont les données peuvent être utilisées. En 2019, nos grandes priorités seront les données et l'IA. »*

Mikko Rusama, CDO, Helsinki

Sao Paulo

(Qui doit recueillir les données ?) « Uniquement le gouvernement. Ces données sont publiques, mais le gouvernement peut les divulguer auprès d'une initiative privée.

Daniel Annenberg, ville pilote, Sao

Dans cette discipline de protection des données privées permettant l'identification, *l'exploitation de statistiques collectives anonymes*, recueillies par comptage des comportements d'usagers (sans même les en avertir), *est jugé légitime et même souhaitable* pour le bien collectif.

Helsinki fournit un exemple d'exploitation de *big data anonymisées* pour optimiser la recherche scientifique et l'ensemble des services médicaux dans une « *Smart Health Care strategy* ».

Mais cette stratégie ne fonctionne que dans un climat de confiance générée par la transparence, souligne Mikko Rusama, Chief Digital Officer de Helsinki :

« *De telles innovations peuvent sauver des vies, à condition que les médecins aient accès à ces données et que les citoyens leur fassent confiance pour les utiliser de manière appropriée »*

Cette confiance semble manquer à Toronto, où d'est développée une défiance persistante envers les pouvoirs publics et Google.

A Medellin, où la municipalité en place se dit très respectueuse de la vie privée de ses habitants, Humberto Iglesias, le responsable municipal de la mobilité et des transports, vante les avantages de bus connectés à un centre de la circulation :

« Ces données indiquent quels passagers suivent un itinéraire spécifique. Elles montrent le nombre d'accidents de la route ou de collisions sur un itinéraire et la vitesse moyenne. Connaître le nombre de passagers nous permet d'augmenter la capacité des trajets. Nous pouvons réduire le nombre de bus qui empruntent cet itinéraire ou modifier les itinéraires, s'il y a trop peu de passagers pour justifier la mise en circulation d'un bus. »

TENDANCE « DATA CONCESSION »



Ce modèle intermédiaire essaie de trouver un équilibre entre la confidentialité des données personnelles et leur exploitation commerciale.

« Le but n'est pas de s'immiscer dans la vie privée de la population. Non. On a souvent une grande sensation de violation de l'intimité lorsque qu'une annonce nous invite à acheter un produit qui pourrait nous intéresser après avoir navigué sur le web. On se sent envahi. Je soutiens vivement les mesures assurant la stricte protection des données individuelles. Cependant, je pense que les données agrégées et statistiques doivent être divulguées. » Daniel Annenberg, ville pilote, Sao Paulo

Le principe est de réserver la collecte, la gestion et la propriété des données aux pouvoirs publics, qui réaffirment et assurent la confidentialité de la vie privée des personnes, mais ils peuvent sélectionner des exploitants, for profit ou non profit (organismes de recherche) pour mener des recherches scientifiques ou développer des services d'utilité publique qui peuvent être commercialisés par la suite.

LA VILLE D'HELSINKI ET LA FINLANDE ILLUSTRENT BIEN CE MODELE :

« Nous ne vendons pas les données que nous recueillons (à travers l'application de mobilité *Whims*). De manière générale, les données appartiennent à l'utilisateur final. Nos partenaires, comme les agences de transport public, les groupes de *carsharing*, les entreprises de taxi et la ville, peuvent utiliser les données pour améliorer leurs services. La ville de Helsinki utilise également ces informations pour améliorer ses projets d'urbanisation. » Sampo Hietanen, PDG de MaaS Global, Finlande

« Les données générées par les projets que nous finançons sont divulguées ou utilisées sur une plate-forme, telle que le Helsinki Region Infoshare. Les résultats du projet doivent s'appliquer au public et pas seulement profiter au demandeur. » Johanna Juselius, Conseillère principale, Helsinki-Uusimaa

« Une ville intelligente est une ville qui fonctionne à partir de données. C'est pourquoi, en vertu de la transparence, nous avons divulgué des volumes élevés de données. Le service d'open data dans la région de Helsinki. L'API ouverte *MyHelsinki* est une interface ouverte contenant des informations sur les lieux, les événements et les activités dans Helsinki et aux alentours. Les entreprises peuvent utiliser ces données pour créer de nouveaux produits et services. Grâce à la divulgation des données, les entreprises et organisations peuvent innover et créer de nouveaux services. Mais plus important encore, cette divulgation est une manière de s'attirer la confiance des résidents de la ville. » Mikko Rusama, Directeur du service numérique de Helsinki

Exemple d'exploitation d'open data collectives anonymes appliquées au tourisme à Helsinki : une collaboration de la municipalité avec Tencent sur une application « *MyHelsinki WeChat Mini program* » permet aux touristes chinois de profiter de toutes les ressources de la ville, dans leur langue et sur une application familière. C'est ainsi aussi que l'application de mobilité multimodale « *Whim* », qui offre diverses possibilités d'utilisation de tous les transports de la ville, a été développée à Helsinki à partir des données du système public de transports.

LA VILLE DE SAO PAULO (BRÉSIL) APPARAÎT ÉGALEMENT EN POINTE SUR CE MODELE.

C'est également ainsi que l'application « *Onde está o meu ônibus* » (« Où est mon bus ? ») a été développée à Sao Paulo (Brésil) ; de même, une application de recherche de parking disponible pour personnes handicapées et âgées.

« De nombreuses informations permettent d'améliorer la qualité de vie des individus. Divulguer les données agrégées pour les passionnés de l'innovation. Après avoir agrégé les big data, le gouvernement peut les divulguer auprès d'une initiative privée, et même les exploiter commercialement. Toutefois, la responsabilité collective doit demeurer celle du gouvernement. Selon moi, cette restriction doit d'ailleurs s'appliquer à tous les domaines. » Daniel Annenberg, ville pilote, Sao

C'EST AINSI QUE FONCTIONNE AUSSI L'APPLICATION DE BIKESHARING YELLOW.

« Les données personnelles sont privées. Je ne vends aucune donnée personnelle. Il est essentiel d'établir une relation de confiance avec le fournisseur de données. Nous sommes agréés par l'administration publique et supervisés tout au long de notre utilisation des données. En bref : les données doivent être anonymes et agrégées. Cependant, il est possible d'utiliser lesdites données personnelles pour le profit de la personne concernée. »

Eduardo Mussa, Bikesharing, Sao Paulo

« Microsoft croit fermement au potentiel de l'open data pour améliorer ou atteindre le concept de ville intelligente. À Sao Paulo, pour permettre à Microsoft de développer des applications pour les bus en partenariat avec SPTrans, la ville divulgue les données, ce qui lui évite d'investir dans des solutions numériques. Cet écosystème sera créé par les start-ups locales. . »

Thiago Poço, Microsoft, Sao Paulo

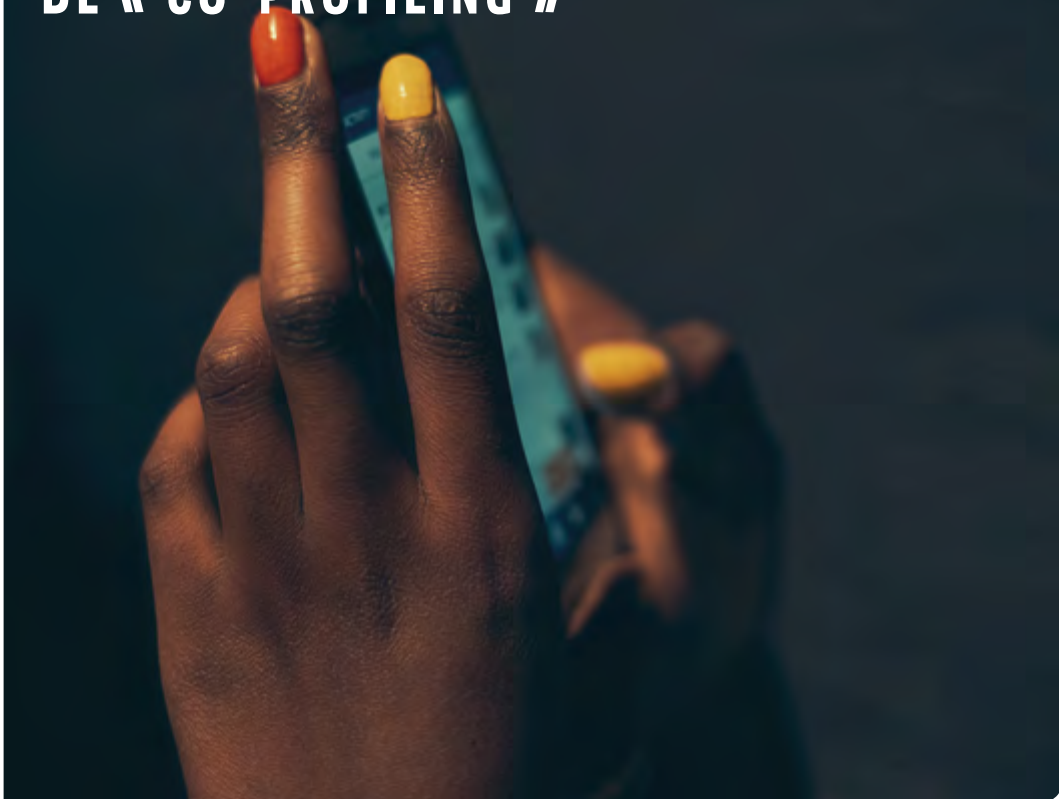
C'est également l'intention des nouveaux décideurs de IFEZ, smart conurbation proche de Séoul (Corée) :

« Les données recueillies par toutes les institutions publiques en Corée, y compris l'IFEZ, sont accessibles au public. Il sera utile que les entreprises privées utilisent l'open data afin d'offrir de meilleurs services à leurs clients. »

Jinyong Kim, Commissaire de la zone économique franche d'Incheon.

Ce modèle conserve le leadership des pouvoirs publics sur les données, leur anonymisation, la fusion de bases de données et le choix de leur exploitants publics et privés.

TENDANCE DE « CO-PROFILING »



Mais les entreprises privées n'oublient pas la rentabilité de l'accès aux bases de données d'individus profilés par leurs données personnelles. Certains proposent donc une option alternative.

Certains *géants du numérique* (comme Microsoft) ont compris les risques de l'appropriation privée de big data individualisées et veulent éviter les ennuis et la mauvaise publicité, comme pour Google à Toronto. Ces entreprises souhaitent obtenir la concession de données privées pour développer des plateformes de services numériques personnalisés. Elles s'affichent *favorable au principe de la confidentialité des données*, mais aussi de la liberté des citoyens d'autoriser le tracking de leurs données privées pour obtenir des services plus personnalisés. Ils rejettent tout espionnage clandestin, suggèrent même un co-profiling collaboratif et proposent aux particuliers *un « data deal » privé*, tout à fait légal et moralement défendable entre une personne et une entreprise/organisation.

Le modèle devient alors *une captation consentie de données personnelles* : la personne doit donner son accord formel (et non par un Opt-On automatique) et garde un droit d'effacement (droit théorique car le monde numérique est fait de milliers de copies).

« Microsoft a publiquement déclaré n'utiliser les données d'aucun citoyen sans son autorisation. Ces données appartiennent à l'utilisateur final. L'entreprise utilise des fonctionnalités de confidentialité et de cryptage. Les données sont privées, et l'utilisateur ne les partage que s'il le souhaite. Quant aux données des citoyens, leur utilisation est limitée. » Thiago Poço, Microsoft, Sao Paulo

UN ENJEU D'ÉTHIQUE SOCIO-POLITIQUE

Les options de Data Deal sont donc multiples.

Cet enjeu exige un choix, par nature socio-politique, concrétisé en une règle du jeu claire, publique, et acceptée par tous les partenaires... ce qui n'est pas toujours le cas.

Il ne semble plus possible de rester dans le flou ni de remettre à plus tard une stratégie de transparence consensuelle. Certains projets de Smart City en souffrent aujourd'hui, ce qui complique leurs relations de partenariats.

(voir des cas concrets détaillés dans le chapitre sur le Partenariat Public-Privé)

EN BREF

Dans le flou actuel des lois, réglementations et codes de bonne conduite, aggravé par des compagnie multinationales « hors lois locales » on voit bien que se proposent **des principes radicalement opposés de data Deal**. Les trois premiers, qui s'opposent par ailleurs entre eux, partagent le projet d'exploiter les données personnelles de chaque citoyen nommément identifié pour le doter d'une identité digitale et d'un fichier de données dans une « base de données cachée » du Cloud. Selon ce scénario, une organisation quelconque (publique ou privée) collecte en exclusivité suffisamment d'informations personnelles sur un individu pour créer son profil identitaire et en faire libre usage. Tout individu devient traçable, pour le meilleur (exister aux yeux des administrations et recevoir aides et assistance) ou pour le pire (espionnage, répression), mais aussi pour un marketing plus intrusif mais plus personnalisé. Ce sont les trois faces paradoxales de ce même système. **Les trois autres modèles** tentent de trouver un équilibre entre > le respect de la vie privée des citoyens, > le besoin des services publics de connaître les comportements de leurs usagers > et un développement commercial de services urbains, à partir d'une collecte et d'un stockage sous contrôle des pouvoirs publics qui garantissent à leur concitoyens l'anonymat (sauf consentement explicite). Toute Smart City, obligée de se nourrir de données pour optimiser son fonctionnement, devra faire un choix parmi ces modèles : un choix de société.

HIDDEN VS OPEN DATA

Un choix éthique de gouvernance sociale sépare les partisans de ces divers modèles de gestion des données.

Deux visions fondamentales s'opposent :

> *Une conception dominatrice* considère les données personnelles des citoyens comme un capital que l'on peut s'approprier pour *exercer son pouvoir* sur une population en général, mais aussi des individus ciblés. Dans cette logique, l'arme de profiling et de ciblage individuel, géolocalisé et contextuel, donne une capacité de surveillance, de contrôle, d'interpellation et d'intervention sur chacun des individus, empiétant sur leur liberté individuelle.

Il est donc logique que *la base de données soit cachée, inaccessible* à toute vérification ou correction, réservée à son « propriétaire » pour des exploitations elles-mêmes occultes.

On observe ce modèle de gestion des données numériques à la fois chez des régimes politiques autoritaires, au nom de l'ordre social, et dans certaines entreprises ultra-libérales, au nom du *marketing personnalisé*.

> *Une vision libertaire* qui défend, au contraire, le caractère privé, *non lucratif* et non manipulateur des données, particulièrement des informations privées. Ce modèle de confidentialité des données professe que les données personnelles appartiennent à chaque individu-source, et que les données collectives anonymes appartiennent à la collectivité civile, aux pouvoirs publics légitimes qui la représentent.

Cette philosophie conduit à *la transparence des bases de données collectives*, plus ou moins élargie ensuite aux administrations, aux chercheurs universitaires, à des développeurs de services d'intérêt général, voire à tous citoyens.

L'OPEN DATA : UNE PHILOSOPHIE SOCIALE

Cette tendance conduit à un modèle général de gestion :

- une collecte de données officielle, explicitement consentie ou au moins connue et non contestée ;
- un stockage sous contrôle institutionnel neutre ;
- une éthique et des conditions d'accès et d'exploitation ;
- une banque de données individuelles accessibles aux citoyens concernés, pour la transparence et donnant un droit de regard, de correction et d'effaçage (c'est une loi dans certains pays, la France par exemple... mais un droit difficile à exercer lorsque les données sont détenues par une multinationale possédant de multiples serveurs apatrides) ;
- des bases de données collectives anonymes consolidées largement ouvertes.

C'est une doctrine et déjà une pratique dans certaines Smart Cities.

« Une ville intelligente repose, avant tout, sur la transparence du gouvernement et elle doit offrir un accès open source aux big data. »

Daniel Annenberg, city pilot, Sao Paulo

La Finlande est l'un des pionniers dans la transparence par l'ouverture des banques de données au public : la politique d'open data est pratiquée par la ville d'Helsinki, par l'agence régionale des transports ; et la recherche médicale ainsi que les organismes publics de santé bénéficient de l'accès aux données sanitaires anonymisées.

« Une ville intelligente est une ville transparente qui permet d'appliquer les données publiques à la vie d'un citoyen et à la prise de décisions. Elle repose sur l'accès aux informations et la participation »

Katri Vääntinen, directrice du projet de bibliothèque, Helsinki

« Une ville intelligente est une ville qui fonctionne à partir de données. C'est pourquoi, en vertu de la transparence, nous avons divulgué des volumes élevés de données. Le service d'open data dans la région de Helsinki. » Mikko Rusama, Directeur du service numérique de Helsinki

« Certaines villes ont pris exemple sur nous. Par exemple, nous avons rendu notre système de réservation d'espaces open source afin que toutes les villes du monde puissent l'utiliser. À partir de notre code source, elles peuvent ainsi ajouter leurs propres fonctionnalités. Grâce aux API ouvertes, nous pouvons utiliser les solutions les uns et des autres. » Katri Vääntinen, directrice du projet de bibliothèque, Helsinki

> À Chicago, depuis 2016, le dispositif *OpenGrid* offre la possibilité à tout utilisateur de consulter facilement et de visualiser, même sans connaissance informatique, des données pertinentes et géolocalisées sur sa ville. Il s'agit de rendre publique une collecte de données déjà engagée depuis quelques années : Chicago, qui fut la première ville aux États-Unis à nommer un Chief Data Officer, fut aussi la première à créer une plateforme de données publiques par quartier dès 2007.

Ainsi, les résidents peuvent, par exemple, savoir où il y a des nids de poule dans les rues de leur quartier, ou connaître les résultats d'inspections d'hygiène d'un restaurant. Pour attirer de nouveaux habitants, la plateforme leur indique où sont implantées les activités scolaires ou de loisirs.

La ville a publié les codes de la plateforme en open source pour encourager d'autres municipalités d'adopter cette démarche.

La municipalité de Medellin a développé une structure d'open data, MEData, sur laquelle déjà 218 open data sets étaient disponibles en 2018.

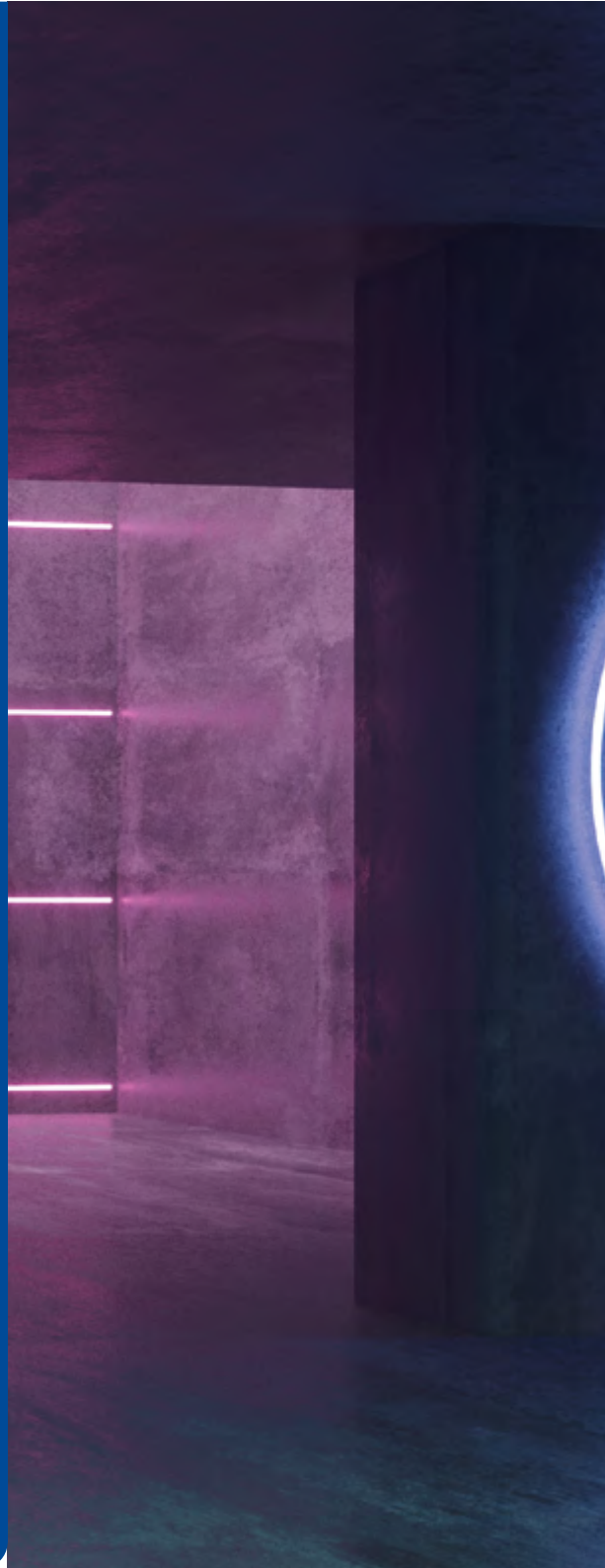
Cela devient une revendication même, lorsque les pouvoirs publics semblent réticents.


« Tout le monde devrait partager des données brutes en tant que bien public [...] Si les données sont ouvertes (si elles sont déjà publiques), les partager ne coûte presque rien. C'est la technologie la plus simple au monde [...]. Il ne fait aucun doute que le gouvernement devrait l'utiliser (il recueille déjà des données, mais ne les partage pas). Dans un sens, le gouvernement monopolise les données qu'il collecte, ce qui crée un bien négatif. » Steven Adler, ancien Chief Data Officer de Medellin

VOTRE CHOIX, VOTRE RESPONSABILITÉ

Citoyens, vous dont la vie est de plus en plus scrutée et traduite en données... Décideurs des villes, qui avez à définir les règles de collecte et d'usage de ces données... Fournisseurs, qui fournissez le réseau de capteurs et les logiciels de traitements, qui parfois recueillez vous-même ces données... **Parmi ces 6 tendances : quel Data Deal souhaitez-vous ?** Data Civic – Data Control – Data Business Data Privacy – Data Concession – Open Data ?

7





UN CHOIX DE PROGRAM MATION

QUELS PARTENARIATS ?

EN BREF

Chacun des choix précédents, virtuels, se réfère à des principes, mais tous convergent vers les réalités pragmatiques d'une mise en œuvre pleine de contraintes et d'opportunités. Cette implémentation des projets pour les transformer en réalité conduit nécessairement à des collaborations entre une entité de décideurs des villes (ou « city dreamers », au départ) qui porte le projet virtuel de Smart City et des fournisseurs dont les compétences, savoir-faire techniques, plans, modèles d'affaires, matériels et logiciels sont indispensables pour concrétiser le projet virtuel. Pour réussir cette création de valeur qu'est la transformation vers une Smart City, quelle est la meilleure relation entre ces partenaires porteurs des besoins sociaux ou de solutions smart, mais aussi acteurs d'un possible marché commercial entre une demande et des offres ? L'étude mondiale 2018 de Netexplo montre que la simple relation marchande de vendeur-prestataire à client-donneur d'ordre est de moins en moins adaptée. **Quel « New Deal » sera le plus performant ? Avec quels écueils à éviter ?**

TENDANCE « NEW DEAL »



Nous avons détecté, chez les décideurs politiques et techniques, une insatisfaction actuelle de relation trop « commerciale » et une demande en hausse d'instaurer *une nouvelle relation professionnelle* avec les fournisseurs de services et de modernisations technologiques.

Quel que soit le progrès visé et la technologie employée, quelle que soit l'amplitude du projet, quelle que soit la transaction financière envisagée... *comment faire la différence concurrentielle par une valeur ajoutée de meilleure solution collaborative ?*

EN BREF

Une critique de plus en plus fréquente adressée par les commanditaires potentiels aux fournisseurs de solutions est leur « narcissisme technologique » consistant à vanter les performances virtuelles d'une technologie, au lieu de scénariser la résolution concrète d'un problème local précis. Se rencontrer, après avoir observé et écouté « le terrain » pour discuter d'abord d'un problème à résoudre, puis de sa solution devient une exigence tendancielle. Une deuxième critique vise l'offre de solutions standardisées, clé en main, supposées applicables partout au monde... Au contraire se développe une demande de sur-mesure, en solutions personnalisées « one to one ». Une révolution est attendue par nombre de municipalités en matière de relation : « ne nous envoyez plus de vendeurs » écrit la mairie de Boston.

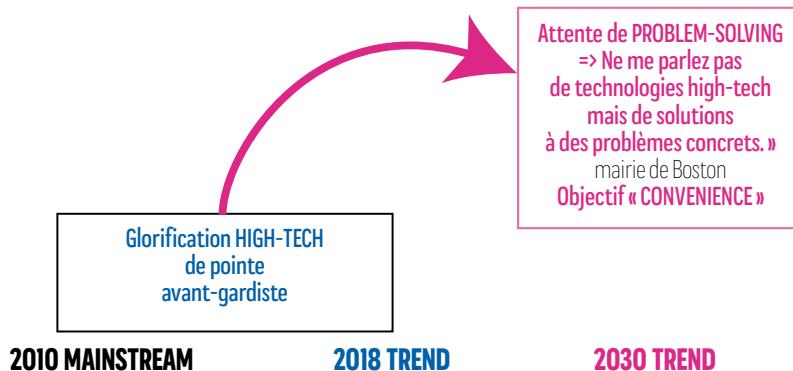
Deux tendances apparaissent déjà prioritaires.

UNE EXIGENCE DE « PROBLEM-SOLVING »

On entend de plus en plus de décideurs de municipalités se dire insatisfaits d'être démarchés par des marchands de technologies de pointe, armés de leurs argumentaires préfabriqués, coupés de la réalité locale, ne parlant que de performance technique virtuelle et non d'efficacité dans la vie réelle. Cette glorification high-tech ne leur paraît plus l'offre pertinente, surtout si elle tente de vendre « le must d'avant-garde » et non une solution juste, calibrée pour le problème posé et avec les moyens disponibles.

Un exemple typique de ces nouvelles exigences est fourni par les nouvelles règles du jeu commercial imposées par la mairie de Boston (Etats-Unis d'Amérique) en 2018.

« Ne nous envoyez plus de vendeurs. (...) Envoyez-nous quelqu'un qui accepte d'endosser le costume de nos employés municipaux et de parler avec les résidents de ce qu'ils aiment ou pas. »



*Et son écho New-Yorkais, dans la bouche du CTO Miguel Gamino :
 « Ne nous proposez pas de solutions, demandez-nous ce que nous voulons. »*

Un changement d'approche est attendu, pas seulement dans la forme, mais dans la conception même de l'offre de modernisation : **une mutation exigeante pour les fournisseurs**, qui implique de ...

- > moins parler de technologie que de **solutions** ;
- > moins vanter des performances générales théoriques, que la « **convenience** » pour les opérateurs et les usagers ;
- > moins mettre en avant le dernier cri high-tech, mais tendre à calibrer la **solution adaptée** au besoin, éventuellement **low-tech même** ;
- > moins argumenter sur le mode « you must have », mais plutôt « **we must solve** ».

EXEMPLES de techniques digitales mises au service de problem-solving.

Helsinki · Whim · Finlande

L'application tout-en-un pour se déplacer en ville. L'ultime service de mobilité multimodale.

Les applications de guidage pour des trajets en ville ne sont pas nouvelles, y compris multimodales (CityMapper et beaucoup d'autres).

L'originalité de Whim réside dans l'analyse des divers besoins des voyageurs urbains : comment éviter les incompatibilités d'abonnements ? Comment éviter de manipuler de l'argent ? Comment rendre service à la fois aux voyageurs intensifs et aux occasionnels ? Comment persuader les automobilistes de passer aux transports en commun ?...

Whim y répond point par point :

- > sur une application de trajet *multimodal* optimisée,
- > une *gamme de véhicules élargie*, incluant les vélos en libre-service, les taxis, les voitures en partage, et bien sur tous les transports en commun...
- > et *un choix de paiements entièrement virtuels*, allant du ticket à l'unité à un abonnement « unlimited access » à tous les modes de transport urbain, pour un tarif inférieur à ce que coûte la possession d'une voiture. <https://whimapp.com>

Cette application est caractéristique d'une attitude de résolution des problèmes : sans chercher de prouesse high-tech avant-gardiste, on répond à des besoins de mobilité facilitée pour les usagers, tout en développant une coordination multimodale propre à alléger un peu l'emprise automobile sur le trafic urbain.

Chisinau : Solaroin (2018)

La crypto monnaie au service de la production d'énergie solaire et solidaire.

Dans un pays européen pauvre (Moldavie) où l'énergie est chère, une solution gagnante-gagnante : la crypto monnaie Solaroin vous permet d'investir (sur le site Sun Exchange) dans des panneaux solaires (par exemple) sur le toit de l'université qui vous les loue pour s'alimenter en électricité.

Cet autre exemple met en lumière l'exploitation d'un processus digital existant, une crypto monnaie, pour résoudre un problème très concret : comment conduire une université moldave à l'autosuffisance énergétique ?

Des personnes investissent en *crypto monnaie* « Solaroin » dans des panneaux solaires (via la plateforme sud-africaine « Sun Exchange »), qui sont ensuite loués à des institutions : les investisseurs reçoivent en retour un loyer en crypto monnaie.

La technologie ne doit pas être recherchée ni proposée comme une valeur en soi (même si l'image de modernité avant-gardiste y est attachée). Toute technologie n'est qu'un moyen adéquat de résoudre un problème, le plus facilement et économiquement possible.

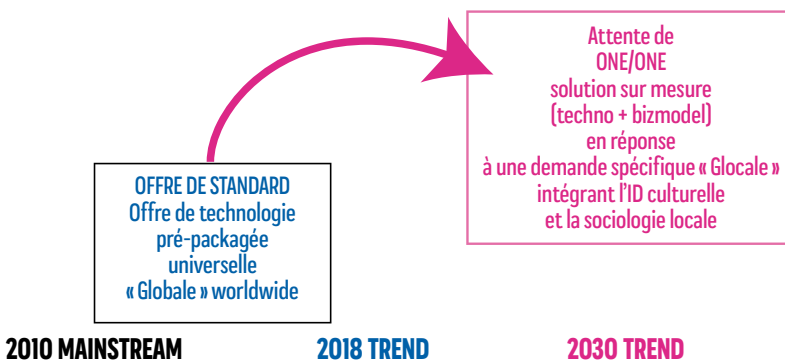
La première question sur laquelle devraient se pencher les fournisseurs et décideurs des villes, est le problème à résoudre... la solution technique n'y apportant qu'une réponse adaptée.

Et le « problem solving » n'est pas seulement de nature technique, mais aussi financière.

La politique municipale de New York, décrite par Miguel Gamino (alors CTO) est que la ville pose le problème à résoudre à l'industrie technologique, mise en demeure d'amener non seulement la solution technique mais également le modèle économique qui permet de rendre le projet jouable et durable.

UNE EXIGENCE DE SUR-MESURE « ONE TO ONE »

Dans la même logique de priorité accordée aux besoins réels, on entend de plus en plus critiquer aussi des offres jugées trop standardisées, à prétention universelle, pré-packagées.... comme si de grands fournisseurs pouvaient définir dans leurs laboratoires des solutions valables partout, à l'échelle mondiale.



SUR-MESURE POUR LA VILLE

Là encore, des pays et des municipalités exigent de manière appuyée du sur-mesure personnalisé, au-delà de simples paramétrages d'un standard technique mondialisé.

La Smart Cities Mission du gouvernement indien défend l'idée que « il n'y a pas de modèle unique de Smart City, ni à l'échelle mondiale, ni même en Inde. Le concept varie d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre, en fonction du niveau de développement, de la volonté de changement, des ressources et des aspirations de résidents de la ville ». Sur la base de la personnalité d'une ville, à la fois économique et socioculturelle, la modernisation en Smart City doit « donner une identité à chaque ville à partir de son activité principale et aussi de son fonctionnement social (santé, éducation), et sa culture (cuisine, sports, arts et artisanat) ... »

La mairie de Boston (Etats-Unis d'Amérique) encore :

« Proposez-nous de réelles solutions aux réels problèmes des réels habitants. »

La mairie de New-York (Etats-Unis d'Amérique) : Miguel Gamino, alors CIO de la ville, en charge de sa modernisation, explique sa demande d'offres de solution globale, à la fois technique mais aussi financière, incluant le business plan qui fera de cette innovation une opération économiquement viable.

Cette demande, qu'on observe de plus en plus souvent, implique une connaissance préalable du besoin, dans son *contexte local* matériel, économique, mais aussi socio-culturel.

SUR MESURE POUR LES CITOYENS-USAGERS

Les applications mobiles sur smartphones ont habitué les habitants ou visiteurs à mieux vivre leur ville de façon personnalisée, avec des choix à opérer selon leurs préférences et critères prioritaires.

Moderniser une ville au nom de sa municipalité implique donc également de diversifier et de personnaliser les services en termes d'usage pratique.

EXEMPLES

On a cité déjà l'application Whim de mobilité multimodale à Helsinki, avec ses trois offres de paiement selon les besoins des voyageurs.

Singapore / Rouen - self-driving taxis

L'innovation en cours de véhicules automobiles autonomes va ouvrir d'intéressantes possibilités de déplacements individualisés sur mesure. Des expérimentations sont en cours à Rouen (France) et à Singapour pour évaluer non seulement la faisabilité technique, mais aussi l'approbation sociale et le positionnement de ce nouveau mode de transport dans la panoplie des choix de mobilité à la carte.

London Starling Crossing

Un passage piéton de dessine sous vos pieds : la ville s'adapte à vous, et non l'inverse.

Dans cette expérimentation encore, c'est une technologie d'avant-garde qui pourrait être mise au service d'un vécu personnalisé de la ville.

Imaginons une famille qui se promène dans une rue et veut traverser la chaussée pour aller voir une vitrine de l'autre côté : une caméra interprète leur intention et matérialise au sol devant eux un passage piéton, et simultanément dessines des stops des deux côtés pour arrêter les véhicules...

Expérimentée à Londres sur une petite portion de rue, cette version bêta ne peut encore être envisagée l'échelle d'une ville, car elle demande une réfection de la chaussée avec des matériaux high-tech. Mais on peut en retenir l'intention : *une ville qui se personnalise selon les besoins de ses usagers, au lieu de leur imposer un carcan collectif.*

« FIRST MOVER ADVANTAGE »

C'est une sorte de *révolution relationnelle* qui est demandée aux fournisseurs.

Au lieu d'arriver directement dans les bureaux municipaux en professant « je sais tout », armé de son dossier technique de tests de performance et de ses réussites à l'autre bout du monde...

Les candidats à un appel d'offres vont devoir aller *jouer les ethnologues sur le terrain*, auprès des citoyens et des agents municipaux dans leur vie quotidienne, pour s'imprégner du problème et sentir sous quel angle et quels termes la solution est attendue par les uns et les autres.

PARTENAIRES

Les porteurs de solutions vont devoir considérer et traiter les décideurs des villes, non comme des acheteurs à séduire ou conquérir en force, mais comme des partenaires avec qui élaborer un scénario d'optimisation urbaine.

Ce qui est attendu relève donc du partenariat avec une implication réelle sur un long terme, plus que du commerce traditionnel.

TENDANCE « PPP »



Et si le partenariat n'était pas seulement technique, mais aussi financier ?

L'idée n'est pas neuve, mais ce modèle prend une place prépondérante de nos jours.

PPP : le « Partenariat Public-Privé » apparaît même « la solution évidente » avec les demandes de Smart Cities qui éclosent dans les pays en voie de développement.

EN BREF

Le développement de Smart Cities/Territoires n'est plus l'apanage de villes riches dans des pays développés ou émergents... mais il concerne aussi des pays encore moins développés, dont les capacités propres de financement sont insuffisantes. La question d'un « PPP » va prendre de plus en plus de place, **un Partenariat Public-Privé**, avec des investisseurs purement financiers, ou des fournisseurs prêts à investir du savoir-faire et des équipements, parmi lesquels les multinationales du numérique prennent de plus en plus de place. Financièrement, le PPP est souvent cité comme la solution idéale, en particulier dans les urgences de développement, pour moderniser vite, développer l'économie et l'attractivité de pays en développement. Mais nous avons rencontré, dans l'enquête Netexplo mondiale 2018, plusieurs cas de dysfonctionnements et de blocages de partenariats. Nous ne cherchons pas à critiquer, mais plutôt à apprendre de ces difficultés expérimentales : la nécessité d'une finalité commune, le partage clair des compétences, des responsabilités et territoires de décision, la solidarité dans la durée.

INVESTISSEMENTS PUBLICS

Jusqu' alors, le marché des modernisations urbaines reposait en grande partie sur des **financements publics** (municipalité et/ou État, mais aussi organismes internationaux) payés à des fournisseurs de technologies, équipements, services... avec d'éventuelles concessions de gestion des services.

C'est encore le cas dans divers endroits :

- > en Chine, où prédomine les investissements volontaristes de l'État ;
- > dans des villes comme Medellin ou Sao Paulo, lorsqu'elles projettent des transformations atypiques de « Citizen Community City », hors du courant dominant high-tech, qui n'entrent pas dans le mode de pensée des investisseurs privés ; et plus encore lorsque la municipalité porte un objectif de service public inclusif de populations à faible pouvoir d'achat.

LE CHOIX POLITIQUE DE L'INSTITUTION DE FINANCEMENT

Les États-Unis sont le pays où les Smart Cities sont le plus abondamment financées par des fonds publics, fédéraux ou locaux.

Ainsi, *la NSF (National Science Foundation)*, une agence fédérale, dispose d'un fond de 60 millions de \$ pour les Smart Cities.

La **Banque Mondiale** apporte des financements et des conseils, principalement à travers le GPSC (Global Platform for Sustainable Cities) : une plateforme collaborative à disposition des villes, avec un fonds d'investissement de 150 millions de dollars. 27 villes dans 11 pays bénéficient déjà de programmes de financement qui sont complétées localement par différentes banques (l'African Development Bank, la Development Bank of South Africa, l'Asian Development Bank, ...).

Par exemple :

- > En **Chine**, 37 millions de dollars pour un projet regroupant 7 grandes villes chinoises (Guiyang, Shenzhen, Ningbo, Nanchang, Beijing, Tianjin, Shijiazhuang) pour mettre au point un programme de maximisation du nombre d'habitants, d'entreprises et d'activités récréatives accessibles à pied dans un réseau de transport public.
- > En **Inde**, une subvention de 13 millions de dollars, à compléter par des co-financements de 80 à 100 millions de dollars, pour aider 5 villes moyennes à développer ensemble diverses solutions de gestion des déchets.
- > Au **Brésil**, projet de financement de 25 millions de dollars, à compléter par près de 200 millions de dollars pour aider la ville de Recife à développer un système de mobilité à faibles émissions de carbone ; et permettre à Brasilia de travailler sur l'assainissement du sol.
- > En **Afrique du Sud**, un projet de 9 millions de dollars, complété par 120 millions de dollars de co-financement, pour aider Johannesburg sur divers projets de transport, de gestion des déchets...

LE CONCOURS DE PROJETS

C'est ainsi qu'en Inde, le gouvernement a choisi les 100 villes qu'il se dit décidé à aider à devenir des Smart Cities.

Même les riches États-*Unis d'Amérique* ne peuvent tout payer. Le Ministère Américain des Transport organise un concours de *projets de smart mobility* pour sélectionner la ville qui obtiendra une subvention fédérale de modernisation de sa mobilité urbaine : c'est Columbus (Ohio) qui l'a remporté cette année devant 77 autres villes.

FINANCEMENTS JAMAIS SUFFISANTS

Car ces exemples mentionnent toujours un **complément d'investissement** nécessaire, fourni par la ville elle-même ou son État, ou par d'autres sources.

Les organismes financiers sont les partenaires naturels attendus.

Des fournisseurs d'équipements peuvent se comporter en co-investisseurs en installant gratuitement des infrastructures et acceptant une rémunération différée, tirée des services vendus aux usagers ou des économies réalisées par la ville (par exemple, dans le cas de smartgrid électrique ou d'éclairages publics).

Mais le fait nouveau, déjà évoqué, est l'apparition de *nouveaux acteurs ambitieux du marché, les géants du numérique américains ou chinois* qui aspirent à être plus que des vendeurs de technologies : ils veulent devenir partie prenante, avoir un pouvoir de décision et même mener le projet, le concept de la ville, les chantiers prioritaires, la technologie dominante... pour ensuite devenir le bénéficiaire financier de ce progrès qu'ils auront scénarisé.

Ils encouragent donc plus encore le Partenariat Public-Privé, en se proposant même comme co-investisseur : une offre d'autant plus facile dans des pays et villes incapables de subventionner en totalité leur modernisation ; mais attractive aussi dans des pays riches : on le voit à Toronto avec le projet Quayside, où, Sidewalk Labs, filiale du groupe Alphabet (Google) joue au maître d'œuvre.

L'ALTERNATIVE DU FINANCEMENT CIVIQUE

Le financement participatif par crowdfunding est encore marginal dans l'univers des Smart Cities, très gourmand en capitaux dès qu'on envisage des infrastructures nouvelles et plus encore avec les high-tech digitales.

Mais déjà certaines plateformes spécialisées comme *Kickstarter* annoncent que 10 % de ses 3,6 milliards \$ collectés en 2017 étaient destinés à des projets urbains. Il s'agit cependant surtout d'initiatives de modernisation microlocales à taille humaine, de type associatif ou de petit entreprenariat, dans lesquelles les habitants se sentent directement concernés, mais qui ne modifient pas la ville dans son ensemble.

La dépense acceptée par les citoyens est une autre formule.

Cette formule consiste à demander aux résidents d'une ville, en tant que contribuables, de voter pour que la municipalité engage des dépenses ou un emprunt sur un projet précis : *une sorte d'accord donné pour que les impôts locaux augmentent* dans un objectif de modernisation.

Ainsi, la ville de San Francisco a demandé par référendum local à sa population l'autorisation d'emprunter 300 millions de dollars pour financer la première tranche d'un vaste programme d'urbanisme destiné à mieux protéger la ville contre les risques de tsunami qui la menace (nouvelle barrière en bordure de la zone côtière).

CO-INVESTISSEMENTS EN PPP

La tendance consistant à considérer comme incontournable l'investissement privé pour pallier le manque de ressources financières des villes, et plus encore dans les économies à peine émergentes, progresse rapidement.

Dans une enquête réalisée par ABI Research, fin 2017, seulement 16 % des municipalités interrogées admettaient qu'elles avaient les ressources pour financer elles-mêmes au moins un projet Smart City.

Cela semble aujourd'hui *la clé d'une création rapide* de Smart Cities ex nihilo, créées de toutes pièces sur des terrains vagues, plus facilement à équiper de technologies avant-gardistes sans les contraintes d'un bâti en place ni d'une population installée.

> L'Asie et l'Afrique fourmillent de projets de ce genre, (*Konza* par exemple, ville nouvelle satellite de Nairobi, au Kenya).

> Le projet très ambitieux de financement de *100 villes indiennes* à moderniser se heurte aux capacités financières du gouvernement indien : les observateurs prévoient aujourd'hui que 80 % des 150 milliards \$ (estimation Deloitte) devront être apportés, sur les 10 ans à venir, par des financements privés...

L'institut India Rating & Research ne cache pas *la difficulté de réunir ces investisseurs*, car la population de ces villes ne présente pour le monde des affaires qu'un intérêt modeste : une main d'œuvre à bas prix mais pas assez qualifiée pour les entreprises high-tech, et des consommateurs pas assez dépensiers sur des smart services.

Malgré cette incertitude, plusieurs grands groupes américains ont annoncé leur engagement. IBM, Cisco, Hewlett-Packard, aux côtés de multinationales Indiennes comme Tech Mahindra (informatique) ou Bharat Electronics (électronique), vont participer à la mise en place, dans les premières villes retenues et financées par le gouvernement, de Smart City Centers qui doivent servir de laboratoires pour valider le déploiement des technologies qui seront choisies.

> Mais les pays riches organisent aussi le PPP : *le Smart Cities Council Challenge Grants*, organisme d'initiative privée soutenu par la Maison Blanche, collecte des moyens privés pour contribuer à la modernisation des cités du pays : des fonds financiers, mais aussi des apports gratuits en technologies et en matière grise par des entreprises comme AT&T, IBM, Cisco.

> Au Canada aussi, comme l'illustre le chantier de Quayside, rénovation d'une friche urbaine du port de *Toronto*, confiée à Sidewalk Labs, filiale du groupe Alphabet (Google).

RETOUR SUR INVESTISSEMENT ?

Un investissement privé exige une rentabilité rapide, et il faudra bien sûr récompenser de privilèges son implication et sa patience. Pour attirer les financeurs privés, il faut qu'ils perçoivent clairement une *création de valeur* dont ils tireront un retour sur investissement et un bénéfice légitime. L'apport peut être strictement financier ; ou un apport en matériel et logiciels technologiques ; ou encore en conseil...

Le retour peut prendre bien des formes.

> *Vendre des smart services au marché local*

Certains investisseurs vont se contenter d'acheter ainsi la concession exclusive de leurs services sur une clientèle captive d'entreprises locales, habitants, touristes...

Par exemple, la ville de San José, considérée comme la capitale historique de la Silicon Valley, permet aux opérateurs de communications mobiles AT&T et Sprint de déployer gratuitement pour la ville des réseaux de capteurs urbains et un réseau 5G qui vont donner lieu à des applications nouvelles que ces opérateurs comptent vendre aux 2 millions d'habitants.

> *Se rémunérer sur les résultats*

Certaines entreprises s'engagent sur la performance de leurs smart solutions, et proposent de mettre la technologie en œuvre gratuitement, avec un retour d'investissement proportionnel aux résultats.

Par exemple, sur les économies réalisées dans cette occurrence où Philips Eclairage a installé l'éclairage urbain, à Aruba, en acceptant de différer sa rémunération qui sera fonction des économies électriques d'éclairage réalisées.

Oranjestad, Aruba - Smart Lighting by Philips

Une transition énergétique autofinancée : Philips sera rémunéré sur les économies d'énergie.

> *Rentabiliser un nouveau modèle de Smart City* C'est une tendance forte, bien que la plus ambitieuse et la plus risquée : le pari porte sur le moyen et long terme, et le succès rentable n'est en rien garanti.

C'est souvent dans cette attente de profit légitime que risquent de diverger les partenaires dont les rythmes financiers et les tempo de décision et d'action sont différents, comme sont souvent différentes les priorités, les critères de réussite, les processus de décision et les conceptions du pouvoir managérial.

RISQUES ET BONNES PRATIQUES DU PPP

L'observatoire mondial 2018 de Netexplo, en particulier nos études plus approfondies auprès des décideurs et leurs fournisseurs dans des villes test, nous ont permis d'observer plusieurs cas de dysfonctionnement de Partenariats Public-Privé, dont l'analyse peut être instructive.

Nous évoquons ici trois exemples de dysfonctionnements de PPP à partir d'interviews d'acteurs et d'observateurs locaux (avec donc une part de subjectivité) dans des contextes différents, à Songdo/IFEZ (Corée), à Toronto (Canada) et à Konza (Kenya). Il va de soi que ces études de cas n'ont aucune intention critique à l'égard de ces villes et pays, des pilotes des projets et de leurs partenaires privés ; on ne cherche pas à identifier de responsabilités. Ces villes et leurs équipes ont l'audace et le courage d'expérimenter de nouvelles formes de coopérations financières et techniques. Comme dans toute expérience nouvelle, ils ont rencontré des aléas, des obstacles imprévus, des variables oubliées et mal maîtrisées ; c'est le lot des pionniers. Nous rendons hommage à ces acteurs d'un nouveau modèle d'implémentation de Smart Cities.

A la recherche de meilleures pratiques de PPP. Comme devant toute expérimentation, il faut *apprendre des problèmes rencontrés*. Si l'on décrit ici des cas de dysfonctionnements, tels que nous les ont racontés des acteurs de ces programmes, c'est *pour en tirer des leçons constructives*.

LEÇON D'UN PPP À SONGDO CITY

Raconté avec réticences, allusions voilées et non-dits par ses acteurs/pilotes passés et actuels, ce cas attire l'attention sur les risques d'un manque de consensus sur les finalités du projet et d'une ambiguïté sur le partage des rôles et pouvoirs de décision, entre partenaires publics et privés.

Le cas de Songdo City (à IFEZ, dans la région de Séoul en Corée du Sud) est le plus ancien programme de smart territory « from scratch », s'étalant sur plus de deux décennies. Une histoire chaotique de Partenariat Public-Privé conflictuel, marqué par des changements successifs d'ambitions.

Avertissement sur la cohérence et sur la stabilité de l'objectif

> Le projet politique initial, il y a presque 20 ans, se limitait au développement d'une zone franche économique, juste assez moderne pour attirer des multinationales.

« À l'origine, Songdo n'a pas été conçue comme une « ville intelligente ». Le concept initial était de créer la première zone économique franche internationale de la Corée. En bref, son ambition était de devenir une « ville internationale ». [...] Pour créer un pôle urbain international, plusieurs éléments sont nécessaires afin d'attirer les investissements directs étrangers. Il faut d'abord mettre en place un système de transport efficace, des connexions aux grandes métropoles, un système de santé, sans oublier l'éducation. D'où l'importance accordée aux écoles et universités dès les premières phases du projet. Songdo prévoyait de devenir une ville indus-

« Au début des projets de construction, la technologie nous a permis d'atteindre nos objectifs en matière de durabilité [...] Notre second objectif était la résilience. Nous avons créé et construit une ville faite pour durer, non quelques décennies, mais plusieurs siècles. À Songdo, notre but était de planifier, concevoir et construire pour la prochaine génération, et d'établir de nouvelles références en matière de villes durables. » Stan Gale

Cependant, cette volonté d'image écologique a été quelquefois mis en doute, y compris localement : par exemple par le professeur Kim Hwanyong, vice-directeur de l'Université Nationale d'Incheon, qui dénonce la destruction de l'habitat naturel d'oiseaux des marais, une électricité provenant d'une centrale à charbon extérieure, la climatisation très dépensière car les fenêtres ne s'ouvrent pas...

> Dans un troisième temps, le besoin de promotion de cette opération immobilière a suscité une ambition d'image futuriste ultra-numérisée : baptisée d'abord « Ubiquitous City », Songdo City fut mondialement médiatisée comme *un prototype de « Network City »* bourrée de capteurs et de réseaux. Là encore, avec une ambition explicite d'exporter un modèle de ville hyperconnectée dans toute l'Asie et au-delà.

« TLa « ville intelligente » est avant tout basée sur la connectivité. Nous avons réussi à intégrer des données provenant de systèmes de surveillance installés dans toute la ville. » Eliane Keiko Oshikawa

On se mit alors à identifier Songdo aux poubelles intelligentes, au tracking de toutes les voitures, aux réseaux de vidéo-surveillance...

Les pouvoirs publics se sont donc trouvés embarqués dans cette promotion, obligés de jouer le jeu de cette notoriété mondiale très valorisante bien que divergeant du projet initial.

« TLe concept de « U-ville » (ubiquitous technology city, c'est-à-dire ville où la technologie est omniprésente) a émergé en 2010. Comme nous l'avons vu, Songdo a adopté plus d'une identité : ville internationale, ville verte, ville durable, U-ville, ville intelligente, etc » Soleiman Dias

Le succès médiatique de ce mythe de « ville cybernétique » qui attirait les visiteurs, et les bonnes ventes initiales d'immobilier à des particuliers investisseurs, ont longtemps caché le faible afflux spontané de population et d'entreprises.

> *Un peu plus tard, ce développement a été considéré comme un demi-échec* par de nombreux observateurs.

En effet, il se dit localement que les entreprises sont peu nombreuses et les 15 organisations internationales présentes doivent plus aux relations qu'aux services offerts par la ville.

Et l'expérience de vivre en permanence à Songdo semble bien moins attractive que le placement immobilier : un logement et un mode de vie trop chers pour une ville socialement morte. Un des 200 premiers habitants, qui y vit encore pour raisons professionnelles, déclare d'ailleurs que cette « ville internationale » est peu accueillante pour les étrangers qui ne lisent pas le coréen, et que la « Network City » est encore plus virtuelle que réelle en termes de services rendus aux habitants.

Le modèle Songdo, médiatiquement prestigieux, n'a pas généré les villes clones espérées en retour d'investissement.

> Mais les pouvoirs publics de *IFEZ Smart City* ont repris le pouvoir en 2018 sur le programme de développement (dans des conditions que les interviewés sont réticents à clarifier).

« Cette année, tous les intérêts corporatifs ont été supprimés. Les entreprises privées étaient bénéfiques pendant les premières phases du cycle de vie du projet, pour la planification, la conception, la mise en œuvre et le lancement des opérations, de 2005 à 2013 environ. » Ryan Lee

Les décideurs des villes actuels en poste à IFEZ dévalorisent cette période de PPP en la banalisant comme épisode mineur de simple construction d'infrastructures urbaines abandonnée à des entreprises immobilières.

« En 2001, le président de la Corée du Sud, Kim Dae-jung, et le gouvernement Coréen, ont invité Gale International à diriger les travaux de construction du Quartier des affaires international (IBD de Songdo) [...] Gale participe uniquement à la planification principale, au développement et à « l'activation » de l'IBD de Songdo (6 km²), tandis que la surface totale de la ville de Songdo est d'environ 50 km². Gale et ses partenaires ne participent pas à l'U-ville d'Incheon ou au Centre des opérations intégré « à l'échelle de la ville » Stan Gale, CEO, Gale International

Cette période de 2003 à 2013 est ramenée à « un cycle initial de développement d'une infrastructure urbaine », où des partenaires privés ont joué leur rôle mineur de bâtisseurs, sans apport d'intelligence urbaine.

« Je ne dirais pas que qu'elle était réellement « intelligente », car elle s'est uniquement concentrée sur les infrastructures (bâtiments, routes, monuments) et les services (technologie informatique). Il manquait la « plate-forme » qui reliait les infrastructures et les services aux agences et organisations susceptibles d'agir en fonction de ces informations. » Ryan Lee

Ces pilotes publics se refusent visiblement à attribuer au privé le lancement d'une Smart City.

« Pour être honnête, Songdo peut facilement être considéré comme un village. Nous voulons créer une véritable ville intelligente, ce qui, pour moi, signifie étendre le projet à toute la ville d'Incheon. » Ryan Lee

Les éléments de langage communs aux nouveaux décideurs des villes sont significatifs : *Songdo* n'est plus qualifié de Smart City, mais de simple quartier d'affaires et de programme immobilier (où un programme privé encore plus luxueux, American Toxn, est lancé) ; c'est *IFEZ*, la conurbation zone franche qui est qualifiée de « Smart ».

« Songdo ne désigne pas une ville intelligente indépendante, mais la ville intelligente de l'IFEZ » Ryan Lee, Director, ingénieur en chef et architecte de la plate-forme du Centre des opérations intégré de la ville intelligente de l'IFEZ

> C'est donc aujourd'hui un tout autre modèle qui est porté par les pouvoirs publics de IFEZ Smart City.

La loi coréenne réservant l'exploitation des big data aux agences publiques, c'est le IFEZ Smart-City Integrated Operation Center (renommé en 2013 IFEZ Smart City Corporation), seule agence étatique spécialisée dans les Smart Cities en Corée, qui a développé une plateforme logicielle d'intégration et traitement des big data publiques et privées de toute la conurbation, physiquement basée dans le district central de Songdo.

« La plate-forme de la ville intelligente est un projet que j'ai créé en combinant équipements et logiciels informatiques, pour faire de la ville intelligente une réalité. La plate-forme matérielle et logicielle de notre système de ville intelligente a été terminée en 2016, au terme de trois ans de travail. » Ryan Lee

« Le mot-clé est « plate-forme », qui recueille les données, ce que seul le gouvernement est autorisé à faire, et les envoie directement aux agences pertinentes, puis aux partenaires commerciaux privés afin de fournir des services qui améliorent les vies de nos citoyens » Ryan Lee

Sur le modèle de la « Cyborg City », IFEZ veut centraliser et mutualiser les principales fonctions de management urbain :

« L'objectif actuel d'une ville intelligente est de renforcer les services publics : trafic, installations, environnement, crime, catastrophes naturelles, etc. Mais la ville intelligente de demain pourra également autonomiser les services privés : maisons, éducation, santé, magasins, bâtiments, bureaux, etc. » Ryan Lee

« La ville intelligente de l'IFEZ a combiné les services existants relatifs au trafic, à la criminalité, aux catastrophes naturelles, à l'environnement et à la maintenance des équipements afin de minimiser les investissements superflus et l'inefficacité. » Jinyong Kim, Commissaire de la zone économique franche d'Incheon.

> Et c'est ce modèle de « Computing City » que la Corée veut désormais exporter avec sa « K- Smart City Platform ».

« Notre plate-forme de ville intelligente est présentée à des centaines de visiteurs par mois, qui viennent voir comment nous avons développé la ville intelligente de l'IFEZ. Jusqu'à présent, nous avons exporté le système au Vietnam sous la protection de brevets et de la propriété intellectuelle [...] Nous avons mené des projets de consultation pour des villes intelligentes en Inde, au Pérou et en Colombie. En Inde, nous avons aidé le gouvernement à comprendre comment utiliser des drones pour surveiller la pollution atmosphérique [...] Depuis que notre corporation est devenue une agence gouvernementale, nos sources de financement proviennent des fonds publics. Contrairement aux entreprises privées, nous ne cherchons pas à réaliser un bénéfice, mais les revenus obtenus grâce au partage de notre technologie favorisent le succès de nos activités. »

Eliane Keiko Oshikawa

ENSEIGNEMENTS

L'exemple de Songdo City illustre *le risque de confusion et de détournement d'objectifs* (opération immobilière ou modèle exportable de techno-city ou zone franche économique ?) au fil des *conflits de leadership* (municipalité ou investisseurs privés ?) à partir d'un *manque de consensus sur une finalité et ses priorités*.

On voit là la manière dont les intérêts de rentabilité rapide peuvent détourner un projet de sa finalité (ici, attirer les entreprises) lorsque les pouvoirs publics ont abandonné trop de pouvoir. Songdo illustre les limites d'un leadership privé dont l'objectif est une création de valeur capitalistique et locative :

- tendance naturelle à privilégier une forte densité de bâtiments au détriment des espaces publics ouverts « gratuits » ;
- classicisme urbain et architectural (sauf quelques petits signes d'avant-gardisme pour l'image ; une tour géante par exemple) ;
- hardwares modernes, mais bien expérimentés et sans risque, presque déjà banalisés ;
- et surtout en favorisant l'immobilier et les équipements de haut de gamme, en matière de logements plutôt que d'activités, pour attirer une clientèle solvable et raisonnable.

Cette histoire à rebondissements révèle à quel point la Smart City n'est pas seulement un choix de fonctionnalités technologiques, mais *un modèle de société à long terme. Il est conditionné par l'équilibre des pouvoirs* entre intérêts privés à court terme et projets politiques au long cours : un rapport de forces qui va décider la valeur qui sera prioritaire et qui pourra être proposée comme concept et savoir-faire exportable.

LEÇONS D'UN PPP À TORONTO

Ce programme en cours, mais ayant commencé en retard, fait l'objet d'une quantité d'informations dans les médias. On peut y comprendre comment un projet à l'urbanisme très intéressant, inattaquable sur les intentions écologiques et de qualité de vie, peut se trouver controversé et freiné par un manque de clarté éthique sur le sujet critique de la confidentialité des données.

On a déjà évoqué l'ambition des nouveaux acteurs de la « *Smart Cyborg Computing City* » (les multinationales américaines high-tech surtout) d'aller plus loin dans le PPP vers un « *Business Data Deal* » : si l'entreprise digitale investit la création ou seulement surtout l'équipement du nouveau smart territory, elle attend en retour *un droit de libre captation et d'exploitation des big data* recueillies, y compris des données privées.

Tous les partenaires concernés semblent avoir sous-estimé la question éthique du Data Deal, dès lors qu'est impliquée une multinationale de l'industrie digitale... particulièrement dans un pays occidental très attaché à la vie privée.

Quand on a entendu parler d'un programme de rénovation intégrale d'une friche urbaine dans l'intention d'en faire un modèle de « *cité la plus écolo et tech de la planète* », c'est en général parce que « *Google est dans le coup* ».

C'est en effet la première fois qu'un géant du numérique s'affiche aussi ouvertement dans un Partenariat Public-Privé avec un rôle de financeur et maître d'œuvre pour créer de toutes pièces un smart territory urbain qui se veut exemplaire.

« Nous avons conclu un accord avec l'organisme urbain Waterfront Toronto pour transformer 320 hectares de la rive orientale en une ville Internet », a déclaré Sidewalk Toronto. Cette métamorphose numérique est estimée à plus d'un milliard de dollars, et la start-up a déjà injecté 50 millions de dollars », annonçaient les médias en 2017.

Fin 2017, Sidewalk Labs, filiale d'urbanisme d'Alphabet (du géant américain Google), a remporté l'appel d'offres lancé par la municipalité de Toronto (Canada) pour réurbaniser la friche de Eastern Waterfront, sur près de 800 hectares en bordure du lac Ontario, et en faire « la cité la plus écolo et tech de la planète ». Et Sidewalk Labs a signé fin juillet 2018 avec Waterfront Toronto, un consortium regroupant différentes structures publiques de la ville, un « accord pour un plan de développement » du programme baptisé Quayside.

Un projet à double face

Le scénario d'urbanisme et de qualité de vie apparaît très prometteur par ses choix de « sustainability » et « livability ». Sidewalk a annoncé le recours à des matériaux plus naturels conformément aux exigences du développement durable, comme l'architecture en bois, des revêtements high-tech « intelligents » de chaussées s'adaptant aux besoins, et une cité organisée autour de nombreuses rues piétonnes, agréable à pied et à vélo. Mais cela n'a pas suffi pour obtenir le soutien de l'opinion publique, des élites et des médias, bien au contraire.

Car la deuxième face du programme est le prototype explicite d'une « Network Computing Cyborg City » : une usine à data.

Le projet prévoit un quartier truffé de *capteurs divers*, radars, caméras, GPS, qui transformeront en données les moindres faits et gestes de ses habitants « pour leur rendre la vie la plus belle possible ». Les *big data* collectées seront traitées en temps réel sur une plateforme logicielle dotée d'*intelligence artificielle*. En outre, Sidewalk propose de doter chaque utilisateur (riverain ou travailleur du quartier) d'un *compte personnel* et unique qui lui permettra d'accéder aux différents services en ligne du quartier, lui servir de moyen de paiement dans les transports en commun, ou bien encore de clé numérique pour son logement ou son bureau.

« (Le projet Quayside) pourrait servir d'exemple du potentiel réel de cet ensemble de technologies dans différentes dimensions du monde réel [...] Nous voulons construire le quartier le plus innovant au monde, prouver que nous pouvons réellement améliorer la qualité de vie... » Dan Doctoroff, ex-adjoint au maire de la ville de New York, président et PDG de Sidewalk Labs

La première facette du projet n'a obtenu que des louanges... Mais les contestataires y ont vu un écran de fumée destiné (face aux médias et aux associations, dans les tables rondes organisées avec des citoyens aussi) à détourner l'attention de la facette obscure d'un « Business Data Deal » inquiétant.

Ce qui est en question n'est pas le projet d'urbanisme durable, résilient et à taille humaine : nul ne conteste qu'il fera probablement bon vivre dans ce nouveau quartier. C'est l'image de Google, entreprise valorisée par sa collecte de données individuelles permettant des profilings individualisés, qui a immédiatement fait peser sur l'opération des soupçons de *dimension cachée de Big Brother*.



Avertissement sur la transparence du Data Deal

Ce « Business Data deal » semble bien l'objet du PPP sur le projet Quayside à Toronto où le groupe Alphabet (Google) bénéficierait de cet échange « *investissement contre data* » à travers sa filiale Sidewalk Labs.

Selon les médias, l'accord prévoit que la firme californienne finance la transformation, y compris les coûts de construction et d'urbanisme. En échange de quoi, Google pourrait collecter une quantité considérable de données (issues des objets connectés mais aussi des habitudes des utilisateurs) et s'en servir... sans que soit clairement défini comment ni dans quelles limites.

Le blocage sociologique vient d'une impression de flou, jamais vraiment clarifié de ce retour sur investissement. Ce manque de transparence, perçu comme volontaire et manipulateur, a suscité l'inquiétude et l'indignation d'associations et de l'opinion publique. Le programme s'en trouve réduit et freiné encore aujourd'hui.

Avertissement sur l'image sociologique

On n'a pas à discuter ici le bien-fondé de ce data deal, mais *son image catastrophique* qui préfigure les difficultés possibles des PPP fondés sur une rémunération de l'investisseur en « *Business Data* » ; dans les pays occidentaux surtout, particulièrement attachés à la confidentialité des données.

Ce projet n'est pas très différent du modèle 2020 de « *Smart Cyborg City* » soutenue par toute l'industrie du numérique, cousin de la récente réorientation de IFEZ (Corée) à partir de l'expérience *Songdo*.

La différence existe cependant : le pilote du projet de modernisation, chargé de la collecte et du traitement des données, n'est pas un organisme étatique (comme en Corée), mais *Google*, titan privé du numérique, l'un des principaux accumulateurs boulimiques de données au monde, ce qui justifie son cours boursier.

Les partenaires semblent avoir sous-estimé *l'image rattachée a priori au groupe Google* : comment cette puissance mondiale des moteurs de recherche, réceptacle des centres d'intérêts de la population, collectant des milliards de données en permanence, serait-elle automatiquement crédible dans ses (molles) déclarations de

respect de la confidentialité des données ? Car ici il ne s'agit plus d'internautes qui « demandent une aide à Google », mais de résidents d'un quartier traqués sans leur autorisation.

Inquiétude légitime ou paranoïa ?

En tout cas, la personnalité numérique de ce maître d'œuvre privé a clairement changé la donne concernant ce qui se met en place un peu partout dans le monde, en laissant supposer que Google deviendrait propriétaire sans contrôle des données privées des habitants et travailleurs du nouveau quartier.

Ce scénario renvoie une image déséquilibrée : la ville fait des économies financières, mais les citoyens paient en nature avec « leur données personnelles », et Google s'enrichit de ce trésor. Les activistes et l'opinion publique peuvent y voir *un transfert de pouvoirs du public au privé* : est-on en train d'offrir à une entreprise privée la possibilité exclusive de contrôler la mémoire et le cerveau de la Smart City, et la vie des citoyens à son profit ?

Le fantasme d'un Big Brother plane sur Toronto. Avertissement sur la caution morale

Ce cas illustre, dans un pays occidental développé et auprès d'une population éduquée et relativement aisée, la manière dont la qualité d'un projet d'urbanisme peut être contrebalancée par *une inquiétude sur l'éthique du Partenariat Public-Privé*.

> La municipalité a tenté de rassurer la population en affirmant son souci de maîtriser l'enjeu de confidentialité, garantissant notamment que Sidewalk domicilierait les bases de données au Canada. Mais cela n'a pas apaisé la contestation, qui soupçonne principalement les intentions cachées de Google. La « Commissaire à la vie privée » de l'Ontario apporte une caution morale indiscutable.

« Mon travail consistera à faire en sorte que Quayside ne devienne pas une ville de surveillance où les activités de tout le monde sont suivies. » avait alors déclaré Ann Cavoukian.

Cette nouvelle consultante chez Sidewalk Labs a pris son travail très au sérieux en écrivant *son guide du bon usage des données*, « *Privacy by Design* », dans lequel elle préconise d'imposer, par exemple, une anonymisation immédiate de toutes les informations permettant une identification des personnes.

« Les données doivent être anonymisées. Waterfront Toronto dispose des outils nécessaires, et c'est pourquoi je les y incite fortement. »

Devant les atermoiements de Sidewalk Labs à s'engager sur ce point, cette conseillère a démissionné en octobre 2018, renforçant ainsi l'impression d'un double jeu du groupe Google.

« Le cadre de confidentialité développé n'a pas été respecté lorsque Sidewalk Labs a déclaré ne pas pouvoir garantir la protection des données personnelles [...] Je rêve d'une ville intelligente axée sur la confidentialité, et non sur la surveillance »
Ann Cavoukian

> Sidewalk Labs/Google a aussi adopté la stratégie des tables rondes de discussion avec des citoyens, habitants potentiels du projet de quartier.

Nouvelle démission (octobre 2018) d'une autre conseillère : Saadia Muzaffar, fondatrice de TechGirls Canada, membre du groupe d'experts Waterfront Toronto Digital Strategy Advisory Panel.

Elle part en faisant état de « *consternation profonde* » et de « *vives inquiétudes* » à propos du projet et de ceux qui le soutiennent. Elle a notamment dénoncé *l'esquive des commanditaires devant les questions des citoyens* concernant la protection de la vie privée et la propriété intellectuelle, au cours des tables rondes.

« Je n'ai pas encore obtenu la preuve que Waterfront Toronto partage le sentiment d'urgence et de préoccupation exprimé lors de plusieurs salons [...] Lors de la dernière table ronde, en août dernier, ils ont manifesté un mépris évident pour les préoccupations des résidents concernant les données et les infrastructures numériques. Ils ont préféré passer leur temps à discuter des bâtiments en bois et de la largeur des rues à sens unique, éléments qui n'ont à aucun moment du processus été contestés ni provoqué la moindre inquiétude matérielle. » Saadia Muzaffar

La méfiance subjective des associations locales se trouve donc objectivement renforcée par ces démissions pour raisons éthiques, au sein même de l'équipe de Sidewalk Labs.

Enseignements

Cet exemple de PPP, à travers les difficultés qu'il rencontre auprès des associations et de la population de Toronto, met en évidence *le risque de blocage* « éthique » lorsque le partenariat (ici avec un géant du numérique) n'a pas clarifié la nature et les limites des droits d'exploitation (ici l'exploitation des données privées).

On voit ici, dans le contexte socioculturel d'une métropole occidentale nord-américaine, *la nécessité d'afficher des règles du jeu et notamment le business model de l'investisseur privé.*

Ce cas rappelle à quel point *une coopération efficace devrait se soucier de l'image publique du PPP*, car l'important pour la génération 2030 de Smart Cities sera, outre l'architecture et l'urbanisme, l'enjeu des données et la transparence de leur collecte, stockage, gestion et exploitation.

Ce cas est un avertissement pour les municipalités qui s'engagent dans des Data Deal où la rémunération du partenaire privé est l'exploitation de données sociales collectives et surtout privées.

C'est aussi un avertissement lancé aux GAFAM, NATU et BATX. Si leur captation de données personnelles est relativement acceptée (surtout des jeunes digital natifs) lorsqu'on fait volontairement appel à leurs services gratuits... le fait qu'ils collectent à la volée des informations sur notre vie quotidienne suscite beaucoup plus de méfiance et une image de Big Brother. Et si leur Data Deal est flou, s'ils se montrent réticents à garantir la confidentialité des données des citoyens, s'ils donnent une impression d'hypocrisie... la contestation sociale peut se lever. Tout ceci en Occident plus qu'ailleurs, car les sensibilités à la vie privée sont diverses dans le monde : ce type de contrat « *investissements contre data* » est susceptible de déclencher des inquiétudes dans les pays riches ; mais il sera incontestablement très attractif dans des pays en voie de développement, qui n'ont pas les moyens d'investir par eux-mêmes.

Comment gérer et maîtriser cette mutation des relations commerciales et l'apparition d'un nouveau business model qui rémunère en apport de données une contribution financière d'une entité étrangère à la ville ?

LEÇONS D'UN PPP À KONZA TECHNOLOGY CITY

Ce projet en cours de développement est présenté en retard par ses acteurs passés ou actuels pour des raisons de planification législative et financière. Il incite à accorder plus d'importance à la prévision réaliste des tempo différents entre administrations publiques et entreprises privées, aux pertes de temps à coordonner de multiples partenaires issus de cultures différentes.

Konza Techno City · Kenya

En construction depuis 2013, la « Silicon Savannah » aspire à être la vitrine du Kenya de demain. Tous les immeubles doivent être construits sur le modèle Technopolis, entièrement contrôlé par les NTICS.

« Entièrement dirigée par les NTICS et écologique, cet édifice se veut la vitrine de Konza Technology City (KTC), également baptisée « Silicon Savannah », avec vocation à accélérer l'entrée du Kenya dans la voie du développement 2.0. (...) Le gouvernement facilite l'accès à la zone, aménage les infrastructures, les routes, l'accès à l'eau et l'électricité, mais le développement doit être à 90 % assuré par le privé », souligne John Tanui, co-pilote du projet

Avertissement sur le choix des partenaires

Le PPP semble avoir été compliqué et alourdi par le souci d'équilibre entre l'Occident et l'Orient.

Les premiers échos médiatiques laissent entendre une présence importante d'investisseurs et partenaires technologiques chinois.

Bitange Ndemo, l'un des initiateurs du projet gouvernemental d'origine, confirme que leur offre de partenariat principal n'a pas été retenue.

« La Chine souhaitait construire l'intégralité du projet. J'avais peur qu'une implication trop forte de leur part fasse fuir les clients américains. Il est important d'équilibrer les relations. »

Avertissement sur la synchronisation des investissements

En bref, le projet Konza a été ralenti et pénalisé par les difficultés étatiques à respecter une promesse d'investir dans les infrastructures au rythme attendu par les entreprises privées pressenties.

La stratégie explicite du gouvernement a été de se limiter à créer des infrastructures et de laisser ensuite les secteurs privés se charger d'y installer des activités et des services. Le PPP est donc au cœur du projet Konza, mais conditionné par un engagement des fonds d'État pour les infrastructures, auquel est suspendu l'engagement définitif des entreprises privées intéressées.

« Le gouvernement était censé fournir des infrastructures horizontales, des routes, la fibre internet, l'accès à l'eau... Les installations verticales devaient être réalisées par le secteur privé. »

Bitange Ndemo, Konza former pilot

Cette synchronisation des sources d'investissements semble avoir mal fonctionné, malgré le rôle de IFC (The International Finance Corporation), chargée de conseiller et de crédibiliser la fiabilité du projet au niveau international.

« L'International Finance Corporation (IFC) est un partenaire important. Nous avons fait appel à l'IFC dès le début du projet, avant même d'acheter le terrain. Ils nous ont aidé à engager rapidement des consultants internationaux qui ont développé le concept. [...] Les pays en développement souffrent beaucoup de la corruption. L'IFC nous a donc apporté une légitimité en garantissant la transparence du processus. »

Bitange Ndemo, ancien directeur du projet de Konza

Plusieurs facteurs structurels du fonctionnement national politique et administratif ont, selon plusieurs acteurs, ralenti la construction des infrastructures et inquiété ou même fait fuir certains financeurs potentiels : incertitude sur les budgets effectivement investis par l'État et leur agenda ; retards dans le déblocage de financements dépendant des différents ministères, en raison du silotage des responsabilités, entraînant des retards de paiement des sous-traitants, donc un retard général au niveau de la construction des infrastructures ; retard (plus de 3 ans) dans le vote de la loi « KOTDA » qui devrait garantir des avantages fiscaux aux investisseurs.

Avertissement sur la gouvernance

Le projet Konza a-t-il manqué de volontarisme et de dirigisme Top>Down ?

Le silotage des ministères et administrations, le manque de coordination et la défense de leurs territoires de décision et de leurs budgets ne sont pas rares : notre enquête a entendu ces facteurs dénoncés comme des freins à la Smart City aussi bien en Amérique du Sud qu'en Europe ou en Asie, tout autour du monde. Ce n'est donc pas un problème spécifiquement kenyan. Mais la construction d'une Smart City exige une toute autre gouvernance, plus rapide et surtout mieux coordonnée.

Or plusieurs acteurs du programme estiment que le projet avancerait plus vite avec une direction plus centralisée, appuyée sur une volonté directive de la Présidence, pour éviter les freins du silotage des ministères et administrations. Cela permettrait de dégager les fonds publics promis « pour joindre le geste à la parole »

« Si je travaillais encore pour Konza, je m'assurerais que toutes les agences gouvernementales qui gèrent ses avancées aient bien compris les objectifs et soient motivées. »

Bitange Ndemo, ancien directeur du projet de Konza

PENSER LE PPP

La Partenariat Public-Privé n'est pas un simple montage financier qui fait miroiter une modernisation facile à des villes en manque de capacité monétaire. C'est une association qui pèse nécessairement sur l'objectif, les priorités, les critères d'évaluation et donc le modèle socio-économique.

PENSER LE CONTRAT

Les cas de dysfonctionnement ont tous des fondements circonstanciels, mais ils incitent *les partenaires potentiels à se poser, ensemble, quelques questions fondamentales, et à en enregistrer les réponses comme guide pour le long chemin à parcourir ensemble.*

Quel va être l'équilibre des pouvoirs de décision ?

Qui va s'occuper de quoi, en être responsable ? quel partage des territoires ?

Qui va décider de l'urbanisme, des catégories d'habitat, donc du peuplement ?

Quels espaces vont finir par être privatisés ? Quelles fonctions municipales ?

Qui va collecter, stocker, exploiter et peut-être revendre les big data que les technologies numériques récoltent à la volée par millions ?

Quel est la chronologie des financements ?

Et quel est « le plan B » si des imprévus imposent de repenser le projet ?

PENSER LA VILLE ISSUE DU PPP

Où mène cette logique de partenariat public-privé, où l'on voit souvent l'investisseur devenir leader par son poids financier, sa vitesse de décision, son expertise technologique ? Les objectifs privés peuvent-ils peser plus lourd que les finalités publiques de la municipalité ?

A qui vont finalement appartenir les villes ?

Qui va décider de l'urbanisme, des catégories d'habitat, donc du peuplement ?

Quels espaces vont finir par être privatisés ?

Qui va collecter, stocker, exploiter et peut être revendre les big data que les technologies digitales récoltent à la volée par millions ?

Qui sera demain le véritable maître de la Smart City ?

UNE TENDANCE DE PPP À LA HAUSSE : LES GREEN BONDS

Les exemples précédents de PPP montrent que le partage des responsabilités entre privé et public concernant la construction matérielle de la Smart City est complexe et non sans risques de dysfonctionnements conflictuels. Par ailleurs, le cofinancement participatif des citoyens est peu réaliste en dehors de projets micro-locaux. Une alternative est offerte par « la finance verte » qui se concrétise dans les « obligations vertes » ou « Green Bonds ». Il s'agit du classique mécanisme financier des *obligations* : emprunt émis par une entité publique (éventuellement par une entreprise) auprès des investisseurs, mais spécifiquement *dédié à un investissement dans un projet de développement durable (sustainability)*. Un procédé qui offre une alternative au crédit bancaire.

Ce très récent marché obligataire à vocation environnementale est encore très limité en volume : 221 milliards de dollars en 2017, soit 0,01 % des produits financiers mondiaux.

Mais une dynamique tendancielle se dessine, selon l'association « Climate Bonds Initiative », qui recense 50 % de Green Bonds émis par le secteur public, 30 % par des entreprises et 20 % par des institutions financières. Selon la même source, 98 milliards de Green Bonds ont été émis en 2017, en progression de 27 % au cours des dernière année notamment sous l'impulsion de l'accord international de la COP21.

L'Europe est la région la plus active avec 57 % des Green Bonds. La France, organisatrice de la COP21, est leader dans l'Union Européenne de cette « finance verte », et 3ème pays au monde derrière les États-Unis et la Chine.

La capitale française, Paris, avait émis sa première « obligation verte » de 300 millions d'euros en 2015 ; et fin 2017, un nouvel appel aux investisseurs de 320 millions d'euros à long terme (17 ans), dans le cadre de son nouveau « plan climat ». Les fonds seront utilisés pour financer « des projets présentant un bénéfice environnemental et social, s'inscrivant pleinement dans les objectifs du futur plan climat de la Ville (...) accélérer la transformation de Paris vers une ville neutre en carbone et 100 % énergies renouvelables. » (Célia Blauel, adjointe à la maire de Paris, en charge de l'environnement).

Cette opération traduit une volonté politique de la mairie de jouer un rôle de « leader des métropoles vertes, durables et solidaires » selon Emmanuel Grégoire (adjoint à la maire de Paris, en charge du budget, du financement et de la transformation des politiques publiques).

En France, le secteur des transports publics est particulièrement actif sur ce nouveau mode de financement.

> La *RATP* (réseau du métro de Paris) a émis, pour la première fois en 2017, une obligation verte de 500 millions d'euros en affirmant sa volonté d'« être un acteur majeur de la mobilité durable et de la ville durable, réduire son empreinte environnementale, affirmer sa responsabilité sociale et sociétale ».

> La *SNCF* (société nationale des chemins de fer français) a émis simultanément pour 750 milliards de Green Bonds à long terme (30 ans).

> Le « *Grand Paris Express* » (projet d'extension du réseau de transport public aux dimensions de la conurbation parisienne, évalué à 38 milliards d'euros) a annoncé, en juillet 2018, un plan prévisionnel de Green Bonds sur le modèle ENTM (« Euro

Medium Term Note »), dont le cumul par étapes pourrait atteindre finalement 5 milliards d'euros.

Ce marché apparaît de plus en plus attractif aux institutions financières : une étude (2018) de Moody's prévoit une accélération portée par l'intérêt de plus nombreux investisseurs, qui y voient la possibilité de « diversifier leurs expositions ». Six fonds souverains, de la Norvège à l'Arabie Saoudite, ont d'ailleurs annoncé l'émission de nouvelles obligations environnementales, en 2018.

Des inquiétudes se manifestent cependant, en raison du flou du concept, sans définition ni critères, sans cadre standardisé ni normes claires. L'appellation Green Bond risque-t-elle de servir de paravent à des opérations financières étrangères aux objectifs écologiques, ce qu'on appelle « Green Washing » ?

Pour s'en défendre, la France, par exemple, a défini depuis 2015 un « label de transition énergétique et écologique pour le climat », censé valiser les véritables « obligations vertes ».

Mais au niveau mondial, l'instauration de normes se fait attendre.

Malgré ces risques, on voit là se développer une dynamique intéressante : l'intérêt des investisseurs rencontre l'intérêt social du développement durable : c'est une définition du partenariat public-privé qui peut faire espérer des progrès écologiques effectifs.



A night sky filled with stars and the Milky Way galaxy. In the foreground, the metal structure of a telescope is visible on the left, and the silhouettes of evergreen trees are on the right. The ground is dark and rocky.

CONCLUSION

ÉTAT DES LIEUX

Qu'en est-il aujourd'hui, de cette merveilleuse utopie ?

La Smart City utopique n'existe pas encore vraiment : toutes les villes et territoires qui y prétendent ne sont qu'un patchwork de modernisations opportunistes, pas toujours cohérentes, souvent juxtaposées sans véritable unité sur la forme ni le fond. Et lorsqu'on joue à « *Sim City* » pour inventer à partir de rien la cité parfaite, elle ne suscite guère d'enthousiasme chez les véritables citoyens.

On rencontre dans tous les médias, les congrès et les salons *un courant dominant* poussé par les multinationales high-tech : nous l'avons décrit comme l'idéal d'une « *Cyborg City* » dont les composantes sont un réseau de capteurs et des plateformes logicielles de *Computing* que l'on prévoit bientôt dotées « d'intelligence autonome ».

Mais une année de recherches internationales nous a permis aussi de voir s'imaginer et se concrétiser *des tendances alternatives*, encore minoritaires mais dynamiques, qui progressent dans l'esprit de visionnaires, mais aussi de décideurs des villes, et de quelques fournisseurs de modernité urbaine.

Au bout de cette réflexion, Netexplo veut sensibiliser tous les acteurs, pouvoirs publics et partenaires professionnels, mais aussi le grand public des citoyens (nous en faisons tous partie) à réfléchir aux Smart Cities pour 2030.

Le modèle standardisé à prétention mondialiste de « Smart Network Computing Cyborg City », une ville robotisée en pilotage automatique de plus en plus cybernétique, est-il la seule solution ?

Non.

Nous l'avons entendu *critiqué par nombre d'experts et de responsables municipaux* comme excessif et ruineux dans la course aux solutions high-tech, sociologiquement déshumanisé, en perte de contrôle humain dans la gouvernance, sans autre projet qu'une perfection virtuelle de « *Cyborg City* » traitant ses habitants/usagers en « *Cyborg Citizens* » à surveiller et à conditionner.

CHOIX

C'est pourquoi l'essentiel de ce livre a été consacré à décrire une diversité de choix : nous les avons résumés en schémas que nous proposons de mettre sur la table de réunion de tout projet urbain.

Nous les avons recueillis à l'écoute d'experts « visionnaires », influenceurs et dirigeants de villes, au cours de nos observations et entretiens dans plus de 15 métropoles sur les 5 continents, et de la compilation de plus de 150 innovations pratiques dans des villes. En phase avec les choix déjà décrits dans les chapitres précédents, trois questions stratégiques méritent le rappel.

UN CHOIX DE PERSONA

Dans le contexte de concurrence mondiale entre Smart Cities, de quelle attractivité faut-il s'armer ?

> *Le courant dominant actuel pousse toutes les Smart Cities candidates à se ressembler en adoptant le même modèle standard de modernité mondialisée d'architecture, d'infrastructures, de high-tech et de pilotage délégué aux intelligences logicielles gavées de données.*

C'est une belle image de carte postale publicitaire. Mais ce n'est qu'une *image*. C'est une manière d'afficher une conformité rassurante aux yeux de l'économie et de la finance mondialisées. Mais cette *conformité banalisée* ne permet guère de sortir du peloton de concurrents.

> Mais on voit aussi des Smart Cities se faire connaître mondialement, non par ce « copié-collé » anonyme, mais par *une véritable personnalité urbaine*. Une personnalité qui assume le poids et les imperfections du passé, en mettant en valeur sa capacité de *résilience*, de métamorphose, de *progrès sociologique* : c'est le cas de Medellin, Sao Paulo, Kigali, Christchurch, Helsinki et d'autres. Cette ville ne vend pas l'utopie mais *un savoir-s'adapter*.

Une personnalité qui *revendique des racines*, une culture ancestrale, une sociologie particulière du « vivre ensemble » : les exemples sont rares encore, surtout dans les nouvelles Smart Cities « from scratch ». Mais c'est *un débat en cours en Afrique*, sous l'impulsion d'urbanistes et d'architectes qui veulent moderniser leur habitat sans perdre leur identité.

Les Smart Cities auront l'attractivité qu'elles auront choisie : un gadget high-tech sous blister dans un rayon de produits tous semblables, ou une « persona » unique.

UN CHOIX DE CITOYENNETÉ

Peut-on créer ou développer une Smart City sans le soutien mérité de sa population réelle ?

Le choix de cette méthodologie de réflexion, de conception, de choix techniques, d'essais et de mise en place d'une Smart City n'est pas un simple choix d'efficacité ; c'est aussi un choix sociologique de gouvernance.

> *Le processus top>down* habituel exprime clairement que les citoyens ne peuvent que suivre les règles.

> *L'analyse automatique des données* de comportements des habitants, recueillies par capteurs et traitées par algorithmes, traduit une conception de « *cyborg citizen* », qui sont surveillés et dont les choix sont conditionnés par des règles.

> *Le dialogue interactif* avec des citoyens spontanés, rationnels et émotionnels, impulsifs et réfléchis, n'est pas facile, mais il exprime une gouvernance fondée sur le respect, la considération pour des « partenaires citoyens » ... à qui on peut demander, en échange, efforts, discipline solidaire, sacrifices.

Les pilotes auront la société que mérite leur choix de gouvernance.

UN CHOIX DE POUVOIR

« *Y aura-t-il encore un pilote humain dans l'avion de la Smart City en 2030 ?* »

La question fait encore sourire aujourd'hui ; mais bientôt, sans doute, de moins en moins. Le mythe de l'intelligence artificielle est en train de se concrétiser : au fil des forums des 10 dernières années, l'Observatoire Netexplo a décrit la progression des expérimentations ; et en 2018 à l'UNESCO, nous avons posé la question « *Human Zero ?* ».

Le modèle high-tech de « Cyborg City » propose de déléguer, pas à pas, le maximum de fonctions urbaines à des capteurs et des algorithmes ; par exemple de remplacer la police par des caméras intelligentes, de faire gérer par l'Intelligence Artificielle l'arrosage et l'alimentation d'une ferme hydroponique, plantes et cheptel animal...

On ne voit rien de mal à cela : utile, efficace ... et reposant pour les humains en charge.

Mais peut-on tout déléguer ? Quels logiciels auraient été capables d'imaginer la résilience de Kigali ou Medellin, de nature sociologique d'abord, qui suppose de comprendre la psychologie humaine ?

Et jusqu'où déléguer ?

Quel pouvoir les politiciens doivent-ils conserver ?

Et tous les techniciens de la complexité urbaine : décideurs assistés par ordinateur ou simples spectateurs des décisions cybernétiques et gardiens de leurs robots d'exécutions.

La Smart City de 2030 aura les maîtres que les décideurs des villes vont choisir parmi les fournisseurs d'infrastructures, de services et du numérique.

TENDANCES

En effet, moderniser une ville ne consiste pas en une simple amélioration fonctionnelle de la ville-machine, mais *un choix de société humaine*.

Parmi ces options, quelques-unes nous apparaissent particulièrement stimulantes pour définir une nouvelle génération de Smart City.

Il ne fait aucun doute que les **technologies nouvelles** offrent des possibilités précieuses de modernisation des villes ; et notamment *le numérique* avec ses capteurs et commandes en *smart grids*, ses algorithmes en *central* ou *edge computing*, bientôt ses intelligences artificielles en *machine learning* permanent.

Comment enrichir la ville technologique de valeurs ajoutées ?

FINALITÉS DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES.

L'amélioration de la *qualité de vie* des citoyens est à mettre en évidence :

- un thème déjà porteur est le développement durable, mais en passant d'une écologie défensive à *une écologie constructive de revitalisation* de l'environnement urbain ;
- que ce soit par les miracles des solutions high-tech ou avec l'intelligence des *low-tech pour des innovations frugales* engendrant des améliorations collaboratives de la vie quotidienne avec des citoyens devenant acteurs.

PROCESSUS D'IMPLEMENTATION DE SMART CITY

On attend généralement une image de « *Participolis* » (pour reprendre les termes de Francis Pisani) :

- une ville plus égalitaire, *inclusive et équitable* pour partager toutes les modernisations avec tous ses citoyens ;
- et une ville plus à l'écoute de ses citoyens-usagers, gérant chaque projet de modernisation avec une dose de dialogue collaboratif « *bottom>up* » et invitant les « *Citizen Makers* » à collaborer à la production et à la mise en œuvre de ces progrès de qualité de vie.

RELATIONS COMMERCIALES ET COLLABORATIVES

Pour moderniser les équipements et services municipaux, de plus en plus de maires et décideurs des villes attendent de leur fournisseurs un « *new better deal* » : un travail préalable d'observation, d'écoute, d'*analyse et de compréhension des réalités locales*, non seulement physiques et matérielles, mais aussi de *l'écosystème humain* psychosociologique et son arrière-plan socioculturel... En vue de proposer aux décideurs des villes, non pas des offres de technologies magiques en laboratoire, mais des *réponses calibrées* pour répondre à des besoins réels identifiés dans la vraie vie des habitants/usagers/visiteurs de cette ville, cohérentes avec le *projet de ville* des dirigeants.

Si certaines villes, comme Boston, se mettent à édicter des règles du jeu assez impératives (« *Ne nous envoyez plus de vendeurs* »), c'est qu'une mutation est attendue dans la relation décideurs/fournisseurs, sur un mode moins marchand de miracles high-tech

et plus coopératif autour d'un projet holistique de ville :

- *L'objectif de la ville n'est pas sa modernité... mais la qualité de vie des habitants ;*
- *la solution d'un besoin réel prime sur la technologie ;*
- *une « technique utile et utilisable » est préférable à l'avant-garde ;*
- *toute modernisation doit être une « innovation civique » perçue de manière positive par la population ;*
- *la relation attendue n'est pas commerciale mais de co-modernisation.*

TOUS CONCERNÉS

Ces choix interpellent d'abord ceux que nous appelons les « **décideurs des villes** » : concepteurs et commanditaires de modernisation urbaine, politiciens élus ou nommés, et tous leurs techniciens, ingénieurs, administrateurs et gestionnaires, agents municipaux.

Ces choix doivent également être pris en compte par les

« **fournisseurs** » : consultants, mais surtout entreprises de tous secteurs qui se doivent d'être capables d'adapter leurs offres d'infrastructures, de services et numérique à toute cette palette de choix stratégiques.

Ces choix enfin définissent un cadre et un logiciel de vie collective qui concernent directement les « **citoyens** ». Que la population soit consultée ou non, tout citoyen a le droit de réfléchir à ses propres choix dans l'éventail des Smart Cities.

C'est sous réserve d'une concertation entre tous ces acteurs sur tous les choix évoqués ici (et d'autres) que les Smart Cities de 2030 auront la chance de se développer dans la diversité, reflétant des choix de société, de modes de vie, d'économie durable, d'écosystème naturel...

NETEXPLO SMART CITIES ACCELERATOR EN RÉSUMÉ

Le programme réalisé par l'Observatoire Netexplo sous le haut patronage de l'UNESCO, du Ministère de la Transition écologique et solidaire en charge des Transports et avec le soutien de la mairie de Paris et la Région Île-de-France

OBJECTIF

Cette initiative de l'Observatoire Netexplo et de ses partenaires académiques, grandes écoles et universités, ainsi que des entreprises fondatrices, organise une compilation des connaissances et leur partage en vue d'une *formation qualifiante de « Smart City Manager »*, au profit d'acteurs internationaux de la modernisation urbaine : dirigeants et gestionnaires de villes, ingénieurs, administrateurs et gestionnaires des municipalités, acteurs publics et privés de l'écosystème des smart cities.

MÉTHODE

Un dispositif en 3 volets successifs :

- (1) un *observatoire* mondial des pratiques actuelles et des tendances,
- (2) qui nourrit un cycle et un programme de *formation qualifiante*,
- (3) poursuivie via un *réseau collaboratif* d'échanges d'expériences et bonnes pratiques entre les « *Accélérateurs de Smart Cities* » bénéficiaires de cette formation.

SPÉCIFICITÉS

- > *Dimension mondiale* de ces trois phases.
- > *Une formation au contenu exclusif*, d'abord en présentiel (à l'UNESCO, Paris, en avril 2019) puis en ligne, portée par des professeurs de grandes écoles et d'universités, français et étrangers, nourrie par les recherches de l'Observatoire Netexplo, spécialisé depuis plus de 10 ans dans l'étude internationale des applications et usages des nouvelles technologies digitales ;
- > *Un certificat professionnel commun de « Smart Cities Management »* délivré par ESCP Europe, Peking University, Shanghai Jiao Tong University, Telecom ParisTech.

ACTEURS

Cette sensibilisation pédagogique qualifiante est destinée à des professionnels :

- > « *City Pilots* » : les autorités politiques qui dirigent la ville et leurs agents publics, ingénieurs, administrateurs, logisticiens, gestionnaires financiers... tous plus ou moins décideurs et en position d'évaluer des stratégies et choix techniques de modernisation de la ville.
- > et « *Providers* » : collaborateurs de grands fournisseurs de solutions de modernisations urbaines.

L'objectif est d'en faire tous des « *Accelerators* » certifiés.

Partager des tendances facilitatrices de la modernisation vers une Smart City

L'OBSERVATOIRE NETEXPLO DES SMART CITIES

Cette première étape du dispositif, consacrée à la recherche internationale, a fourni matière à ce livre qui reflète le panorama des idées et points de vue visionnaires sur la Smart City, l'inventaire des innovations de l'année 2018 (dont le détail est publié par Netexplo dans le « Year Book 2018/2019 » et l'analyse d'entretiens avec des « city pilots » dans une sélection de 15 grandes villes du monde, sur tous les continents.

OBJECTIFS, MÉTHODES, SOURCES

« L'Observatoire des Smart Cities » est *une recherche mondiale d'innovations* émergentes de toutes natures, susceptibles d'enrichir la prochaine génération de modernisations urbaines, conduite par l'équipe Netexplo et son réseau mondial, en trois phases principales.

> Une recherche conceptuelle consistant à recueillir et analyser, comparer et croiser les points de vue, évaluations et suggestions d'une diversité de sources, dont le point commun est une **conception visionnaire et généraliste** de la « Smart City », ses finalités, ses valeurs, son vécu... aujourd'hui et demain, dans la diversité de ses expressions. Nous avons travaillé à partir d'environ *250 sources « visionnaires » internationales d'une large diversité*, par collecte documentaire de publications, éventuellement complétées par des entretiens avec des professeurs et chercheurs, influenceurs, fournisseurs de Smart Cities, architectes et urbanistes, experts techniques, études de cas, maires et managers/administrateurs de villes. Tous experts dont le point de vue dépasse les simples fonctionnalités urbaines, et englobe le vécu sociologique de la ville et sa gouvernance, son économie et son rayonnement, au-delà son fonctionnement matériel, ses équipements et technologies.

On a trouvé, à l'analyse de cet ensemble de prises de positions, des *défenseurs* du modèle actuellement dominant de Smart City, mais aussi des *critiques* constructifs qui proposent une évolution, souvent même une *mutation* des objectifs et méthodes de progrès urbain. Notre analyse en a extrait un état des lieux critique des modèles actuels de Smart Cities, et des pistes de modèles alternatifs, philosophies sociales, objectifs, valeurs et éthiques possibles pour optimiser les Smart Cities dans l'avenir.

> Un inventaire de solutions innovantes (équipements, services, processus, hardware ou software...) high-tech mais aussi low-tech, dans six domaines de progrès vers une Smart City :

- la *mobilité* urbaine et ses transports ;
- l'*habitabilité* : urbanisme et architecture, mais aussi les énergies, la gestion des déchets, la qualité écolo-environnementale ;
- les télécommunications et leurs applications : connectivité sécurité, santé, monitoring urbain des énergies et transports, contrôle social des habitants et cybersécurité ;
- l'*attractivité* des villes, ses dimensions d'attractivité concurrentielle internationale et de personnalité socioculturelle unique ;
- le *financement* de la Smart City : investissements, gestion, partenariats, contrats d'équipements et services... ;
- La *Co-Modernisation* : les modèles de décisions et les voies pour dessiner des pistes

de collaboration avec les citoyens.

Au fil de cette captation de solutions nouvelles, certaines déjà opérationnelles et d'autres en expérimentations ou prototypes, on recueille tout à la fois :

> « *l'état de l'art* » des innovations récentes mais réalistes, validées, applicables à grande échelle, opérationnelles ;

> *et des prospectives* : projets, recherches en cours en laboratoire ou version bêta en test... pas encore opérationnels, mais audacieux, indiquant de possibles disruptions d'avenir.

> Parole aux acteurs-décideurs : les dirigeants, managers, administrateurs et ingénieurs, en charge de moderniser la ville, les pouvoirs publics et grands acteurs privés ; dans 15 villes-témoins autour du monde, choisies cette année par le comité stratégique de Netexplo Smart Cities Accelerator et de l'UNESCO :

> *en Asie-Pacifique* : Singapour ; Songdo City (Corée) ; Mumbai corridor (Inde) ; Guangzhou, Shenzhen (Chine) ; Christchurch (Nouvelle Zélande) ;

> *en Amérique latine* : Sao Paulo (Brésil) ; Medellin (Colombie) ;

> *en Amérique du Nord* : Detroit, San Francisco (Etats-Unis d'Amérique) ;

> *en Afrique - Moyen Orient* : Konza (Kenya) ; Kigali (Rwanda) ; Dubaï (Émirats Arabes Unis) ;

> *en Europe* : Helsinki (Finlande) ; Lyon (France) ; Barcelone (Espagne).

On y découvre leur conception de la Smart City, leur vision des partenariats, leur modèle de décision et d'implémentation des innovations, leur gestion économique et leur gouvernance sociale.

EXPLOITATIONS

On peut définir cet Observatoire des tendances de Smart Cities en termes de « *marketing* »... si l'on définit bien le marketing comme la recherche raisonnée du meilleur équilibre entre les intentions d'une « offre » institutionnelle et les « vécus » des commanditaires concernés.

La « Smart City » est une ambition de progrès social. *Pour les « pilotes » des villes (maires, dirigeants politiques et leurs managers urbains techniques, administratifs ou gestionnaire, décideurs de modernisation)*, il s'agit de *marketing social* : trouver le meilleur équilibre entre :

- leur conception des besoins macrosociaux de la collectivité, traduite en projets volontaristes ;

- la capacité psychologique et technique des divers *agents municipaux* à mettre en œuvre cette modernisation ;

- et la perception de ce changement par les divers *citoyens* usagers de la cité, en référence à leurs attentes concernant la qualité de vie, ce qui leur est désirable comme progrès ou au moins acceptable.

ANNEXE DES SOURCES

Merci à tous ceux et celles dont les pensées et expériences ont nourri la réflexion de l'équipe Netexplo de leurs paroles et écrits. Quelle que soit leur conception de la Smart City et leurs solutions pour y parvenir, la diversité de leurs contributions était indispensable pour dresser le panorama des choix immédiats et à venir.

NETEXPLO SMART CITIES OBSERVATORY 2018/2019

SOURCES PERSONNELLES

Visionnaires, experts conceptuels, professeurs et chercheurs académiques, journalistes, informateurs et influenceurs, consultants, fournisseurs de plans et solutions techniques politiques, dirigeants et administrateurs de villes.

ABRAHAO Jorge, coordinateur de l'ONG Nossa Rede São Paulo, ancien président de l'Institut Ethos, membre des Conseils du Pacte Mondial des Nations Unies (ONU) et du Forum Social Mondial; à Sao Paulo, Brésil

ADEYA-WEYA Catherine, directrice du projet Konza de 2013 à 2015, Kenya

ADLER Steven, former IBM Chief Data Specialist and former Medellin Chief Data Officer)

ADUSUMILLI Uma, Chief Planner, Government Mumbai Metropolitan Region Development Authority, Inde

AHMED Nasma, Open Web - l'une des « emerging civic leaders » au « Future Cities Forum, avril 2018 à Ottawa, Canada

ANNEMBERG Daniel, County Secretary of Innovation & Technology, Sao Paulo, Brésil

ARAVENA Alejandro, architecte cité par Carlos Moreno comme « architecte inclusif » dans un article de La Tribune

ASHBY Madeline, futurologue - l'une des « emerging civic leaders » au Future Cities Forum, avril 2018 à Ottawa, Canada

ATTALI Jacques, économiste, conseiller politique, consultant, essayiste, écrivain

BABINET Gilles, représentant de la France auprès de la Commission Européenne sur les enjeux du numérique

BADLAND Hannah, contributrice dans « Shaping Cities in an urban age », Phaidon press, 2018, London

BALLOFFET Pierre, professeur à HEC Montréal, département d'entrepreneuriat et d'innovation, Québec, Canada - UNAB member

BAN Shigeru, architecte cité par Carlos Moreno comme « architecte inclusif » dans un article de La Tribune

BAR Moshe, neuroscientifique ; co-fondateur du mouvement « Conscious City » avec Itai Palti, co-auteur de « A Manifesto for Conscious Cities » - Directeur du « Gonda Multidisciplinary Brain Research Center » (Israël) ; son « Bar Lab » étudie les mécanismes de mémoire et connaissance visuelle, la prise de décision...

BATES Laura, écrivaine féministe britannique

BAYEN Alexandre, Director of the UC Berkeley Institute for Transportation Studies, Etats-Unis d'Amérique

BERGER BERNARDES Marciele, Universidade do Minho, Portugal - « Network of Smart and Human Cities » : colloque international brésilien « Human City »

BERNARDINI Flavia, Universidade Federal Fluminense, Brazil - « Network of Smart and Human Cities » : colloque international brésilien sur le theme « Human City »

BETIS Gilles, fondateur et président de Orbicité, conseil en Smart Cities

BITANGE NDEMO, l'un des initiateurs du projet de Konza city - Professeur à l'Université de

Nairobi, ancien secrétaire du Ministère de l'information à Nairobi, Kenya

BLACHE Chris, ethno-sociologue et fondatrice de la plate-forme d'innovation urbaine « Genre et Ville », France

BOERI Stefano, architecte de Green City

BOISSIER Julie, vergersurbains.org

BREED London, première femme afro-américaine maire de San Francisco (Californie, Etats-Unis d'Amérique) - 1st Women in Smart Cities Forum, juin 2018, Washington

BRIA Francesca, CTO et CDO auprès de la maire de Barcelone, Ada Colau

CABESTAN Jean Pierre, sinologue

CALLEBAUT Vincent, Archibiotic, architecte de green buildings

CANADAS Tony, fondateur de l'association LVIC « La ville intelligente citoyenne »

CAPPELLI Claudia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - « Network of Smart and Human Cities » : colloque international brésilien sur le thème « Human City »

CASTRO Roland, architecte

CATHELAT Sandrine, directrice associée des études, Netexplo

CAVOUKIAN Ann, spécialiste de la protection des données privées : « Privacy Commissioner » pour Sidewalk Labs (Google) après avoir occupé ce poste pour la province d'Ontario et de Toronto (Canada)... démissionnaire ensuite

CHAN Deland, Stanford University. humancities.org

CHANG-YEOUL Chi, directeur de la division développement de la zone économique, IFEZ, Corée

CHENAL Jérôme, urbaniste, Directeur de la Communauté d'études pour l'aménagement du territoire (CEAT) à l'École polytechnique fédérale de Lausanne

CHERUKURI Sreedhar, l'un des responsables de l'« Andra Pradesh Capital Region Development Authority »

CHRISTIANSEN-FRANKS Jessica, urbaniste, spécialiste d'études « bottom up » auprès de citoyens - Melbourne, Australie

CLINCKX Nicolas, EY

CRAIG Joyce, maire de Manchester (New Hampshire, Etats-Unis d'Amérique) - 1st Women in Smart Cities Forum, juin 2018, Washington

D'AMATO Nina, chief of staff, San Francisco's Technology Department, Etats-Unis d'Amérique

DAMON Julien, professeur associé à Sciences Po. Fondateur et dirigeant de la société de conseil et d'étude Éclairs

DANS Enrique, professeur de systèmes d'informations à l'IER Business School, Madrid, Espagne

DE MEYER Arnoud, président de Singapore Management University - UNAB member

DEANGELIS Stephen, Enterra trends 2018

DENENBERG Meegan, The Women Led Cities initiative, Etats-Unis d'Amérique

DESCAMPS Jérémie, urbaniste installé à Beijing

DIAS Soleiman, Chair IFEZ Foreign Advisory Board, Director at Chadwick International School, Songdo, Corée

DIAZ OLVERA Lourdes, co-auteure d'étude sur la mobilité en Afrique

DIGANOVA Liliana, École des mines ParisTech, chercheuse au Centre de sociologie de l'innovation

DOCTOROFF Dan, former New York City Deputy Mayor ; Sidewalk Labs Chairman & CEO

DODSON Ken, Cisco : Smart City trends 2018

DRAKE Michael V., président de l'Université d'État de l'Ohio

DUPUIS-HEPNER Nathalie, membre des Company Doctors

ECHEVERRI Elkin, Director of Planning and Perspective at « Ruta N » - the technology innovation hub created by the City of Medellin, and its Public Companies EPM and UNE - Medellin, Colombie)

FERRER Ramon, ex-directeur de Barcelona Smart City and international director of DoxaIS

FLORIDA Richard, CityLab.com

FOSTER Sarah, contributrice dans « Shaping Cities in an urban age », Phaidon press, 2018,

London

FRECHIN Jean-Louis, designer

FREEMAN-WILSON Karen, maire de Gary (Indiana, Etats-Unis d'Amérique) - 1st Women in Smart Cities Forum, juin 2018, Washington

FREMONT Jean Pierre, directeur Collectivités à EDF, France

FROST Jerome, Arup's Global Cities Leader

GAILHOUSTE Renée, architecte citée par Carlos Moreno comme « architecte inclusive » dans un article de La Tribune

GALE Stan, CEO Gale International, partenaire du PPP de Songdo city, Corée

GAMINO Miguel, ancien CIO et CTO à San Francisco et El Paso, au Texas, cofondateur du *Council of Global City* ; CTO de New-York jusqu'à fin 2018

GASULL Clément, École des mines ParisTech, doctorant au Centre de sociologie de l'innovation

GEHL Jan, architecte cité par Carlos Moreno comme « architecte inclusif » dans un article de La Tribune

GILLES-CORTI Billy, contributeur dans « Shaping Cities in an urban age », Phaidon press, 2018, London

GILSOUL Nicolas, architecte et paysagiste, docteur ès sciences - co-auteur de « Désir de Villes », ed. Robert Laffont

GOMEZ-MONTT Gabriella, municipalité de Mexico City, Mexique ; responsable de la smart mobilité, directrice du Laboratoire pour la ville

GOMYDE André, Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas - « Network of Smart and Human Cities » : colloque international brésilien sur le thème de « Human City »

GOYENS Monique, directrice du BEUC, organisation de consommateurs européens

GREENSBURG Ken, urbaniste, conseiller de Google Sidewalk Labs - l'un des « emerging civic leaders » au Future Cities Forum, avril 2018 à Ottawa, Canada

GUINOT Emmanuel, directeur Campaigns, Content and Digital de Renault

HAETJENS Jean, économiste et urbaniste, conseil en stratégies urbaines « urbatopies.com »

HAHEEN Susan, professeure à Berkeley CA Etats-Unis d'Amérique : mobilité multimodale

HARTEMANN Bertrand, diplômé de la Sorbonne et du CNAM en droit, finances et économie - directeur marketing basé à Beijing

HERZBERG Caspar, Schneider Electric Middle East and Africa (MEA)

HIETANEN Sampo, CEO de « MaaS Global », créateur de la plateforme et l'application « Whim » de services de mobilité multimodale - Finlande

HONGLIN Ge, Doctor of Engineering degree, ancien maire de Chengu, Chine

HOPKINS Rob, Transition Movement- <https://transitionnetwork.org>

HOSS Emmanuelle, directrice, Semaest, Paris

HURSTEL Marianne, Global Chief Officer, Havas Creative ; responsable de l'étude internationale « Prosumers »

HSU Kevin, Stanford University. humancities.org

IGLESIAS Humberto, Secretary of Mobility, City of Medellin, Colombia

JACOBS Jane, architecte citée par Carlos Moreno comme « architecte inclusive » dans un article de La Tribune

JOHNSTON-ZIMMERMAN Katrina, The Women Led Cities initiative, Etats-Unis d'Amérique

JOLLY Nicolas, directeur conseil, Netexplo

JONG-SUNG HWANG, ancien Chief Information Officer pour la ville de Séoul, Corée

JUPPÉ Alain, maire de Bordeaux, ancien Premier Ministre, France

JUSELIUS Johanna, chargée des Affaires Européennes pour Helsinki et le conseil Régional d' Helsinki-Uusimaa, en charge de la modernisation et de l'attractivité - Finlande

KARMITZ Elisha, DG de MK2 Agency et MK2 Holding

KAUFUSI Michell, maire de Provo (Utah, Etats-Unis d'Amérique) - 1st Women in Smart Cities Forum, juin 2018, Washington DC, Etats-Unis d'Amérique

KELLY Jeremy, directeur « Global Research » chez JLL, conseil en immobilier

KELLY Erin, CEO Advanced Symbolics - l'une des « emerging civic leaders » au Future Cities

Forum, avril 2018 à Ottawa, Canada
 KELLY Naomi, City Administrator, San Francisco
 KHAN Sadiq, maire de Londres, UK
 KIM Jinyong, Commissioner, Incheon Free Economic Zone, Corée
 KOCHER Isabelle, directrice général de Engie
 KOIKE Yuriko, gouverneure élue de Tokyo, Japon
 KOFFI AGBODJINO Senamé, chercheur indépendant en architecture et en anthropologie, fondateur de la plateforme « L'Africaine d'architecture » et du « WoeLab » en 2012 à Lomé, Togo
 KTTITAREFF Michel, journaliste spécialiste du numérique, correspondant de Netexplo aux Etats-Unis d'Amérique - rédacteur du Smart City Yearbook 2018
 LAURENT Brice, chercheur et professeur, École des mines ParisTech, Centre de sociologie de l'innovation - professeur associé au programme Netexplo Smart City Accelerator 2018
 LAURIAULT Tracey, spécialiste de big data - l'une des « emerging civic leaders » au Future Cities Forum, avril 2018 à Ottawa, Canada
 LE GAL-GORIN Stéphanie, sociologue spécialiste des rapports sociaux entre les genres
 LÉVY Julien, professeur à HEC, spécialiste du numérique, chercheur associé chez Netexplo
 LINA SHI, chercheuse, thèse « A New Climate for Regionalism: Metropolitan Experiments in Climate Change Adaptation »
 LEE Uihwan, responsable de la communication de Songdo city
 LEE Ryan, Director and Chief Engineer Architect of the platform, Integrated Operation Center à Songdo, IFEZ, Corée
 LENZOTTI Jim, directeur du programme « Konza Master Development Partner 2 team » (MDP2), au Kenya, avec Tetra Tech, cabinet de consultants américain
 LEONG Ben, Professor of Computer Science, National University of Singapore - UNAB member
 LIN Chin-rong, maire adjoint de Taipei (Taiwan, Province de la République populaire de Chine)
 LOONG Lee Hsieng, Premier Ministre en 2014 lors du lancement du programme « Smart Nation », Singapour
 MADDEN Peter, CEO de Future Cities Catapult
 MAMÈRE Noël, écologiste, ancien député-maire de Bègles, France
 MAURICE Jérôme, économiste, Digital Office de Montréal - l'un des « emerging civic leaders » au Future Cities Forum, avril 2018 à Ottawa, Canada
 MOEN Mette, porte-parole d'une association de consommateur norvégienne dont l'étude sert de base à une plainte collective contre Google, relative aux données personnelles
 MORENO Carlos, professeur des Universités, expert international de la Smart City humaine
 MUNIESA Fabian, École des mines ParisTech, chercheur au Centre de sociologie de l'innovation
 MUSSA Eduardo, CEO de « Yellow bike sharing system », Sao Paulo, Brésil
 MUSTONEN Veera, responsable du Forum Virium, département d'innovation de Helsinki, Finlande
 MUTHUKRISHNAN Anand, conseiller principal du Indian Green Building Council
 NG Willa, Sidewalks Labs, Alphabet group / Google
 NSENGIMAN Jean Philibert, ministre Rwandais de la Jeunesse et des TIC
 OCTAVIANO de MACHADO NETO João, County secretary of Mobility and Transports, Sao Paulo, Brésil
 ORSENNA Éric, écrivain, Académie Française, co-auteur de « Désirs de villes »
 OSHIKAWA Eliane Keiko, Manager, Integrated Operation Center Songdo IFEZ, Corée
 PALTI Itai, architecte ; directeur de « Hume », organisme de recherches en « human-centred design » fondées sur les travaux du « Human Metrics Lab » ; cofondateur du mouvement « Conscious Cities » avec Moshe Bar, co-auteur de « A Manifesto for Conscious Cities »
 PARK WonSoon, maire de Séoul, Corée
 PERRAULT Gilles, architecte de la bibliothèque F-Mitterrand, à Paris
 PISANI Francis, auteur de « Voyage dans les villes intelligentes, entre Datapolis et Participolis » (2015, édition Netexplo/ UNESCO)

PICON Antoine, architecte, ingénieur, docteur en Histoire ; directeur de recherches à l'École des Ponts ParisTech, professeur à la Graduate School of Design de Harvard

PIMIENTA Marcello, professeur de Communication, Marketing et Innovation à ESPM, Responsable Master Digital Marketing de « Design Thinking » et de « Gestion de l'Innovation », Sao Paulo Brésil - UNAB member

PISTRE Jean, Valode & Pistre, architectes d'une tour verdurée à La Défense, Paris, France

PLAT Didier, co-auteur d'études sur la mobilité en Afrique

POÇO João Thiago, Industry Solutions Executive and Public Sector - Microsoft - Consultant à Sao Paulo, Brésil

POCHET Pascal, co-auteur d'études sur la mobilité en Afrique

PUGH Catherine, maire de Baltimore (Maryland, Etats-Unis d'Amérique) - 1st Women in Smart Cities Forum, juin 2018, Washington

PUMAIN Denise, docteur en géographie, professeur à Paris 1 Sorbonne, directrice d'unité au CNRS France

OUARRAKI Charline, de l'association « Womenability »

RAHM Emanuel, maire de Chicago

RATTI Carlo, directeur du Senseable Lab, MIT, Etats-Unis d'Amérique

RAIBAUD Yves, géographe, auteur de nombreuses recherches sur les inégalités femmes-hommes à l'échelle de la ville

RACHDI Manal, architecte français

RÉMY Sylvain, chercheur en géographie économique à l'université nationale de Séoul, Corée

RENK Alain, unlimitedcities.org

RESTREPO Alejandro, Director of Strategic Urban Projects for the City of Medellín, Colombie

ROOSEGAARDE Daan, designer de mobilier urbain dépolluant

de ROSNAY Joël, docteur ès Sciences, président exécutif de Biotics International, conseiller du président de la Cité des sciences et de l'industrie de la Villette, à Paris, France - www.carrefour-du-futur.com/

ROUVROY Antoinette, chercheuse en philosophie du droit, université de Namur, Belgique

RUSAMA Mikko, Chief Digital Officer, municipalité d'Helsinki, Finlande

SANGIULLIANO Maria, docteure en sciences cognitives, spécialiste des études sur le genre en Europe, associée au département Computer Science de l'université de Foscari, Italie

SASSEN Sakia, Columbia University. New York

SCASSA Tessa, professeur de droit de l'information, Université d'Ottawa, Canada

SERRANO Maria, Schneider Electric

SHAHALISZADEH Solmaz, Director of Data at Shopify - l'une des « emerging civic leaders » au Future Cities Forum, avril 2018 à Ottawa, Canada

SHARMA Alkesh Kumar, CEO & Managing Director of Delhi Mumbai Industrial Corridor Development

SHEPARD Wade, « The ghost cities of China »

SHIM Byonghyo, professeur à la Korea University : Wireless Communications, Machine Learning, Seoul - UNAB member

SINNEMÄKI Anni, adjointe écologiste au maire d'Helsinki, en charge de l'environnement, Finlande

SINGH Amita, professeure de e.governance au Center for the study of Law and governance à Jawaharlal Nehru University, Inde - Member of Collaborative Program on Disaster Research. - UNAB Member

SLIMANIA Fatiha, conseillère à la wilaya pour Smart City et startups, Algérie

SMITH Kendra, Stanford University, School of Medicine - l'une des « emerging civic leaders » au Future Cities Forum, avril 2018 à Ottawa, Canada

SRINIVASAN Rajeev, Digital Management Professor, Indian Institute of Management Bangalore (IIM), India

STIBE Agnis, MIT media lab

TANUI John, CEO de Konza Technopolis Development Authority

TOHÀ Carolina, ancienne maire de Santiago, Chili

TZEN Mon Zen, International director à Netexplo
 URVOY DE CLOSMADÉUC Sybille, cabinet Weave
 VAN ACHTER Damien, professeur à l'IHECS, Journalisme et Communication, Bruxelles, Belgique - UNAB member
 VALODE Denis, Valode & Pistre, architectes d'une tour verdurée à La Défense, Paris (France)
 VÄNTTINEN Katri, directeur des bibliothèques, Helsinki, Finlande
 Franck VALLERUGO Franck, professeur d'économie urbaine à l'Essec
 VIALE PEREIRA Gabriela, Danube University Krems, Autriche - « Network of Smart and Human Cities » : colloque international brésilien sur le thème « Human City »
 VILLEMINE Éric, membre des Company Doctors : co-modernisation, architecture inclusive
 WALLER Marion, contributrice dans « Shaping Cities in an urban age », Phaidon press, 2018, London
 WANNGARD Karin, maire de Stockholm, Suède
 WARE Steven, architecte Art & Build
 WASSEF Aalam, consultante
 WEIEE YING, designer de mobilier urbain de sociabilité
 WYLIE Bianca, Tech Rest Canada - l'une des « emerging civic leaders » au Future Cities Forum, avril 2018 à Ottawa, Canada
 WOLFRAM Marc, Leibniz Institute of Ecological Urban and Regional Development, Dresde, Allemagne
 YOUT Larry, directeur de Belmont Partners

SOURCES D'INFLUENCES

Associations et fondations, militantismes, laboratoires, instituts d'études, media, web-sites et blogs spécialisés,
 Écoles, formateurs, colloques et congrès
 consultants, fournisseurs de modernisations urbaines
 100 Resilient Cities foundation (association de villes engagées dans des efforts de résilience et développement durable)
 Archdaily.com (site d'actualités d'architecture)
 AREP Consulting (cabinet de conseil)
 ARUP (groupe indépendant de consultants, architectes et designers urbains, ingénieurs et planers : publication d'un « cahier de tendances 2018 »)
 Atelier BNP Paribas (nombreux dossiers d'études et recherches)
 Barcelona FabLab (Institute for Advanced Architecture of Catalonia, Espagne).
 BusinessInsider.com
 CAJ News Agencie (media online, Johannesburg, Afrique du Sud : cajnewsafrika.com)
 Chengdu Aerospace Science And Technology Microelectronics System Research Institute Co (Casc)
 Cisco.com
 CNews
 Decaux entreprise (« Villes, la nouvelle donne » dossier 2018)
 Demain La Ville (blog : <https://www.demainlaville.com>)
 Disruption Hub (site spécialisé en ligne : « 18 tech trends 2018 »)
 École des Mines ParisTech, Centre de sociologie de l'innovation.
 EDF (fournisseur français de solutions électriques)
 Enterra (site <http://enterrafeed.com> « Trends 2018 »)
 Flytrex (société israélienne de développements de drones)
 Forum « Smart leaders for Smart Cities » (réunissant « 60 emerging civic leaders », avril 2018 à

Ottawa, Canada)
 Fortune.com : les villes satellites from scratch
 Future Cities Catapult (nombreux dossiers :
<https://futurecities.catapult.org.uk/>)
 Havas : Prosumer Report 2018 : « New cities, new lives »
 « hub- Smart City.com » sur le thème de l'agriculture urbaine
 IEEE Computer Society (IEEE-CS) trends 2018
 Improve My City : trends 2018
 Intel.com
 JuniperResearch.com (groupe Intel)
 Keolis (fournisseur international et gestionnaire de solutions de mobilité - Étude des innovations
 dans les transports, dans 12 villes du monde, par Netexplo, 2016/17)
 L'Express magazine
 La Tribune quotidien
 Le Journal du Net
 Le Monde
 Le Monde Économie
 Le Monde/AFD/le Monde Afrique
 les Échos
 London School of Economics: ouvrage collectif de chercheurs : « Shaping Cities in an urban age »,
 edited by Ricky Burdett and Philipp Rode, édition Phaidon press, 2018, London.
 McKinsey Quarterly (<https://www.mckinsey.com/quarterly/overview>)
 Medium.com (<https://medium.com>)
 New Corp conseil (<https://newcorpconseil.wordpress.com>)
 Observatoire Metroplis (
<https://www.metropolis.org/city-managers-community>)
 Organicity blog
 RBCIH : « Network of Smart and Human Cities » : colloque international brésilien sur le theme
 « Human City »
 Real Time Business Insights (<https://www.rtinsights.com>)
 Renault automobiles (France)
 Schneider Electric
 Sidewalk Labs (groupe Alphabet/Google)
 Smart City Council (l'organisation/lobby des principales entreprises fournisseurs de hitech aux
 villes : promoteur de la « Computing City »)
 Smart City Dive (site de réflexion sur les « Sustainable, Connected and Livable Cities »)
 Smartcities world : trends 2018
 Smartcitizen.me
 Smartgrids.fr
 The Guardian
 UNESCO
 Up-Magazine.info
 UrbaNews.fr
 WEAVE (cabinet « en conseil augmenté » pour la transformation numérique des entreprises et
 acteurs public - weave.eu - allié depuis peu à Onepoint)
 Wired.com
 WOELAB à Lomé, Togo (<https://www.woelabo.com>)
 World Economic Forum

VILLES

ACCRA : *expérimentation du Soocode d'adresses géolocalisée*

AHUNTSIC-CARTIERVILLE (quartier de Montréal, Québec, Canada) : *co-modernisation et agriculture urbaine*

AL HULA (Arabie Saoudite) : *projet de création d'un site touristique culturel dans le désert autour de vestiges d'une ville antique*

AMARAVATI : *création from scratch d'une capitale nouvelle de l'état capitale d'Andhra Pradesh, Inde*

AMSTERDAM : *agriculture urbaine*

AMSTERDAM Smart CitY : *rapport sur 12 innovations (Hogeschool van Amsterdam)*

AUSTIN (Etats-Unis d'Amérique) : *application de la blockchain au service des sans-abris*

BABCOCK RANCH (Etats-Unis d'Amérique) : *petite ville laboratoire témoin, d'initiative et financement privés*

BARCELONE (Espagne) : *ville témoin 2018 d'étude par interviews des objectifs et processus de décision des « city pilots » de la ville et leurs partenaires*

BELMONT CITY : *projet de petite ville laboratoire témoin, d'initiative et financement privés*

BORDEAUX (France) : *ville témoin 2018 d'étude par interviews des objectifs et processus de décision des « city pilots » de la ville et leurs partenaires*

BOSTON (Etats-Unis d'Amérique) : *agriculture urbaine*

PAIGNTON (UK) : *agriculture urbaine*

BARCELONE (Espagne) : *agriculture urbaine*

BENIN Smart City

BOSTON : *publication par la municipalité en 2018 du « Boston palybook » qui définit de nouvelles règles aux fournisseurs de modernité*

BHUBANESWAR (capitale de l'état d'Odisha, Inde) : *exemple de modernisation ciblée sur les enfants*

CAOFEIDIAN (Chine) : *ghost city en échec*

CHENGDU (Chine)

CHICAGO

CITY NOW (Etats-Unis d'Amérique) : *Smart City vitrine de Panasonic*

COLOMBUS (Ohio, Etats-Unis d'Amérique) : *programme de « sustainable energy » par Engie sur le campus de l'université de l'Ohio.*

DETROIT (Etats-Unis d'Amérique) : *ville témoin 2018 d'étude par interviews des objectifs et processus de décision des « city pilots » de la ville et leurs partenaires, sur la résilience de la ville après la crise économique*

DIAMNIADIO : *future première Smart City du Sénégal, satellite à 30 kilomètres de la capitale*

E-MEDINA : *programme de nouvelle éco-city à Casablanca, Maroc*

GAND (Belgique)

HELSINSKI : *ville témoin 2018 d'étude par interviews des objectifs et processus de décision des « city pilots » de la ville et leurs partenaires*

HYDERABAD (Inde) : *exemple de green building*

IFEZ (INCHEON Free Economic Zone), Corée : *ville témoin 2018 d'étude par interviews des objectifs et processus de décision des « city pilots » de la ville et leurs partenaires, sur le partenariat public-privé*

Ile MAURICE (Océan Indien) : *enjeux de small Smart Cities*

INDIA Smart Cities MISSION : *principes directeurs du gouvernement en Smart Cities*

JAPON : *Small Smart Cities*

LOME (Togo) : *le Woelab, premier FabLab africain*

KIGALI (Rwanda) : *ville témoin 2018 d'étude par interviews des objectifs et processus de décision des « city pilots » de la ville et leurs partenaires sur la résilience de la ville et sa stratégie de Sustainable City avec des moyens économiques*

KOLKOTA (Inde) : *adresses géolocalisées dans bidonvilles*

KONZA (Kenya) : *projet de ville témoin 2018 d'étude par interviews des objectifs et processus de décision des « city pilots » de la ville et leurs partenaires*

LA DÉFENSE (Paris, France) : *Green tower*

LAGOS (Nigeria) : *expérience low-tech « Wecyclers »*

LONDON (UK) : *expérimentation de « Starling Cross »*

LONDON (UK) : *ville témoin en 2018 d'une étude auprès des jeunes, par Netexplo et les étudiants de ESCP-Europe*

MALTA Smart City : *un échec*

MEDELIN : *ville témoin 2018 d'étude par interviews des objectifs et processus de décision des « city pilots » de la ville et leurs partenaires, sur la résilience de la ville après la crise des narcotrafiquants des années 80/90*

MILAN (Italie) : *tours arborées de Stefano BOERI*

MONTREAL : *agriculture urbaine*

MODDERFONTEIN : *New City près de Johannesburg (Afrique du sud)*

MUMBAI CORRIDOR (Inde) : *région témoin 2018 d'étude par interviews des objectifs et processus de décision des « city pilots » de la ville et leurs partenaires sur le projet d'essaimage de 8 villes nouvelles*

NAIROBI (Kenya) : *adresses géolocalisées, cartographie de bidonville*

NANGING (Chine) : *« forrest towers » de Stefano Boeri*

NEOM : *projet de ville from scratch en Arabie Saoudite*

NEW LIUZHOU (Chine) : *« forrest towers »*

NEW YORK CITY : *programme « Making Tech Work for People »*

NOUVELLE TANGER (Maroc)

OSLO (Norvège) : *habitat de secours pour migrants et sans-abris*

PARIS (France) : *le projet du « Grand Paris »*

PRISTINA (Kosovo) : *co-modernisation inter-communautaire*

ROUEN (France) : *expérimentation de taxi autonome.*

SAN DIEGO (Etats-Unis d'Amérique) : *agriculture urbaine*

SAN FRANCISCO (Etats-Unis d'Amérique) : *ville témoin 2018 d'étude par interviews des objectifs et processus de décision des « city pilots » de la ville et leurs partenaires*

SAO PAULO (Brésil) : *mouvement de co-modernisation « Nossa Sao Paulo »*

SAO PAULO (Brésil) : *ville témoin 2018 d'étude par interviews des objectifs et processus de décision des « city pilots » de la ville et leurs partenaires*

SEOUL : *le co-management comme doctrine politique*

SINGAPOUR : *tour écologique*

SONGDO CITY (Corée) : *ville témoin 2018 d'étude par interviews des objectifs et processus de décision des « city pilots » de la ville et leurs partenaires, sur le partenariat public-privé d'une ville from scratch*

STOCKHOLM (Suède)

TAIPEI : *carbon absorbing tower*

TOKYO (Japon)

TOURS (France) : *projet d'agriculture urbaine.*

TORONTO Quayside (Canada) : *un quartier en projet de rénovation from scratch par SideWalk Lab (Google, et la polémique consécutive sur les data personnelles)*

UTRECHT : *tour arborée*

WUHAN EcoCity (Chine)

YABACON VALLEY, *dans l'un des quartiers de Lagos, Nigéria,*

ZENATA, *ville nouvelle au Maroc*

GLOSSAIRE

C'est un fait que le concept et les premières initiatives de « Smart City » sont venus des États-Unis, dans leur langue.

Et même si l'Asie et l'Afrique plus récemment sont très actives, la langue anglaise est restée le langage véhiculaire de ce secteur.

C'est pourquoi, dans les trois versions de ce livre (en anglais, en mandarin chinois et en français) nous utilisons un certain nombre de mots clés et expressions en langue anglaise, certains du langage professionnel courant, certains forgés par Netexplo, de façon standardisée, comme un point commun conceptuel entre ces versions linguistiques.

Nous assumons le caractère polyglotte de ce texte : sans intention d'attaquer la pureté de chaque langue de publication, il reflète une réalité linguistique des travaux d'équipes cosmopolites qui mélangent les vocabulaires pour mieux travailler en collaboration. Nous proposons ici notre interprétation de ces termes.

Artificial Alternatives : tendance Netexplo, commentée par Julien Levy au Forum 2017 à l'UNESCO.

Beacon City : l'impératif d'attractivité qu'impose le modèle de Business City, pour faire face à la concurrence mondiale et devenir « une ville-phare ».

Big Data : l'immense quantité d'informations chiffrées de toutes sortes (fonctionnement d'infrastructures, statistiques d'usage et fréquentation par la population, mots-clé et images populaires sur les réseaux sociaux, identités biométriques, mesures de pollution ou données météo, etc.) que peuvent recueillir en continu les capteurs installés dans la ville réelle et les compteurs en ligne. Voir *Data*.

Bot City : utilisé comme synonyme de *Cyborg City*, pour cette variante de *Computing City* qui se transforme en robot high-tech animé par intelligence artificielle.

Bottom-Up : démarche consistant à prendre l'avis de la population dans le processus de modernisation urbaine. C'est une tendance *Citizen-Centric* qui prend des formes très différentes.

Business City : une variante de Smart City dont l'objectif prioritaire est le développement économique ouvert sur la mondialisation.

Citizens / citoyens : désigne ici toutes les catégories de résidents permanents ou temporaires d'une ville, considérés donc comme les usagers de ses infrastructures et services.

Citizen City : une variante de Smart City dont la priorité est la qualité de vie collective équitablement partagée par ses résidents, à la fois fonctionnelle et relationnelle.

Citizen(s) Actor(s) : résidents citoyens d'une ville qui participent activement à la conception et aux expérimentations de Smart City.

Citizen-Centric : une ville modernisée avant tout en pensant aux besoins de sa population.

Citizens First : ce slogan « les habitants de la ville d'abord » veut exprimer qu'ils sont la priorité de la modernisation urbaine : une pensée *Citizen-Centric* donc.

Citizen(s) Maker(s) : résidents citoyens d'une ville qui coopèrent pour améliorer la vie quotidienne par des « innovations frugales », souvent sans moyens, sans aide de la ville, dans le cadre associatif.

City Pilot(s) (ou *Managers*) : nous désignons ainsi l'ensemble des personnes en charge de piloter une ville : politiques, ingénieurs, administrateurs, gestionnaires, modernisateurs technologiques.

Cleantech City : une Smart City qui utilise les technologies nouvelles pour diminuer ses rejets polluants, purifier son eau et son air, assainir le cadre de vie.

Cloud : ce terme qualifie tous les logiciels, mémoires personnelles ou bases de données publiques, disponibles par connexion internet depuis un smartphone, tablette ou ordinateur, mais stockées « ailleurs » sur des serveurs indéterminés (« dans un nuage »).

Cloud Computing : traitement centralisé des *big data* issues de sources multiples, avec le but de maîtriser et piloter toutes les fonctions de la ville... par opposition au *Edge Computing* décentralisé.

Community City : une variante de *Smart Inclusive City*, opposée à la *Cyborg City*, dont la priorité est d'améliorer la sociologie urbaine : les relations, la solidarité, l'identité collective de la population dans toutes ses composantes, donc avec une composante d'*Inclusive City*.

Computing City : une variante de Smart City où les analyses, les diagnostics et les choix de décisions sont confiés de plus en plus à des plateformes logiciels, demain à des « intelligences artificielles ».

Computing Platform : ensemble de logiciels interconnectés pour traiter une grande quantité de données, souvent sur un sujet particulier, par exemple le trafic urbain.

Conurbation : agglomération composée de plusieurs villes voisines.

Conscious City : concept des chercheurs Itai Palti et Moshe Bar : des *intelligences artificielles* capables de « comprendre » nos humeurs et besoins et d'adapter en conséquence l'environnement urbain.

Co-Profiling : une forme de *Data Deal* où une entreprise demande à ses clients d'autoriser l'exploitation de leurs données privées en échange de privilèges financiers ou de personnalisation.

Cyborg Citizens : dans une *Cyborg City*, les résidents sont traités comme tout autre variable de la ville : qualifiés par leurs comportements mesurables, profilés et classifiés, affectés d'une identité virtuelle, stimulés à adopter un comportement normalisé défini par une intelligence logicielle au nom des nécessités de la ville-machine. Formule employée par le Pr Antoine Picon.

Cyborg City : une variante de Smart City qui mise, pour optimiser son fonctionnement, sur la capacité et la vitesse des algorithmes et l'intelligence artificielle (*Computing City*) pour traiter l'immense quantité de *Big Data* recueillies en permanence par un réseau de capteurs dans la ville réelle et online (*Networking City*). Formule employée par le Pr Antoine Picon.

Data : terme ici utilisé pour qualifier l'ensemble des données de toutes natures (fonctionnement des infrastructures urbaines, usages des services, comportements et paroles des individus...) recueillies par tous les outils, objets connectés, applications et media numériques. Voir *Big Data*.

Data Business : modèle de *Data Deal* dans lequel une Smart City laisse libre récolte et libre exploitation des big data collectifs et privés à qui installe et gère les capteurs numériques.

Data Control : modèle de *Data Deal* dans lequel une Smart City met en place un système individualisé de surveillance suivie de ses citoyens par les pouvoirs publics, dans le but d'analyser leur conduite sociale et, éventuellement, de la corriger ou punir.

Data Deal : ce terme désigne ici toute forme de législation, réglementation, code éthique ou contrat qui définit « la bonne pratique » de collecter les *data*, les stocker, les traiter, les partager, les exploiter.

Data Privacy : principe socio-éthique selon lequel des données appartiennent aux citoyens, dont elles sont un élément inaliénable de personnalité.

Datapolis : expression de Francis Pisani pour qualifier un modèle de pilotage urbain principalement fondé sur la collecte de big data et leur traitement logiciel, proche du concept de *Computing City* (dans son livre, « *Voyage dans les villes intelligentes : entre Datapolis et Participolis* », édition UNESCO/Netexplo, 2015)

Decision Zero : tendance Netexplo développée par Sandrine Cathelat au Forum 2018, qui pousse à déléguer à des assistants intelligents ou des logiciels du *Cloud*, de plus en plus de choix de vie quotidienne, privée ou professionnelle.

Deep Learning : capacité de logiciels d'*Intelligence Artificielle* d'apprendre par eux-mêmes, à partir d'une programmation minimum d'objectifs à atteindre, en brassant des quantités de *big data*, par essais/erreurs, en améliorant sans fin leur performance, indépendamment d'un programmeur humain.

Diet Ecology : stratégie de développement durable qui préconise une révision profonde des modes de vie des citoyens-consommateurs et organisations/entreprises/administrations dans le sens d'une discipline de réduction des consommations et gaspillages.

Digital Culture : la civilisation nouvelle induite par la diffusion rapide des usages numériques qui modifie non seulement les habitudes de comportements mais aussi les psychologies, surtout chez les *Digital Natives*.

Digital Natives ou **Digital Mutants** : « enfants du numérique », générations jeunes qui ont découvert les usages personnels du numérique lorsqu'ils étaient enfants ou adolescents, et donc ont

adopté la *Digital Culture* dont ils sont les pionniers.

Doing Together : initiatives collaboratives entre citoyens pour améliorer leur vie quotidienne.

Eco City : une variante de Smart City qui se fixe comme objectif prioritaire de réduire son impact sur l'environnement local et planétaire.

Edge Computing : capacité de traitement de *big data* décentralisée localement (le système d'éclairage urbain d'un quartier d'une ville par exemple) ou même dans un objet connecté particulier.

Foresight : employé ici pour qualifier l'intention prospective de notre réflexion.

Gentry City et *Gentrification* : qualifie la dérive de certains urbanismes et services urbains dont la modernisation qui est faite pour attirer une classe élitiste aisée de la population ou des cadres expatriés, mais devient inaccessible aux autres.

Glass World : formule proposée par Netexplo depuis plusieurs années pour définir la conséquence des capacités de tracking et de profiling des outils numériques : un monde où de plus en plus de données personnelles seront connues, stockées, traitées, le plus souvent à notre insu.

Hidden Database : stock de données inaccessibles à la population et même aux développeurs privés.

Hidden Commander : mécanisme de prise de décision dont ne connaît pas le décideur : ici on parle des décisions cybernétiques prises par des algorithmes hors contrôle en temps réel par des responsables humains de la ville.

Human Zero ? : tendance Netexplo développée par Sandrine Cathelat au Forum 2018 sur un mode interrogatif, qui suggère déjà que *l'Intelligence Artificielle* mériterait de nous remplacer dans bien des tâches, pour notre confort individuel et pour l'efficacité collective.

Intelligence Artificielle : expression généralement employée pour qualifier des logiciels capables de performances supérieures aux humains en matière d'analyse des données, de diagnostic, de scénarisation de solution. Netexplo n'emploie ce terme que pour qualifier des systèmes logiciels généralistes capables d'auto-apprentissage (*Deep Learning*).

Interface Zero : tendance Netexplo développée par Sandrine Cathelat au Forum 2018, qui propose de vivre en immersion et en osmose avec les objets connectés (IoT).

Inclusive City : une variante de Smart City, opposée à la *Gentry City*, dont la priorité serait de traiter tous ses citoyens de façon équitable, en faisant profiter du progrès technique tous les quartiers et toutes les populations, en diminuant les inégalités socio-économiques et culturelles, ainsi que le fossé technologique. Tendance contributive à la *Community City*.

Mainstream : la conception dominante, le modèle « à la mode ».

Manager-Centric : une ville modernisée avant tout pour faciliter le travail des *City Pilots*, ses administrateurs.

Megacity (ou mégapole en français) : très grande agglomération.

Megalopolis (ou mégalopole en français) : agglomération composée de plusieurs villes voisines.

Micro Grid : petit réseau local de production et de distribution d'électricité, capable de fonctionner en autonomie du réseau national, si nécessaire.

Monitoring : dispositif de surveillance permanente et reporting de divers phénomènes urbains : fonctionnement des infrastructures ou comportement des individus

Networking City : une variante de Smart City qui se dote d'une grande quantité de capteurs de diverses données, pour surveiller tout le fonctionnement urbain des infrastructures et des résidents.

Open Data : principe socio-éthique selon lequel les *Big Data*, sous leur forme anonyme collective, devraient être en libre accès, à la fois pour la population et les développeurs de services numériques,

Participolis : expression de Francis Pisani pour qualifier un modèle de pilotage urbain qui laisse une large place à la collaboration participative des citoyens, proche du concept de *Community City* (dans son livre, *Voyage dans les villes intelligentes : entre Datapolis et Participolis*, édition UNÈSCO/Netexplo, 2015)

Privacy : ce terme anglais est couramment utilisé pour parler de la protection des données privées.

Private Data : principe de protection des données privées par les pouvoirs publics appuyés sur la loi.

Providers : au sens large tous les prestataires, consultants, concepteurs et fournisseurs de solutions de modernisation urbaine.

R&D : abréviation anglaise pour Recherche et Développement : la recherche scientifique de solutions appliquées.

Resilient City : une variante de Smart City caractérisée par sa capacité d'adaptation à toutes circonstances, y compris catastrophiques, et surmonter cette adversité. Synonyme en France de la devise de

Paris : « Fluctuat Nec Mergitur ».

Revitalizing City : ce terme est employé pour qualifier une Smart City qui réintroduit plus de naturel dans la qualité de vie des habitants.

Singularité : ce terme est employé pour qualifier le moment mythique où l'intelligence artificielle dépassera l'intelligence humaine, mettant fin à la domination de notre espèce sur terre.

Smart City : le terme le plus utilisé de cette publication : une expression qui évoque l'idéal d'une ville que la technologie aura rendue meilleure. Nous décrivons de nombreuses variantes de ce concept utopiste.

Smartest Cities : les villes élues dans les divers classements (ranking) selon des équations de critères variés.

Smart Grid : employé à l'origine pour qualifier un réseau de distribution électrique qui mesure en temps réel les sites de consommations et les sources de production pour les harmoniser. Ce terme est employé plus largement pour cette interactivité dans d'autres secteurs.

Smart Territory : on utilise ce terme pour qualifier les intentions et techniques de la Smart City appliqués à un petit territoire : un quartier ou une petite ville.

Social Credit (Crédit Social) : système de Data Control de tous les citoyens individuellement sous forme d'une notation de bonne/mauvaise conduite civique : une sorte de permis à points civique dont la note donne ou refuse l'accès à certains services sociaux. Expérimenté en Chine en 2018, il devrait être généralisé d'ici 2020.

Social Support : soutien de la population à un projet institutionnel.

Soft Power : le pouvoir exercé en douceur, de façon quasi insensible sans aucun sentiment de contrainte sur des individus et une population : on l'emploie ici ce terme pour qualifier l'influence de la culture numérique qui change progressivement la psychologie des *Digital Mutants*.

Software City : une variante de Smart City qui fait de plus en plus confiance aux logiciels pour analyser, comprendre et solutionner les problèmes.

Standard City : une ville modernisée qui ressemble aux autres villes modernes du monde, reproduisant le modèle stéréotypé de tours d'acier et verre.

Surveillance panoptique : concept défini par le philosophe anglais Jeremy Bentham à la fin du XVIII^{ème} siècle, qui préconise une organisation sociale (urbanisme, architecture, police...) qui permet de surveiller individuellement une grande quantité d'individus, avec une grande économie de moyens humains.

Techno Addict : nous employons cette formule pour qualifier les villes trop dépendantes des solutions high-tech.

Top>Down : un pilotage du projet, de la conception, du choix des technologies et de leur mise en œuvre, « du haut vers le bas », par volontarisme politique et/ou expertise théorique technocrate, sur un mode dirigiste autoritaire. C'est le mainstream actuel.

User-Centric : par opposition à Manager-Centric ou AI-Centric, une ville dont la modernisation et la gestion sont à l'écoute de la population... Mais on observe bien des variantes : de la libre parole laissée aux habitants jusqu'à la surveillance numérique permanente de leur actes et paroles.

Wild Natural City : une Smart City qui n'hésite pas à laisser repousser librement la végétation dans des friches urbaines, pour revitaliser la ville et son atmosphère.

Zero Impact City : Ville dont l'objectif écologique est d'annuler tous ses effets néfastes pour l'environnement naturel et social : surexploitation de ressources, rejets polluants, etc.



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

Éditions
UNESCO

En 2030, trois êtres humains sur quatre habiteront en ville.

Mais quelle ville ? Entre la vision déshumanisée d'une ville régie par une technologie froide et celle d'une utopie écolo-humaniste, la ville de demain doit intégrer des contraintes et des espoirs souvent contradictoires.

Or, c'est aujourd'hui que se décide la ville de 2030.

Experts, politiques, scientifiques, visionnaires, architectes et surtout citoyens : quels choix ferons-nous dans les mois qui viennent pour les générations futures ?

Smart City ? Une expression trop simple pour une réalité très complexe et multidimensionnelle. Comment une ville sera-t-elle intelligente contre la pollution, les nuisances, les violences et pour l'éducation, la santé, le savoir et le bien-être, partout dans le monde ? Quels équilibres trouver entre la tech et l'être l'humain ?

Ce livre concentre, décrypte et synthétise une année d'études menées par l'Observatoire Netexplo, sur tous les continents, sous différents angles complémentaires. Une réflexion qui donne des clefs pour réfléchir, des pistes pour agir et surtout des repères pour prendre, dès maintenant, les meilleures décisions afin de bâtir des villes qui soient avant tout des lieux de vie.

L'auteur : Bernard Cathelat

*Docteur en Psychologie Sociale (Université de Paris-Sorbonne, France)
Co-fondateur du CCA d'Havas, il y a piloté de 1970 à 2010 des études internationales de Socio-Styles de Vie,
Ancien enseignant en Communication Politique et Sociale en 3e Cycle de Sciences Politiques à l'université de Paris 1-Sorbonne, France).
Sociologue à l'Observatoire Netexplo depuis 10 ans.*



NETEXPLO

Smart Cities
ACCELERATOR



9 789232 001726