

Villes intelligentes



La piscine à débordement perchée au 57^e étage du Marina Bay Sands, à Singapour, en juin 2014.

VIVEK PRAKASH/REUTERS

Quand l'Asie réinvente les mégapoles

Des villes-mondes jaillissent et transforment la vie quotidienne de centaines de millions de citoyens

L'Amérique est la version originale de la modernité, nous en sommes la version doublée ou sous-titrée», affirmait, avec malice, le philosophe Jean Baudrillard, dans un essai fulgurant, *L'Amérique* (Grasset), publié en 1986. Le théoricien de la société contemporaine avait sans doute sous-estimé le grand basculement du monde qui s'amorçait alors. Nous sommes entrés depuis dans l'ère des « global cities » : des villes-mondes ont jailli. Elles rivalisent d'audace sur les cinq continents, aimant les richesses comme les talents, imposent leur puissance et s'affichent comme les hérauts de la mondialisation et d'une modernité triomphante.

De New York à Singapour, de Londres à Shanghai, de Melbourne à Bombay, de Lagos à Sao Paulo, un chapelet de mégapoles incarne déjà une nouvelle « société du spectacle », celle d'une « grande transformation » à l'œuvre. Elles ont fait des multiples mutations – démographiques, technologiques, environnementales et parfois même démocratiques – un grand terrain d'innovations et d'expérimentations, tous azimuts et sans limites, qui ont commencé à bouleverser notre vie quotidienne de citoyens.

En vingt ans, les métropoles se sont davantage transformées qu'en plusieurs siècles. « Nous sommes seulement à l'aube d'une révolution technologique », affirme Carlo Ratti, qui dirige le plus

prestigieux des laboratoires urbains, le Senseable City Lab, à Boston, au sein du Massachusetts Institute of Technology (MIT); *l'Internet se déploie désormais dans l'espace physique, réservé autrefois aux architectes et aux urbanistes, et il va nous permettre d'interagir avec des objets tout autour de nous, de mille manières. Ce mouvement puissant est en train de faire émerger de véritables smart cities : de l'énergie à la gestion des déchets, de la mobilité à la distribution de l'eau, de l'urbanisme à la participation citoyenne* ».

Big data et intelligence artificielle

A l'appui de sa démonstration, Carlo Ratti prend l'exemple de la voiture autonome. L'idée avait germé à la fin du XX^e siècle, elle est en passe de se concrétiser. L'expérimentation la plus audacieuse vient même de commencer à Singapour. Les véhicules ont un champ de vision égal ou même supérieur à l'homme et ils vont transformer la vie dans la ville : « *Votre voiture pourra vous conduire au travail, puis, au lieu de dormir au garage, servira à d'autres membres de la famille, à des voisins, ou même à une communauté sociale avec laquelle vous la partagerez* », s'emballe Carlo Ratti, qui précise qu'« une étude du MIT prévoit qu'entre 30 et 40 % des véhicules privés disparaîtront ». Moins de voitures signifie des temps de transport plus courts, des routes moins embouteillées, un environnement plus protégé...

Les big data combinées à l'intelligence artificielle sont le carburant de cette transformation urbaine. Toutes ces villes se sont couvertes de capteurs. Dans un rapport sur les grandes tendances urbaines de l'année, présenté lors du Forum Netexplo à Paris, en avril, Julien Lévy, professeur à HEC, résumait ainsi le mouvement à l'œuvre : « *Nous sommes passés d'une phase où l'enjeu était de tout transformer en données, à une nouvelle phase où il s'agit de tout transformer par les données*. »

Tous les champs de la vie urbaine sont concernés. Les lauréats des prix mondiaux de l'innovation urbaine lancés par *Le Monde* en donnent la mesure. Au Nigeria, la start-up WeCyclers (Grand Prix) a inventé un système à la demande de collecte des déchets, grâce à une validation par SMS et à des vélos sophistiqués. A Singapour, la ville a conçu et développé un système révolutionnaire de transports en commun, fondé sur des véhicules autonomes à propulsion électrique.

A Pittsburgh, aux Etats-Unis, l'institut de robotique de l'université Carnegie-Mellon a mis au point un système ultra-performant, et truffé d'intelligence artificielle, de régulation du trafic urbain (Surtrac, Prix Mobilité). En Inde, à Chandigarh, une start-up a lancé une plate-forme de mise en relation de chauffeurs de cyclo-pousse et de clients pour des déplacements ou des livraisons. A Grenoble, une entreprise française,

Sylfen (Prix Energie), a réalisé une première mondiale avec une solution innovante de stockage hybride d'énergie... Il ne s'agit pas que de technologies. Les villes adoptent de plus en plus volontiers des stratégies de développement durable et elles font une place croissante à la participation citoyenne.

Pour prendre le pouls de ces bouleversements et débattre de leurs impacts sur nos sociétés, *Le Monde* organise pour la première fois un événement prestigieux à Singapour, laboratoire mondial des smart cities, à la Lee Kuan Yew School of Public Policy, le 2 juin. Une trentaine d'intervenants venus du monde entier, ainsi que tous nos partenaires, L'Atelier BNP Paribas, Engie, la Caisse des dépôts, Saint-Gobain, Keolis, Veolia et Enedis, participeront à ces échanges ainsi qu'à la remise des Prix de l'innovation Smart Cities.

La ville de demain s'inventera dans la confrontation intelligente de toutes les parties prenantes. Et en premier lieu, ses habitants : la demande d'inclusion, de participation, d'engagement des citoyens dans la coconstruction de leur cadre de vie s'impose comme l'une des clés de la réussite de cette transformation urbaine. « *Si une société ne construit pas de sol sous les pieds de ses membres, remarquait l'essayiste américain Thomas Friedman, ils seront nombreux à vouloir élever des murs*. » ■

VINCENT GIRET ET FRANCIS PISANI

Hongkong entend rester dans la course

Supplantée par d'autres villes chinoises, la cité ultramoderne a replacé l'innovation au cœur de sa stratégie de développement

Pionnière en modernité urbaine, bien avant que le concept de « smart city » ne soit même inventé, Hongkong doit encore une partie de sa réputation de cité ultramoderne, verticale et électrique à son audace passée. Quand elle cassait les codes, affichait son ambition effrénée de ville monde, et commençait à aimer la jeunesse mondiale sur la rivière des Perles. D'autres villes phares l'ont désormais supplantée. Selon l'indice mondial de l'innovation 2016, Hongkong perd même encore trois places, chutant au 14^e rang mondial. Dans le *South China Morning Post*, la députée Regina Ip y a vu un affront, une blessure d'orgueil, et la preuve ultime que « Hong Kong avait perdu son savoir-faire ».

Ce déclin manifeste depuis plusieurs années a fini par susciter un sursaut politique. Le gouvernement de la région administrative spéciale de la République populaire de Chine a mis les bouchées doubles et replacé l'innovation au cœur de sa stratégie de développement. Un grand plan « smart city » est en cours d'élaboration et sera dévoilé dans le courant de l'été, fondé sur les résultats d'une consultation publique. Plusieurs chantiers de grande ampleur ont déjà été lancés.

Quand, dans les années 1990, Hongkong a imaginé équiper 800 mètres de ruelles très pentues d'escalators publics et de tapis roulants, l'idée folle a été saluée dans le monde entier. Le matin, les escaliers et tapis roulants descendent les travailleurs vers les bureaux en bas de la ville et, à partir de 10 heures, ils s'inversent et remontent les piétons sans le moindre essoufflement jusque 135 mètres au-dessus du niveau de la mer (environ l'altitude de Montmartre).

C'est aussi à 1997 que remonte la carte Octopus : premier prototype au monde d'argent plastique, copié un peu partout depuis, cette petite carte magnétique permit d'abord à ses détenteurs de circuler dans tous les transports publics. Et ses applications se sont multipliées. Octopus domine désormais le réseau des micropaiements : achats dans les 7-Eleven, les cafés, la poste, les pressings, les chaînes de fast-food. Elle permet d'entrer dans les parkings, les piscines publiques ou même au champ de courses le mer-

La ville devrait disposer, d'ici à 2019, de 34 000 « hotspots Wi-Fi » pour satisfaire l'appétit insatiable des Hongkongais pour leur téléphone

credi soir ou le samedi matin. La carte Octopus se recharge en liquide ou automatiquement si elle est liée à un compte en banque et peut être intégrée à une carte SIM, auquel cas ce n'est plus sa carte mais simplement son téléphone portable qu'il faut présenter à proximité des petits boîtiers orange Octopus pour régler ses opérations.

« Conformément à nos principes d'économie ouverte, le gouvernement a récemment permis à treize opérateurs de "e-wallet" [paiements électroniques par le biais de son téléphone portable] d'offrir leurs services aux Hongkongais », souligne David Chung, vice-ministre chargée de l'innovation et de la technologie. C'est ainsi qu'à Central (le quartier des affaires), on peut déjà acheter le journal avec son téléphone. David Chung rappelle qu'un nouveau câble sous-marin transpacifique, d'une capacité de 120 terabytes, reliera Los Angeles à Hongkong dès 2018. Hongkong ambitionne de s'afficher en hub régional de télécommunications et de devenir la capitale de la « blockchain » (un type de grand livre de comptes dématérialisé), technologie importante des « fintech » (services financiers). La ville devrait en outre disposer, d'ici à 2019, de 34 000 « hotspots Wi-Fi » pour satisfaire l'appétit insatiable des Hongkongais, qui sont, dès leur plus jeune âge, des utilisateurs compulsifs de leur téléphone. La plupart des opérateurs fournissent déjà de la 4G et préparent le passage à la 5G.

Le relief très accidenté de Hongkong et son climat subtropical ajoutent des contraintes majeures à la gestion de cette ville qui est, en outre, l'une des plus denses de la planète. Avec 7,3 millions d'habitants répartis entre quatre principales îles – sur 260 au total – et une partie continentale appelée les « nouveaux territoires », la ville-fourmilière a privilégié de longue

date l'architecture verticale – 50 000 immeubles dont près de 350 de plus de 150 mètres – et les transports publics, utilisés par plus de 90 % de la population. Hongkong est ainsi devenu un modèle d'efficacité en la matière. « L'entreprise MTR [la RATP locale] n'a rien à envier à personne en matière de performance », relève Ludovic Lang, le directeur des ventes et des offres de Thales Hongkong, qui fournit notamment à MTR ses systèmes de signalisation et de contrôle automatisé des trains.

Mécontentement de la population

« Pour être adaptées à Hongkong, nombre d'innovations technologiques doivent être poussées à l'extrême. C'est pour cela que nous sommes un excellent terrain pour les start-up », affirme Charles Ng, directeur adjoint du bureau de promotion de Hongkong auprès des investisseurs étrangers, Invest Hongkong. Il estime qu'aucune autre grande ville de la planète n'est embarquée simultanément dans autant de grands projets « intelligents ». Et de citer notamment le troisième terminal de l'aéroport, qui a l'ambition d'être le plus écologique du monde, l'immense ensemble culturel de Kowloon, composé de plusieurs musées et salles de spectacles, en gestation depuis vingt ans mais en train de sortir de terre, et le projet de création d'un second centre-ville, « CBD2 », qui devrait être livré en 2025. CBD2 devrait doubler la capacité

actuelle de « Central », le quartier historique des banques et des bureaux sur l'île de Hongkong, totalement saturé. Tous ces projets, selon Charles Ng, seront truffés de nouvelles technologies.

« Etant donné notre proximité avec la province chinoise du Guangdong et notre propre tradition comme centre financier et commercial, Hongkong va mettre l'accent sur les nouvelles technologies dans les secteurs de l'Internet des objets, de la finance, de la santé, de la logistique et du commerce », explique Jayne Chan, chef du programme « Startmeup » chez InvestHK.

« Les possibilités offertes par les nouvelles technologies sont presque illimitées », observe pour sa part Christine Loh, ministre adjointe à l'environnement, qui cite, entre autres exemples, la mise en place de capteurs antipollution pour verbaliser les véhicules polluants. La ministre étudie aussi la possibilité d'utiliser des drones pour contrôler la toxicité des fumées des bateaux qui entrent et sortent dans le port de Hongkong... Mais Christine Loh rappelle que toutes ces nouvelles technologies n'ont de sens que si elles sont tournées vers l'amélioration du bien-être des citoyens. Or le niveau de mécontentement et d'insatisfaction de la population envers le gouvernement s'est dangereusement élevé à Hongkong. Qui inventera une « smart app » pour gérer la grogne populaire ? ■

FLORENCE DE CHANGY
(HONGKONG, CORRESPONDANCE)



Le quartier de Kowloon City vu de l'International Commerce Center, à Hongkong, le 16 mai. ANTHONY WALLACE/AFP

Singapour, laboratoire mondial grandeur nature

Le pays se pose en modèle du développement urbain intelligent et exporte son savoir-faire chez les géants chinois et indien

Avec ses 4,7 millions d'habitants, la « petite » Singapour s'est imposée comme l'un des modèles de la smart city dans le monde. La cité-Etat joue un rôle décisif dans le fulgurant développement urbain des deux géants de l'Asie, la Chine (1,4 milliard d'habitants) et l'Inde (1,3 milliard). Elle expérimente sur tous les fronts, aime les innovations et les entreprises, séduit les clients venus du monde entier.

Jouant en partie de sa communauté d'origine chinoise (75 % de la population), Singapour a passé plusieurs accords de partenariat avec la Chine pour l'expérimentation et le développement de villes intelligentes. C'est le cas, entre autres, du parc industriel de Suzhou et de l'île éco high-tech de Nanjing, l'ancienne capitale qui compte aujourd'hui plus de 8 millions d'habitants. Les expériences sont ensuite répliquées dans d'autres

agglomérations dont l'éco-cité de Tianjin et la Cité du savoir de Guangzhou. Cette méthodologie fournit une « plate-forme permettant aux entreprises singapouriennes et chinoises de démontrer leurs capacités en matière de technologie de manière holistique », explique l'agence singapourienne Infocomm.

La marque sait se vendre

Et il n'y a pas de la Chine. Pour développer son projet prioritaire de création de 100 smart cities d'ici à 2020, le premier ministre indien, Narendra Modi, s'est, lui aussi, tourné vers le savoir-faire et la capacité d'investissement des Singapouriens (dont plus de 7 % sont d'origine indienne). Singapour marque des points quand Hongkong piétine. Géographiquement plus distante, elle s'appuie sur le pari – fait depuis longtemps – de miser gros sur les technologies de l'information et de la communication (TIC).

Dans des domaines plus précis, l'Etat-nation se positionne comme une sorte de laboratoire mondial grandeur nature de la ville de demain avec des expériences avancées sur les véhicules autonomes ou la mixité ethnique par quartier et même par immeuble. Et surtout la collecte massive des données combinée à l'intelligence prédictive du big data est utilisée dans tous les domaines pour modéliser les projets, planifier les transformations et tenter d'offrir les services les plus novateurs, qu'il s'agisse de la fluidité, de la sécurité, du confort des autobus ou de la localisation des crèches.

Mesure qui fait souvent peur ailleurs, la municipalité a mis en pratique un système sophistiqué de circulation payante dont le prix varie en fonction du trafic, du quartier, des heures et des jours.

Fort de ce positionnement, Singapour organise chaque année un World Cities Summit qui a réuni, en 2016, les maires

et dirigeants de 103 villes venus de 63 pays. Autant de clients actuels ou potentiels. La marque sait se vendre et se vend bien. Elle sait s'appuyer sur sa communauté financière puissante et, pour la partie mise en œuvre, sur différentes sociétés privées dont Surbana Jurong, présente dans le monde entier.

En 2014, le premier ministre a lancé le programme Smart Nation placé sous la responsabilité du ministre des affaires étrangères, Vivian Balakrishnan, affichant l'ambition de se projeter vers l'extérieur. Vertu cardinale, le gouvernement a compris l'importance d'une vision systémique de l'amélioration des villes au moyen de la technologie.

A l'intérieur comme au dehors, les Singapouriens mettent l'accent sur le développement durable et l'attention portée aux citoyens sous la forme de services de qualité. Mais, au total, leur « modèle » penche davantage du côté

« datapolis » que du côté « participolis » : il privilégie la collection et le traitement de données plus que la participation effective des citoyens.

Ce modèle a une limite, soulignée par Anthony Townsend, chercheur à l'université de New York. Dans un article publié par la *Technology Review*, il défend que « l'utopie parfaitement contrôlée et efficiente d'une ville sécurisée et intelligente peut fonctionner dans un lieu comme Singapour. Mais elle ne fonctionnerait probablement pas à New York ou à Sao Paulo, où les attentes en termes de conception et de ce qui fait la vitalité d'une communauté sont complètement différentes ».

Anthony Townsend confirme ainsi qu'il n'y a pas de modèle unique de ville intelligente. Ce qui n'empêche pas ce petit Etat-nation d'innover, ni de trouver des clients dans le monde entier. ■

FRANCIS PISANI

En Inde, des projets urbains gérés par des managers

Le gouvernement veut construire ou réhabiliter 109 « villes intelligentes » pour améliorer la qualité de vie

Le rêve n'a jamais été aussi éloigné de la réalité. L'Inde veut construire ou réaménager 109 « villes intelligentes » dans un pays géant à l'urbanisation galopante et cauchemardesque. La moitié des 20 villes les plus polluées du monde sont indiennes et le tiers de la population urbaine n'a pas accès à l'eau du robinet. A Delhi, seuls 17 % des foyers sont connectés au réseau d'assainissement.

Autant dire que la mission « villes intelligentes » lancée par le gouvernement indien en 2015 ne manque pas d'ambition. Objectif : « Promouvoir des villes équipées d'infrastructures de base offrant à tous les citoyens une qualité de vie décente, un environnement propre et un usage de solutions intelligentes. » Le gouvernement s'est engagé à verser un total de 6,9 milliards d'euros aux projets sélectionnés, mais s'est bien gardé de donner une définition précise des « solutions intelligentes ». Les municipalités sont mieux placées pour décider, en fonction de leur tissu économique, de leur singularité et de leur situation géographique. Chacune « doit formuler son propre concept, sa propre vision, et sa proposition d'une ville intelligente adaptée au contexte local, à ses ressources, à ses ambitions », peut-on lire dans le document fixant les grandes orientations du programme.

Un immense marché

La ville d'Agra, qui abrite le Taj Mahal, veut par exemple construire un musée consacré à l'histoire moghole pour renforcer son industrie du tourisme. Jalandhar, d'où sont originaires de nombreux athlètes indiens, souhaite bâtir une cité du sport. A Jaipur, située aux portes du désert, le plan d'urbanisme met l'accent sur la construction de bâtiments verts, économes en énergie et récoltant l'eau de pluie, tandis qu'à Surat, ville côtière, la priorité est à la lutte contre les risques d'inondation. Il n'existe pas en Inde de modèle standard de ville intelligente.

Les projets sont sélectionnés dans le cadre d'une compétition nationale, inspirée du modèle de « fédéralisme compétitif et coopératif » cher au premier ministre indien, Narendra Modi. De nombreux critères ont été retenus pour la sélection des projets urbains, comme la part de la production d'énergie solaire, de 10 % au minimum, l'attention portée à la mixité sociale, la viabilité du plan de financement ou encore le niveau de participation des riverains. Chaque municipalité doit présenter un projet de rénovation, de reconstruction ou de création d'un quartier, tout en proposant la mise en place d'au moins une solution « intelligente » pour l'ensemble de la ville, comme un système de gestion du trafic ou le recyclage d'eau usée.

Soixante des 109 villes soutenues par le programme ont déjà été choisies. En mars, seuls 10 % des 731 projets qui ont reçu le feu vert du

gouvernement central avaient démarré ou étaient terminés. Ces projets urbains représentent un immense marché. Une note de la Direction du trésor, publiée en juin 2015, évalue à 680 milliards d'euros les besoins indiens d'investissements en infrastructures urbaines sur les vingt prochaines années. Tous les secteurs sont concernés : de la mobilité urbaine à la construction de réseaux d'assainissements en passant par l'éclairage public ou le traitement des déchets. De quoi aiguïser les appétits des

Les besoins indiens d'investissements en infrastructures urbaines sur les vingt prochaines années sont évalués à 689 milliards d'euros

entreprises... à condition qu'elles investissent. Car le gouvernement veut promouvoir les partenariats publics-privés, une formule qui permet d'économiser les deniers publics et de confier la maîtrise d'œuvre à un *special purpose vehicle*, un organisme à l'abri des lenteurs et des méandres de l'administration indienne, composé des représentants de la municipalité et des investisseurs.

« La ville indienne manque d'objectifs. L'initiative d'un corridor Delhi-Mumbai [Bombay], où le gouvernement a voulu développer sept villes intelligentes dans six Etats, a progressé parce qu'elle est pilotée comme une entreprise où les projets sont supervisés par un PDG », estimait Anil Menon, chargé des communautés intelligentes et connectées chez le géant américain des télécommunications Cisco, dans le quotidien *Times of India*.

Des villes ou des quartiers gérés comme des entreprises par des managers ? L'argument fait mouche auprès des urbanistes. « Les projets se sont développés au prix de l'exclusion, les migrants pauvres des zones rurales y sont mal accueillis, les villes sont sous la férule d'une élite locale et le développement urbain est concentré sur les agglomérations urbaines géantes », note Anil Kumar Vaddiraju, chercheur à l'Institut du changement économique et social de Bangalore. Confier la gestion des projets urbains à des partenariats public-privé pourrait accélérer le processus de discrimination vis-à-vis des plus pauvres en transformant la ville en de gigantesques centres de production économiques. A Indore ou Bhubaneswar, plusieurs bidonvilles ont été rasés et les familles n'ont pas toutes été relogées.



Immeubles en construction dans la ville nouvelle de Greater Noida, censée décongestionner New Delhi et ses 17 millions d'habitants, à 25 kilomètres de là. CHANDAN KHANNA/AFP

Même si les 109 villes nouvelles doivent inclure dans leurs projets la réhabilitation de bidonvilles ou l'inclusion de familles pauvres, les budgets alloués à cette ambition sont souvent minimes. Le projet de création des villes nouvelles « ne prend pas en compte tous ceux qui composent un espace urbain », dénonce Bhanu Joshi, chercheur au Center for Policy Research de Delhi. *Rentabiliser les terrains en y construisant des enclaves chics ne suffit pas à faire une ville inclusive, viable ou intelligente*.

En matière d'urbanisme, l'intelligence consiste en Inde à concevoir des villes consommant le minimum de ressources environnementales. Le nombre de citadins pourrait augmenter de 500 millions d'ici à 2050, ce qui signifie que l'Inde devra construire l'équivalent de deux Singapour chaque année. Or plusieurs mégapoles comme Bangalore ou Chennai (Madras) sont déjà menacées par un épuisement des nappes phréatiques. Nombre de leurs habitants sont ravitaillés par des camions-citernes qui vont chercher l'eau dans les zones rurales avoisinantes. Les entreprises technologiques se positionnent sur ce marché dans l'espoir d'y vendre une « intelligence » des données qui permettrait un usage optimal de ces ressources. Des capteurs pourraient par exemple alerter les autorités sur

les fuites de canalisations d'eau, ou allumer les éclairages publics seulement en cas de passage de piétons ou de véhicules.

Et si la ville intelligente du XXI^e siècle ne devait pas être « naturelle » ? A rebours du modèle des mégapoles énergivores, le célèbre architecte et urbaniste indien Romi Khosla plaide pour la création de milliers de « villes naturelles » autonomes, « abritant une multiplicité de cultures locales, possédant chacune une identité et un mode de fonctionnement unique qui les protègent de l'homogénéisation de la mondialisation et du changement climatique ». Ces nombreuses villes de taille modeste seraient une alternative aux mégapoles pour répondre aux défis de l'urbanisation. Un idéal qui n'est pas si éloigné de celui de Gandhi, lequel proclamait que l'Inde « existait dans ses villages ».

Quel que soit le chemin emprunté, l'Inde ne va pas échapper à l'impératif de planification. Or il est fréquent que les routes soient tracées et construites après que les bâtiments soient sortis de terre, que les urbanistes arrivent après les promoteurs. Les optimistes font le pari que la planification supplantera un jour le développement anarchique. ■

JULIEN BOUSSOU
(NEW DELHI, CORRESPONDANCE)

Les villes chinoises font le ménage

Pour lutter contre la surpopulation urbaine et la pollution, la République populaire veut faire émerger des cités satellites

Acculées par leur croissance rapide et des défis à la hauteur de leur population, les villes chinoises tentent de faire le ménage. L'urbanisation accélérée a été, au côté des exportations, le moteur du développement du pays depuis l'avènement de l'ouverture économique au tournant des années 1980.

Les zones urbaines n'occupaient que 7000 km² du territoire chinois en 1981 mais couvraient 49 000 km² en 2015. Leur nombre a bondi de 193 à 653 sur ce même laps de temps. Attirés par les offres d'emploi, les Chinois ont massivement quitté les campagnes. En 1978, alors que le père des réformes, Deng Xiaoping, s'installait au pouvoir, seuls 170 millions de Chinois vivaient en ville, contre plus de 750 millions en 2015, soit plus de 56 % de la population. Le Parti communiste entend poursuivre ce mouvement pour que la population urbaine dépasse les 60 % dès 2020.

Les résidents de ces agglomérations tentaculaires en subissent les maux : pollution de l'air et de l'eau, quartiers mal connectés au réseau de transports en commun, embouteillages interminables. Ce sont autant de citoyens exigeant de leurs responsables politiques des réponses à leurs préoccupations. Dès 2014, le premier ministre, Li Keqiang, déclarait ouverte une « guerre contre la pollution ».

Projets peu rationnels

Cette émulation nourrit une concurrence entre dirigeants locaux : ils veulent être ceux qui auront su faire émerger leurs villes du smog, sous l'œil impatient de l'Etat-parti, qui craint, avec ces nappes de pollution, de s'aliéner les nouvelles classes moyennes. Sous Xi Jinping, la direction du Parti s'est engagée à mettre en place avant 2020 une « urbanisation d'un nouveau type », centrée sur l'humain et ne mettant pas en péril l'environnement.

Cet effort débute autour de Pékin. Avec pour objectif affiché d'endiguer la croissance de la population de la capitale. Elle devra être stabilisée à 23 millions d'habitants en 2030, contre déjà 21 millions aujourd'hui, pour améliorer l'air que respirent ses habitants et désengorger la ville. Pour y parvenir, la République populaire veut faire émerger de nouvelles cités satellites. Ainsi, une partie des services administratifs de la capitale déménageront bientôt à Tongzhou, à 23 km à l'est de la Cité interdite. Au même moment, le président Xi Jinping prévoit de créer une ville nouvelle, Xiongan, à deux heures de route au sud de Pékin, dans une région de mines et de métallurgie.

Les initiatives précédentes ont accouché de projets peu rationnels. En 2006, le président d'alors, Hu Jintao, qualifiait d'« aussi précieux que l'or » un projet d'éco-cité dans le nord-est du pays, à Cao-feidian, sur les rives du golfe de Bohai.

Projet qui, malgré 83 milliards d'euros dépensés pour bâtir un port en eau profonde et gagner des zones constructibles sur la mer, se traduit aujourd'hui par des usines à l'abandon, des tours d'habitation vides et une montagne de dettes.

De même, un projet d'éco-cité conçu en collaboration avec le Royaume-Uni au nord de Shanghai, Dongtan, n'est jamais sorti de terre. Une autre à Tianjin (nord-est), pensée avec l'appui de Singapour, peine à se remplir.

Les Français s'y essaient à leur tour dans le centre de la Chine, à Wuhan, grosse métropole de plus de dix millions d'habitants sur le fleuve Yangzi, où sont installés les principaux sites de production des constructeurs automobiles issus de l'Hexagone dans l'empire du Milieu. Le quartier de Caidian doit y être bâti comme un modèle de « ville durable », avec une architecture à taille humaine, des voies de circulation auto-

routières et ferroviaires développées, mais, à l'échelon inférieur, des ruelles adaptées aux piétons et aux cyclistes. Keolis, EDF, Suez et d'autres grandes entreprises françaises espèrent être du projet. Si celui-ci aboutit, ils le voient déjà en modèle pour d'autres villes émergentes.

Autre tendance, peut-être plus prometteuse que la planification risquée de nouveaux districts dont il est difficile de prédire s'ils sauront attirer la population ou resteront vides, celle de la rationalisation de l'existant. La ville chinoise de demain se veut « intelligente ». Un exemple improbable se trouve dans la poussiéreuse Yinchuan, ville de deux millions d'habitants entre le fleuve Jaune et le désert de Gobi, qui s'est dotée de poubelles munies de panneaux solaires fournissant l'énergie permettant de compacter les déchets et d'informer les éboueurs de leur remplissage. ■

HAROLD THIBAUT

Songdo, la mégalo

Aseptisée, cette première smart city sud-coréenne n'a pas connu le succès espéré et attire surtout des familles aisées, séduites par la qualité des services



Songdo, en Corée du Sud, a été bâtie sur un polder de 600 hectares gagné sur la mer Jaune.

CHRISTIAN SCIENCE MONITOR/GETTY IMAGES

Nous sommes venus ici parce que c'est neuf et propre. Park Seon-mi, mère de famille rencontrée à la terrasse d'un petit restaurant dans l'un des cinq shopping malls de Songdo, première smart city de Corée du Sud installée à une soixantaine de kilomètres à l'ouest de Séoul sur la commune d'Incheon, ne semble pas déçue de son choix. « Ici, les prix de l'immobilier sont 40 % moins chers qu'à Gangnam [quartier branché du cœur de Séoul] », confirme Kim Song-joo, autre mère de famille venue habiter, en 2015, au 48^e étage d'une des tours « parce que la vue est belle et que la ville est moins dense que Séoul ». Les activités de loisirs au bord de la mer l'attiraient également.

La satisfaction affichée peine pourtant à masquer les limites d'un projet lancé en 2003 au travers d'un partenariat public-privé avec le géant de la sidérurgie Posco et l'américain Gale International, dans la première zone économique spéciale de Corée du Sud (il y en a aujourd'hui une quarantaine). Il s'agissait de créer un véritable « centre d'affaires en Asie du Nord-Est », attirant des investissements du monde entier et offrant une qualité de vie inégalée, servant de modèle à exporter. Le président Lee Myung-bak (2008-2013) l'a intégré

Souffrant d'être à une heure quarante-cinq de transport de Séoul – même si un projet de ligne à grande vitesse est dans les cartons –, Songdo n'a attiré que 58 entreprises étrangères. Il y a également des sociétés coréennes, comme Samsung Biologics, qui profitent d'une partie des avantages fiscaux initialement réservés aux groupes étrangers.

Pour autant, Songdo attire essentiellement de jeunes couples aisés avec enfants. C'est moins cher que le cœur de Séoul, mais inaccessible au Coréen moyen. Les employés de l'Incheon Free Economic Zone (IFEZ, organisme gérant les investissements et les services) travaillant à Songdo avouent ne pas pouvoir y résider.

Aseptisée et sans âme, la ville présente un visage différent des villes coréennes. Pas de pauvres, pas de vendeurs de rue, pas de personnes âgées. Des stars, comme l'actrice Kim Nam-joo, ont quitté Séoul pour s'y installer.

Car Songdo attire par l'éducation. Internet est partout et le quartier abrite plusieurs écoles internationales, principalement Chadwick International, établissement américain proposant des cursus à près de 35 000 dollars l'année. Des universités comme Yonsei (privée) à Séoul ou celle de Gand (Belgique) y ont ouvert un campus. L'université de Normandie s'y intéresserait. Un projet mené par SparkLabs, qui finance des innovations liées au développement de l'Internet des objets, est en cours.

Songdo, c'est aussi une ville sous étroite surveillance : 500 caméras assurent un quadrillage total pour réguler la circulation, détecter les comportements « suspects ». Même l'ouverture d'une plaque d'égoût est immédiatement signalée au centre de gestion de l'IFEZ, dans l'une des tours de Songdo. « Nous travaillons en étroite collaboration avec la police, mais les données ne sont pas conservées plus de trente jours », assure Kim Jong-won, de l'IFEZ.

Sur l'aspect environnement, la ville, dont le nom signifie « île des pins » et qui se dresse sur le littoral autrefois connu pour la richesse de sa faune ornithologique, compte 32 % d'espaces verts, contre 21 % à Séoul. Un système de collecte des déchets ménagers a permis de supprimer les poubelles et les camions-bennes, 76 % des déchets seraient ainsi retraités. Les réseaux permettent de gérer au mieux la consommation d'électricité.

Mais l'électricité vient de l'extérieur, comme pour toutes les villes de Corée, c'est-à-dire principalement de centrales à charbon. « Il y a des odeurs bizarres parfois, qui viennent des usines des villes voisines, note Park Seon-mi. Et on n'est pas à l'abri de la pollution venue de Chine. » « Les bâtiments sont tout en transparence et il est impossible d'ouvrir les fenêtres, observe son amie Hong Ji-hyeon. L'été et l'hiver, la clim fonctionne à fond. Je me demande si je ne consomme pas plus qu'avant. » Elle-même n'avait pas vu le lien entre smart city et environnement. « Pour moi, c'est juste numérique et, sur ce point, ce n'est pas très différent de Séoul. » ■

PHILIPPE MESMER (SONGDO, ENVOYÉ SPÉCIAL)

Souffrant d'être à près de deux heures de transport de Séoul – même si un projet de ligne à grande vitesse est dans les cartons –, Songdo n'a attiré que 58 entreprises étrangères

comme concept de ville durable dans son projet de croissance verte. Songdo abrite d'ailleurs le siège de l'Institut global de la croissance verte, un organisme onusien.

Bâtie sur un polder de 600 hectares gagné sur la mer Jaune et qui aura coûté 40 milliards de dollars (36 milliards d'euros) en 2022, la ville offre un tableau contrasté, ses buildings de verre et d'acier dominés par la North East Asia Trade Tower de 305 mètres se dressant au milieu d'une vaste friche en attente de nouvelles constructions.

Au fil des travaux, deux autres zones ont été intégrées, Yeongjong, autour de l'aéroport international d'Incheon, et Cheongna. Avec 250 000 habitants (dont 120 000 à Songdo), ce « triangle d'or » compte moins de la moitié du nombre d'habitants espéré au lancement du projet. Les larges avenues qui le traversent sont globalement vides. Les 25 km de piste cyclable également. Il n'y a ni musée ni cinéma.

Sept prix mondiaux de l'innovation urbaine

Le Monde décerne sept prix mondiaux de l'innovation urbaine Smart Cities. Un jury international de 17 personnes – experts, urbanistes, sociologues, journalistes, spécialistes de l'innovation et de la ville – a récompensé les meilleurs projets parmi plus de 200 candidatures venues des cinq continents. Ces prix seront remis à Singapour, le 2 juin, à l'occasion d'un événement international organisé par Le Monde à la Lee Kuan Yew School of Public Policy.

GRAND PRIX LE MONDE - L'ATELIER BNP PARIBAS WeCyclers, Lagos (Nigeria).

Ce projet, développé par l'entreprise WeCyclers, vise à améliorer la collecte des ordures ménagères au Nigeria, grâce à des vélos modifiés, adaptés au transport et à la collecte des déchets, et à un système de demande et de validation par SMS. Le projet répond ainsi à des enjeux écologiques et sanitaires majeurs.

PRIX MOBILITÉ

Surtrac Intelligent Traffic, Pittsburgh (Etats-Unis).

Surtrac est un système de régulation de trafic pour la ville de Pittsburgh conçu par l'institut robotique de l'université Carnegie-Mellon. Ce système doté d'une intelligence artificielle produit des données prédictives et permet ainsi de coordonner les feux rouges. Il fluidifie le trafic et réduit en moyenne de 25 % les temps de déplacement, et de 20 % la pollution.

1^{er} accessit : The Ultimate Public Transport System, Singapour.

Système de transport en commun révolutionnaire, fondé sur des véhicules autonomes à propulsion électrique.

2^e accessit : Niteroi Urban Mobility Operation Center, Niteroi (Brésil).

Projet développé par l'entreprise française Engie et la ville de Niteroi pour fluidifier la circulation à travers un centre de régulation innovant.

PRIX ÉNERGIE

Sylfen pour les « smart energy hubs », Grenoble.

Cette entreprise a développé une solution innovante de stockage hybride d'énergie. Une première mondiale qui permet de stocker, sous forme d'hydrogène, l'électricité produite localement, puis de la restituer. Sylfen a déjà remporté cette année le prix européen Le Monde - Smart Cities dans cette catégorie.

Deux accessits ex aequo : The MEU Project, Lausanne (Suisse).

Cette plate-forme développée par l'Ecole polytechnique de Lausanne, permettant de visualiser la consommation énergétique d'une ville, dans sa globalité, par quartier, ou même par bâtiment.

BeeBryte's App, Singapour.

Application visant à réduire de 40 % la facture d'électricité des usagers, par un système de régulation en temps réel et de stockage de l'énergie.

PRIX INNOVATION URBAINE

Jugnoo, Chandigarh (Inde).

Cette application, développée par la start-up Jugnoo, met en relation chauffeurs de cyclo-pousse et clients, pour des déplacements ou des livraisons dans 40 villes indiennes. Elle compte déjà plus de cinq millions d'utilisateurs.

1^{er} accessit : Vehicle Crowded-Source Infrastructure and Weather Monitoring Pittsburgh (Etats-Unis). Dispositif mis au point par l'université Carnegie-Mellon permettant une inspection optimale des routes grâce à une caméra embarquée sur les camions-poubelles.

2^e accessit : Lyon Living Lab Confluence, Lyon.

Ce projet développé par la Métropole de Lyon permet d'enregistrer en temps réel de nombreuses données : température, CO₂, présence de personnes dans une pièce, éclairage, etc., dans le but de réguler la consommation énergétique. Déjà lauréat cette année du prix européen Le Monde - Smart Cities dans cette catégorie.

PRIX PARTICIPATION CITOYENNE

Le projet pédestre, Curridabat (Costa Rica).

Développée par la municipalité de Curridabat dans le cadre d'un projet citoyen, cette application recense les obstacles rencontrés dans la rue par les personnes handicapées : trottoirs mal agencés, rampes d'accès manquantes, etc.

1^{er} accessit : myResponder mobile application on a cardiac arrest strategy, Singapour.

Application mobile permettant aux utilisateurs de signaler à un centre hospitalier une victime d'un malaise cardiaque et la localisation du défibrillateur le plus proche.

2^e accessit : Ileau (Interventions locales en environnement et aménagement urbain, Montréal (Canada)).

Projet de coopération entre plus de 40 partenaires environnementaux, sociaux, régionaux, publics ou privés visant à réduire les îlots de chaleur urbains et à verdir certains espaces.

PRIX HABITAT

Récipro-Cité, Lyon.

Entreprise d'ingénierie du lien social, Récipro-Cité a inventé un dispositif qui permet le développement d'activités collaboratives, la mutualisation de matériels et l'échange de services entre les habitants d'un immeuble ou d'un quartier, à travers l'association Chers voisins et une Maison des projets. Récipro-Cité a déjà remporté cette année le prix européen Le Monde - Smart Cities dans cette catégorie.

1^{er} accessit : Habiter l'infini, Paris.

Ce projet, développé par le cabinet d'architecte Arkhenspaces, propose un nouveau modèle d'habitat, avec un grand nombre d'espaces mutualisés et une sphère intime modulable. Déjà lauréat cette année du prix européen Le Monde - Smart Cities dans cette catégorie.

2^e accessit : Vivienda social con subsidio techo, Yanamayo (Pérou).

Projet visant à impliquer les communautés paysannes du Yanamayo dans la construction de leurs nouveaux logements.

PRIX ACTION CULTURELLE

Salon 1861, Montréal (Canada).

Projet de restauration de l'église Saint-Joseph de Montréal, porté par la société de gestion immobilière Quo Vadis, en partenariat avec trois universités, les habitants du quartier et des ONG. L'église a été transformée en espaces amovibles à l'usage des habitants : espaces de coworking, restaurants, salles de conférence ou de spectacle, entrepreneuriat social, etc.

1^{er} accessit : iDiscover App & Map, Hongkong (Chine).

Application développée par la société Urban Discovery destinée aux touristes en quête d'authenticité.

2^e accessit : La Cité du vin, Bordeaux.

Nouveau musée permettant l'immersion du visiteur dans le monde viticole, à l'aide notamment d'un boîtier intelligent et multimédia.

Membres du jury : Francis Pisani (président), Benjamin Blandin, Pilar Conesa, Karine Dognin-Sauze, Véronique Fournier, Vincent Giret, Martine Jacot, Francis Jutand, Claire Legros, Lydia Lim, Bruno Marzloff, Marion Moreau, John Rossant, Gwendolyn Regina, Saskia Sassen, Michel Sudarkis, Louis Treussard.