



HAL
open science

Songdo, Corée du Sud : la smart city aura-t-elle besoin des architectes pour avoir une âme ?

Joseph Vincent

► **To cite this version:**

Joseph Vincent. Songdo, Corée du Sud : la smart city aura-t-elle besoin des architectes pour avoir une âme ?. Architecture, aménagement de l'espace. 2017. dumas-01568319

HAL Id: dumas-01568319

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01568319>

Submitted on 25 Jul 2017

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

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

Mémoire de master // Joseph Vincent // Janvier 2017 // Sous la direction de Vincent Jacques

Songdo, Corée du Sud – La smart-city aura-t-elle besoin des architectes pour avoir une âme ?

Résumé

Le concept de ville intelligente repose sur l'intégration dans la ville des technologies de l'information et de la communication, afin d'en améliorer les performances écologiques et la qualité de vie. La Corée du Sud, dont la croissance est largement orientée sur ces technologies, est devenue pionnière dans le domaine en construisant Songdo, une smart city bâtie de toute pièces sur des polders gagnés sur la Mer Jaune, et devenue fer de lance de ce concept. Outre l'hybridation technologique complète avec les nouvelles villes, Songdo symbolise également la mainmise des grandes entreprises technologiques sur la question de la ville, au détriment des architectes et urbanistes, et les villes dites idéales qu'elles construisent charrient également des aspects dystopiques, qui appellent les architectes à reprendre en main ces questions.

Abstract

The concept of intelligent city lies on the integration in the city of the information and communication technologies, to improve its ecological performances and quality of life. South Korea, of which the growth is widely oriented on these technologies, became pioneer in the domain by building Songdo, a smart city built on polders reclaimed from the Yellow Sea, and became spearhead of this concept. Besides the complete technological hybridization with the new cities, Songdo also symbolizes the seizure of the question of the city by large technological companies, to the detriment of the architects and urbanists, and the so-called ideal cities which they build also transport dystopian aspects, which call the architects to regain control of these questions.

Mémoire de master // Joseph Vincent // Janvier 2017 // Sous la direction de Vincent Jacques

Songdo, Corée du Sud – La smart-city aura-t-elle besoin des architectes pour avoir une âme ?

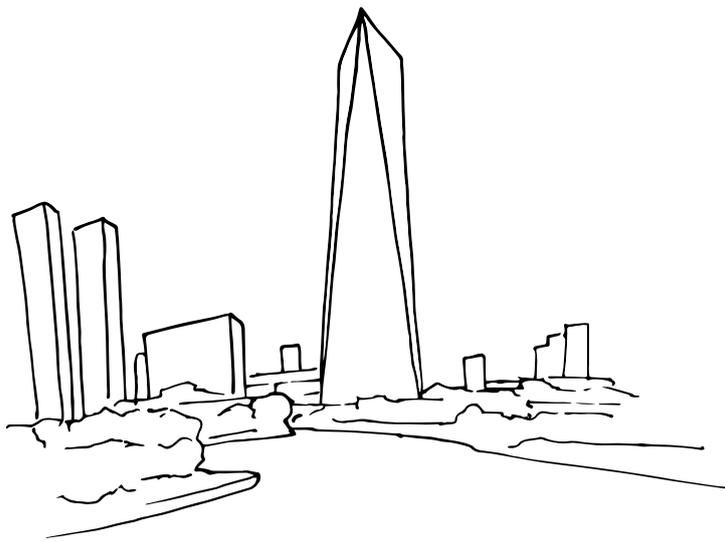
Résumé

Le concept de ville intelligente repose sur l'intégration dans la ville des technologies de l'information et de la communication, afin d'en améliorer les performances écologiques et la qualité de vie. La Corée du Sud, dont la croissance est largement orientée sur ces technologies, est devenue pionnière dans le domaine en construisant Songdo, une smart city bâtie de toute pièces sur des polders gagnés sur la Mer Jaune, et devenue fer de lance de ce concept. Outre l'hybridation technologique complète avec les nouvelles villes, Songdo symbolise également la mainmise des grandes entreprises technologiques sur la question de la ville, au détriment des architectes et urbanistes, et les villes dites idéales qu'elles construisent charrient également des aspects dystopiques, qui appellent les architectes à reprendre en main ces questions.

Abstract

The concept of intelligent city lies on the integration in the city of the information and communication technologies, to improve its ecological performances and quality of life. South Korea, of which the growth is widely oriented on these technologies, became pioneer in the domain by building Songdo, a smart city built on polders reclaimed from the Yellow Sea, and became spearhead of this concept. Besides the complete technological hybridization with the new cities, Songdo also symbolizes the seizure of the question of the city by large technological companies, to the detriment of the architects and urbanists, and the so-called ideal cities which they build also transport dystopian aspects, which call the architects to regain control of these questions.

Joseph Vincent



SONGDO, COREE DU SUD

**La smart city aura-t-elle besoin des
architectes pour avoir une âme ?**

**Mémoire de master – Janvier 2017
Sous la direction de Vincent Jacques**

énsa-v
*école nationale supérieure
d'architecture de versailles*

Songdo, Corée du Sud

—

**La smart city aura-t-elle besoin des architectes pour
avoir une âme ?**

Remerciements

Je tiens à adresser mes remerciements aux personnes qui m'ont aidé dans la réalisation de ce mémoire.

En premier lieu je remercie Mr Vincent Jacques, mon directeur de mémoire, pour son aide précieuse et le temps qu'il a pu me consacrer. Je remercie également Mme Manola Antonioli pour ses conseils.

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes qui par leurs conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions et m'ont soutenu durant ce mémoire.

Sommaire

Introduction	5
1 – La smart-city, un nouveau modèle pour la Corée du Sud du XXI^{ème} siècle	8
1.1 – Les promesses du modèle	8
1.1.1 – Le rendement urbain	
1.1.2 – Des défis écologiques	
1.1.3 – Des promesses économiques	
1.2 – La Corée du Sud, le lieu idéal pour la smart city	16
1.2.1 – Une croissance fulgurante	
1.2.2 – Les cheabols tout puissants	
1.2.3 – Un pays tourné vers la technologie	
1.2.4 – Le pari d’une croissance verte	
2 – Songdo, pionnière du mouvement smart city	24
2.1 – Comment fait-on une smart city telle que Songdo ?	24
2.1.1 – Le site	
2.1.2 – Les acteurs	
2.1.3 – Le processus	
2.2 – Le projet de Songdo	30
2.2.1 – Plan de la ville	
2.2.2 – Songdo, l’éco-cité	
2.2.3 – Identité et attractivité	
2.2.4 – La ville ubiquitaire	
2.3 – Songdo aujourd’hui, et demain	40
2.3.1 – Etat des lieux	
2.3.2 – Quelle direction ?	
Illustrations	45
3 – Un système imparfait	54
3.1 – Dystopie de la ville-système	54
3.1.1 – Une ville plus machinique	
3.1.2 – Une ville dépourvue d’énergie humaine	

3.2 – Des architectes pour des alternatives ?	62
3.2.1 – Architectes, les oubliés du nouveau modèle	
3.2.2 – Quelles alternatives	
 Conclusion.....	 69
 Bibliographie	 71

Introduction

« [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”. Sa construction renvoie à un certain nombre d’enjeux clés comme la possibilité de concilier qualité de vie urbaine et développement durable au moyen d’une gestion fine des ressources et des infrastructures techniques.»¹

En 2015, 50% de la population mondiale était urbaine. En 1900, ce chiffre était de 0,6%, et d’ici à 2050, il devrait passer à 70%. Concrètement, ce sont 60 millions de nouveaux citadins chaque année sur Terre. Surpeuplement, consommation d’énergie, pollution, ces problèmes auxquels les villes font déjà face ne vont tendre qu’à s’intensifier. Face à ces défis posés par la croissance urbaine, conjugués à ceux du réchauffement climatique, le fonctionnement des villes va devoir se transformer. C’est dans ce contexte qu’émerge le concept de ville intelligente.

Les villes intelligentes, ou smart-cities, sont conçues pour répondre aux défis qu’annonce l’urbanisation massive du monde à venir dans les prochaines décennies. Ces villes du futur font déjà partie de notre présent. Du “city-smarting” — l’incorporation de ces technologies aux villes existantes, à la construction de villes

¹ Antoine Picon, *Smartcities – théorie et critique d’un idéal auto-réalisateur*, Paris, Editons B2, 2015.

nouvelles conçues entièrement selon ces préceptes, ce modèle tend à s'imposer comme le nouveau paradigme de la planification urbaine du XXIème siècle. De nombreux projets suivent donc cette tendance et voient le jour en Chine, en Inde ou en Arabie Saoudite. L'une de ses concrétisations les plus frappantes, par la radicalité de sa conception, et par la rapidité de sa réalisation, est la ville de Songdo en Corée du Sud. Construite de toutes pièces en une quinzaine d'années, elle prend place sur des polders gagnés sur la Mer Jaune, et doit devenir l'un des principaux centres d'affaires en Asie du Nord-Est. Au delà des aspects technologiques et écologiques, c'est une autre révolution qu'apporte la construction de ces smart-cities : la place prise par les acteurs privés dans l'élaboration et la gestion de ces cités du futur. Songdo est un projet intégralement conçu, piloté et financé par un consortium d'acteurs privés (Gale International, un promoteur immobilier, Posco, un géant mondial de l'acier, Morgan Stanley, une banque, et Cisco, un des leaders mondiaux des nouvelles technologies).

Alors que les architectes et les urbanistes semblent avoir été dépossédés de la question de la ville, celle-ci paraît sur le point de connaître des transformations profondes. Entre les mains de ces faiseurs de smart-city, elle prend des allures de science-fiction aux aspects parfois loin de la vision utopique présentée par ces sociétés. Sortie de terre en quelques années, truffée de capteurs et de caméras, pilotée par des ordinateurs, Songdo incarne la radicalité de cette métamorphose.

La smart-city aura-t-elle besoin des architectes pour avoir une âme ?

En faisant du concept de smart-city son modèle de ville pour le XXIème siècle, la Corée du Sud, érige Songdo au rang de pionnière d'un système qui comporte des failles.

1 – La smart-city, un nouveau modèle pour la Corée du Sud du XXI^{ème} siècle

1.1 – Les promesses du modèle

Le terme smart city comprend l'ensemble des systèmes d'innovations technologiques à intégrer à la ville, et à ce titre est considéré comme un terme valise. Mais il est devenu un des principes fondateurs pour la conception des villes nouvelles. Ce terme, inventé par les industriels, n'est pas réellement borné, n'est pas théorisé, et pourtant est érigé en principe directeur de la nouvelle urbanité. Avec l'avènement des nouvelles technologies et devant les défis qui attendent le monde et les villes du XXI^{ème} siècle, les industriels inventent et vendent des innovations technologiques pleines de promesses ; les politiques y souscrivent, et diffusent ces promesses à leurs administrés, le tout sous l'appellation alléchante de « smart city ». Ces promesses sont assurément porteuses de grandes améliorations pour les villes de demain, mais sont également des arguments de ventes, les poids lourds du secteur n'agissant pas par pure philanthropie. Il convient donc de les apprécier avec tout ce qu'elles appellent : de l'espoir mais aussi un certain regard critique.

1.1.1 – Le rendement urbain

La population des villes augmentant, les problèmes d'organisation augmentent eux aussi et appellent à trouver des solutions à l'échelle de cette nouvelle urbanité. L'exploitation des données collectées au travers des nouveaux réseaux implantés

dans la ville promet d'optimiser ce que Charbel Aoun, vice-président pour les Smart-Cities chez Schneider Electric, appelle le rendement urbain (urban efficiency)², c'est à dire le rapport entre ce que la ville produit et ce qu'elle consomme.

Ce meilleur rendement passe avant tout par une optimisation de la mobilité. Ainsi à Mumbai, en Inde, un système de feux tricolores adaptatif a été mis en place pour lutter contre la congestion urbaine. Des caméras rendent compte de l'état du trafic à un système central qui analyse ces données, puis adapte la fréquence de près de 300 feux de circulation. Ce système a provoqué une diminution des embouteillages de 12% dans la ville, sans rajouter de voie de circulation.

Ces systèmes adaptatifs s'appliquent également aux transports en communs, qui adaptent le déploiement de leurs véhicules à la demande en temps réel, ou encore aux GPS des particuliers qui adaptent leurs itinéraires aux aléas du trafic. Et dans un futur qui n'est plus si lointain, ces données seront mises en réseau avec les ordinateurs des voitures autonomes, rendant inutiles les feux de circulation et supprimant totalement les embouteillages³. Un des principaux objectifs de l'intégration des nouvelles technologies dans les villes est donc de fluidifier au

² Charbel Aoun, *The smart city cornerstone : urban efficiency*, publié le 30 janvier 2013. Nous traduisons.

http://www.schneider-electric.com/en/download/document/998-2095-01-30-13_EN/, consulté le 18 novembre 2016. Nous traduisons.

³ Wanis Kabbaj, *What a driverless world would look like*, conférence TED@UPS, septembre 2016.

https://www.ted.com/talks/wanis_kabbaj_what_a_driverless_world_could_look_like, consulté le 18 novembre 2016.

maximum les mobilités à mesure que leurs populations augmentent.

L'amélioration du rendement urbain passe également par une optimisation du fonctionnement des infrastructures urbaines, les organes vitaux de l'organisme urbain. Les réseaux d'eau, de gaz et d'électricité sont connectés et pilotés depuis un centre de contrôle. On les appelle les smart-grids⁴. Comme pour les flux de déplacements humains, dans la ville intelligente, les flux d'énergie sont régulés de manière dynamique. Ainsi les centrales adaptent leur production aux besoins en temps réel. Pour le réseau d'électricité, cette interconnexion permet également de réintégrer dans le réseau des excédents de productions, générés par exemple par les panneaux solaires d'un privé. Cette gestion plus fine permet une réduction des coûts économiques et écologiques.

Les technologies de la smart city offre la possibilité de garantir une plus grande sécurité dans la ville. Les réseaux de capteurs (en majorité des caméras) déployés dans la ville pour contrôler les flux de véhicules permettent également de pouvoir déployer des interventions de police ou de pompiers en cas de besoin, de manière plus finement adaptée à la réalité de la

⁴ « Les réseaux intelligents ou « smart grids » sont des réseaux d'électricité qui, grâce à des technologies informatiques, ajustent les flux d'électricité entre fournisseurs et consommateurs. » définition de la Fondation ALCEN pour la Connaissance des Energies.

<http://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/reseau-intelligent-smart-grid>, consulté le 18 novembre 2016.

Selon les sources, le terme *smart grid* concerne seulement les réseaux électriques ou plus généralement tous les réseaux urbains.

situation. Rio de Janeiro est l'une des premières métropoles à avoir mis en place un tel système à l'échelle de la ville entière, dans le cadre de la Coupe de Monde de football 2014 et des Jeux Olympique de 2016. Ce système, conçu et géré par IBM, permet de réagir plus efficacement en cas d'événement météorologique dangereux (le relief de Rio et ses constructions parfois précaires rendent les fortes pluies particulièrement désastreuses), de délinquance ou simplement de problèmes de circulation.

Cette optimisation du fonctionnement urbain, au delà des considérations purement pratiques d'organisation de la ville, offre également des réponses au défi majeur de l'homme en ce siècle, la préservation de l'environnement.

1.1.2 - Des défis écologiques

Tout d'abord, ces technologies offrent la possibilité de réduire l'émission de gaz à effets de serre. En réduisant la congestion urbaine et en optimisant les systèmes de transports propres (transports en commun, mobilités douces⁵) on réduit en conséquence la pollution de l'air par les gaz d'échappement de voitures. Des réseaux de capteurs d'air associés aux réseaux de caméras permettent également de mieux comprendre les phénomènes de pollution à différentes échelles, et d'y adapter les actions futures.

⁵ On entend par "mobilité douce" toute forme de mobilité non motorisée. Ce terme inclut la marche à pieds, les déplacements à vélo, patins à roulettes, trottinette, etc.

Outre les actions menées à grande échelle, l'utilisateur est lui aussi mis à contribution. Il peut lui-même partager son expérience via des applications smartphone et participer à affiner les solutions contre la congestion urbaine. Des applications de ce type existent déjà⁶, et sont vouées à se développer de concert avec les autres technologies de la smart city. De plus, concernant le traitement des déchets, certaines villes ont déjà mis en place des conteneurs intelligents, comprenant des sondes de remplissage afin d'optimiser la collecte, des tarifications au volume afin d'inciter les citoyens à recycler. Comme la gestion des rejets, celle des ressources est optimisée. Encore une fois, c'est l'analyse en temps réel de la consommation et de la production de ces ressources, telles que l'eau, l'électricité ou encore le gaz, qui permet une gestion plus fine. Ces smart grids améliorent l'adéquation entre la production et la consommation, et favorisent l'intégration de sources d'énergies renouvelables à l'ensemble du réseau.

Plus largement, ces innovations technologiques permettent une exploitation plus optimisée des ressources et des infrastructures, afin de réduire le gaspillage. Cette meilleure organisation de la production et de la consommation se traduit bien sûr par des économies financières, troisième argument principal des acteurs de la smart city.

⁶ Comme l'application Waze, fondée en 2007 et rachetée en 2015 par Google pour 1,1 milliard d'euros, et comptant 70 millions d'utilisateurs en 2016.

1.1.3 – Des promesses économiques

Dans un contexte où les grands groupes privés se font les acteurs principaux de la fondation des villes du XXIème siècle, la garantie d'un apport économique des technologies smart city aux villes est un des principaux arguments en faveur de ce modèle, si ce n'est le premier.

De manière générale, ces nouveaux modèles de ville apparaissent essentiels afin de soutenir la **croissance** des différents pays. Les économies émergentes, telles que la Chine ou le Brésil, nécessitent la mise en place à court terme de solutions pour répondre aux croissances conjuguées de leurs économies et populations. Les économies matures voient quant à elles dans ce modèle l'opportunité d'améliorer leurs systèmes souvent vieillissants et de pouvoir être compétitives faces aux pays émergents.

Le principal atout économique des smart cities réside dans l'optimisation de leur fonctionnement, afin d'améliorer le rendement urbain, c'est à dire produire plus en investissant autant, ou produire autant en investissant moins. Si la meilleure utilisation des ressources obtenue grâce aux smart grids est un atout écologique, elle présente donc bien sûr un intérêt économique. De la même manière, la réduction de la congestion urbaine constitue un apport financier important pour la ville, tant en réduction de dépenses qu'en production de richesse

supplémentaire. Un étude⁷ parue en 2014 estime le coût des embouteillages en France à 17 milliards d'euros en 2013, en additionnant les coûts directs (carburant gaspillé, usure des véhicules) et les coûts indirects (heures de production perdues par les entreprises). On peut donc imaginer les économies importantes à réaliser dans ce domaine pour les métropoles dans les années à venir.

La réduction des coûts de fonctionnement pour les villes réside également dans l'e-administration. Là aussi, les NTIC permettent de faire mieux avec moins, comme l'explique le think tank L'Institut de l'Entreprise⁸ :

« La numérisation de nombre de services entraîne aussi leur rationalisation et la disparition de doublons. Selon le plan présentant la stratégie britannique de services publics en ligne, le même service opéré via une technologie numérique coûte cinquante fois moins cher que le service en face à face, trente fois moins cher que par échange postal et vingt fois moins cher que par échange téléphonique. »

⁷ Etude menée en 2014 par INRIX (une société d'analyse et de prévision du trafic routier) et le CEBR (Center for Economic and Business Research).
<http://inrix.com/press-releases/embouteillages-une-facture-cumulee-de-plus-de-350-milliards-deuros-pour-la-france-sur-les-16-prochaines-annees/>, consulté le 23 novembre 2016.

⁸ l'Institut de l'Entreprise, *Smart Cities. Efficace, innovante, participative : comment rendre la ville plus intelligente ?* rapport publié en novembre 2013.
<http://www.institut-entreprise.fr/les-publications/smart-cities-efficace-innovante-participative-comment-rendre-la-ville-plus>, consulté le 23 novembre 2016.

L'intégration des NTIC dans les services administratifs permettrait donc de simplifier leur fonctionnement et surtout d'en réduire les coûts de manière très significative, en améliorant même parfois la qualité de service (guichet unique, personnalisation, etc.).

Enfin la mise en place de ces technologies visant à faire des villes meilleures constitue un argument d'**attractivité** pour les villes qui souscrivent à ces solutions. Les smart city ont entre autres pour but d'attirer les investisseurs, les entreprises, et les populations. Les NTIC constituent donc une vitrine séduisante pour les municipalités, puis pour les populations et investisseurs.

Le concept de smart city est donc très attrayant et semble pouvoir venir à bout de toutes les problématiques urbaines en ce début de XXIème siècle. Que ce soit pour les métropoles existantes dans les économies matures, ou pour les villes nouvelles dans les pays émergents, que ce soit pour les maires ou pour leurs administrés, ce concept aux contours flous mais très bien marketé séduit tout le monde.

Dans ce contexte, la Corée du Sud fait figure de pionnière dans la construction de villes entières conçues autour de l'intégration des NTIC.

1.2 - La Corée du Sud, le lieu idéal pour la smart city

Avec la construction de Songdo, la Corée du Sud fait figure de pionnière dans le domaine des villes intelligentes. Pourquoi a-t-elle été le premier pays à croire au concept de smart-city et à bâtir à partir de rien la première ville intelligente, au sens où toute son organisation repose sur les nouvelles technologies ?

1.2.1 - Une croissance fulgurante

En 1953, après une longue période de fermeture aux influences étrangères due à l'occupation japonaise, puis d'une guerre civile destructrice qui a fracturé le pays en deux, la toute nouvelle Corée du Sud est dévastée. C'est alors un des pays les plus pauvres au monde. Soixante ans plus tard, elle est la 13ème puissance économique mondiale, et fait partie des leaders dans les domaines de l'électronique, la construction automobile et navale et la sidérurgie. Cette croissance fulgurante ne s'est pas enrayée, la Corée du Sud connaît encore un taux de croissance élevé, bien supérieur au voisin japonais (3% contre 1,6%)⁹. Elle affiche une balance commerciale excédentaire et un très faible taux de chômage, d'environ 4%.

Encore exsangue dans les années 60, et ne possédant pas de ressources naturelles sur son territoire, la Corée du Sud a d'abord concentré son activité sur les produits manufacturés, d'abord à faible valeur ajoutée, le textile. En parallèle le gouvernement a dès lors investi énormément dans l'éducation, et

⁹ Chiffres de la Banque Mondiale de 2015.
<http://donnees.banquemondiale.org/pays/coree-republique-de>, consulté le 23 novembre 2016.

à partir des années 70 s'est tourné vers l'électronique ou encore la mécanique de précision. La politique interventionniste du gouvernement autoritaire jusqu'en 1980 a permis d'asseoir ces industries naissantes. Pour exemple, la Corée du Sud est aujourd'hui leader mondial pour la construction navale, alors que ce secteur n'existait pas dans ce pays en 1970.

L'urbanisation a suivi cette croissance économique très rapide, et c'est Séoul qui a principalement absorbé l'afflux de nouveaux citadins. Avec la fin de la guerre, la Corée du Sud est confrontée à un baby-boom conjugué à l'afflux de réfugiés provenant de la Corée du Nord. Il en résulte une croissance phénoménale de la ville de Séoul qui est passée d'1 million d'habitants en 1955 à 10,5 millions en 1985. Elle aujourd'hui la troisième mégapole la plus peuplée au monde, derrière Tokyo et Mexico, avec 25,6 millions d'habitant (agglomération comprise).

La volonté de croissance économique de la Corée du Sud lors de la deuxième moitié du XX^{ème} siècle l'a conduite à faire face à une urbanisation massive et désordonnée, et aux complications qu'elle entraîne : pollution, embouteillages, etc. Le concept de smart city convient bien à cette économie aujourd'hui mature mais qui lutte avec les conséquences de son urbanisation incontrôlée des dernières décennies.

1.2.2 - Les chaebols¹⁰ tout puissants

La Corée du Sud a donc bâti sa puissance en quelques décennies. Si les choix stratégiques de cette réussite sont à attribuer aux autorités politiques, c'est par les entreprises privées que la Corée du Sud s'est développée. C'est la caractéristique la plus importante et singulière de l'économie Coréenne : la prépondérance de grands conglomérats, ou chaebols, qui couvrent des secteurs très variés de l'économie et de l'industrie. Comme l'explique Pascal Dayez-Burgeon dans son ouvrage sur la société coréenne¹¹, ces grands groupes « ont mis en œuvre double stratégie d'intégration : une intégration horizontale, qui consiste à diversifier les productions pour pénétrer et si possible s'imposer sur tous les marchés ; une intégration verticale destinée à contrôler, à l'amont, les sources d'approvisionnement - minerais de fer, pétrole - sans dépendre des producteurs et à diriger, à l'aval, les circuits de distribution ». Cette stratégie a permis à ces groupes de s'adapter aux différentes opportunités nées des plans économiques des gouvernements successifs et d'accompagner la montée en gamme de l'activité coréenne. Les chaebols sont

¹⁰ « Un chaebol est le nom donné à un grand groupe industriel coréen. Concrètement c'est un ensemble d'entreprises, de domaines variés, entretenant entre elles des participations croisées et ayant une puissance économique (et sans doute aussi politique) très importante. On peut trouver l'équivalence du mot "chaebol" dans des termes comme Holding, conglomérat en France par exemple ou encore Keiretsu au Japon. »
<http://www.glossaire-international.com/pages/tous-les-termes/chaebol.html#alkKpW4ZisQhW7y7.99>, consulté le 27 novembre 2016.

¹¹ Pascal Dayez-Burgeon, *Les Coréens*, Paris, Tallandier, 2011.

devenus des constellations d'entreprises de multiples secteurs, généralement contrôlés par la famille fondatrice.

Le groupe Samsung en est l'exemple type : connu dans le monde entier pour ses activités dans l'électronique, il a été fondé en 1938 et était à l'époque une petite société d'exportation de poisson séché. Il fait aujourd'hui partie en Corée des leaders dans la construction et les travaux publics, la construction navale, l'hôtellerie, possède la première compagnie d'assurance coréenne et gère le plus grand parc d'attraction du pays.

La société coréenne est ainsi fortement marquée par l'importance des chaebols, qui sont historiquement associés à la réussite économique du pays, et représentent aujourd'hui un peu plus de 80% du PIB national. Ce contexte paraît donc très favorable pour des projets de villes telles que Songdo, menés par ce type de grands conglomérats. La révolution numérique constitue le nouvel objectif industriel de la Corée du Sud et de ses chaebols, et de ce fait les projets de smart city s'inscrivent idéalement dans cette perspective.

1.2.3 - Un pays tourné vers la technologie

La croissance coréenne repose aujourd'hui en partie sur le secteur des NTIC, que le pays exporte très bien à l'international. Mais le marché intérieur est lui aussi très développé, et les Coréens constituent probablement l'une des sociétés les plus technophiles au monde. 82% d'entre eux possèdent un

smartphone, contre 58% en France¹². Le pays est d'ailleurs en tête des pays les plus connectés au monde¹³ en 2015.

La Corée du Sud connaît une véritable culture des nouvelles technologies. Le jeu vidéo y est considéré comme un sport de haut niveau, avec son impact financier et ses stars, et dont les finales sont retransmises en direct devant des millions de personnes. Le pays est également pionnier dans les réseaux sociaux, avec Cyworld, apparu en 1999, et qui regroupait la majorité des jeunes Coréens en 2005, alors que Facebook faisait à peine ses débuts. Enfin, selon une étude gouvernementale parue en 2013, 7% de la population coréenne présenterait « un risque élevé » d'addiction à Internet.

Il faut dire que l'état a misé depuis longtemps sur ce domaine et beaucoup investi pour doter le pays des meilleures infrastructures. Le pays est intégralement couvert par les réseaux de fibre optique et de 4G, et les points d'accès Wifi en libre-service sont très nombreux. Concernant les fournisseurs d'accès, 2 des 3 grands opérateurs téléphoniques appartiennent aux chaebols LG et SK, qui là aussi monopolisent le secteur.

¹² Etude Arcep parue en octobre 2015.

<http://www.arcep.fr/index.php?id=12954>, consulté le 28 novembre 2016.

¹³ Classement de l'indice mondial de développement des TIC (ITI), établi par l'UIT (Union Internationale des Télécommunications), une agence des Nations Unies, et publié tous les ans. Cet indice ITI se base sur 11 indicateurs regroupés en 3 sous-indices : accès, utilisation, compétences.

En 2010, la Corée du Sud dominait déjà ce classement.

http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/57-fr.aspx#.WHzrjLbhAdU, consulté le 28 novembre 2016.

Et les services publics ont déjà pris le virage des réseaux. La Corée du Sud s'est dotée d'un Portail National, dont la qualité est qualifiée par les Nations Unies d'« exceptionnelle », disponible sur smartphone, permettant de maximiser la transparence et la centralisation des démarches administratives. Ce portail contient également une boîte à idées permettant aux Coréens de proposer des suggestions au gouvernement.

L'intégration des TIC dans la société et l'urbain, principe fondateur de la smart city, est un processus qui a déjà bien commencé en Corée du Sud, et à l'échelle de tout le pays.

1.2.4 - Le pari d'une croissance verte

La croissance fulgurante de la Corée du Sud lors des 5 dernières décennies a conduit à négliger, tout comme l'urbanisation, la protection de l'environnement. Les émissions de CO2 sont très élevées, la faute à la grande part des énergies fossiles dans la consommation énergétique du pays (66% en 2014). Afin d'améliorer ce bilan, elle a fait appel au nucléaire, dont la part dans la consommation énergétique est passée de 13% en 2009 à 30% en 2014¹⁴. Mais afin de contribuer aux efforts internationaux en matière de lutte contre le changement climatique, et de relancer la croissance après la crise financière de 2008, le gouvernement a renoué avec la politique volontariste qui

¹⁴ Chiffres publiés en 2014 par l'Agence Internationale de l'Energie.
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/L-Agence-internationale-de-l,41647.html>, consulté le 28 novembre 2016.

ont construit sa puissance durant la deuxième moitié du XX^{ème} siècle. En 2009, il a lancé le Green New Deal, avec comme objectif de promouvoir les secteurs de croissance protecteurs de l'environnement, principalement les nouvelles technologies.

La Corée du Sud compte donc bien profiter de ce nouveau contexte pour construire de nouveaux moteurs de croissance et d'exportation. Là encore, les chaebols sont les armes de ce virage, avec la même stratégie d'intégration verticale. Le chaebol Hyundai a ainsi ouvert une branche dédiée à la fabrication de panneaux photovoltaïques, et en maîtrise l'intégralité de la chaîne de production, de la transformation des matières premières à la vente de systèmes photovoltaïques complets. Autre exemple, le groupe Doosan a lui misé sur l'éolien, et alors qu'en 2009 seulement 10% des turbines installées en Corée du Sud étaient produites localement, ce chiffre était passé à 70% l'année d'après.

Le gouvernement sud-coréen, doté d'une politique volontariste et soutenu par la puissance d'action des chaebols, a donc choisi d'orienter son développement économique vers les secteurs favorables à la protection de l'environnement, et le concept d'une ville intelligente optimisant son fonctionnement pour réduire sa consommation d'énergie et sa production de déchets correspond à cette perspective.

Un pays dont les problématiques urbaines d'accroissement, de congestion et de pollution sont prépondérantes et déjà bien identifiées, dont la réussite économique est en grande partie due à des grands conglomérats comparables à ceux qui portent les projets de smart city, dont la population et l'administration sont

les plus en avance au monde en matière de nouvelles technologies, et dont les objectifs de développement économiques sont orientés vers les TIC et les technologies vertes, voilà ce qu'est entre-autres la Corée du Sud d'aujourd'hui. Ces caractéristiques font de ce pays le candidat idéal à la construction d'un smart city : une ville construite rapidement par des entreprises historiquement porteuses de succès, intégrant les TIC à toutes les échelles et offrant de solutionner toutes les problématiques urbaines auxquelles sont confrontées les villes sud-coréennes. C'est ainsi que naît le projet de Songdo.

2 – Songdo, pionnière du mouvement smart city

Dans une Corée rompue aux problèmes d'urbanisation massive, dont l'économie repose depuis des décennies sur les politiques volontaristes et la mainmise des grands conglomérats, et qui cherche à devenir le leader mondial des TIC et des technologies vertes, le concept d'une ville intelligente apparaît idéal : une ville sortie de terre en quelques années, conçue et construite par des grands groupes presque aussi puissants que des états, et dont toute l'organisation repose sur l'utilisation de ces technologies. C'est pourquoi le projet de Songdo s'y est concrétisé. Mais comment fait-on un tel projet ?

2.1 – Comment fait-on une smart city telle que Songdo ?

2.1.1 – Le site

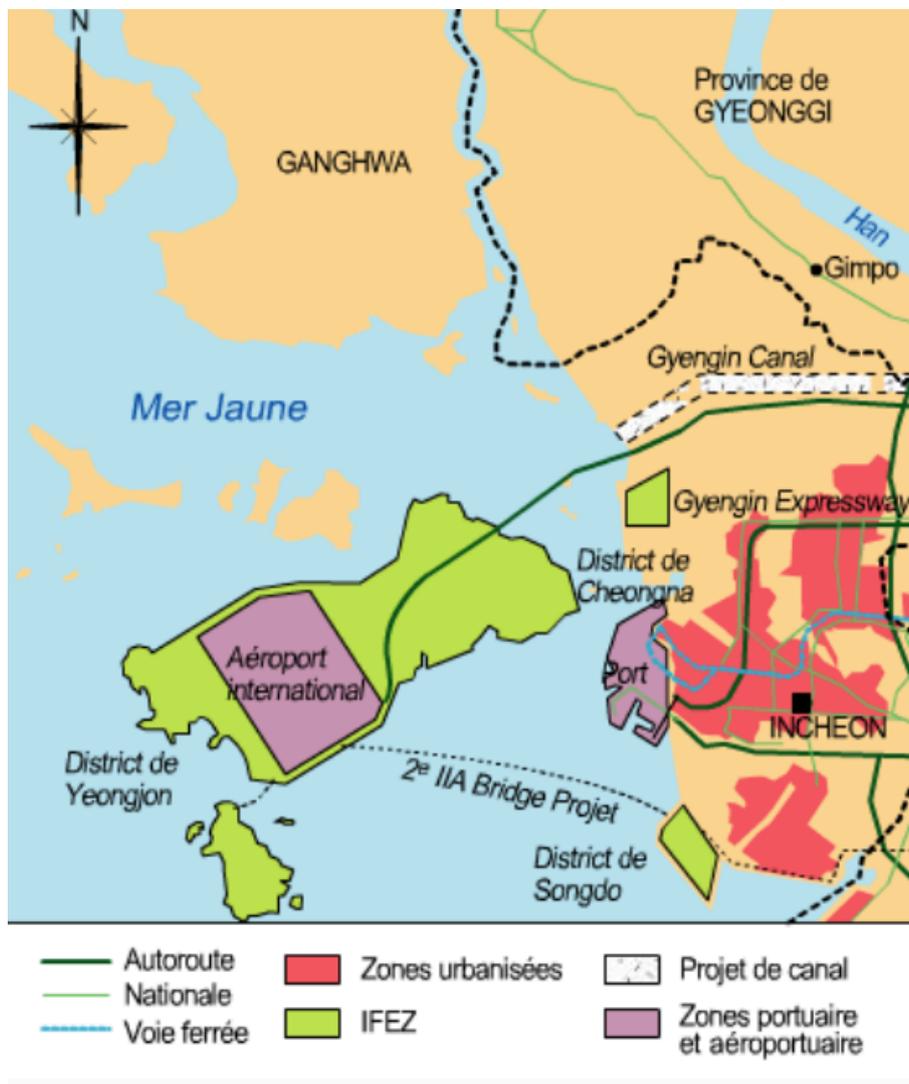
La construction de Songdo prend place dans la Zone Economique Franche d'Incheon (IFEZ), à 50 km à l'ouest de Séoul, sur les côtes de la mer Jaune. Incheon est la troisième ville du pays, avec environ 3 millions d'habitants, et est la plaque tournante de la Corée du Sud, avec le premier aéroport du pays, inauguré en 2001, et le second port maritime derrière Busan. En 1995, parallèlement au lancement du projet d'aéroport, le chaebol Daewoo projetait de créer une « media-city », sorte de hub technologique dans la veine de la Silicon Valley, sur la zone actuelle de Songdo. Mais en 1997, l'Asie est frappée par une crise

économique conduisant au démantèlement de Daewoo et à l'abandon de ce projet.

Au sortir de cette crise, afin de relancer les investissements étrangers et souhaitant miser sur ces caractéristiques favorisant le transport, le gouvernement a entamé la mise en place en 2002 d'une zone économique franche sur la partie côtière d'Incheon. L'établissement d'une telle zone consiste à y appliquer une fiscalité avantageuse afin d'attirer les investissements et le développement économique, avec comme ambition pour la Corée du Sud de faire de la ville d'Incheon l'équivalent de Singapour pour l'Asie du Nord-Est, c'est à dire un hub financier, de services, de technologies et de logistiques, d'habitats et d'enseignements pour toute la zone, et de relier Séoul à la mer Jaune dans un continuum urbain. Elle bénéficie d'un emplacement idéal pour les échanges internationaux, avec une soixantaine de villes de plus d'un million d'habitants à moins de trois heures d'avion. L'IFEZ s'est d'ailleurs déclarée « english city » en février 2007, affirmant sa volonté de devenir une plaque tournante internationale, à l'image de Hong-Kong ou Singapour.

Cette zone est divisée en trois districts :

- Yeongjong, à l'ouest, la zone contenant l'aéroport international d'Incheon, dédiée à la logistique et au tourisme,
- Cheongna, au nord, près du port actuel, tournée vers la finance mais aussi le divertissement,
- Songdo, une ville nouvelle, au sud, orientée sur le business international et les nouvelles technologies.



Ces trois sous-zones sont différenciées dans leurs fonctions mais font partie d'un seul et même grand projet de développement, qui devrait accueillir 500 000 habitants d'ici 2020, et constituer avec Incheon et Séoul une mégapole de plus de 30 millions d'habitants. Contrainte par ses limites naturelles, la Corée du Sud a donc eu recours à la poldérisation de manière

radicale pour laisser place à ces nouvelles zones, celle de Songdo étant d'ailleurs intégralement gagnée sur la mer.

La zone de Songdo est donc dédiée à la construction d'une ville nouvelle tournée vers le commerce international et les nouvelles technologies. En y allégeant la fiscalité, le gouvernement crée un appel d'air pour les investissements privés afin d'accélérer le développement de ce business center coréen à venir. C'est dans ce contexte qu'un immense consortium privé a pris en main le projet officiellement lancé par le gouvernement en 2003 et lui a donné une réalité.

2.1.2 - Les acteurs

Après le coup d'arrêt causé par la crise asiatique de 1997 et le démantèlement du groupe Daewoo, les projets à Songdo reprennent, et l'équipe de planification urbaine de la Ville d'Incheon contacte Jay Kim, un américano-coréen, spécialiste du nucléaire ayant supervisé la construction de centrales en Corée du Sud, et qui noua à cette occasion des liens avec de nombreux politiques et industriels. Jay Kim entre en contact avec la très prolifique firme immobilière américaine Gale International, toujours dans l'idée de construire une ville tournée vers les nouvelles technologies. Commence alors une longue période d'étude de viabilité du projet qui durera deux ans et coûtera 10 millions de dollars à Gale International.

Cette période correspond également à une longue phase de négociation avec le coréen POSCO, un chaebol de premier plan dans les domaines de l'acier, de l'ingénierie et de la construction,

qui conduisit à la formation d'une joint-venture¹⁵ dédiée à la conception et à la construction d'un quartier consacré aux affaires, le Songdo International Business District, ou Songdo IBD. Cette coentreprise enrôla le coréen LG pour assurer la partie technologique de ce projet. Cette collaboration ne dépassa pas la phase de prototype, puisque Songdo IBD y mit fin pour engager Microsoft en 2010, et finalement CISCO en 2011, pour concevoir et installer l'intégralité du système électronique de la ville.

La coentreprise nouvellement constituée engagea alors l'agence d'architecture Kohn Pedersen Fox Associates (KPF) pour concevoir le masterplan de Songdo, ainsi de les bâtiments majeurs de la nouvelle ville. KPF est une des plus grosses agences d'architecture au monde, employant plus de 600 personnes réparties dans des bureaux situés à New York (maison mère), Londres, Shanghai, Abu Dhabi... et spécialiste des projets de très grande échelle.

La banque américaine Morgan Stanley prit également part au projet en investissant 350 millions de dollars pour acquérir 9% de Songdo IBD, le reste du capital étant partagé par Gale International et POSCO (respectivement 61% et 30%). Concernant le financement du projet, il est assuré en majeure partie par des banques privées, coréennes et américaines, l'état coréen ne

¹⁵ « Joint-venture : filiale commune entre deux ou plusieurs entreprises dans le cadre d'une coopération économique internationale. (Cette technique financière est un moyen de coopération entre des sociétés qui possèdent des compétences complémentaires.) »
Définition du Larousse.

s'engageant à financer que certaines infrastructures, comme le pont rejoignant l'aéroport à la ville.

L'ensemble des acteurs est donc partagé entre Corée du Sud et Etats-Unis, et est très majoritairement privé. Outre le nouveau modèle d'urbanité que propose le projet de Songdo, c'est également un nouveau modèle de partenariat public-privé à très grosse échelle qui émerge, un processus inédit de conception de la ville. Et ce modèle, Gale et CISCO visent à le reproduire et l'exporter dans des pays tels que la Chine et l'Inde.

2.1.3 - Le processus

A la fin de l'année 2002, l'équipe propose un masterplan pour Songdo, avec la volonté affichée de composer une métropole internationale parfaite. Les grandes ambitions qui l'accompagnent, celle pour la Corée d'en faire un hub international, et celle pour Gale International d'en faire un modèle exportable, imposent de faire de cette nouvelle ville une cité extrêmement attractive. Son fonctionnement, ses performances écologiques, son image, la qualité de vie qui y règne, tout doit être parfait. Ce plan correspond au premier pan de ville à construire, le Songdo International Business District, et couvre environ un quart de la surface poldérisée dédiée au district de Songdo. La municipalité d'Incheon et le gouvernement coréen espèrent alors créer une dynamique d'investissement et de construction sur le reste de la zone.

La radicalité et l'ambition du projet de Songdo prennent alors forme. Le site étant totalement vierge, sans voisinage, sans

route existante à laquelle se rattacher, et l'échelle d'un tel projet étant inédite en Corée du Sud, l'équipe était libre de créer de toute pièce une vision de ville du futur. Mais comment Gale, CISCO et KPF ont-ils conçu une telle ville, un kit urbain transposable à volonté ?

2.2 - Le projet de Songdo

2.2.1 - Plan de la ville



L'équipe est missionnée pour la phase principale Dans la perspective de concevoir la ville la plus complète et attractive possible, ses concepteurs ont établi une sorte de kit de la ville parfaite, puis ont combiné ces éléments in situ, afin de satisfaire à tous les critères. Le processus ressemble d'ailleurs de très près au jeu SimCity, ce jeu de gestion où le joueur peut créer et gérer une ville virtuelle.

2.2.2 – Songdo, l'éco-cité

Tout d'abord, le critère écologique, présenté comme l'un des arguments principaux, tient évidemment une place importante dans la conception de Songdo. La première caractéristique de ce plan et c'est un des principaux traits du cahier des charges de cette ville, c'est la proportion d'espaces verts. 40% de la surface de la ville est dédiée aux parcs et aux zones arborées, sans compter le golf. C'est le ratio de plus élevé de toute la Corée du Sud. Sous ces espaces verts, ainsi que sous le golf et tout le reste de la ville, CISCO a conçu un immense système sous-terrain de récupération des eaux de pluie. Ces eaux sont ensuite traitées et redistribuées, afin d'être utilisées pour l'arrosage des espaces verts, le nettoyage des rues et les chasses d'eau de tous les espaces commerciaux. Ce système promet une réduction de la consommation d'eau de 40% par rapport à un système classique.

Afin d'améliorer les performances écologiques de la ville, CISCO a également mis en place un réseau pneumatique

souterrain dédié à la collecte des déchets auquel se connectent tous les bâtiments. A chaque étage, les usagers déposent leurs déchets dans un vide-ordures, puis grâce au système d'air comprimé, ces détritiques sont emportés vers un système centralisé de traitement des déchets, qui les trie et les redistribue vers les différentes filières : recyclage, incinération, et la chaleur produite par cette combustion est redistribuée à la ville pour le chauffage.

Le réseau électrique n'échappe pas à la règle. Toutes les toitures sont couvertes de panneaux solaires, reliés au réseau smart grid. Un autre réseau, celui de la fibre optique, s'étend lui aussi sous toute la ville afin qu'elle soit intégralement connectée à Internet au meilleur débit.

Toujours en souterrain, la quasi totalité des stationnements de voitures sont enterrés, de façon à laisser le plus de place possible aux mobilités douces. Dès la première phase de travaux, ce sont 127 kilomètres de piste cyclable qui ont été construits dans la ville. Le plan de la ville est d'ailleurs conçu afin que tout ce qui est nécessaire à chaque habitant soit à portée de vélo, c'est à dire à 15 minutes via ce moyen de transport. La diminution du nombre de voitures dans les rues constitue également un atout en terme d'image d'éco-cité.

L'objectif affiché de Songdo est de produire 70% de CO₂ de moins qu'une ville classique de même taille. mais l'argument écologique sert également l'attractivité de Songdo, et son image de ville propre.

2.2.3 – Identité et attractivité

La question de l'image de Songdo, c'est aussi celle de son identité. Si Songdo fait partie d'une longue lignée de villes nouvelles, elle s'en distingue par le fait de ne pas être bâtie selon un grand plan directeur faisant table rase de l'expérience des autres villes, bien au contraire d'ailleurs. Afin de l'intégrer à l'assemblée des grandes métropoles du monde, les architectes de KPF ont pioché dans ces dernières des caractéristiques marquantes, et les ont rassemblées à Songdo. La ville est traversée par de grands boulevards empruntés au Paris d'Hausmann, irriguée par des canaux semblables à ceux de Venise, et elle s'organise autour d'un Central Park copié sur celui de New York. Certains de ses bâtiments ressemblent aussi étrangement à de célèbres édifices dans le monde. Le centre de convention rappelle les formes arquées de l'Opéra de Sydney, et sa tour la plus haute, la NEATT (North East Asia Trade Tower) reprend en partie les lignes du One World Trade Center de Manhattan. Elle devient depuis ses 305 mètres la plus haute tour de Corée du Sud, place qu'elle perdra début 2017 avec l'inauguration de la Lotte (un autre chaebol) Tower de Séoul et ses 555 mètres, également conçue par l'agence d'architecture KPF. A l'image des villes du Golfe, la compétition des tours les plus hautes continuera de faire rage, puisque la construction d'une nouvelle tour a commencé en 2013 à Songdo, la Incheon 151 Tower, qui reprendra la tête de ce classement à son achèvement en 2019. Pour donner à Songdo une identité architecturale, KPF n'a donc pas hésité à reprendre à d'autres les recettes efficaces, en imitant les icônes des métropoles historiques et la compétition de hauteur des villes

plus récentes telles que Dubaï ou Shanghai, et à s'inspirer du modèle occidental pour constituer son paysage urbain afin d'attirer les populations internationales.

Les développeurs ont également tenu à équiper Songdo de grandes infrastructures caractéristiques d'une métropole. Ainsi, on y trouve des hôpitaux, quatre universités, un parcours de golf, des musées, un opéra... Le tout afin d'attirer les catégories éduquées et les populations étrangères.

Les développeurs de Songdo mettent également en avant sa position géographique comme argument d'attractivité pour le business international. Reliée à l'aéroport d'Incheon depuis 2009 par le pont d'Incheon, long de 12,5 kilomètres, elle se trouve désormais à 3h30 de trajet d'une soixantaine de villes de plus d'un million d'habitant, et d'un tiers de la population mondiale. Cette proximité avec un aéroport international l'inscrit au rang d'aérotropolis¹⁶, et ainsi un peu plus en tant que ville du futur.

Des caractéristiques mythiques reprises aux plus célèbres villes du monde, des imitations de bâtiments tout aussi célèbres, et une surenchère de tours toujours plus hautes : Songdo rassemble tous les ingrédients pour se construire se constituer une identité, certes artificielle, mais qui marquera les esprits et

¹⁶ Aérotropolis (aéroport – métropole) : terme inventé par John Kasarda, universitaire américain spécialiste du transport aérien. Il considère que « *les aéroports dessineront le développement urbain et l'implantation des entreprises au XXIe siècle comme l'ont fait les autoroutes au XXe, les chemins de fer au XIXe et les ports au XVIIIe siècle.* »

John Kasarda, *Airport Cities : The Evolution*, Londres, Insight Media, 2008.

pourra espérer devenir aussi célèbre que ses aînées. A ceci près qu'elle pourra compter sur sa caractéristique principale qui la différencie de toutes ces grandes villes : son équipement, à toutes les échelles, en systèmes informatisés.

2.2.4 - La ville ubiquitaire

Le cœur du concept de Songdo, c'est bien sûr sa nature de ville intelligente. Le choix d'inclure CISCO dans l'équipe de conception, un géant des réseaux et des nouvelles technologies, traduit bien la volonté de bâtir cette nouvelle ville sur un système informatisé. A toutes les échelles, le fonctionnement de Songdo est régi par des systèmes informatiques. Au delà des smart-grids que nous évoquions plus haut, le projet de ville intelligente couvre la quasi totalité des échelles et des activités de la ville. Il repose sur un déploiement d'innombrables capteurs (caméras, capteurs de son, de lumière, de pollution, de météo,...) dont les informations sont collectées et analysées par ces systèmes centraux, qui eux-mêmes centralisent leurs informations dans un Centre de Commande des Opérations Intégrées (Integrated Operation Command Center), sorte de système des systèmes. Ces centres pilotent également les réponses aux différentes situations constatées par ce système de surveillance. Ce système de surveillance omniscient fait de Songdo la première ville ubiquitaire : une ville où tout est sous contrôle en permanence.

Cette maîtrise de toutes les composantes de la ville permet à la municipalité, en partenariat avec des sociétés privées, d'offrir une multitude de nouveaux services destinés à améliorer la

qualité de vie des habitants de Songdo, et de perfectionner et d'enrichir le fonctionnement des services classiques. Tous ces services sont pilotés par des algorithmes, c'est ce qui permet de traiter autant d'information en simultanément.

Ces services sont divisés en 6 catégories :

- La mobilité : gestion du trafic automobile et des transports en commun, contrôle du stationnement illégal. Le système peut par exemple identifier un conducteur mal garé grâce aux lecteurs de plaque d'immatriculation. Il lui envoie alors un SMS pour lui signifier et le guider vers une place disponible. Si le conducteur n'obtempère pas, le système lui envoie une amende.
- La sécurité : détection de comportements anormaux, de plaques d'immatriculation. Un des systèmes inédits est la mise en place de capteurs sonores, qui en association avec les caméras, détecte les comportements anormaux grâce aux bruits émis (cris lors d'une bagarre, accident de voiture, coups de feu, etc.).
- La gestion des installations : détection de fonctionnement défectueux pour tous les appareils installés dans la ville. Des capteurs spécifiques sont intégrés à tous les équipements de la ville et rendent automatiquement compte d'un éventuel mauvais fonctionnement à un service dédié, qui déclenche alors une procédure de réparation par des agents.

- La prévention des catastrophes : utilisation des données météorologiques et sismiques pour réagir au plus vite en cas d'événement, tel qu'un séisme, un tsunami ou encore un incendie.
- La qualité de l'environnement : surveillance de la qualité de l'air, optimisation de la consommation d'énergie de toutes les installations. Tout l'éclairage public s'adapte à la fréquentation afin d'optimiser la consommation d'électricité.
- L'interaction avec les citoyens : administration en ligne, informations via les smartphones, l'affichage digital sur les équipements public, wifi gratuit partout. Les habitants de Songdo bénéficient également d'un pass unique pour entrer chez eux, utiliser les transports en commun ou les vélos en libre service, badger au travail...

Ces catégories regroupent donc un grand nombre de services publics, appliqués à tous les domaines et à toutes les échelles, qui démontre à quel point ces technologies sont impliquées dans la vie de la cité. Ce système pousse le contrôle de ce qui s'y déroule à son paroxysme, et rappelle les plus radicaux scénarios de science fiction du XX^{ème} siècle. Toutes les technologies labellisées smart-city disponibles sont présentes à Songdo, connectées par plus de 300 kilomètres de fibres optiques dont les ramifications convergent vers un centre de commande.

Outre ces services dits publics, les habitants ont également accès à un ensemble de services dits privés, depuis chez eux. Ils peuvent piloter leur consommation d'énergie depuis un écran de contrôle installé dans chaque appartement, ou depuis leur smartphone, afin de contrôler leur consommation d'énergie, leur production de déchets et de CO₂. Afin d'encourager les citoyens à être les plus économes en énergie, des concours mensuels sont organisés au sein des immeubles, avec par exemple à la clé des accès gratuits à la salle de sport. La technologie est partout, même dans les emballages : les cannettes et les emballages en plastiques sont équipés d'étiquettes de radio-identification. L'utilisateur est alors crédité de quelques centimes s'il recycle bien chaque emballage. Les objectifs écologiques sont si ambitieux que compter sur la simple bonne volonté des usagers ne suffit plus, on récompense jusqu'au plus petit geste.

Les développeurs de Songdo ont également pensé un vaste système de visio-conférence : chaque habitant peut accéder à une multitude de services, depuis son salon. Il est ainsi possible de faire ses courses, de suivre des cours de tous les niveaux et dans de nombreux domaines, de s'entretenir avec son banquier et même de consulter un médecin. Ce système est donc disponible dans tous les logements, mais également les bureaux, écoles et hôpitaux. Conjugué aux réseaux sociaux, il redéfinit en grande partie les interactions de la vie urbaine en les virtualisant, sans manifestement craindre qu'il détériore la qualité de vie des citoyens en cherchant à l'améliorer.

« A Songdo, presque tous les aspects de la vie sont connectés au réseau, des capteurs qui aident à contrôler la

circulation et les transports en communs, au service de Télé-Présence de Cisco reliant les résidents aux entreprises et aux prestataires de services, au système central de contrôle qui gère les services de la ville comme la production d'énergie et le traitement des déchets. »¹⁷



Ce panel d'innovations technologiques promet donc une très grande variété de services visant à améliorer l'expérience de la ville, à toutes les échelles et dans tous les domaines. L'intégration de ces technologies a également pour but de faire de Songdo le fer de lance d'un nouveau type de ville, plus écologique

¹⁷ Tom Murcott, vice-président exécutif de Gale International. Nous traduisons. <http://www.galeintl.com/project/songdo-international-business-district/>, consulté le 4 décembre 2016.

et plus connectée, au prix d'un contrôle total de ses composantes. En cherchant à créer la ville parfaite, ses développeurs ambitionnent d'y attirer les populations et les investissements, pour transformer le projet rêvé en réalité concrète, et obtenir un retour sur leurs investissements titanesques. Qu'en est-il aujourd'hui, le projet tient-il ses promesses ?

2.3 – Songdo aujourd'hui, et demain

Dès ses débuts, en 2002, le projet de Songdo affichait des objectifs très ambitieux, en termes de performances écologiques, d'attractivité des populations et des capitaux, et de leadership dans le domaine des smart cities. Au moyen d'investissements massifs, de stratégies radicales, concernant l'implantation des technologies, la qualité environnementale et l'image de cette ville nouvelle, Gale International et POSCO ont engagé l'édification d'un projet inédit. Lancée en 2007, la construction du quartier d'affaire, Songdo IBD, devait être terminée en 2017. Cet objectif a été repoussé à 2020, mais nombre des éléments du projet fonctionnent déjà.

2.3.1 – Etat des lieux

Conçue de toutes pièces à partir de 2002, Songdo IBD devrait accueillir 65 000 résidents et 300 000 navetteurs¹⁸ en 2020. Selon Gale International, ils sont en 2016 respectivement 45

¹⁸ Navetteur, -euse : (belgicisme) personne qui se déplace quotidiennement par un moyen de transport en commun ou d'un véhicule privé entre son domicile et son lieu de travail. (Définition du Larousse)

000 et 50 000. La municipalité estime également pouvoir compter environ 260 000 habitants dans tout Songdo. L'arrivée des résidents est donc une réussite, en partie grâce à une politique de subvention sur les loyers pour les nouveaux arrivants, qui bénéficient ainsi de tarifs bien plus abordables de ceux de la capitale Séoul. L'activité de Songdo met quand à elle plus de temps à atteindre ses objectifs, la faute, toujours selon Gale, à la crise économique de 2008, qui a freiné pendant un temps les investissements internationaux. On peut sans doute également imputer ce retard de développement à la prolongation des délais de construction. Gale estime à 65% l'avancement des travaux en 2016.

En terme d'image de ville du futur, Songdo a réussi son pari : elle est considérée comme à la pointe des smart city et des villes écologiques, avec à ce jour 118 bâtiments certifiés LEED¹⁹. Elle accueille déjà les sièges de plusieurs institutions internationales telles que le Fond Vert pour le Climat, le Global Green Growth Institute²⁰, le Bureau des Nations Unies pour le Développement Durable, qui prouve l'approbation des Nations Unies envers la stratégie de développement écologique appliquée à Songdo, et assoit cette image aux yeux du public, ce dont ne manque pas de se féliciter la municipalité de celle-ci sur son site. Les réseaux mis en place par Cisco sont quant à eux déjà en

¹⁹ LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : certification nord-américaine équivalente du HQE (Haute Qualité Environnementale).

²⁰ Fond Vert pour le Climat & Global Green Growth Institute : deux institutions des Nations Unies dédiées au combat contre le réchauffement climatique.

fonctionnement : le système de collecte des déchets permet déjà de recycler 76% d'entre eux, et l'irrigation des parc est autosuffisante.

L'objectif de faire de Songdo un modèle de ville en kit transposable à d'autres pays semble également être en passe de réussir. Gale International a annoncé en 2009 le lancement d'un projet quasiment identique à Changsha, en Chine, toujours conçu par l'agence KPF, et dont les travaux ont commencé. Meixi Lake, c'est le nom de ce nouveau quartier d'affaire, reprend exactement les mêmes caractéristiques de Songdo : un central park, des canaux, des bâtiments-icônes, une omniprésence des technologies.

A court terme, les objectifs du projet semblent en passe d'être atteints. Les performances écologiques sont très hautes, les populations s'installent et les entreprises devraient prochainement suivre, et le concept a d'ores et déjà séduit la Chine.

2.3.2 – Quelle direction ?

En 2020, la construction sera terminée, et la dynamique initiée par celle-ci devrait se poursuivre. Mais deux projets sont déjà en cours pour Songdo, avec une extension des zones de polder dédiées à la construction de nouveaux quartiers.

Le premier, initié en 2014, s'appelle Songdo Landmark City et est conçu par l'agence d'architecture américaine Portman & Associates. Il comprend la construction de la plus haute tour de Corée du Sud, aux lignes dignes des visions futuristes des films de science-fiction. Une double tour reliée par des passerelles suspendues, à l'entrée Nord de la ville, qui servira d'autant plus

l'image de Songdo à son achèvement, prévu pour 2019. Tout comme la première partie conçue par KPF, ce quartier comprend également un parc, des canaux, un mélange de zones de résidence, de travail et de commerces.

Le second projet, le Songdo Incheon New Port, est situé à l'Est de la ville, et doit démarrer en 2017 pour finir en 2027. Il comprend les mêmes types de programmes, avec en plus un port industriel pour soutenir celui d'Incheon, mais soulève la controverse en Corée, en raison de son coût très élevé. De nombreux autres projets sont également à l'étude sur toute la surface poldérisée de Songdo. Son destin est donc toujours porté par de grands projets urbains de la même veine.

Le projet de Songdo est donc une vraie révolution, par son ampleur inédite en terme de taille et d'investissement, mais surtout par la radicalité de sa conception. Ses caractéristiques annoncent un changement de paradigme dans la conception des villes dont elle constitue le premier prototype concret et crédible. De nombreux projets de ce type existent depuis une quinzaine d'années, mais celui de Songdo est le premier à aboutir. Et c'est bien en Corée du Sud, un pays totalement tourné vers les nouvelles technologies et dont les politiques volontaristes et les grands groupes ont construit la puissance, que devait se concrétiser un tel projet.

Les très nombreuses innovations technologiques intégrées à tous les niveaux ont propulsé Songdo au rang de ville du futur dans le présent. Les services qu'elles proposent doivent enrichir l'expérience de la ville et de l'habitat, et s'intègrent dans toutes

leurs composantes, afin de constituer une ville ubiquitaire. Mais au delà de la vitrine technologique qu'est Songdo, et des promesses d'une vie meilleure faites par ses développeurs, quelle est la réalité d'une vie urbaine où la technologie est partout ? Quelles sont les failles de ce modèle déjà répliqué avant d'avoir fait ses preuves ?

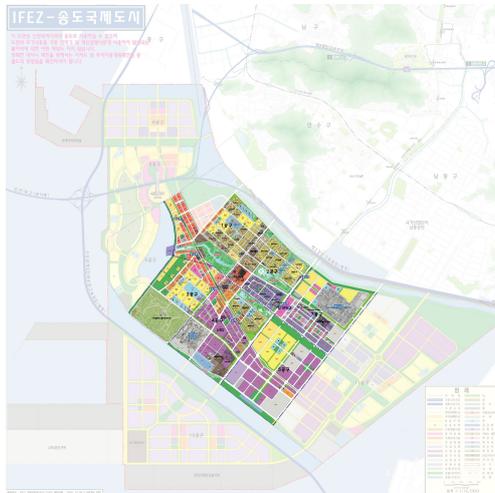
Cahier d'illustrations



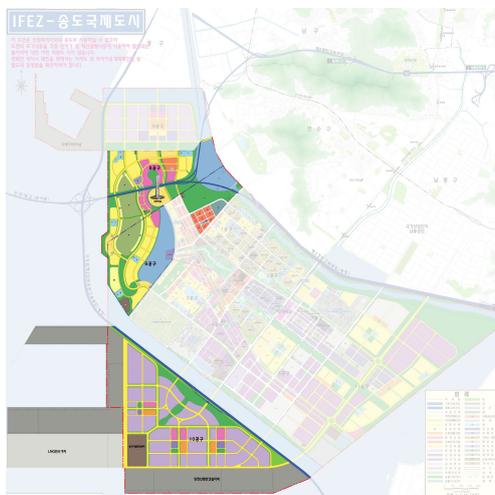
Evolution des polders de Songdo entre 1992 et 2016.
D'après Google Earth Timelapse.



Songdo IBD, conçue par le consortium formé par Gale International et POSCO.



Partie de Songdo achevée en 2016.



Les prochaines phases d'extension de la ville : les projets Songdo Landmark City et Songdo Incheon New Port, prévus pour 2027.



MASTER PLAN

Plan de Songdo IBD (International Business District)
<http://songdoibd.com/>



Perspective du projet de Songdo & photo aérienne de Songdo prise en 2016.
<http://www.galeintl.com/>



La North-East Trade Tower (NEATT), la plus haute tour de Songdo surplombant la ville de ces 305 mètres et reprenant les lignes du One World Trade Center de Manhattan.



Le Central Park de Songdo.



Le centre de convention de Songdo



La G Tower, siège du centre de contrôle de Songdo.



Le centre de contrôle des opérations intégrées de Songdo.



102 Incheon Tower, la tour au cœur du projet Songdo Landmark City, donc l'achèvement est prévu pour 2019.

3 – Un système imparfait

Le modèle de smart city tel que Songdo est porté par des très gros investissements, et une stratégie marketing bien huilée afin d'en transmettre une image de ville idéale, dont les innovations pourraient non seulement régler tous les problèmes urbains actuels (pollution, congestion, insécurité, etc.), mais également enrichir l'expérience urbaine de nombreux nouveaux services. Mais en dépassant la vitrine de cette belle utopie, ce système comprend des failles que ses développeurs semblent éluder. De tout temps, les villes du monde se sont construites petit à petit, accumulant les strates historiques et les expériences, apprenant à gérer les innombrables situations qui la composent. À l'inverse, cette ville est construite d'une traite, conçue comme une immense machine complexe qui tourne aux données ; ne risquerait-il pas de tomber dans la dystopie ?

3.1 – Dystopie de la ville-système

Le système de Songdo est un ensemble de systèmes informatiques, allant du simple objet connecté à l'ordinateur gérant une centrale de chauffage, connectés entre eux, de manière à former une grande arborescence convergeant en un unique centre de contrôle. Cette vision de la ville la considérant comme un système informatique pilotable suit les idéaux des théories cybernétiques, forgées par le mathématicien Norbert Wiener dans les années 1950. L'approche cybernétique consiste à considérer que les êtres vivants, ainsi que les systèmes sociologiques et économiques, et les machines dites évoluées, fonctionnent tous

selon des mêmes principes d'autocontrôle et d'autorégulation, et de ce fait que l'on peut les piloter de la même façon. Cette vision systémique de l'organisation de la ville la réduit à celle d'un ordinateur, certes beaucoup plus complexe, mais présentant des failles comparables.

3.1.1 - Une ville plus machinique

En concevant la ville comme système informatique, on l'expose tout d'abord aux attaques informatiques. A l'échelle de l'individu, ce sont les immenses quantités d'informations données au réseau qui sont à la merci des entreprises peu scrupuleuses et des hackers. En voyant les polémiques existant aujourd'hui à propos de la data des réseaux sociaux, utilisées par des publicitaires ou volées par des pirates informatiques, on peut envisager les dégâts que cela causerait dans une ville où tous les aspects de la vie sont assistés par l'informatique. A l'échelle de la ville entière, ce système informatique est également vulnérable. Il existe aujourd'hui des ransomwares (ou logiciels-rançon), grâce auxquels les pirates peuvent bloquer un système informatique jusqu'au transfert d'une somme d'argent. L'accès au système de la ville pourrait simplement l'exposer au vandalisme et au terrorisme. A Songdo, où le contrôle de la ville est centralisé dans un même centre de commande, ce risque est maximal puisqu'en s'introduisant dans ce système centrale on peut potentiellement piloter toutes ses composantes.

Un des écueils de l'intégration massive des technologies dans la ville est leur différence de temporalité. La rapidité d'innovation dans le domaine des TIC rend obsolète les

génération de matériel en quelques années, alors qu'une ville doit pouvoir fonctionner pour des décennies voire des siècles. Même en considérant qu'il faille renouveler les infrastructures tous les vingt ans, ce représente une éternité dans ce domaine, les travaux seraient titanesques, sans parler de la gigantesque poubelle électronique que cela constitue. Au delà du matériel purement technique, c'est le système lui-même qui d'ici quelques années pourrait ne plus être adapté, être dépassé non seulement par les progrès technologiques mais aussi par les évolutions sociales. C'est le risque que prend Songdo en étant conçue en même temps que son système informatique, et c'est ce contre quoi le sociologue américain Richard Sennett met en garde les faiseurs de villes lors d'une conférence sur les smart cities²¹ : « La technologie est faite pour répondre à des conditions qui ne sont pas de son propre fait ». Etant conçue ainsi, elle en devient un système fermé, qui n'envisage pas sa propre violation, fonctionnant comme une usine bien rodée, sans accroc ou imprévu pour ses citoyens, dans une volonté extrême d'optimiser toutes les actions qui composent son fonctionnement. Dans le système fermé, les événements sont soit prévus par les algorithmes et intégrés dans le programme, soit considérés comme du bruit et ainsi ignorés. C'est ainsi que le système maintient son équilibre, mais également qu'il appauvrit l'éventail des possibilités. Sennett milite de ce fait pour un système ouvert :

²¹ Richard Sennett, *The stupefying smart city*. Conférence donnée à Londres en 2012 à la London School of Economics (LSE), dans le cadre de la série de conférences Electric City. Nous traduisons. <https://www.youtube.com/watch?v=UPtrxAN2RnY>, consulté le 4 décembre 2016.

« Les processus sociaux informels sont le génie de la ville – la source de l'innovation économique et les fondations d'une vie sociale en construction. La technologie doit faire partie de cette démarche de donner à la ville cette énergie informelle – et le peut, si nous considérons nos nouveaux outils technologiques comme vecteurs des systèmes ouverts des villes. »

Le risque du système fermé, au delà d'amoindrir le potentiel de la ville, risquerait même de devenir plus rapidement obsolète. C'est contre ce risque que met en garde Saskia Sassen, sociologue néerlandaise-américaine et accessoirement épouse de Richard Sennett, dans un article pour Domus au titre sans équivoque, l'Urbanisme Open-Source :

« Je pense que le modèle de "villes intelligentes" proposé [...] a manqué l'occasion d'urbaniser les technologies mobilisées et cherche futillement à éliminer l'inachevé. Les planificateurs de villes intelligentes, notamment Songdo en Corée du Sud, rendent en réalité ces technologies invisibles, et par conséquent les mettent dans une posture de contrôle plutôt que dans le dialogue avec les utilisateurs. Une des conséquences à cela est que les villes intelligentes représentent des systèmes fermés, et c'est dommage. Cela va raccourcir leur durée de vie. Elles deviendront obsolètes plus tôt. »²²

²² Saskia Sassen, *Open Source Urbanism*, Domus, 29 juin 2011. Nous traduisons.

A Songdo, le système reste fermé car en partie contrôlé par un consortium privé, composé de Gale International, POSCO et Cisco Systems, qui louent l'exploitation des infrastructures aux sociétés mettant en places des services. Le schéma de fonctionnement évoque celui de l'iPhone et de son App Store. Les développeurs peuvent créer et y vendre des applications, mais reversent pour cela un pourcentage à Apple. De la même façon, Songdo devient une laboratoire géant pour tester et développer des innovations, puis en faire commerce. Mais est-il souhaitable qu'une ville adopte le même principe que celui de la marque à la pomme ? En étendant le partenariat public-privé du projet Songdo à la gouvernance de la ville, l'Etat ouvre la voie à de possibles conflits d'intérêts, en donnant à des acteurs privés, qui travaillent donc pour leurs intérêts économiques, la responsabilité de services publics.

Les faiseurs de smart-city ont donc imaginé une ville fonctionnant comme un grand ordinateur, un système géant qui contrôle des ramifications de sous-systèmes, correspondant aux infrastructures de Songdo. Cette ville numérique promet des progrès conséquents, mais également des faiblesses dues à la transposition d'un objet informatique en ville. Elle est présentée comme une machine géante bien huilée, mais une ville est avant tout faite de ses habitants, faite de leurs interactions et de leur développement. Et la dimension humaine semble avoir été oubliée des débats. Non celle du confort technologique de chacun, mais celle de la friction de l'ensemble, qu'est la ville selon Julien Gracq :

« La ville est une zone de frictions, un milieu sous tension »²³. C'est en cela que la ville est intrinsèquement l'espace d'expression de la démocratie, et qu'en ignorant cette part essentiel d'informel et de conflictuel, le modèle porté par les grands acteurs des nouvelles technologies risque d'y perdre ce qui fait la substance de la ville.

Dans son livre *Against The Smart City*, l'auteur et urbaniste américain Adam Greenfield remet en question ce modèle porté par Cisco, IBM et consorts. Selon lui la stratégie de ces groupes consiste à « extraire des profits de toutes les activités de tous les jours, [...] à transformer la multitude en matière première »²⁴. De ce fait, ce qu'ils ne peuvent pas comptabiliser, intégrer à leurs modèles et donc en tirer profit est négligé dans l'établissement de modèles de villes censés être complets. Cela correspond à tous les processus informels et spontanés, de l'habitation aux services, en passant par les mobilités. Cela correspond également aux mouvements politiques, et aux manifestations. En visant à créer un système efficace et fluide, à devenir un espace où règne le consensus, la smart-city évacue la dimension démocratique de la ville, c'est à dire sa capacité à être un lieu d'échange et de débat, un lieu de confrontation et d'imprévu.

3.1.2 - Une ville dépourvue d'énergie humaine

La ville conçue comme une machine envisage donc toutes ses composantes comme des données, des amas d'informations binaires que son système central analyse et contrôle en temps

²³ Julien Gracq, *La forme d'une ville*, Paris, José Corti, 1985

²⁴ Adam Greenfield, *Against the Smart City*, Kindle Editions, 2013. Nous traduisons.

réel. Et les habitants y sont des données comme les autres, dont les actions doivent être connues, anticipées, parfois contrôlées. Le réseau de caméra de surveillance très dense et perfectionné, le badge unique pour accéder à tous les services, redéfinissent la notion de vie privée à Songdo. Au delà des risques d'utilisation frauduleuse de ces données, devoir les confier à un système central qui peut instantanément savoir où vous vous trouver et relever la moindre anomalie rappelle les scénarios dystopiques de Georges Orwell dans 1984 ou Philip K. Dick dans Ubik. Les citoyens qui choisissent de vivre à Songdo acceptent donc, pour pouvoir bénéficier des services de la smart-city, de céder une grande partie de leur vie privée, et de brider leur spontanéité. Les habitants sont des pièces de la grande mécanique urbaine, dont on anticipe les actions, filtre les interactions grâce au système de télé-présence et qui n'envisage pas l'improvisation, l'évolution, la spontanéité, et risque d'ôter à la ville une part de son énergie.

Une autre caractéristique de Songdo sujette au débat est l'absence de mixité sociale en son sein. L'offre immobilière s'adresse ouvertement à des classes éduquées et aisées de la population, ainsi qu'à des expatriés travaillant dans le business international. Les classes moins éduquées sont reléguées à d'autres parties de la ville qui ne bénéficieront pas de sitôt de ce type de technologie et de ces soins apportés à la qualité de vie. De plus, le prisme de la télé-présence à travers laquelle s'opèrent bon nombre d'interactions sociales participe à limiter les contacts entre populations. En restreignant la mixité sociale et les interactions entre les résidents, on réduit les frictions dont parlait Julien Gracq, ces zones de tension qui font l'énergie vitale de la

ville. Il est paradoxal de constater que des villes telles que Songdo, qui s'autoproclament solution miracle aux problèmes urbains d'aujourd'hui et de demain, tendent à devenir des espaces socialement, urbanistiquement et économiquement homogènes, et participent ainsi à l'individualisme et la pétrification des destins sociaux.

Enfin, en construisant une ville de toutes pièces, sur une terre qui n'existait pas il y a vingt ans, avec des bouts d'identités de villes occidentales, les concepteurs de Songdo visaient à lui donner une identité. Ils ont certes réussi à lui forger une image, mais lui ont-ils donné une âme pour autant ? Les villes sont généralement construites sur des décennies d'expériences et d'itérations, sur des strates géologiques et des événements historiques, sur les spécificités de leurs territoires et de leurs populations, sur des initiatives individuelles mêlées à des mouvements collectifs, autant d'éléments qui participent à forger leur caractère, comme une personnalité façonnée par les années et les expériences.

« Alors même que la ville devient plus intelligente, il semble qu'elle reste bloquée dans son développement moral. Il est utile de se souvenir à ce propos que, chez l'être humain, le passage à l'état adulte tient à la conjonction de la croissance intellectuelle et de la maturité morale et affective. »²⁵

²⁵ Antoine Picon, *Smartcities – théorie et critique d'un idéal auto-réalisateur*, Paris, Editions B2, 2015.

Si traditionnellement cette maturité s'acquiert avec les années, la pression exercée aujourd'hui par l'urbanisation massive des populations dans le monde entier impliquerait de trouver des solutions pour y parvenir plus rapidement, et concevoir des villes moralement matures dès leur sortie de terre. Mais les acteurs des smart-cities d'aujourd'hui sont de grosses sociétés qui portent sans doute plus d'intérêt aux activités lucratives que philanthropiques. Leur réelle ambition pour Songdo est de lui donner l'image d'un centre d'affaires international et d'une métropole offrant une qualité de vie exemplaire, afin d'en vendre le concept à d'autres états. Leur ville en kit est avant tout un produit marketé, et toutes les innovations qui s'y trouvent également.

Qu'en est-il de ceux dont le métier est de faire la ville pour ses habitants, les architectes et les urbanistes ? L'agence missionnée pour la conception de Songdo semble plus proche d'être le bras droit de Gale International que d'un organe indépendant doté d'une réelle vision humaniste. L'alternative à la ville fonctionnant en système fermé viendra-t-elle du réveil des architectes ?

3.2 – Des architectes pour des alternatives ?

Songdo, et le concept de smart-city dont elle est le fer de lance, est donc un beau modèle de machine urbaine, un système capable de maîtriser une multitude de ramifications, de dompter la complexité des événements qui s'y produisent. Mais cette machine froidement synchronisée néglige les dissonances qui font

de l'espace urbain un lieu d'émulation et de développement. Ce parfait produit est conçu par des sociétés qui cherchent à ce qu'il soit vendu plutôt qu'il soit habité. Les architectes semblent avoir laissé à d'autres la tâche de créer les villes.

3.2.1 – Architectes, les oubliés du nouveau modèle

Depuis des décennies déjà, des architectes ont proposé des plans de ville, comme les cités jardin de Howard ou le plan Voisin de Le Corbusier, censés révolutionner les manières d'habiter, contribuer au progrès de l'humanité, et certains ont été réalisés avec plus ou moins de succès. Ce qui lie ces projets entre eux, et qui les sépare de ces villes nouvelles d'aujourd'hui, les smart-cities, c'est qu'ils étaient conçus et menés par des architectes. Depuis quelques années, d'autres acteurs, à savoir les grands groupes du numérique et de l'immobilier, se sont emparés de la question de la ville aux dépens des architectes. Dans une conférence donnée à la Commission Européenne²⁶, Rem Koolhaas déplore ce changement de paradigme :

²⁶ Conférence donnée à Bruxelles le 24 septembre 2014 dans le cadre de la série *Digital Minds for a New Europe*. Nous traduisons. Publiée par la Commission Européenne, cette série regroupe les contributions (articles, conférences) de 47 grands penseurs et acteurs du monde, du PDG de Google à la directrice de l'UNESCO, sur le thème du numérique.

http://ec.europa.eu/archives/commission_2010-2014/kroes/en/content/my-thoughts-smart-city-rem-koolhaas.html, consulté le 10 décembre 2016.

« Ils ont habilement réalisé ce transfert d'autorité en appelant leur ville "intelligente" – et en qualifiant leur ville d'intelligente, la notre est condamnée à être stupide. »

Koolhaas blâme avant tout le triomphe de l'économie de marché, ce qu'il appelle le régime du ¥€\$, qui a eu pour principale conséquence sur l'architecture de ne plus lui faire exprimer que les valeurs du secteur privé, au détriment des valeurs publiques. Selon lui, ce régime a eu une grande influence sur les villes à partir des années 1970, qui en mettant en avant comme argument principal de vente la sécurité, les a rendues moins aventureuses et plus prévisibles. C'est aussi, selon lui, à ce moment que les architectes ont rendu les armes en cessant d'écrire des manifestes, au moment de l'explosion urbaine dans le monde : « La ville a triomphé au moment même où la pensée de la ville a cessé ». C'est dans ce vide que s'est engouffré le concept de ville intelligente.

Rem Koolhaas attaque aussi la rhétorique apocalyptique des promoteurs de villes intelligentes. Ces derniers appuient sur les désastres à venir pour vendre leurs solutions, et quelle que soit la gravité du problème, c'est l'échelle des systèmes mis en œuvre qui rendra ces solutions efficaces et appropriées. Selon lui, cette vision simpliste infantilise les citoyens, et cela se retrouve dans l'esthétique de la ville intelligente, faite d'icônes colorées, et de dispositifs inoffensifs, annihilant toute possibilité de transgression.

La réponse aux défis urbains à venir ne résiderait donc pas dans des grands projets radicaux et utopistes tels que Songdo,

mais dans une logique plus mature, acceptant la complexité et la transgression. Une logique à laquelle doivent participer les architectes en apportant une vision de la technologie plus centrée sur l'humain afin de compléter l'approche déjà mise en place par les acteurs des smart-cities. Ils peuvent et doivent apporter aux concepts existants de smart city leur capacité à mesurer ce qui peut être perçu comme une intrusion ou une amélioration, à harmoniser les relations entre les nouvelles technologies et les personnes qu'elle doivent assister.

Si la tâche s'annonce difficile, tant le concept de ville intelligente a pris d'avance entre les mains des grands acteurs de la technologie et de l'immobilier, des alternatives voient le jour, portées par des architectes.

3.2.2 - Quelles alternatives

Les TIC sont déjà pleinement intégrées dans nos modes de vie, et feront pleinement partie des processus de nos villes dans les années à venir. A ce titre, les grands acteurs de ces technologies, comme Cisco et IBM, ont pris à leur compte la question de la ville aux dépens des architectes et des urbanistes, relégués à des rôles d'exécutant. De plus, ce modèle porté par ces grands industriels livre une vision systémique de la ville en négligeant sa part d'informel et de conflictuel qui fait sa substance. Si pendant des années l'opinion publique a été séduite par les visions utopistes de ces projets de villes intelligentes, des voix commencent à s'élever au sein des architectes et urbanistes

contre cette hégémonie, et certains projets naissent afin d'y apporter des alternatives.

Ainsi, à Chicago, des universitaires membres de l'Urban Center for Computation an Data (UCCD), un institut de l'Université de Chicago, et soutenus par la municipalité, ont conçu le projet The Array of Things²⁷ (littéralement le réseau de choses), en partant du principe que les données de la ville appartiennent à ses citoyens. Ils déploieront un ensemble de 500 stations dans la ville d'ici à la fin de l'année 2017, chacune de ces station comprenant une douzaine de capteurs afin de mesurer la température, l'humidité, l'intensité sonore, le trafic piéton et automobile, etc. Mais contrairement à Songdo, toutes les données collectées ainsi que les ressources utilisées pour mettre en place ce système seront en open-source, accessibles librement depuis un site web dédié, mises à disposition des scientifiques, des étudiants et de leurs professeurs, des entreprises, et de tous les citoyens. Ce projet est ainsi bâti sur une politique de transparence absolue, mais également de protection des données personnelles, afin de favoriser la multiplication de services, d'applications et de projets de recherches dans une démarche de culture libre, à contrepied de l'approche de Cisco pour Songdo. L'UCCD a d'ailleurs fait en sorte de mettre rapidement ce projet en place afin de devancer les grands acteurs du marché sur ce terrain, et a publié l'architecture de ses stations, le code des logiciels utilisés et l'ensemble de ses ressources afin d'inciter les autres villes à faire de même.

²⁷ <https://arrayofthings.github.io/>, consulté le 10 janvier 2016.

A Amsterdam, un autre projet vise à prendre le contrepied du schéma “top-down“ classique des smart-cities en faveur d’une approche bottom-up, en utilisant la technologie pour dialoguer avec les citoyens et faire en sorte de la gouvernance émerge par le bas. Dans le cadre du projet Amsterdam Waterfront 2040, comparable dans les échelles géographiques et temporelles à celui du Grand Paris, la municipalité a lancé en 2012 le projet Wiki City, piloté par Zef Hemel, un architecte-urbaniste hollandais, aujourd’hui directeur général adjoint du Département d’Urbanisme de la Ville d’Amsterdam. Le projet Wiki City est basé sur un système reprenant les principes de Wikipédia, c’est à dire d’être ouvert à tous, souple et modulable, et pour lequel chacun peut y participer dans l’unique but d’en enrichir le contenu. Tout comme Wikipédia, le système contient des erreurs, mais c’est le nombre de participations qui en fait la force et rend ces erreurs négligeables. Si Wikipédia œuvre pour la constitution d’un cerveau collectif pour la connaissance encyclopédique, WikiCity vise à constituer un cerveau collectif pour la réflexion sur la planification urbaine.

Zef Hemel expose les trois principes fondateurs de ce projet : inspirer, et inciter le plus grand nombre de citoyens à participer ; connecter, en créant des plateformes leur permettant de partager librement ; activer, en mettant en place un système capable d’agréger toutes ces participations en un ensemble cohérent. Il sera ainsi possible de générer un plan constitué par la somme de expériences locales de chacun, sans sélection, sans consensus. Et les populations adhèreraient de fait aux projets puisque elles en seraient l’acteur principal dès le début. Selon

Hemel, c'est l'avènement de l'intelligence collective au détriment de l'intelligence centralisée de la cybernétique.

Ce projet a depuis été inclus dans un projet plus large et plus consensuel, Amsterdam Smart City, mais a posé les bases d'une alternative possible au schéma dominant porté par les multinationales des technologies.

On peut dès lors espérer que ces types d'initiatives se multiplieront, que les politiques y souscriront et surtout que les architectes et les urbanistes y trouveront l'opportunité de se réapproprier la question de la ville à l'heure des bouleversements causés par la révolution numérique, l'urbanisation massive du monde et les dérèglements climatiques.

Conclusion

Songdo est l'incarnation du concept de smart-city, une ville idéalisée pour laquelle l'intégration des réseaux et des capteurs à tous les niveaux permet la mise en place d'innombrables innovations qui transforment les modes de vie. Elle incarne également la vision de la Corée du Sud pour sa ville du XXI^{ème} siècle, basée sur des principes de confort, de sécurité et de développement durable, sous-tendus par une omniprésence des nouvelles technologies.

Si l'intégration des TIC dans les processus urbains semble inévitable, tant ces technologies ont déjà entrepris de révolutionner nos modes de vie, la vision utopique de la ville intelligente mise en place à Songdo, où les technologies viendraient à bout de toutes les problématiques urbaines, charrie également des aspects très contestables et bien loin de l'image idéale véhiculée par les acteurs de la smart-city. Présentant des failles techniques, mais aussi des carences dans sa modélisation de l'urbain et de ses interactions, ce modèle semble souffrir des desseins mercantiles de ses concepteurs, et de l'absence des architectes et urbanistes dans son élaboration.

Les concepteurs de Songdo semblent reproduire les mêmes erreurs que celle commises au XX^{ème} siècle pour les villes nouvelles, telles que Brasilia ou Chandigarh. Des villes construites ex-nihilo, dissociant les fonctions et consacrées aux besoins de leurs administrations, mais surtout des villes qui prétendaient tout résoudre et ainsi n'envisageaient pas l'informel. Pour Brasilia

et Chandigarh, cette stratégie fut un échec puisque des bidonvilles ont commencé à se mettre en place dès la fin des travaux, et sont aujourd'hui une partie importante de ces villes. Les ressorts sont peu ou prou les mêmes avec la smart-city d'aujourd'hui, à la différence que ces villes intelligentes sont bâties au profit d'entreprises privées et non de la grandeur de leur nation comme l'étaient leurs aînées.

La vision réductrice qui tend à faire croire que les nouvelles technologies apporteront des solutions à tous les maux de nos sociétés semble être devenue le seul discours crédible pour la planification urbaine en ce début de siècle. Il est temps pour les architectes et les urbanistes de reprendre ces problématiques à leur compte et d'apporter leur expertise sur les questions de fond et non plus seulement sur la forme.

Au lieu de concevoir des grands systèmes aux troublantes consonances autoritaires, ne bénéficierions-nous pas plus d'un système valorisant les sommes de petites actions, la spontanéité et l'informel qui font l'âme des villes ? Plutôt que prétendre inventer de nouvelles intelligences pour les villes, ne devrait-on pas utiliser la puissance des nouvelles technologies pour soutenir l'intelligence des villes existante ?

Bibliographie

Livres :

- Antoine Picon, *Smartcities – théorie et critique d'un idéal auto-réalisateur*, Paris, Editons B2, 2015.
- Pascal Dayez-Burgeon, *Les Coréens*, Paris, Tallandier, 2011.
- John Kasarda, *Airport Cities : The Evolution*, Londres, Insight Media, 2008.
- Julien Gracq, *La forme d'une ville*, Paris, José Corti, 1985
- Adam Greenfield, *Against the Smart City*, Kindle Editions, 2013
- Philip K. Dick, *Ubik*, Paris, 10/18, 1999

Articles :

- Charbel Aoun, *The smart city cornerstone : urban efficiency*, publié le 30 janvier 2013.
http://www.schneider-electric.com/en/download/document/998-2095-01-30-13_EN/, consulté le 18 novembre 2016.
- l'Institut de l'Entreprise, *Smart Cities. Efficace, innovante, participative : comment rendre la ville plus intelligente ?* rapport publié en novembre 2013.
<http://www.institut-entreprise.fr/les-publications/smart-cities-efficace-innovante-participative-comment-rendre-la-ville-plus>, consulté le 23 novembre 2016.
- Saskia Sassen, *Open Source Urbanism*, Domus, 29 juin 2011.

Conférences :

- Wanis Kabbaj, *What a driverless world would look like*, conférence TED@UPS, septembre 2016.
https://www.ted.com/talks/wanis_kabbaj_what_a_driverless_world_could_look_like, consulté le 18 novembre 2016.

- Richard Sennett, *The stupefying smart city*. Conférence donnée à Londres en 2012 à la London School of Economics (LSE), dans le cadre de la série de conférences Electric City.
<https://www.youtube.com/watch?v=UPtrxAN2RnY>, consulté le 4 décembre 2016.
- Conférence donnée à Bruxelles le 24 septembre 2014 dans le cadre de la série *Digital Minds for a New Europe*.
http://ec.europa.eu/archives/commission_2010-2014/kroes/en/content/my-thoughts-smart-city-rem-koolhaas.html, consulté le 10 décembre 2016.

Sites internet :

- <http://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/reseau-intelligent-smart-grid>, consulté le 18 novembre 2016.
- <http://inrix.com/press-releases/embouteillages-une-facture-cumulee-de-plus-de-350-milliards-deuros-pour-la-france-sur-les-16-prochaines-annees/>, consulté le 23 novembre 2016.
- <http://donnees.banquemondiale.org/pays/coree-republique-de>, consulté le 23 novembre 2016.
- <http://www.glossaire-international.com/pages/tous-les-termes/chaebol.html#alkKpW4ZisQhW7y7.99>, consulté le 27 novembre 2016.
- <http://www.arcep.fr/index.php?id=12954>, consulté le 28 novembre 2016.
- http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/57-fr.aspx#.WHzrjLbhAdU, consulté le 28 novembre 2016.
- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/L-Agence-internationale-de-l,41647.html>, consulté le 28 novembre 2016.
- <http://www.galeintl.com/project/songdo-international-business-district/>, consulté le 4 décembre 2016.
- <https://arrayofthings.github.io/>, consulté le 10 janvier 2016.