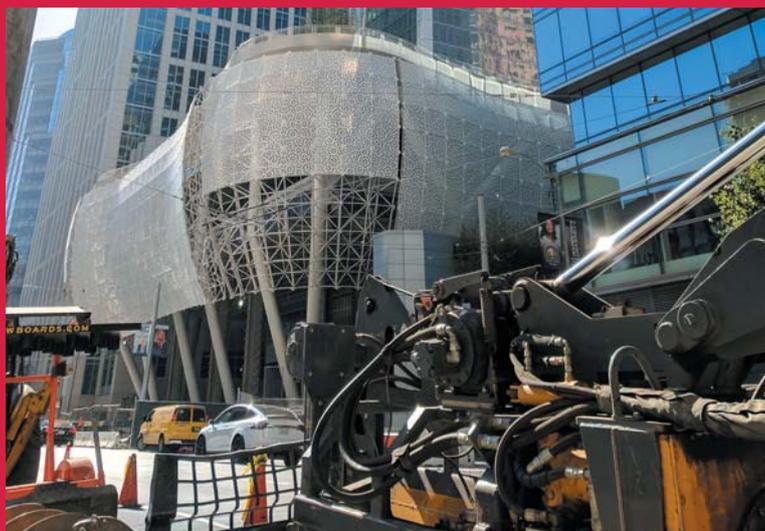


# L'IA ET LA ROBOTIQUE AU SERVICE DE LA VILLE : imaginer et transformer les infrastructures sociales à San Francisco, Yokohama et Lviv

**Margarita Boenig-Liptsin**

Associée de recherche du programme de *Science, Technology & Society* (STS) de la Harvard Kennedy School of Government



Margarita Boenig-Liptsin est Associée de recherche du programme de *Science, Technology & Society* (STS) de la Harvard Kennedy School of Government. Elle est titulaire d'un doctorat en histoire de la science (Harvard) et en philosophie (Sorbonne) et ses recherches portent sur la compréhension de l'humain à l'ère de l'information mondiale. Margarita est installée dans la région de la Baie de San Francisco, où elle travaille avec des universités, des communautés locales et des acteurs du secteur technologique sur l'application des connaissances en STS, en vue de créer des sociétés plus conviviales et plus démocratiques.

## MOTS CLÉS

- IMAGINAIRES SOCIOTECHNIQUES
- INFRASTRUCTURE SOCIALE
- INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
- ROBOTIQUE
- YOKOHAMA
- LVIV
- SAN FRANCISCO

Le présent article s'intéresse à la manière dont les projets existants et planifiés dans les domaines de l'intelligence artificielle (IA) et de la robotique dans trois villes – San Francisco (États-Unis), Yokohama (Japon) et Lviv (Ukraine) – prévoient de développer davantage ou de construire une infrastructure sociale en vue d'atteindre une certaine vision, considérée comme désirable, de la vie urbaine.

L'auteur a choisi des exemples contrastés, tant pour souligner l'influence des différentes manières d'envisager la relation homme-machine sur le type d'IA et de robotique envisagé et développé, que pour mettre en évidence des caractéristiques essentielles de l'infrastructure sociale soutenues par l'IA et la robotique, par-delà les histoires culturelles, économiques et civiques. San Francisco abrite nombre d'entrepreneurs, d'ingénieurs en informatique et de multinationales qui créent l'IA et la robotique présentes sur divers marchés, y compris les applications destinées aux villes. Sa proximité et ses liens avec la Silicon Valley nourrissent un certain imaginaire de l'intelligence artificielle urbaine.

Yokohama, pour sa part, choisie comme la « ville du futur » au Japon, propose une expérience organisée, encadrée par l'État, dans le domaine de l'IA et de la robotique, en vue de créer sa fameuse « Society 5.0 ». À l'autre bout du spectre, la ville de Lviv réfléchit à la manière dont l'IA pourrait transformer son avenir, à l'heure où une organisation informelle pilote les différents projets

## INTRODUCTION

*Les efforts entrepris par les villes du monde entier dans le domaine de l'intelligence artificielle (IA) et de la robotique, en vue d'une « amélioration », visent généralement à développer davantage ou à soutenir l'« infrastructure sociale ». Ces activités sont orientées par une certaine idée de la manière dont la vie des habitants doit se dérouler, être facilitée et améliorée via les technologies de la robotique et de l'IA. Dans ce contexte, les nouvelles visions des villes assistées par l'IA et la robotique font apparaître des normes et des valeurs sociales en pleine évolution, qu'il nous faut examiner pour mieux comprendre en quoi leur adoption pourrait affecter la vie urbaine.*

L'expression « infrastructure sociale » peut faire référence à trois notions différentes. Généralement, l'infrastructure sociale renvoie à un sous-ensemble d'éléments qui réunissent les services du domaine social, par exemple : infrastructures médicales, écoles, espaces publics et sportifs, locaux municipaux, traitement des eaux, stations de bus, parcs, locaux pénitentiaires et tribunaux. L'expression elle-même est étrange parce qu'elle applique l'adjectif « social », que l'on associe généralement à l'interaction humaine, à une infrastructure, elle-même une organisation physique, considérée comme le moyen de fournir un service. Ainsi, les services fournis par l'infrastructure sociale (eau potable, éducation, système correctionnel) au sens originel du terme, peuvent être considérés comme les supports matériels et institutionnels d'un mode de vie spécifique. À mesure que les sociétés de réseaux sociaux gagnent en popularité, l'expression « infrastructure sociale » a adopté un deuxième sens, parallèle, pour décrire les services Internet contribuant à l'intégration de « fonctionnalité sociale » à leurs produits et interfaces utilisateurs (ex. : connexion via Facebook ou Google, partage, commentaires, avis).

Avec l'introduction des applications d'IA et de robotique dans le tissu même de la vie citadine, l'infrastructure acquiert un troisième sens, plus vaste. Mark Zuckerberg a récemment communiqué cette définition en reformulant la mission de Facebook, selon lui destinée à construire l'« infrastructure sociale » qui soutiendrait une communauté mondiale (Zuckerberg 2017). Zuckerberg explique que les technologies de Facebook, dans lesquelles l'IA joue un rôle grandissant, offrent les fondations destinées à (et capables de) forger un ordre social mondial. Pour Zuckerberg, comme pour d'autres pionniers de l'IA et de la robotique, l'IA et la robotique pourraient tout à fait informer et guider certains aspects de la vie individuelle et communautaire, sans aucune limite de capacité. Ces technologies incarnent la promesse contemporaine de l'automatisme, c'est-à-dire la substitution du travail cognitif et physique humain par un travail mécanique (dans ce cas précis, algorithmique et robotique « autonome » et semi-autonome). Ainsi, le sens le plus récent de l'expression « infrastructure sociale » ne fait pas seulement référence aux actifs physiques ou aux services Internet, mais correspond à l'intégration d'une plus grande capacité d'autonomie dans les dispositions matérielles, institutionnelles ou informationnelles, qui rendent possible et contribuent au fonctionnement et au bien-être de la société. Ce qu'il faut retenir, c'est une évolution de l'équilibre essentiel entre, d'une part, l'humain et le social, de l'autre, les éléments matériels et d'infrastructure de la société. Cela n'est pas sans conséquence et suppose la nécessaire identification des responsables de l'ordre social émergent, des gagnants et des perdants de ce processus, ainsi que des valeurs qui y sont intégrées.

Dans le présent article, je m'intéresse à la manière dont les projets existants et planifiés dans les domaines de l'intelligence artificielle (IA) et de la robotique dans trois villes - San Francisco (États-Unis), Yokohama (Japon) et Lviv (Ukraine) – prévoient de développer davantage ou de construire une infrastructure sociale en vue d'atteindre une certaine vision, considérée comme désirable, de la vie urbaine. J'ai choisi des exemples contrastés, tant pour souligner l'influence des différentes manières d'envisager la relation homme-machine sur le type d'IA et de robotique envisagé et développé, que pour mettre en évidence des caractéristiques essentielles de l'infrastructure sociale soutenues par l'IA et la robotique, par-delà les histoires culturelles, économiques et civiques. San Francisco abrite nombre d'entrepreneurs, d'ingénieurs en informatique et de multinationales qui créent l'IA et la robotique présentes sur divers marchés, y compris les applications destinées aux villes. Sa proximité et ses liens avec la Silicon Valley nourrissent un certain imaginaire de l'intelligence artificielle urbaine. Yokohama, pour sa part, choisie comme la « ville du futur » au Japon, propose une expérience organisée, encadrée par l'État, dans le domaine de l'IA et de la robotique, en vue de créer sa fameuse « Society 5.0 ». À l'autre

bout du spectre, la ville de Lviv réfléchit à la manière dont l'IA pourrait transformer son avenir, à l'heure où une organisation informelle pilote les différents projets.

J'examine les projets à travers le prisme de l'imaginaire sociotechnique, un cadre théorique développé par des chercheurs en Études des sciences et technologies (STS), un domaine qui s'intéresse à la manière dont nous utilisons la puissance des sciences et technologies pour redéfinir le monde, et avec quelles conséquences. Dans un article de 2015, *Dreamscapes of Modernity*, la chercheuse en STS Sheila Jasanoff définit un « imaginaire sociotechnique » qui serait une « vision détenue collectivement, stable sur le plan institutionnel et publiquement représentée d'un futur désirable, animé d'une même manière de penser la vie sociale et l'ordre social, accessible via, et donc encourageant, les avancées de la science et de la technologie » (Jasanoff et Kim 2015, 4). Les imaginaires de l'infrastructure sociale augmentée par l'IA et la robotique mettent en évidence ce que le public, les fonctionnaires et les entrepreneurs locaux considèrent comme une ville agréable, qui fonctionne bien. Ils attirent également l'attention sur la raison pour laquelle, dans l'esprit des lecteurs, l'ordre social envisagé devrait être secondé par une technologie autonome ou semi-autonome et par des décideurs technologiques au lieu d'institutions civiques et de dirigeants élus.

## SAN FRANCISCO

Les applications de l'IA et de la robotique à San Francisco tournent principalement autour du problème grandissant des transports. La promesse de l'IA consiste à traiter et à proposer des connaissances exploitables issues de vastes quantités de données et celle de la robotique à convertir ces connaissances en « véhicules intelligents ». Toutes deux alimentent l'espoir de voir ces technologies résoudre deux problèmes majeurs causés par le développement du secteur technologique : les embouteillages quotidiens et le prix prohibitif des logements. Dans l'esprit des autorités et des habitants, la capacité de la ville à maintenir ses moyens de subsistance, sa diversité, sa culture et son attrait pour les entrepreneurs du monde entier repose en grande partie sur sa capacité à résoudre le problème des transports.

Dans ce contexte, l'IA et la robotique offrent un espoir trompeur. L'une des particularités de la technologie de l'IA est la certitude selon laquelle ses capacités peuvent (et devraient) surpasser le contrôle et le jugement humain (Cf. par exemple Agrawal et al. 2017). Des géants comme Google, Tesla et Uber estiment que la conduite des voitures sans chauffeur est plus efficace et plus sûre que la conduite humaine, et que les informations analysées par l'IA peuvent aider les personnes et les gouvernements à prendre des décisions, notamment dans les régions à l'histoire politique complexe, notamment sur le lieu et la manière de développer

les transports.<sup>1</sup> Ces revendications reposent sur des croyances établies de longue date et autoproclamées, selon lesquelles la culture politique de la Silicon Valley se définit par sa défiance envers l'establishment politique.<sup>2</sup> Cette culture politique et la promesse de l'automatisation alimentent un imaginaire dans lequel les transports devenus « intelligents » permettront à San Francisco de retrouver sa fluidité ainsi que la diversité de personnes, d'idées, de cultures et de classes sociales qui ont longtemps fait son identité.

Premier exemple : la candidature en 2016 de la ville de San Francisco au Smart City Challenge organisé par le Ministère américain des transports, dans laquelle elle souligne une vision de l'IA et de la robotique qui permettrait de créer un nouveau type d'infrastructure sociale à même de transformer la vie citadine. Le descriptif illustre l'idéal du véhicule urbain, partagé, électrique, connecté et automatique (SECAV, pour *Shared, Electric, Connected and Automated Vehicles*), amené à remplacer les véhicules à passager unique. En voici quelques caractéristiques :

Les services SECAV sont parfaitement optimisés. Plus de victimes d'accidents. Objectif « zéro » atteint [zéro décès dans des accidents de la circulation à San Francisco d'ici 2024]. Pollution, bruit, coûts, impacts limités. Équité sociale et accès nettement améliorés. Structures de stationnement reconverties en logements abordables, les rues deviennent des espaces de partage pour tous (Vidéo San Francisco Smart City Challenge, 2016).

Dans cette profession de foi, l'IA et la robotique optimisent le transport en maximisant l'utilisation des ressources telles que l'énergie, le temps, l'argent, les vies et l'espace. À l'instar d'une voiture électrique, qui doit être branchée à l'infrastructure électrique d'une station de recharge, la solution proposée par l'IA et la robotique pour résoudre le problème des transports à

San Francisco doit puiser dans un imaginaire : celui d'une infrastructure sociale en proie aux inefficacités créées par l'homme.

La solution SECAV repose sur l'attribution aux habitants de San Francisco de « rôles » fractionnés, autant de fonctions étroites assurées par chacun dans la culture et l'économie de la ville. « San Francisco, comme l'explique la candidature, est une communauté en constante évolution de penseurs, d'actifs, de coureurs, de cyclistes, d'activistes, de voisins, de bébés, d'étudiants, d'entrepreneurs, de cuisiniers, de jeunes talents et de mille autres personnalités » (Vidéo San Francisco Smart City Challenge 2016). Au-delà de cette liste, l'idée est que chacun de ces rôles s'accompagne d'un ensemble de besoins, d'habitudes de consommation et de services qui contribuent à la vie citadine. De tels rôles sont nécessaires pour que les transports augmentés par l'IA fonctionnent suivant le principe des bonnes pratiques :

La fille de Nicole est reconduite chez elle après son activité artistique hebdomadaire par un fournisseur de microtransit par CAV [Connected and Automated Vehicles], un trajet compris dans la prestation, ce qui laisse le temps à la maman d'aller à la salle de sport de son côté. Nicole peut se permettre de payer à la fois ce nouveau service [CAV] multimodal, son adhésion à la salle de sport et l'activité artistique hebdomadaire de sa fille grâce à la rémunération qu'elle reçoit via le [partage] de sa voiture (Vidéo San Francisco Smart City Challenge 2016).

Ici, la technologie permet à une Nicole imaginaire (et si elle était bien réelle ?) de sous-traiter des tâches quotidiennes, de réorganiser le temps qu'elle passe avec sa fille et de repenser sa situation économique en prenant en compte sa propre santé et l'éducation de sa fille. Tout ceci grâce à « sa voiture », via la révolution des transports de la « San Francisco intelligente » induite par l'IA et la robotique. L'imaginaire de l'infrastructure sociale de San Francisco, améliorée par l'IA et la robotique, transforme la notion même de transport « public » : d'une réalité où les transports sont fournis par une municipalité au service de tous les habitants, l'on passerait à une réalité où chaque habitant peut devenir un consommateur et un fournisseur de « microtransit ». Dans cet imaginaire, la vie à San Francisco est optimisée, économisée, connectée et très individualisée. La technologie résout le problème en contribuant à éliminer l'inefficacité humaine perçue, tout en renforçant l'idée selon laquelle les habitants pourraient être amenés à occuper des micro-rôles de consommateurs et fournisseurs de services.

1 Cf., par exemple, « A History of BART: The Concept is Born », sur le désaccord quant au développement du système BART (Bay Area Rapid Transportation) multinational dans les années 1960.

2 Pour une analyse historique de la culture politique de la Silicon Valley et sa relation avec les entrepreneurs et la culture de la technologie, voir Turner 2006 et O'Mara 2015.

**“L'IMAGINAIRE DE L'INFRASTRUCTURE SOCIALE DE SAN FRANCISCO, AMÉLIORÉE PAR L'IA ET LA ROBOTIQUE, TRANSFORME LA NOTION MÊME DE TRANSPORT « PUBLIC » : D'UNE RÉALITÉ OÙ LES TRANSPORTS SONT FOURNIS PAR UNE MUNICIPALITÉ AU SERVICE DE TOUS LES HABITANTS, L'ON PASSERAIT À UNE RÉALITÉ OÙ CHAQUE HABITANT PEUT DEVENIR UN CONSOMMATEUR ET UN FOURNISSEUR DE “MICROTRANSIT”».”**

## YOKOHAMA

Au Japon, l'IA et la robotique sont mises à contribution dans la vie urbaine d'une manière très différente. En effet, les recherches essaient ici de déterminer comment utiliser ces technologies pour entretenir le dynamisme économique de la société japonaise, dont la population est en constant vieillissement. Un problème particulièrement d'actualité dans la ville de Yokohama, qui se décrit comme une ville à la population « super-vieillissante » :

La ville est confrontée aux difficultés d'une société super-vieillissante. D'après une estimation, le nombre de citoyens âgés attendra un million [sur 3,7 millions] d'ici 2025. Le point le plus important, pour avoir une ville dynamique dans ces circonstances, est l'activité économique (FutureCity Yokohama 2013).

Comme le suggère cette déclaration, au-delà des soins à apporter, le problème du vieillissement de la population japonaise est de faire en sorte que les gens puissent continuer à être actifs sur le plan économique alors qu'ils vieillissent. Le gouvernement japonais, les universitaires et les chefs d'entreprise réfléchissent aux besoins spécifiques des seniors (mobilité,



accès rapide aux soins médicaux, divertissements) dans leur quotidien en ville et tentent d'imaginer de quelle manière l'IA et la robotique pourraient résoudre chacun de ces besoins. Fujitsu, par exemple, a développé un produit appelé « UBIQUITOUSWARE », qui associe un module central (accéléromètre, baromètre, gyroscope, microphone, magnétomètre, données vitales, GPS, capteurs de température et d'humidité) et un algorithme propriétaire analysant les données transmises par ces capteurs. Ces informations sont destinées à des applications qui incluent notamment un suivi des patients, afin d'en savoir plus sur leur comportement et d'offrir des soins plus « intelligents », soit en envoyant du personnel soignant humain, soit en incluant des robots soignants dotés de capacités d'IA (Fujitsu 2017).

Les habitants de Yokohama font l'objet d'expériences avec ce type d'applications. Le gouvernement japonais a désigné Yokohama comme la « ville du futur » au Japon, pour en faire un site national où des organisations publiques et privées mettent en pratique diverses technologies en vue d'améliorer et de maintenir un certain type d'expérience pour les populations âgées en ville. Yokohama constitue également un laboratoire de réglementation, où les politiques en vigueur sont à la fois souples et innovantes, en vue d'encourager le développement technologique (CNBC 2016). Yokohama a été retenue pour ce rôle en raison de ses caractéristiques démographiques et diverses autres statistiques. Si elle s'apparente en ce sens à d'autres villes japonaises, il s'avère que toute solution développée pour Yokohama sera plus facilement transposable ailleurs (FutureCity Yokohama 2013). En outre, Yokohama est déjà un hub technologique au Japon. Des spécialistes japonais de la technologie, comme Fujitsu, y ont leur siège, tandis que des entreprises internationales s'y implantent, comme le nouveau centre de R&D Apple, principalement axé sur la recherche en IA (Wuerthele 2017).

Depuis la perspective du gouvernement japonais, ces expériences effectuées avec les technologies de l'IA et de la robotique pour les besoins d'une population vieillissante ne sont pas seulement la recherche d'une solution à un problème, mais plutôt la construction active d'une nouvelle société qu'elle

nomme « Society 5.0 ». D'après Shinzo Abe, le Premier ministre japonais, la Society 5.0 est le nom de projet donné à une société littéralement et métaphoriquement (comme l'indique le « 4.0 » ou « 5.0 », emprunté à la désignation des logiciels) construite sur les technologies de l'Industrie 4.0 (IA, Big Data et IdO, capteurs et robotique) « pour surmonter les défis inhérents à une société vieillissante et peu fertile » (CNBC 2016). Le rôle essentiel du gouvernement japonais dans la définition des objectifs (Society 5.0), des sites (Yokohama) et des règles (laboratoire de réglementation) des expériences en matière d'IA et de robotique traduit un effort concerté et global qui accorde la priorité au développement social via l'activité économique.

Les expériences menées avec l'IA et la robotique pour trouver une solution au problème de la population vieillissante de Yokohama sous la bannière de la Society 5.0 offrent un imaginaire de l'infrastructure sociale tout à fait unique. En réfléchissant depuis la perspective des solutions technologiques, le problème du vieillissement en ville devient un problème d'information : comment collecter, analyser et redéployer les informations vers les personnes et les outils afin qu'ils puissent aider et améliorer les fonctions humaines, à mesure que les personnes perdent de leurs capacités biologiques ? L'IA est envisagée pour constituer un système d'échange d'informations et d'analyse toujours présent et invisible, qui modifie les infrastructures urbaines afin qu'une population vieillissante puisse y vivre avec plus de plaisir et plus d'indépendance pendant plus longtemps, avec des liens spécifiques vers les cadres économiques (accès aux services, consommation). Dans l'imaginaire de Yokohama, l'IA et la robotique peuvent contribuer à poser les fondations d'une future société urbaine inclusive, où les technologies interviennent comme autant de béquilles « intelligentes » pour compenser la fragilité humaine.

## LVI

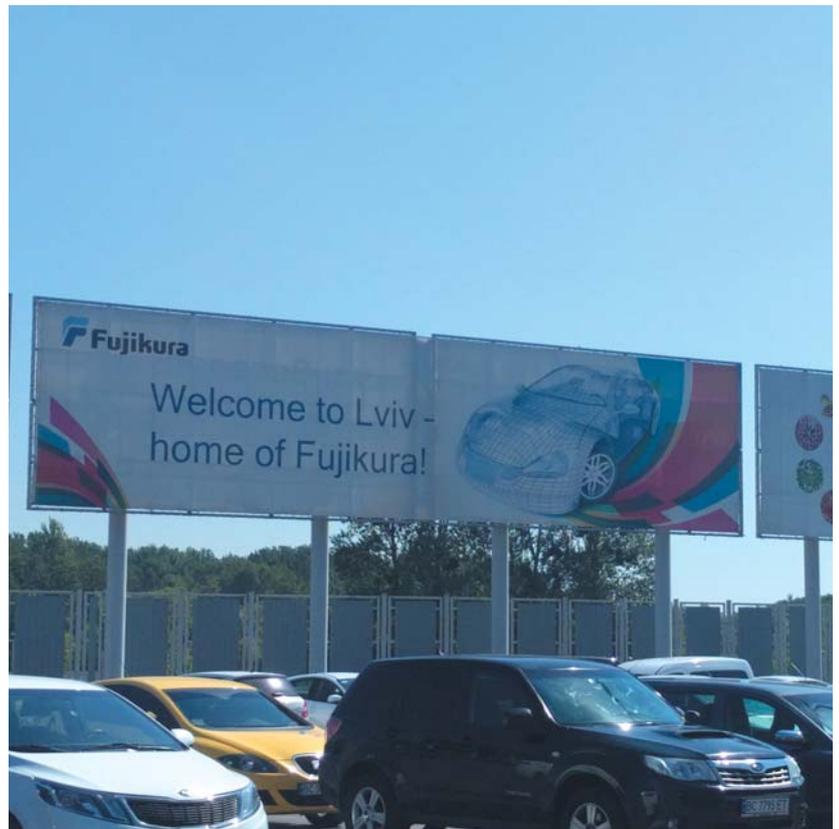
À Lviv, les dirigeants des entreprises technologiques locales entretiennent le mythe selon lequel l'IA et la robotique peuvent aider l'Ukraine à atteindre son double objectif d'une indépendance nationale accrue et d'une éradication de la corruption, via le développement du secteur agricole et de la culture de l'innovation.

**“DEPUIS LA PERSPECTIVE DU GOUVERNEMENT JAPONAIS, CES EXPÉRIENCES EFFECTUÉES AVEC LES TECHNOLOGIES DE L'IA ET DE LA ROBOTIQUE POUR LES BESOINS D'UNE POPULATION VIEILLISSANTE NE SONT PAS SEULEMENT LA RECHERCHE D'UNE SOLUTION À UN PROBLÈME, MAIS PLUTÔT LA CONSTRUCTION ACTIVE D'UNE NOUVELLE SOCIÉTÉ QU'ELLE NOMME « SOCIETY 5.0 ».”**

Centre de développement des technologies de l'information spécialisé dans la sous-traitance informatique, Lviv propose des services informatiques spécialisés et compétitifs aux acteurs étrangers. Les services d'IA et de robotique, tels que l'extraction de données, la science des données en temps réel et le deep learning intégré, constituent une part croissante de son activité. En complément, elle met en œuvre l'une des applications les plus prometteuses de l'IA et de la robotique en Ukraine, précisément dans l'agriculture (entretien Utkin). Les projets autour des technologies agricoles basées sur l'IA, comme « l'agriculture de précision », recourent à des techniques d'analyse des données pour évaluer les niveaux d'eau, l'acidité du sol, la météo et l'utilisation des engrais, et ainsi aider les exploitants à optimiser le rendement des cultures. À l'heure actuelle, des sociétés ukrainiennes telles que BioSens, KrayTechnologies et WattCMS, parmi tant d'autres, développent respectivement des logiciels capables de vérifier rapidement la présence de substances chimiques dans les produits agricoles, des drones destinés au traitement des cultures, et des capteurs permettant de contrôler le milieu ambiant. Ces initiatives tirent profit du fabuleux potentiel agricole de l'Ukraine, profondément ancré dans son identité nationale. Et c'est justement en agitant la corde sensible de l'identité que politiciens et industriels cherchent à mobiliser leurs compatriotes pour parvenir à l'indépendance culturelle et économique de l'Ukraine vis-à-vis de la Russie, ainsi que pour améliorer les moyens de subsistance dans le pays.

Toutefois, le développement de ces technologies pour des applications à l'extérieur de la ville, voire du pays, influe directement sur la vie des habitants de Lviv. C'est notamment le cas des ingénieurs employés par ces entreprises et résidant dans la ville. Ceux-ci sont généralement mieux rémunérés que leurs collègues des autres filières, plus jeunes et parlent mieux anglais, ce qui leur donne notamment l'occasion (sur le plan administratif et économique) de voyager à l'étranger. Pour répondre aux besoins des employés du secteur informatique et des touristes (les TI et le tourisme ont été désignés par les autorités de Lviv comme étant les deux facteurs stratégiques de développement de la ville), la ville de Lviv, en partenariat avec des entreprises

**“À LVIV, LES DIRIGEANTS DES ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES LOCALES ENTRETIENNENT LE MYTHE SELON LEQUEL L'IA ET LA ROBOTIQUE PEUVENT AIDER L'UKRAINE À ATTEINDRE SON DOUBLE OBJECTIF D'UNE INDÉPENDANCE NATIONALE ACCRUE ET D'UNE ÉRADICATION DE LA CORRUPTION, VIA LE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR AGRICOLE ET DE LA CULTURE DE L'INNOVATION.”**



spécialisées dans les technologies de l'information, soutient l'ouverture de bars modernes équipés de Wifi, restaure et modernise ses espaces publics historiques conformément aux normes occidentales, développe ses établissements de formation (notamment pour former des experts en technologie et des chefs d'entreprise, ainsi que pour promouvoir les arts et la culture de l'Ukraine) et bâtit des logements de pointe.

Entretemps, les leaders technologiques du pays, ceux qui ont connu leur essor dans les années 1990 et 2000 (comme Evgeni Utkin, Taras Vervega, Oleh Matsekh, etc.) ont lancé, dans différentes villes d'Ukraine, des projets associant innovation culturelle et technologique. L'investissement direct transforme des espaces consacrés aux infrastructures sociales traditionnelles en espaces dominés par la nouvelle infrastructure sociale, tournant autour de l'IA et de la robotique. Par exemple, un projet de construction d'un centre d'innovation dans l'ancienne station de tramway de Lviv vise à offrir aux habitants les ressources et les compétences physiques, matérielles et intellectuelles nécessaires pour développer de nouvelles technologies ainsi que pour préserver leurs moyens de subsistance dans la ville (Matsekh 2017 ; Kenigshstein 2016). Les technologies de l'IA et de la robotique figurent parmi les priorités de ce centre d'innovation (Matsekh 2017).

Dans le secteur technologique, tant dans l'ancienne génération que dans la nouvelle, s'est répandue la croyance selon laquelle l'amélioration des connaissances en IA et en robotique, ainsi que l'expansion de la culture de l'innovation technologique à l'échelle de la ville, entraîneraient non seulement une croissance économique offrant davantage de puissance et d'indépendance à l'Ukraine, mais lui permettraient aussi de lutter contre la corruption du système politique existant en remplaçant les anciennes formes de pouvoir par de nouvelles. L'IA et la robotique sont ici envisagées comme des outils de transformation de l'infrastructure sociale de la ville, visant à promouvoir une vie civile plus juste et plus transparente.

## CONCLUSION : COMPARAISON DES DIFFÉRENTS IMAGINAIRES URBAINS VIA LE PRISME DE L'IA

Sheila Jasanoff et Sebastian Pfotenhauer montrent que les projets d'innovation peuvent faire office d'autodiagnostic sur ce que la ville identifie comme ses problèmes ou ses points à améliorer (Pfotenhauer et Jasanoff 2017). Dans le cas de l'IA et de la robotique, avec l'image des capteurs intelligents qui surveillent métaphoriquement le pouls de la ville en temps réel, la promesse d'une technologie comme un outil de diagnostic et de résolution des problèmes urbains correspond au fonctionnement que nous imaginons pour ces technologies.

La comparaison des autodiagnostic et les mesures correctives constatées dans ces trois villes, c'est-à-dire la manière dont nous souhaiterions que l'IA et la robotique soutiennent l'infrastructure sociale, fait ressortir des différences essentielles dans la manière de considérer la collectivité humaine qu'elle prévoit de servir via le développement de l'infrastructure sociale.

À San Francisco, retirer les obstacles qui se dressent sur la voie de l'efficacité signifie exclure l'humain d'une participation active au système de la conduite automobile. Au lieu de définir les humains comme des acteurs qui contrôlent la technologie, l'infrastructure sociale augmentée par l'IA et la robotique considère de plus en plus les humains comme des informations et des points de données, et aspire à gérer les activités de production et de consommation de ces points de données pour parvenir à une plus grande efficacité.

À Yokohama, les imaginaires des infrastructures sociales augmentées par l'IA et la robotique diagnostiquent les capacités décroissantes et la fragilité grandissante des personnes. L'IA et la robotique entrent alors en jeu pour effectuer des tâches humaines telles que les soins, et redéfinissent les services municipaux autour des besoins des aînés. Le projet japonais Society 5.0 consiste à utiliser une technologie de plus en plus autonome pour construire une nouvelle société autour de besoins humains en pleine évolution, qui restent donc centraux.

Dans l'imaginaire développé par Lviv, l'attractivité de l'IA et de la robotique réside dans sa capacité supposée à corriger la tendance humaine à la corruptibilité, notamment en remplaçant l'action humaine, en particulier politique, par une action technologique ou technologiste. À Lviv, il n'est pas question d'inefficacité inhérente aux activités humaines, comme cela peut

être le cas à San Francisco, mais d'une culture politique héritée de l'Union soviétique. Il est considéré que cette culture a créé un environnement où les citoyens ont des difficultés à faire des choix justes dès lors qu'ils sont au pouvoir. En raison de leur éducation et de la nature de leur travail, les technologues sont considérés comme le meilleur moyen de mettre un terme à ce cycle de corruption. Le cas de Lviv illustre plus clairement encore que les précédents combien les imaginaires associés à l'IA à l'échelle de la ville constituent, en eux-mêmes, une forme d'infrastructure sociale, c'est-à-dire qu'ils offrent une solution systématique et normalisée de transformation de la société, à partir de ce qu'elle est aujourd'hui, vers un état futur envisagé.

Depuis leur apparition au cours de la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle, l'une des questions fondamentales de l'IA et de la robotique réside dans la manière dont les systèmes technologiques intelligents interagissent avec leurs créateurs. Choisiraient-ils, comme Hal, de se débarrasser de l'être humain ou deviendraient-ils, comme Siri, des assistants intuitifs ? Aujourd'hui, l'intégration de l'IA et de la robotique au tissu de la ville pour répondre aux défis urbains les plus pressants montre que la relation culturellement spécifique entre l'humain et la machine reste un aspect essentiel de la manière dont les villes s'imaginent en tant que collectivités d'êtres humains au côté de l'IA et de la robotique. Si l'IA et la robotique sont intégrées à la vie municipale pour résoudre le problème des transports, du vieillissement ou de la corruption, alors elles révèlent les points considérés comme problématiques dans les collectivités humaines. La promesse de la technologie repose sur sa capacité à reconstruire des soutiens pour l'infrastructure sociale de la ville, de manière à déléguer plus de pouvoir aux systèmes technologiques autonomes et à être moins dépendants de décideurs humains, considérés comme faillibles pour différentes raisons.

## RÉFÉRENCES

Agrawal, Ajay, Joshua Gans et Avi Goldfarb. 2017. « How AI Will Change the Way We Make Decisions. » *Harvard Business Review*, juillet.

« A History of BART: The Concept Is Born. » 2017. Consulté le 21 septembre. <http://www.bart.gov/about/history>.

CNBC. 2017. « CNBC Transcript: Japanese Prime Minister, Shinzo Abe. » *CNBC*. Mai 2016. <https://www.cnbc.com/2017/05/16/cnbc-transcript-japanese-prime-minister-shinzo-abe.html>.

« Fujitsu IoT Solution UBIQUITOUSWARE - Fujitsu Global. » 2017. *Fujitsu*. Janvier. <http://www.fujitsu.com/global/solutions/innovative/iot/uware/>.

« FutureCity Yokohama. » 2013. *City of Yokohama*. 1<sup>er</sup> avril. <http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/english/futurecity/>.

Jasanoff, Sheila et Sang-Hyun Kim, éd. 2015. *Dreamscapes of Modernity: Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. University of Chicago Press.

Kenigshtein, Iliia. 2016. « Razom IT Speaker Series: Converting a Tram Depot into a Creative Space » *Razom for Ukraine*. 31 mai. <https://www.slideshare.net/RazomForUkraine/razom-it-speaker-series-converting-a-tram-depot-into-a-creative-space-in-lviv>.

O'Mara, Margaret Pugh. 2015. *Cities of Knowledge: Cold War Science and the Search for the Next Silicon Valley*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Entretien personnel avec Oleh Matsekh. 2017. Entretien par Margarita Boenig-Liptsin. Lviv, Ukraine. 6 mars.

Pfotenhauer, Sebastian, et Sheila Jasanoff. 2017. « Panacea or Diagnosis? Imaginaries of Innovation and the 'MIT Model' in Three Political Cultures. » *Social Studies of Science*.

*San Francisco Smart City Challenge 2016*. 2016. San Francisco, CA. <http://smartcitysf.com/>.

Turner, Fred. 2006. *From Counterculture to Cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism*. Ouvrage entier. Chicago: University of Chicago Press.

Wuerthele, Mike. 2017. « Japanese Chief Cabinet Secretary Visits Yokohama Apple R&D Center, Confirms March Opening. » *Appleinsider*. 21 janvier. <http://appleinsider.com/articles/17/01/21/japanese-chief-cabinet-secretary-visits-yokohama-apple-rd-center-confirms-march-opening>.

Zuckerberg, Mark. 2017. « Building Global Community. » *Facebook*. 16 février. <https://www.facebook.com/notes/mark-zuckerberg/building-global-community/10103508221158471/>.