

Question urbaine

***“Avec des modifications des lieux de travail et des conditions de mobilité,
des espaces vont-t-ils être libérés ?”***

Sommaire :

I :Introduction.....	3
A. Numérique et espace.....	3
B.Explication du choix du sujet.....	4
C.Explication du plan de travail.....	5
II :Présentation des articles retenus.....	5
A.L'e-commerce et les transformations des centres commerciaux.....	5
B.La voiture autonome marque-t-elle la fin des parkings ?.....	7
C. Quel devenir pour les immeubles de bureaux ?.....	10
III : Critique des articles.....	13
IV : Conclusion.....	15
Bibliographie annexe.....	16

I : Introduction

A. Numérique et espace

Au cours des 40 dernières années, l'humanité a connu d'importantes évolutions technologiques. Les troisième et quatrième révolutions industrielles (Rifkin, 2012) ont permis le développement d'outils numériques, c'est-à-dire de dispositifs techniques de traitement de signaux d'informations continus (Lucas, 2014) et donc la représentation d'information ou de grandeur physiques. Ces outils tendent désormais à être omniprésents dans nos vies.

Dans les pays développés, la transformation numérique représente une nouvelle étape de la transformation économique et sociale profonde, débutée dès les années 1970 sous l'effet des technologies de l'information et de la communication (TIC), c'est-à-dire de l'ensemble des outils utilisés pour le traitement et la transmission des informations (Larousse, 2018). Comme ce fut déjà le cas lors des précédentes révolutions technologiques, l'espace, c'est-à-dire l'ensemble des relations que la distance établit entre différentes réalités (Lévy, Lussault, 2003), va lui aussi connaître d'importantes transformations.

Les villes, du fait de leur rôle central dans le processus d'innovation technologique et dans le système économique, sont parmi les premiers territoires affectés par cette mutation. Comme elle l'ont fait par le passé avec l'apparition de l'électricité puis de l'automobile, les villes doivent s'adapter à l'outil numérique pour poursuivre leur croissance (Ascher, 2009).

Elles se transforment donc dans l'objectif de devenir des Smart cities, des « villes intelligentes ». Cette expression prétend définir l'optimisation de la ville et de ses infrastructures par une meilleure gestion des réseaux et de leurs informations (Lucas, 2014).

Cette tentative d'amélioration des systèmes urbains au travers de l'usage du numérique, se traduit concrètement par la captation de très grands volumes de données (big data) produite directement par les usagers avant d'être transférés grâce à une hyper-connexion de la ville aux réseaux digitaux. Ces données sont ensuite traitées dans l'objectif de mieux répondre aux nombreux enjeux contemporains auxquels les espaces urbains sont confrontés tels que la consommation d'énergie, la participation habitante, ou la sécurité (Douay, 2018).

Au cours des deux dernières décennies, "la ville numérique" a été étudiée par plusieurs chercheurs. C'est le cas d'Antoine PICON. Ce dernier travaille pour le Massachusetts Institute of Technology et a d'ailleurs publié en 2015 quatre thèses sur cet objet d'étude.

Dans le cadre d'un enseignement sur les savoirs du projet urbain reçu en Master 1 UPU, nous nous sommes penchés sur l'une des thèses formulées par ce chercheur. Sa seconde thèse que nous avons choisie de traiter affirme que : « **L'espace loin de perdre son importance, joue un rôle essentiel dans l'avènement de la ville intelligente. Ce rôle renvoie au tournant spatial que connaissent les Technologies de l'Information et de la Communication.** ». De ce postulat est né un ensemble de questionnements que nous avons formulé lors d'une réunion à laquelle participaient des professionnels de l'aménagement du territoire ainsi que des enseignants chercheurs. Parmi les nombreuses interrogations formulées à l'issue de cette rencontre, nous avons décidé de traiter la question suivante : « **Avec des modifications des lieux de travail et des conditions de mobilité, des espaces vont-t-ils être libérés ?** »

Pour répondre à cette question, il nous semble utile de rappeler ce que Picon qualifie de “ tournant spatial”. Ce concept, apparu dans les années 1990 dans la recherche géographique, désigne le processus développé au cours de la seconde moitié du 20ème siècle qui a “replacé l’espace comme dimension fondamentale des sociétés et des individus” (Levy, 1999). « Le tournant spatial que connaissent les Technologies de l’Information et de la Communication désigne à la fois l’impact que l’utilisation des NTIC a sur l’espace ainsi que l’évolution de la perception de cet impact dans la recherche géographique. Alors que dans les années 1970 et 1990, l’influence de ces technologies sur l’espace était minimisée, on en est arrivé à l’idée qu’elles peuvent rendre possible une hybridation entre espaces physique et virtuel. Au début du numérique, la dimension spatiale des TIC était théorisée comme substitution de l’aménagement classique par des espaces en ligne, des espaces virtuels et de télétravail. Cependant, on remarque aujourd’hui que l’espace physique est suractivé par des contenus électroniques notamment au travers de la géolocalisation et la réalité augmentée d’où l’idée de l’hybridation entre ces 2 espaces (Rallet, *et al*, 2009).

B. Explication du choix du sujet

Les innovations technologiques, parce qu’elles contribuent à d’importantes transformations économiques, sociales et sociétales, transforment l’espace.

Si l’on se penche sur les 50 dernières années, on peut constater que la 3^{ème} révolution industrielle a contribué à l’importante vague de désindustrialisation qu’ont connue les pays développés, entraînant ainsi l’abandon de certains lieux consacrés à l’industrie. Ce phénomène a libéré d’importants espaces, laissés en friche au sein des villes ou dans leur périphérie proche dont la prise en charge et la requalification a été l’une des grandes thématiques de l’urbanisme au cours des 30 dernières années.

Aujourd’hui, la poursuite de la révolution numérique continue d’impacter l’espace. Si nous ne pouvons pas encore déterminer avec précision quelles modifications de l’utilisation de l’espace urbain provoquera le numérique, nous savons d’ores et déjà qu’elles auront lieu.

Or, l’aménagement du territoire s’effectue de manière prospective et, en tant que futurs professionnels de l’urbanisme, nous pensons qu’il est important de tenter d’anticiper ces possibles évolutions de l’occupation de l’espace.

Ce travail est d’autant plus important que l’histoire récente peut nous laisser penser que le passage de l’industrie aux services a été mal anticipé, comme le montrent les difficultés de reconversion que connaissent encore aujourd’hui les anciens espaces industriels (pollution, squat, ...). Pour ne pas connaître des difficultés similaires, nous pensons qu’il est impératif de nous questionner dès aujourd’hui sur les conséquences spatiales de la transition numérique. Nous avons la conviction qu’une telle approche pourrait permettre d’éviter une rupture brutale.

D’autre part, en tant qu’étudiants en Master, nous allons très prochainement entrer dans la vie active. La place croissante prise par le numérique dans le domaine de l’aménagement du territoire et plus généralement dans l’ensemble du monde du travail, nous oblige à nous intéresser davantage à cet objet et à commencer à réfléchir aux enjeux auxquels nous serons confrontés dans un avenir proche. Ce travail nous semble d’autant plus important que le numérique a été relativement peu abordé dans nos études. Cela est regrettable mais compréhensible au vu de la rapidité avec laquelle ces outils ont émergé dans nos vies.

Le choix de la seconde thèse de Picon fait écho à nos formations antérieures. Ayant étudié la géographie ou le paysage, nous avons souvent été confrontés à des questions en lien avec l'espace. Ainsi, notre motivation à traiter d'un tel sujet est de ce fait décuplée avec, pour objectif final, non pas de proposer une réponse exhaustive mais plutôt d'apporter "une pierre à l'édifice" pour comprendre les transformations de l'espace de la ville face au numérique.

C. Explication du plan de travail

Les recherches que nous avons pu effectuer nous ont permis de dégager 3 types de lieux que le numérique risque de profondément transformer, en les libérant de leurs anciennes activités au profit d'une possible requalification.

Dans un premier temps, nous allons voir comment le développement du e-commerce impacte les grandes surfaces et nous nous interrogerons sur l'avenir des vastes hypermarchés situés en périphérie des villes.

Dans un second temps, nous étudierons la façon dont le développement de la mobilité 3.0 et l'apparition de la voiture autonome pourraient libérer de nombreux espaces jusqu'alors dédiés au stationnement dans la ville.

Enfin, nous nous intéresserons aux modifications des conditions de travail provoquées par le numérique et nous interrogerons sur l'impact que ce processus pourrait avoir sur la distribution des lieux de travail dans l'espace. Nous montrerons plus particulièrement comment le numérique pourrait entraîner une forte diminution de l'espace attribué aux bureaux dans les villes.

Nous avons choisi d'aborder chacune de ces transformations à la fois au travers d'une référence théorique et d'une référence de projet, de manière à avoir un point de vue plus complet sur la transformation en question.

II :Présentation des articles retenus

A. L'e-commerce et les transformations des centres commerciaux

Le développement du numérique a permis l'émergence d'un nouveau type de commerce : le commerce en ligne. Cette forme de commerce regroupe l'ensemble des transactions qui impliquent un accord passé en ligne entre acheteur et vendeur pour transférer le droit de propriété (Rallet, 2001). Ce type de pratiques a connu une très forte croissance au cours de la dernière décennie dans la plupart des pays développés (Moati,2011).

L'e-commerce a profondément transformé les habitudes de consommation rendant incontournables les services de vente en ligne et de livraison à domicile. Ces livraisons qui concernaient jusqu'alors principalement les produits non alimentaires tendent à se généraliser à l'ensemble des produits et à être de plus en plus rapides, ce qui laisse penser que l'e-commerce pourrait être au XXI -ème siècle ce que le supermarché était au XXème siècle (Moati,2011).

La conséquence principale de cette transformation est une baisse de fréquentation des grands centres commerciaux issus du modèle classique des hypermarchés apparus dans l'après-guerre dans le contexte de l'émergence de la société de consommation (Daumas, 2006). Cependant, le commerce en ligne n'est pas la seule cause de la désertion de ces centres. Cette dernière avait débuté avant l'apparition de ce nouveau commerce, dès les années 1990. Les nouvelles attentes écologiques et sociales des consommateurs, le développement du commerce de proximité avec des

formats de magasin plus petits, du hard-discount, des magasins bio ainsi que la diminution du pouvoir d'achat d'une partie de la classe moyenne après la crise de 2008 sont aussi responsables de cette baisse d'attractivité. De nombreux chercheurs s'accordent à dire que l'e-commerce a accéléré ce phénomène (Laugier, 2017).

La croissance très rapide du e-commerce a donc eu des effets importants sur l'espace. Si l'e-commerce a fait apparaître certains lieux tels que des entrepôts de stockage de plus en plus nombreux, il menace l'existence des hypermarchés les plus vastes situés en périphérie des villes. En effet, pour survivre face aux géants du net, les entreprises de la grande distribution doivent absolument capter la clientèle de la classe d'âge des millenials dont 20% du budget passe dans des achats en ligne (étude du Crédit Suisse). Pour mobiliser leurs forces dans cette concurrence contre les géants du net, ces entreprises tentent donc de relocaliser les lieux de distribution, des espaces périphériques vers les centres-villes où elles ouvrent des magasins plus petits et plus personnalisés tandis que d'autres se tournent vers le drive et réduisent leur surface de vente (Torre, 2018). Enfin, les magasins les moins rentables ferment dans la plupart des cas, ce qui a pour conséquence de créer de vastes espaces de friches (Delatronchette, 2018). Le phénomène est déjà très avancé aux Etats-Unis où de nombreux Malls qui ont été abandonnés restent en attente d'être requalifiés. D'après les estimations d'Ellen Dunham-Jones, professeure d'architecture à l'Institut de technologie de Géorgie (Georgia Tech) sur les 11 000 centres existants, un tiers sont morts ou en train de mourir, et aucun nouveau Mall n'a été construit depuis 2006.

L'article d'Edouard Laugier intitulé : « Grande distribution, grands changements : l'hyper-marché est mort, vive l'hyper-client » publié en 2017 dans Le Nouvel économiste, traite des changements que connaît le monde de la grande distribution. Il montre les causes principales du déclin des grandes surfaces traditionnelles et présente les stratégies que ces dernières pourraient utiliser pour rester en compétition dans ce nouveau contexte. S'il pointe le rôle que joue l'e-commerce dans ces transformations, il montre que les causes sont plus profondes et trouvent leurs racines dans le basculement de la société vers une ère post-moderne ou les attentes des consommateurs ne sont plus les mêmes qu'autrefois.

Article 1 : Référence théorique : Edouard Laugier (2017) « Grande distribution, grands changements: l'hyper-marché est mort, vive l'hyper-client », Le Nouvel économiste.

[frhttps://www.lenouveleconomiste.fr/grande-distribution-grands-changements-61092/](https://www.lenouveleconomiste.fr/grande-distribution-grands-changements-61092/)

“Sévère contre-performance”, voilà comment ont été qualifiés les résultats financiers des deux géants tricolores de la grande distribution publiés il y a quelques jours. Baisse des ventes, perspectives de croissance incertaine, le secteur des très grands épiciers connaît une rentrée difficile. Auchan et Carrefour, puisque ce sont d'eux qu'il s'agit, souffrent de grandes et petites transformations qui mettent à mal leur modèle de temple de la consommation. Cela ne les consolera pas, mais ils ne sont pas les seuls. Outre-Atlantique, le retournement est d'une extrême puissance et brutalité. En 10 ans, le chiffre d'affaires de grands magasins aux États-Unis a globalement chuté de 31 % passant de 87 à 60 milliards de dollars. Sur la même période, le commerce a pourtant augmenté de 17 %. Paradoxal ?

ambitionnent même de devenir des lieux d'expériences. Évidemment, Internet n'est pas étranger à la multiplication de ces nouvelles propositions commerciales. Aux États-Unis, où le e-commerce est encore plus avancé, l'évolution est plus palpable encore. La fréquentation des centres commerciaux a diminué de 60 % en 10 ans. Selon le Crédit Suisse, plus de 8 500 points de vente pourraient baisser le rideau cette année. Du jamais vu. Année après année, la vente en ligne gagne du terrain. Selon eMarketer, le chiffre d'affaires mondial du e-commerce BtoC s'est élevé à près de 2 000 milliards de dollars en 2016, en hausse de 24 % par rapport à 2015. S'il représente encore moins de 9 % du total des ventes de détail dans le monde, il n'a pas fini de grandir. L'institut anticipe plus de 4 000 milliards de dollars de ventes en 2020 grâce à Internet.

“La compétitivité réside désormais dans la capacité à collecter des données et dans la maîtrise des compétences de compréhension du marché. La valeur se crée désormais en amont, dans l’innovation, et en aval, dans la relation avec les clients”

L’innovation d’abord. Bien évidemment, cette dernière peut être technologique. “L’excellence opérationnelle passe par la technologie, confirme Jean-Marc Liduena. C’est la révolution ‘Smurf’ pour Social media, ubérisation, robotisation, et future of Digital. Les réseaux sociaux, l’économie collaborative, - par exemple utiliser les employés pour faire les livraisons le soir chez les clients comme Walmart -, l’automatisation des linéaires et de la supply-chain, ou encore l’Internet des objets et le big data qui améliorent l’expérience client, contribueront à réinventer le modèle de l’hypermarché.” L’innovation devra aussi être marketing, commerciale et managériale. L’offre mérite par exemple d’être plus accessible et simple. “La promotion est beaucoup trop complexe, elle doit être simplifiée, le consommateur est perdu dans les brochures, les rayons et les pages web”, ajoute l’expert de Deloitte.

L’article du Monde intitulé ; « La deuxième vie des Malls : Le centre commercial américain, lieu d’expression citoyenne ? Victimes de la crise, ces temples de la consommation sont en pleine reconversion » présente au travers de l’exemple de l’Echelon Mall et de la Galleria at Erieview comment le numérique a accéléré le déclin des centres commerciaux américains construits dans les années 1970 et 1980. Il montre aussi comment les pouvoirs publics ont tenté de les requalifier.

Article 2: Référence de projet : Le Monde (2012) La deuxième vie des Malls : Le centre commercial américain, lieu d’expression citoyenne ? Victimes de la crise, ces temples de la consommation sont en pleine reconversion ; le monde ; 17/02/2012 https://www.lemonde.fr/m-styles/article/2012/02/17/la-deuxieme-vie-des-malls_1644146_4497319.html

Aux quatre coins des Etats-Unis, les centres commerciaux tirent leur révérence. “D’après mes estimations, sur les 11 000 centres existants, un tiers sont morts ou en train de mourir, assure Ellen Dunham-Jones, professeure d’architecture à l’Institut de technologie de Géorgie (Georgia Tech). *Aucun nouveau mall n’a été construit depuis 2006.* ” La faute à Internet et son offre de shopping en ligne et à la crise “ *qui a accéléré le phénomène* ”, souligne-t-elle.

les parties d’échecs. “ *C’est une bonne chose finalement*, estime Vicky Poole, directrice du marketing de la Galleria. *Cela nous pousse à être créatifs et à diversifier les lieux.* ” Certains accueillent des écoles, des cabinets médicaux, des bibliothèques voire des églises. Si plusieurs dizaines de points de vente ont dû fermer, d’autres, en revanche, profitent de cette transformation. Comme l’enseigne Jump Street, qui installe ses trampolines géants dans ces nouveaux lieux. “ *Il est temps de donner aux banlieues américaines de vrais centres de vie*, conclut Ellen Dunham-Jones. *Un peu à l’européenne.* ”

B. La voiture autonome marque-t-elle la fin des parkings ?

Le numérique entraîne deux grandes révolutions dans le domaine des transports. Les Systèmes de Transports Intelligents (STI ; *ITS en anglais*) désignent les applications des nouvelles technologies de l’information et de la communication au domaine des transports et se sont développés depuis une trentaine d’années (Atec, 2017). Ils ont permis entre autres la mise en place de centrales de mobilité. Ces dispositifs qui intègrent dans un même système toutes les informations en temps réel sur tous les modes de transport et sur toutes les modalités possibles pour effectuer un déplacement sur un territoire donné et permettent ensuite à l’ensemble des citoyens disposant des applications créées à cet effet de les visualiser (Ascher, 2009).

L’utilisation de ces dispositifs ainsi que le développement d’applications ont permis à des compagnies principalement privées de créer de nouveaux services de transport tels que covoiturage ou les services de véhicule avec chauffeur (VTC). En optimisant les déplacements des voitures (guidage GPS), ces applications leur permettent de prendre plusieurs passagers allant vers la même destination. Ces nouvelles manières de se déplacer transforment les usages de la voiture. Alors que

ce moyen de transport était surtout un objet individuel, son usage tend à devenir plus collectif. Cela a pour conséquence une réduction du nombre de voitures en ville (Huré, 2017).

La seconde révolution que connaît le transport sous l'influence du numérique est son automatisation et sa digitalisation. Dans un futur proche, la commercialisation à grande échelle des voitures autonomes risque de généraliser davantage cet usage collectif. En effet, des flottes de voitures sans chauffeur appartenant à de grandes compagnies privées doivent être mises en service en France dès 2025 (Licata Caruso, 2016). Ces véhicules circuleront en permanence dans les rues, guidés au fil des demandes formulées via des applications par les usagers souhaitant se déplacer et pourraient donc, à terme, se substituer aux transports collectifs traditionnels mais aussi individuels, ce qui en ferait l'unique moyen de transport motorisé en ville (Lipson, Kurman, 2017). Ces voitures passeraient beaucoup moins de temps sur une place de stationnement puisqu'elles seraient en permanence en mouvement.

Ces modifications risquent de profondément impacter les espaces urbains. En effet, depuis l'explosion du marché automobile au milieu du XX^{ème} siècle, suivant les idées des urbanistes modernes, les pouvoirs publics ont tenté d'adapter la ville à l'automobile consacrant une part importante de l'espace au stationnement de ce type de véhicule. Ce phénomène est particulièrement visible dans les villes récentes telles que Los Angeles où 81% de la surface du centre-ville est consacré au stationnement (Lipson, Kurman, 2017).

Une ville entière qui passerait au modèle des voitures autonomes mutualisées pourrait considérablement réduire cette proportion. De plus, une fois qu'elles seront devenues autonomes, le risque d'accident sera quasi nul. Ainsi, la distance de sécurité nécessaire entre deux voitures (conduites par l'homme aujourd'hui), pourrait être considérablement réduite (Kockelman, 2015). Ainsi, la chercheuse Kara Kockelman affirme que les villes américaines pourraient économiser 90% de l'espace actuellement dédié à la voiture (Kockelman, 2015).

L'extrait de l'ouvrage de Lipson et Kurman publié en 2017, intitulé « *Les voitures autonomes : comment les voitures sans chauffeur transforment nos modes de déplacements et créent une nouvelle industrie ?* » est compris entre la page 52 et la page 62. Il montre comment l'arrivée de la voiture autonome dans les villes va permettre d'y libérer d'importants espaces consacrés jusqu'alors au stationnement automobile.

Article 3 : Référence théorique : Lipson, H. Kurman, M. (2017) Chapitre 2 : Un monde sans conducteurs, *Les voitures autonomes : comment les voitures sans chauffeurs transforment nos modes de déplacements et créent une nouvelle industrie*, FYP, Reebot, MIT, pp-357, p 52-62

Une autre façon d'évaluer l'impact considérable du stationnement sur l'apparence et la convivialité des villes actuelles est de calculer le taux de couverture total de stationnement d'une ville, ou la quantité totale d'espace consacrée aux garages. Dans les villes, de nombreux parkings ont plusieurs niveaux empilés les uns sur les autres. Imaginez quelle quantité de surface il faudrait si tous ces niveaux étaient « déroulés » et mis à plat.

Plus la ville est récente, plus elle est esclave de l'espace de stationnement. Le centre-ville de Los Angeles compte 107 441 places de stationnement ; si ces places étaient disposées dans un plan bidimensionnel, elles représenteraient une superficie de 331 hectares, soit 81 % de la superficie totale du centre-ville (408 hectares). Melbourne, en Australie, est une autre ville fortement dédiée au stationnement. Il représente 76 % de la superficie totale du centre-ville. À Houston, au Texas, l'espace dédié au stationnement représente 57 % de la superficie totale du centre-ville. Dans les villes

tionnement. Dans le livre de référence *The Urban Transportation Problem*¹⁴, les auteurs, John R. Meyer, John F. Kain et Martin Wohl, calculent qu'au cours de sa durée de vie, la voiture standard occupe deux fois plus d'espace en étant stationnée que lorsqu'elle roule. Au début, cette conclusion peut sembler fautive, mais après analyse, elle prend tout son sens. Le calcul de Meyer, Kain et Wohl s'appuie sur l'idée du « temps d'occupation de surface », une notion indiquant que le terrain nécessaire aux voitures n'est pas seulement une question d'espace, il dépend à la fois de l'espace et du temps. Les voitures passent la plupart de leur temps garées, en moyenne 23 heures par jour. Par conséquent, les voitures stationnées consomment beaucoup plus d'heures d'occupation de surface que les voitures en circulation.

velle technologie pratique a des coûts cachés. Les voitures autonomes réduiront le besoin de stationnements urbains (une bonne chose), mais leur commodité pourrait aussi réduire le brassage contraint qui donne de la vie (et des revenus) aux magasins et restaurants du centre-ville (une mauvaise chose). Si des navettes autonomes déposent les piétons juste à l'extérieur du centre-ville avec ponctualité et avec une précision chirurgicale, le coût caché involontaire d'une telle efficacité pourrait être la perte d'une circulation piétonnière animée et lucrative sur les trottoirs du centre-ville.

Les espaces de stationnement sont intimement imbriqués dans la géographie du centre-ville moderne. Dans les décennies à venir, les voitures autonomes rendront les parkings obsolètes, réaménageant les villes modernes. Un autre effet secondaire de la mobilité

Le site internet de la start - up Cycloponics présente plusieurs exemples de parkings souterrains requalifiés en fermes urbaine. Il présente deux exemples de la manière dont certains espaces situés au cœur des villes pourraient être requalifiés dans le futur, une fois libérés de leur fonction de stationnement. Il montre la réhabilitation d'un ancien parking souterrain abandonné situé dans le 18ème arrondissement de Paris ainsi que celui d'un autre parking souterrain situé sous un HLM de La Chapelle.

Article 4 : Référence de projet : Cycloponics, 2018 , site internet <https://cycloponics.co/medias/>

À l'origine de la rencontre entre cet Auvergnat et ce Strasbourgeois, un appel à projet de la Ville de Paris, lancé en avril 2016 : **les Pariculteurs** ⁽¹⁾. L'idée ? Développer l'agriculture urbaine pour favoriser les circuits courts dans la capitale. Des sites sont proposés. Les 3 600 m² qui seront mis à disposition par le **bailleur social ICF La Sablière** en font partie. Contrairement aux idées reçues, de moins en moins de voitures occupent les places de parking. Le développement des transports en commun, les habitudes de vie qui évoluent... Le bailleur ne savait que faire de tout cet espace libre. De là à imaginer une ferme urbaine, sans lumière extérieure, sans terre... « **Le modèle existe déjà à Londres avec *Growing underground*** », raconte Théo Champagnat.

Ils ont déjà créé le Bunker Comestible à Strasbourg !

Le jour de la visite préalable, il tombe sur Jean-Noël Gertz. Théo s'intéresse depuis longtemps aux nouvelles formes d'agriculture avec sa formation de cuisinier et en agronomie, Jean-Noël, lui, est ingénieur thermicien et a déjà repéré un ancien bunker à Strasbourg.

Très rapidement, ils créent Cycloponics, ouvrent le **Bunker Comestible** à Strasbourg et déposent un dossier pour ce qui deviendra **La Caverne** à Paris. La Ville adhère au projet. Cela fait maintenant trois mois qu'ils sont installés avec six employés. « **Pour l'instant, on utilise à peine 10 % de l'espace et on parvient à fournir près de 100 à 200 kg de champignons par semaine ainsi que près de 200 barquettes de jeunes pousses.** »

Nos réalisations

BUNKER COMESTIBLE

Premier projet de Cycloponics. Situé à Strasbourg, Cycloponics s'est installé dans un ancien bunker construit en 1878 par des allemands pour le transformer en ferme urbaine bio.



LA CAVERNE

Situé en plein cœur de Paris dans le 18^{ème} arrondissement, Cycloponics a réhabilité un ancien parking souterrain abandonné pour le transformer en première ferme urbaine bio de Paris.



C. Quel devenir pour les immeubles de bureaux ?

Le numérique transforme radicalement nos manières de travailler. Grâce aux NTIC, un nombre croissant de professions s'exercent aujourd'hui dans un cadre indépendant. De plus en plus de travailleurs, issus principalement de professions tertiaires qualifiées tels qu'experts marketing, graphistes, designers ou développeurs informatiques se mettent à leur compte travaillant sans employer d'autres personnes et fournissent des services qui sont externalisés à des entreprises via une plateforme numérique. Parallèlement, au sein même du salariat, le numérique produit un autre bouleversement : le télétravail. Le cabinet de conseil RH Kronos a rendu publiques des estimations en matière de télétravail pour l'année 2016 (CGET, 2017). Il estime que 16,7 % des Français

télétravaillent plus d'une journée par semaine, la majorité (64 %) le faisant de chez eux, et 21 % dans des bureaux mis à disposition par leur entreprise et 7% d'entre eux utilisent déjà des espaces de coworking. Cette pratique est favorisée par la création de forums internes et de plateformes informatiques pour la communication au sein des entreprises (Marin, 2017).

Même si, au cours des 10 dernières années, la croissance de ces nouvelles manières de travailler n'a pas été à la hauteur des prévisions, plusieurs études prédisent qu'elle pourrait être beaucoup plus conséquente au cours de la prochaine décennie. Le site Upwork prédit même que dans dix ans les freelancers représenteront 50 % de la main d'œuvre aux USA (Upwork, 2018).

Ainsi, un nombre croissant de travailleurs qualifiés pouvant se localiser pratiquement partout à condition d'avoir accès à internet, ont désormais la possibilité de choisir leur espace de travail. En conséquence, ces changements de pratiques professionnelles tendent à faire apparaître de nouveaux lieux de travail, ouverts à tous et qui ne se situent plus nécessairement à proximité des lieux de travail habituels. C'est le cas des Tiers lieux, c'est-à-dire tous les lieux autres qu'un logement ou un local professionnel permanent où on peut travailler et dont l'utilisateur n'est ni propriétaire ni locataire permanent. C'est aussi le cas des espaces de coworking.

Mais si le numérique crée de nouveaux lieux de travail, ne risque-t-il pas à l'inverse de faire disparaître les lieux de travail traditionnels ? Dans ce contexte, l'avenir même de nombreux immeubles de bureau ne serait-il pas menacé ?

En effet, la plupart des métiers concernés par ces nouvelles manières de travailler sont des métiers se pratiquant traditionnellement dans un bureau. Si les bureaux fermés sont encore le lieu de travail dominant en France comme le montre l'enquête d'ACTINEO de 2017, ces derniers se transforment déjà pour s'adapter à ces nouvelles manières de travailler. Leur architecture intérieure évolue, les salles de réunion ainsi que les open spaces s'y multiplient.

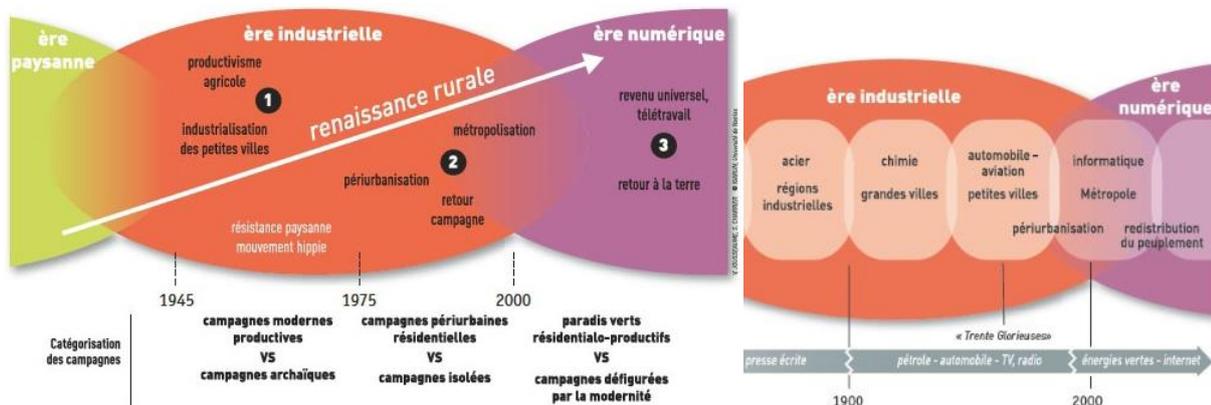
Dans les années à venir, il est probable qu'un nombre croissant de travailleurs deviennent des nomades digitaux et il n'est pas certain que le bureau ou l'open-space proposés par l'entreprise soit les lieux qui conviennent le mieux à ce type de travailleur.

A ces choix individuels des travailleurs, s'ajoute un autre facteur : l'intérêt économique des entreprises. Ces dernières tentent en effet de réduire leurs dépenses immobilières. Le fait qu'un nombre de moins en moins important de salariés travaillent dans les bâtiments affrétés par l'entreprise permet à cette dernière de diminuer ses besoins en termes d'espace de travail. Ainsi, cela réduit considérablement ses dépenses liées aux loyers. De plus, cela permet à certaines multinationales d'employer des travailleurs qualifiés sur un marché du travail à échelle mondiale.

Dans ce contexte, de nombreux immeubles de bureaux pourraient se vider progressivement et se transformer en friches dans les décennies à venir. Cependant, il faut nuancer cette idée par le choix de certaines entreprises de la Silicon Valley d'en revenir à une manière de travailler plus traditionnelle, après s'être engagé dans le télétravail.

L'article publié récemment par la Géographe Nantaise Valérie Jousseume intitulé : « *Les espaces ruraux et l'avenir de la civilisation* » et publié dans la revue *Population & Avenir*, montre, dans une perspective historique, comment les espaces ruraux ont évolué au fil de l'histoire suivant les dynamiques économiques provoquées par l'évolution technologique. L'auteur y fait l'hypothèse que l'économie résidentielle mais aussi la technologie numérique, en entraînant le développement du télétravail, pourraient permettre une dispersion des emplois et donc un déplacement d'une part croissante de la population vers les campagnes.

Article 5 : Jousseaume, V. (2018) Les espaces ruraux et l'avenir de la civilisation, Valérie Jousseaume, *Population & Avenir*, n°740, novembre-décembre 2018 (6 pages)



L'article « Dans la Silicon Valley, les bureaux deviennent superflus » publié en 2017 présente une interview de Matt Mullenweg, le fondateur et patron de la société Automattic montre les raisons économiques et techniques qui ont poussé son entreprise comme d'autres établissements de la Silicon valley à développer le télétravail. L'article montre comment le télétravail a permis à l'entreprise d'abandonner totalement le lieu de travail physique au profit d'un lieu de travail virtuel et les avantages économiques que l'entreprise a pu obtenir à la suite de cette transformation.

Article 6 : Référence de projet : Marin, J. (2017) Dans la Silicon Valley, les bureaux deviennent superflus ; *Le Temps* [en ligne] ; 14/07/17 <https://www.letemps.ch/economie/silicon-valley-bureaux-deviennent-superflus>

En fermant ses bureaux, Automattic pousse sa logique à l'extrême. Depuis des années, la jeune entreprise encourage en effet le télétravail. Sur plus de 550 salariés, seulement une trentaine d'employés résident ainsi dans la région de San Francisco. Les autres sont répartis dans plus de 50 pays et sur une dizaine de fuseaux horaires différents.

La start-up ne lésine pas sur les moyens. Ses employés reçoivent à un ordinateur et autres équipements informatiques. Elle leur offre aussi jusqu'à 2500 dollars pour leur permettre de décorer leur bureau à domicile. S'ils optent pour un espace de coworking, elle leur alloue un budget de 250 dollars par mois. Pour ceux qui préfèrent travailler dans un café, elle paie leurs boissons. La société finance aussi des réunions d'équipes, payant le billet d'avion et l'hébergement.

Pour le moment, les sociétés ne possédant plus aucun bureau restent l'exception. Cette solution permet d'économiser les «loyers astronomiques de San Francisco», explique Robby McCullough, cofondateur de la start-up Beaver Builder. Mais elle est aussi complexe. « Nous avons dû réapprendre à communiquer », indique cet entrepreneur.

A l'opposé, le télétravail compte aussi de ses réfractaires. En 2013, Yahoo! a officiellement mis un terme à cette pratique. «La communication et la collaboration sont importantes donc nous avons besoin de travailler côte à côte», expliquait alors la directrice des ressources humaines. Cette année, IBM a suivi la même voie, après avoir permis à ses employés de travailler de chez eux pendant quarante ans!

III : Critique des articles

Certains de ces articles sont des références théoriques, d'autres sont des références de projet.

La plupart des documents que nous avons choisis comme références théoriques ne sont pas issus de revues scientifiques car nous avons eu des difficultés à trouver des articles expliquant ces transformations d'une manière aussi générale. Cependant, le fait qu'ils comportent les propos de

spécialistes des transitions dans les domaines du commerce, des transports ou des territoires nous laisse penser qu'ils sont fiables.

L'article « Grande distribution, grands changements: l'hyper-marché est mort, vive l'hyper-client » comprend par exemple des extraits de l'interview d'un économiste spécialiste des grandes surfaces, Philippe Moati, Professeur à l'université Paris-Diderot et auteur du livre « *La nouvelle révolution commerciale* » paru en 2011. On y trouve aussi les propos de spécialistes issus du monde professionnel et travaillant pour des fédérations tels que Gontran Thüring, Délégué général du Conseil national des centres commerciaux ou pour la grande distribution tels que Jean-Marc Liduena en charge du Consumer & Industrial Products chez Deloitte France

L'extrait du livre sur les voitures autonomes a été écrit par deux chercheurs renommés travaillant pour le MIT. De plus, il cite, à plusieurs reprises, un grand spécialiste du stationnement, Donald Shoup, ainsi que les calculs issus d'un livre de référence sur cet objet d'étude : "The urban transportation problem" de Meyer, Kain et Wohl.

Enfin, l'article sur un possible déplacement des activités et des populations vers les campagnes a été écrit par Valérie Jousseaume, une géographe reconnue en France et plus particulièrement dans l'ouest comme une grande spécialiste des espaces ruraux.

On peut apprécier le fait que les articles sur les bouleversements du commerce et sur les espaces ruraux comportent une frise temporelle. Cela permet, en effet de replacer ces transformations dans l'histoire et de montrer leur importance.

Si l'aspect temporel de ces transformations est abordé, on peut cependant regretter que ce ne soit pas véritablement le cas de l'aspect spatial. Il aurait pu être intéressant de trouver des cartes présentant, par exemple, les territoires les plus affectés par la fermeture des Malls.

Un autre aspect positif de ces articles théoriques est le fait qu'ils n'abordent pas les transformations sous un angle uniquement technophile ou uniquement technophobe. Il traite à la fois des aspects négatifs sans pour autant nier les aspects positifs de ces transformations. C'est le cas de l'article sur les mutations de la grande distribution. Il pointe le rôle que joue le e-commerce dans le déclin des hypermarchés tout en montrant que les causes de ces transformations sont plus profondes, qu'elles trouvent leurs racines dans le basculement de la société vers une ère post-moderne ou les attentes des consommateurs ne sont plus les mêmes qu'autrefois. De plus, il n'aborde pas le numérique uniquement comme facteur du déclin des grandes surfaces mais le présente aussi comme un nouvel outil dont les acteurs traditionnels de la grande distribution pourraient se saisir pour être plus proches des attentes de leurs clients. De même, si l'article sur les voitures autonomes montre sous un angle positif la piétonisation croissante des villes, affirmant que cela pourrait permettre d'y accroître le sentiment de "convivialité", il n'omet pas les conséquences négatives que pourraient avoir ces transformations. En effet, il affirme que les voitures autonomes déposeront leurs passagers devant certains lieux avec une grande précision. Cela pourrait ainsi réduire la circulation piétonne en centre-ville et donc le brassage contraint qui donne de la vie et des revenus aux magasins et restaurants de ce territoire.

On peut aussi noter que certaines hypothèses présentes dans ces articles semblent presque relever de l'utopie. L'idée d'un retour à la campagne d'une partie de la population, tel que prédit par Jousseaume, ressort régulièrement depuis l'accélération de l'urbanisation au XIX^{ème} siècle mais ne s'est jamais véritablement réalisé. De même, l'idée selon laquelle la troisième révolution industrielle entrainerait, par le télétravail, la fin de la concentration des emplois dans les grandes

ville était déjà très en vogue au début des années 1990. 30 ans plus tard, nous sommes obligés de constater qu'elle ne s'est jamais réalisée.

Enfin, il n'est pas non plus certain que le numérique ait des conséquences aussi importantes qu'annoncé sur l'espace. Par exemple, l'article prédit que la voiture autonome entraînera une importante diminution des espaces de stationnement au sein des villes. Pourtant, nous ne pouvons pas être certains que d'autres moyens de transport dont nous n'avons encore aucune idée émergeront dans les années à venir et utiliseront les anciens espaces dédiés à la voiture pour se garer.

Enfin, en ce qui concerne les références de projet, on peut regretter qu'à l'exception de l'article sur les Malls qui s'appuie sur les recherches de Ellen Dunham-Jones, les autres articles ne traitent pas de l'ampleur du phénomène qu'ils décrivent. Ils se contentent d'une description d'exemples et ne donnent pas de statistiques chiffrées. Si l'article sur le télétravail dans la Silicon Valley donne effectivement des exemples d'entreprises affectées par ce processus et des statistiques sur le télétravail, le manque de données sur le nombre d'entreprises concernées par cette pratique ne nous permet pas de l'évaluer.

De plus, ces articles ne présentent pas suffisamment le contexte dans lequel s'est déroulée la requalification. Par exemple, dans le cas de Cycloponics, il aurait pu être intéressant d'obtenir plus d'informations sur les difficultés qu'a pu connaître la start-up concernant la requalification de ces espaces ainsi que l'impact de ces pratiques sur l'environnement.

Surtout, il ne s'intéresse pas aux conséquences et à l'évolution future de ces projets de requalification. Par exemple, l'article sur les centres commerciaux américains ne montre pas que la reconversion de l'Echelon Mall a été arrêtée faute de moyens.

En ce qui concerne la requalification du parking souterrain, il serait peut-être utile de s'interroger sur l'évolution de la demande des légumes en ville dans le futur dans un contexte où, comme il le dit dans le livre sur les voitures autonomes, le numérique pourrait entraîner une réduction de la densité d'habitants dans le centre-ville.

IV : Conclusion

Comme d'autres technologies avant elle, le numérique va impacter l'espace. Les nouvelles technologies sont d'ores et déjà en train de rendre obsolètes certains lieux tels que les centres commerciaux, les parkings et certains immeubles de bureaux. Ces transformations indirectes vont libérer de nombreux espaces dans les villes et vont en changer indéniablement la fonction et l'usage. Cependant, il faut nuancer cette vision prospective et ne pas oublier que, dès le début des années 1990, des chercheurs prédisaient une réduction très forte des migrations pendulaires grâce au développement du télétravail alors que cela ne s'est pas produit.

De plus, à l'heure où de nombreux aménageurs semblent vouloir repenser entièrement la ville pour l'adapter à l'outil numérique, il est important de garder à l'esprit que ce dernier possède aussi ses limites. Comme le fut la voiture pour les aménageurs du siècle dernier, le numérique exerce, par sa nouveauté et ses possibilités, une certaine fascination chez les urbanistes du XXI^{ème} siècle. Mais, n'oublions pas, qu'à l'instar de la voiture, le numérique sous sa forme actuelle sera lui aussi probablement dépassé dans le futur.

Toutefois, il reste nécessaire de se questionner sur l'impact qu'aura le numérique sur l'espace. Cela est d'autant plus important que certains de ces impacts n'ont pas encore eu lieu mais pourraient se faire ressentir au cours de la décennie qui vient. Il est peut-être temps de s'interroger sur les stratégies que les pouvoirs publics peuvent mettre en place pour accompagner cette transition et gérer au mieux ses effets.

Bibliographie annexe:

ACTINEO (2017) *TRAVAIL, ESPACE & TEMPS Nouvelles équations. Nouveaux enjeux*. Disponible sur : http://www.actineo.fr/sites/default/files/barometre_actineo_2017.pdf

Ascher, F. (2009) *Les nouveaux principes de l'urbanisme*, édition de l'aube, La Tour d'Aigues ,275 p

ATEC ITS France (2017) *Mobilité 3.0 Ensemble pour la mobilité intelligente*, livre vert, Disponible sur : https://www.mobilite-intelligente.com/system/files/documents/2017/11/Livre_Vert_Mobilite_3-0_-_ATEC_ITS_France-2.pdf

Commissariat général à l'égalité des territoires (2017) *Les chiffres du télétravail en 2016* [en ligne] Disponible sur : <https://www.cgct.gouv.fr/chiffres-teletravail-2016>

Daumas, J-C. (2006) Consommation de masse et grande distribution : Une révolution permanente (1957-2005) Vingtième Siècle. *Revue d'histoire* 2006/3 (no 91), pages 57 à 76 <https://www.cairn.info/revue-vingtieme-siecle-revue-d-histoire-2006-3-page-57.htm>

Delatronchette, (2018) Carrefour: la liste des 273 magasins menacés de fermeture est maintenant connue, Le Figaro, <http://www.lefigaro.fr/societes/2018/02/02/20005-20180202ARTFIG00286-carrefour-la-liste-des-273-magasins-menaces-de-fermeture-est-maintenant-connue.php>

Douay, N. (2018) *L'urbanisme à l'heure du numérique*, ISTE edition, 184 p

Freelancing in America 2018, 5th annual report [en ligne] (2018) Upwork, <https://www.upwork.com/i/freelancing-in-america/2018/>

Huré, M., (2017) *Les mobilités partagées : nouveau capitalisme urbain*, Mobilités et sociétés,

Lévy, J. Lussault, M. (2003) *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, Paris, 1128 p

Licata Caruso, D. (2016) Des voitures autonomes sur nos routes d'ici 2025 ? ,*le Parisien*, <http://www.leparisien.fr/high-tech/des-voitures-autonomes-sur-nos-routes-d-ici-2025-19-04-2016-5728371.php>

Lucas, J-F. (2014) La numérisation de la ville et ses représentations. MCD Magazine, 2014, *Magazine des Cultures Digitales*, pp.78-85. <halshs-01077307> <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01077307/document>

Moati, P. (2011) *La Nouvelle révolution commerciale*, Odile Jacob, Paris,.

Rallet, A. (2001) Commerce électronique ou électronisation du commerce ? Réseaux 2001/2 (no 106), pages 17 à 72

<https://www.cairn.info/revue-reseaux1-2001-2-page-17.htm?contenu=resume>

Rallet, A. Aguilera, A. et Guillot, C. (2009) Diffusion des TIC et mobilité : permanence et renouvellement des problématiques de recherche, *Flux*, 2009/4 (n° 78), pages 7 à 16

https://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=FLUX_078_0007&contenu=article

Rifkin, J. (2012) *La Troisième révolution industrielle, comment le pouvoir latéral va transformer l'énergie, l'économie et le monde*, Palgrave Macmillan, 270p

Torre, M. (2018) Face à l'e-commerce, la grande distribution est condamnée à innover ou mourir, *La Tribune*, <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/services/distribution/face-a-l-e-commerce-la-grande-distribution-est-condamnee-a-innover-ou-mourir-770685.html>