

La ville qui nous transporte

Cinq chemins de traverse de Liuzhou
(Chine) à Kibuye (Rwanda)

Bienvenue dans l'*Airpocalypse*.

Le ciel est poisseux ce matin sur Pékin, inutile d'attendre le soleil. Pour le cinquième jour consécutif, le nord-est du pays est plongé dans un brouillard de pollution toxique. Il couvre déjà quarante villes et quatre cent soixante millions d'urbains. Le taux de particules fines dans l'air est ici huit fois plus élevé que le seuil toléré par l'OMS. Quarante fois à Harbin, onze millions d'habitants au nord de la capitale. Même Lhassa, la tibétaine, est sévèrement touchée. À l'origine de cette brume, deux causes principales : la production d'énergie dont soixante-dix pour cent sont issus du charbon (mille centrales à travers le pays brûlent chaque année la moitié de la production mondiale) et l'explosion du trafic automobile. En sept ans, le nombre de voitures a triplé : un nouveau véhicule grossit le parc automobile chinois toutes les deux secondes. Les émissions de monoxyde de carbone, d'ammoniac et de dioxyde de soufre sont en constante augmentation, mais c'est le taux de particules fines qui inquiète. Les plus redoutables (PM2,5) s'infiltrant dans les poumons : allergies, asthme et can-

chers. Les mesures effectives du gouvernement restent timides mais les coups médiatiques, ciselés, stimulent l'imaginaire. Écoutez les promesses de ces villes-forêts, peuplées de tours végétales dépolluantes. Liuzhou, au sud du pays, doit sortir l'une d'elles d'ici deux ans. Stefano Boeri, l'architecte du résidentiel Bosco Verticale de Milan, est confiant : les quarante mille arbres et le million de plantes attendus avaleront dix mille tonnes de dioxyde de carbone et cinquante-sept tonnes de polluants par an tout en produisant neuf cents tonnes d'oxygène. Deux autres de ces villes-arbres sont en chantier près de Nanjing. Singapour, Paris et Toulouse plantent leurs propres forêts verticales habitées.

Mais l'Airpocalypse ne s'arrête pas aux frontières de la Chine. Quatre-vingt-quatorze pour cent des véhicules motorisés fonctionnent encore avec des carburants provenant du pétrole. L'Agence internationale de l'énergie attribue les émissions de CO₂ pour trois pour cent aux trains, onze pour cent aux avions et aux bateaux, vingt-quatre pour cent aux camions et aux bus et à plus de cinquante et un pour cent pour les voitures. Depuis cinq ans, l'Europe et la France sont touchées par des vagues sans précédent de pollution aux particules. Sur le Vieux Continent, elles tuent quinze fois plus que les accidents de la route. Verdir tous les toits de la capitale suffirait-il ?

La mobilité est devenue l'un des axes majeurs de réflexion des villes qui font le pari d'un air respirable. Absorber les polluants bien sûr, mais la vraie révolution exige un changement de paradigme dans nos mobilités.

Cécile Maisonneuve, la directrice du *think tank* La Fabrique de la cité, nous avertit : « Une ville sans voi-

tures est aujourd'hui impossible. On parle souvent des mobilités de personnes, mais on oublie que plus de trente pour cent des mobilités urbaines transportent les biens qui alimentent la cité. Comment voulez-vous l'arrêter étant donné nos habitudes de consommation ? »

Les objectifs fixés par les Plans Climat et portés fièrement par les maires dans la compétition mondiale des villes sont ambitieux. Paris prédit la fin des véhicules diesel pour 2024 dans son cœur, et des véhicules thermiques en 2030. Douze de ses homologues du C40, dont Quito, Vancouver, Mexico, Curitiba et Los Angeles, se sont engagés au sommet annuel du Together4Climate à multiplier les zones zéro émission de leurs territoires. Copenhague vise cinquante pour cent de déplacements à bicyclette d'ici 2025. Madrid interdit les voitures dans une partie de son cœur historique. Oxford idem. Colloques, programmes de recherche, Grenelle et Hacking des Assises de la mobilité stimulent l'essaimage des idées innovantes. Même le Grand plan d'investissement 2018-2022 du nouveau gouvernement français investit quatre milliards d'euros dans la transition écologique des nouveaux transports. La tendance est à l'optimisation des réseaux en place et à l'agilité plus qu'à de nouveaux grands projets d'infrastructure. Le Premier ministre Édouard Philippe en est persuadé : « Ce qui importe aujourd'hui est moins le mode de transport que la possibilité de voyager de porte à porte le plus simplement possible. Pour y parvenir, on doit pouvoir combiner plusieurs solutions, le plus souvent à partir d'un smartphone. »

Vive l'espoir porté par la révolution numérique.

Les temps changent, tant mieux. Pour réduire ses émissions de GES (gaz à effet de serre) et retrouver un ciel respirable, la ville compose aujourd'hui avec quatre dynamiques.

En premier lieu, elle vise la *limitation* des véhicules thermiques polluants. Elle les interdit d'abord dans son hypercentre. Amsterdam exige une carte de résident (six cents euros par an) pour s'y garer. Londres généralise le péage urbain de sept à dix-huit heures, du lundi au vendredi (une dizaine d'euros par jour). La City a déployé un filet tentaculaire de caméras punitives sur tout le territoire de la métropole qui vous envoient des amendes en temps réel sur votre smartphone. Les ignorer coûte cher. Ces dispositifs font débat, leurs conséquences socio-économiques peuvent sembler ségrégationnistes. Oxford, Berlin, Bruxelles et Madrid définissent des zones à faible émission, des territoires zéro carbone et des bulles piétonnes. Oslo et Hambourg ferment leurs parkings et en récupèrent les surfaces pour créer des parcs, des aires de jeux, des équipements et des écosystèmes fonctionnels. Bien sûr, ces limitations ne sont pas acceptables si aucun relais alternatif n'est planifié : multiplication des offres de transport public, facilitation des intermodalités, réseaux connectés de voies cyclables sécurisées et de promenades publiques, incitations financières, aides, primes et subventions à la transition.

Ensuite, la ville qui nous transporte compte sur le *partage*. Celui de l'espace d'abord. La voirie des Trente Glorieuses, dessinée par et pour l'automobile, est obsolète. Alors elle devient boulevard-jardin, allée métropolitaine, corridor écologique et parc linéaire partagé. Elle s'ouvre au vélo, à la trottinette, aux gyroroues, à

l'*hoverboard* et aux échasses articulées. Puis elle partage ses véhicules : tramways, métros et metrocables, mais aussi covoiturage et Autolib'. Ce partage-là mise sur le numérique et l'échange de données en temps réel.

Cette ville mobile convoque aussi la *fluidification* du trafic. La pollution augmente dans les embouteillages. La chasse aux congestions et à la saturation est ouverte. L'arme est ici encore numérique : quoi de plus efficace qu'une intelligence artificielle afin de calculer le trajet le plus rapide pour qu'une ambulance rejoigne l'hôpital sans délai ? Si en plus elle gère à distance les feux de signalisation pour lui ouvrir la voie, vous avez encore plus de chances de survivre. Dijon le fait depuis des années. Bienvenue à la ville intelligente et ses *smart grids* décongestionnantes. Une autre révolution pour fluidifier les routes arrive dans nos villes. Les voitures automatisées et les véhicules sans chauffeur apprennent à se garer seuls, et le gain de place à prévoir est de vingt-cinq pour cent dans les parkings comme le démontre Chicago. Basculez ainsi tout le parc automobile chinois (cent millions d'autos) et vous libérez trois fois la surface de Paris : autant d'opportunités de reconquête.

Enfin, la ville mobile peut aussi compter sur la *dématérialisation* de nos déplacements. Pas celle de la télétransportation chère à *Star Trek*, mais bien celle des échanges de données à la vitesse de la lumière (ou presque), des visioconférences, du télétravail, de la télémédecine, des formations en ligne et des bureaux portables qui tiennent sur votre poignet ou ne sont pas plus épais qu'un magazine. Voici venue l'ère du très haut débit, du coworking café et des territoires ruraux ultraconnectés. La fibre nous relie de Fortaleza

Inventer pour vivre

(Brésil) à Wall Street et de Polminhac (Cantal) à Los Angeles. Les start-up font leurs adieux au transport pendulaire.

La ville gagne sur tous les tableaux. Elle libère de la place et du temps. Leur utilisation est l'affaire de chacun. Le temps de trajet devient une parenthèse, un moment pour analyser l'information mondiale, pour traiter les courriels en retard, dialoguer en réel ou à travers les réseaux sociaux avec d'autres connectés en transit, le temps de lire, d'écrire ou de rêver. C'est un *temps de cerveau disponible*. À l'heure du burn-out, il est à double tranchant. Quant à la place gagnée par les éco-mobilités, la ville hyperactive déborde d'idées sur ses métamorphoses.

Voici cinq révolutions en marche.

La superautoroute à vélos est confortable, sécurisée et éclairée. Certaines produisent leur propre énergie à partir des capteurs photovoltaïques intégrés dans leur revêtement, d'autres sont rythmées d'œuvres d'art, de relais Wi-Fi, de bornes de rechargement électriques gratuites, de parapluies géants et de brise-vent. Copenhague lance un mobilier adapté : corbeilles inclinées et rampes aux feux tricolores pour éviter de poser le pied à terre. Les silos de parkings à vélos rivalisent d'audace architecturale.

Le concept naît aux Pays-Bas en 2006 : le long des autoroutes encombrées, la superautoroute à vélos offre une alternative visible aux conducteurs frustrés. Les Danois s'emparent du concept et engagent cent trente-quatre millions d'euros sur dix ans dans et autour de Copenhague. La première ouvre en 2014. Depuis, onze

La ville qui nous transporte

autres irriguent la capitale. On y compte désormais plus de vélos que de voitures. Deux tiers des habitants n'ont pas d'automobile, et quarante pour cent de la population se rend quotidiennement à l'école ou au travail en vélo. La ville a même édité un guide en huit langues destiné aux règles de bonne conduite pour les touristes à deux roues. Copenhague a réduit ses émissions de GES de près de vingt mille tonnes par an. Emballé, le gouvernement norvégien vient d'annoncer la construction de ces dispositifs dans les neuf plus grandes villes du pays. Oslo remplace cinquante-six kilomètres de routes automobiles par des voies cyclables royales. Francfort, Hambourg, Munich, Berlin et Nuremberg tissent un réseau périurbain et métropolitain. Dans la région industrielle de la Ruhr, la distance entre les villes varie de dix à seize kilomètres : idéal pour aller au travail à vélo. On construit ici la plus grande autoroute à vélo du monde : cent kilomètres, dix villes, quatre universités et plus d'un million de cyclistes attendus. Paris veut devenir la capitale du vélo et débloque cent cinquante millions d'euros pour doubler ses sept cents kilomètres de pistes d'ici 2020. Le boulevard Bourdon inaugure un tronçon prototype du futur réseau REVe, le réseau express des vélos parisiens. À Londres, l'architecte Sir Norman Foster imagine SkyCycle : des tubes transparents aériens pour vélos, au total deux cent vingt kilomètres de voies aériennes clipsées au sommet des structures ferroviaires de la City. Ce sont deux cents points d'accès pour six millions d'utilisateurs potentiels et douze mille vélos par heure. Les cyclistes pourront bientôt pédaler dans le ciel comme Peter Pan pour trois cent soixante-cinq millions d'euros.

La rue partagée

À Drachten aux Pays-Bas, vingt mille véhicules, des centaines de vélos et de piétons se croisent sur plusieurs carrefours sans trottoirs, sans bande cyclable ni feux tricolores. Le dispositif refuse la fragmentation des rues en couloirs rapides monofonctionnels : trottoir, fil d'eau, piste à vélo, couloir bus, voitures. Pour Hans Monderman, le père du projet européen d'« espace partagé », la ville ne doit plus subir ses rues mais y vivre. Le succès populaire est immédiat en Suisse, en Allemagne, en Espagne, au Danemark et en Belgique. Les rues partagées se multiplient à Bienne, Köniz, Copenhague et Grenchen. Elles suivent des principes simples. Une seule règle : la priorité à droite. L'être humain revient au centre de l'aménagement qui favorise le contact visuel entre les usagers, mis sur le même niveau, plutôt que la signalétique. Tous ont les mêmes droits. Monderman préconise le « chaos productif », une sorte de flou qui pousse les usagers à se respecter. La France, d'abord fort sceptique, l'a régulé et appelé *zone de rencontre*.

Le cable

Le tramway a conquis vingt-huit villes de l'Hexagone, du Havre jusqu'à Nice. Le secteur immobilier grimpe le long de ses lignes. Strasbourg l'a compris la première. Le « tramway à la française » est devenu synonyme de requalification urbaine de qualité : tapis vert impeccable, sites propres, quais en pierre noble ou en bois, mobilier urbain dessiné par les plus grands, éclairages travaillés, bosquets arborés et plates-formes de services connectés.

Le tramway est une vitrine à l'étranger, en particulier auprès des pays méditerranéens voisins comme le Maroc et l'Algérie... Mais son impact environnemental réel est discutable. Seul deux pour cent des utilisateurs sont des automobilistes convertis. Son coût est prohibitif : vingt-cinq à trente millions d'euros par kilomètre. Les villes lui préfèrent aujourd'hui le Metrocable : plus souple, adaptable, léger, ludique, panoramique. À Caracas (Venezuela), comme à Medellín (Colombie), on l'utilise pour désenclaver une marée de bidonvilles et grimper à l'assaut de pentes friables. Chaque pile est l'occasion d'un microparvis communautaire, un repère dans le labyrinthe informel. À Brest, il relie les deux rives de la rivière Penfeld et dessert fièrement le nouvel éco-quartier des Capucins, tenus jusque-là à l'écart du centre. À Grenoble, ses bulles rondes relieront en 2021 Fontaine à Saint-Martin-le-Vinoux : cinquante-cinq millions d'euros pour huit mille cinq cents voyageurs par jour. L'Île-de-France mûrit son premier téléphérique : le Téléal qui liera en 2020 les communes de Villeneuve-Saint-Georges, Valenton, Limeil-Brévannes et Créteil dans le Val-de-Marne. Électrique, accessible par tous, le Téléal volera du plateau villeneuvois au *hub* de Créteil en dix-sept minutes. En bus, il en faut quarante. Il s'inscrit dans un projet de reconquête d'espaces fertiles plus vaste, porté par la région et son Agence des espaces verts. La coulée verte de la Tégéval s'étire sur vingt kilomètres jusqu'aux frontières de la Seine-et-Marne. Le premier tronçon a été inauguré par un pique-nique géant en mai 2017.

Inventer pour vivre

Les sentiers métropolitains

La ville est *walkable* comme disent les Américains, qui ont mis au point un logiciel pour calculer le *walk-score* des villes. Lille Métropole souhaite faire de la marche le premier mode de déplacement métropolitain d'ici 2020. Elle a planifié la requalification de quatre mille sept cents kilomètres de voiries, soixante kilomètres de trottoirs le long des départementales, des passerelles pédestres, zones trente et zones de rencontres adaptées. La marche est écologique, économique, aisément accessible socialement et bonne pour la santé (avez-vous marché vos dix mille pas conseillés par l'OMS aujourd'hui ?). Mais surtout, elle constitue un outil d'appropriation de la ville par les usagers qui la vivent. C'est la rue qui fait la ville. C'est ici que se développe l'urbanité. La marche dépasse la seule logique des flux. Une ville *walkable* doit être hospitalière pour les piétons, accessible, attractive et confortable. De larges trottoirs ou une immense zone piétonne ne suffisent pas. Elle répond à quatre grandes règles.

D'abord *effacer les coupures urbaines* pour permettre au marcheur de parcourir son territoire sans discontinuités. Les passerelles piétonnes se multiplient. À Bordeaux, le nouveau pont Jean-Jacques Bosc défend le concept de « plaque capable », une sorte de plate-forme élargie flexible qui peut accueillir un tramway, quatre voies automobiles, un marché ou une foire foraine, un cinéma en plein air ou un concert et autant de marcheurs réenchantés.

Ensuite la ville marchable doit *stimuler la curiosité* par la richesse de ses parcours. De nouveaux métiers

La ville qui nous transporte

font leur apparition : Wildproject est éditeur français d'itinéraires mêlant géographes, paysagistes et artistes. Ils déploient des « sentiers métropolitains » à forte dimension culturelle qui permettent de découvrir le territoire sous un jour nouveau et d'irriguer les franges péri-urbaines. Ils ont déjà balisé le Grand Tunis (cent quatre-vingts kilomètres de sentiers sur quatre gouvernorats), le Grand New York, le Grand Paris (cent vingt kilomètres entre Saint-Denis, Créteil et Versailles) et la métropole Marseille-Provence qui a été la première au monde : son GR2013 court sur trois cent soixante-cinq kilomètres. Milan et Londres tracent les leurs.

Le marcheur impose aujourd'hui aussi de *rendre la ville ludique*. C'est l'affaire du mobilier souvent et des appropriations temporaires. Connaissez-vous Superkilen à Copenhague ? La rue s'est élargie et accueille des mobiliers de soixante pays, et autant de pratiques culturelles originales, sur un tapis rouge vif (béton coloré, asphalte et caoutchouc). Vous y trouverez des bancs brésiliens de Copacabana, des tables de ping-pong espagnoles, un ring thaïlandais, des tables d'échecs new-yorkaises, des barbecues texans, un poulpe géant noir pour les enfants pêché à Dubaï et des sacs de boxe français. Montréal a ses roues interactives pour le piéton qui souhaite une cure de luminothérapie, Amsterdam déroule sa « Red Carpet » et Rotterdam son « City Lounge ».

Enfin, la ville marchable doit *penser l'intermodalité* en comptant sur la marche comme la première des mobilités. Les applications numériques ne manquent pas : Moovit, Tranzmate et Citymapper vous indiquent en temps réel l'itinéraire le plus rapide, tous modes de

Inventer pour vivre

déplacement mélangés, à commencer par vos pieds. Quelles leçons peut-on en tirer pour nos plans piétons métropolitains ?

Le droneport

Quelquefois la ville n'a pas de routes. Quelquefois celles-ci existent mais sont impraticables ou insécurisées, à la merci des pirates. En Afrique, le coût des produits importés peut augmenter de quarante pour cent à cause des aléas du transport. L'amélioration des infrastructures est une priorité mais la facture est lourde. Au Rwanda, le pays aux mille collines, de nouvelles voies asphaltées sont en construction, de Kigali à Bujumbura (Burundi) et Goma (République démocratique du Congo).

C'est ici aussi qu'on attend le premier droneport du monde, à Kibuye, sur les rives du lac Kivu. Cinq dômes au bout d'une piste de terre ocre réceptionnent des drones de trois à six mètres transportant des colis de dix à cent kilos (volaille, médicaments ou poches de sang). Le droneport abrite une clinique et une poste. C'est la nouvelle polarité de la ville, l'arbre à palabre d'un monde nouveau, imaginé en Suisse, au sein du centre Afrotech de l'École polytechnique de Lausanne par Jonathan Ledgard et Sir Norman Foster. À terme, les drones assureront dix à quinze pour cent du transport de marchandises du pays. Ils sont réservés en priorité aux zones pauvres et reculées où ils assureront la livraison des produits de première nécessité. Les Angolais, les Botswanais, les Ougandais, les Tanzaniens et les Mozambicains sont intéressés. L'architecture du

La ville qui nous transporte

droneport est *low-tech* : autoconstruction et matériaux locaux.

À Pékin, Hong Kong, Dubaï et Singapour, on pense déjà aux futurs véhicules unipersonnels volants et à la manière de les garer au sommet des tours panoramiques surplombant l'horizon urbain.

« Un citadin à l'arrêt est un citadin mort. » Ainsi s'ouvrirait l'un des colloques sur la mobilité à l'autre bout du monde. Le matin, sur les quais de l'Ourcq, on peut voir les Parisiens bondir, glisser, patiner, jogger, trotter, nager, pagayer, rouler, grimper et dérapier. *Speed-reading*, *speed-dating*, flash mobs et *power-nap* (une sieste éclair). Quelle santé !

En 1839, la mode consistait à promener des tortues dans les passages parisiens.