Économie des rythmes urbains.

Par Yves Crozet

La détestation de la ville est une histoire ancienne (Salomon Cavin et Marchand 2010). Reprenant un thème de l'Antiquité présent dans les fables du Grec Ésope (620 av. J.C. – 554 av. J.C.) ou les satires du Romain Horace (65 av. J.C. – 8 av. J.C.), Jean de la Fontaine évoque un rat des champs rétif à la précipitation urbaine. La campagne serait au contraire un lieu où ne s'imposerait pas la pression des rythmes urbains. Laisser du temps au temps, le thème est populaire pour une raison simple : la réalité est tout autre.

La ville dévore progressivement le monde, elle attire bien plus qu'elle ne repousse. Comme l'écrivait Balzac, « le nombre des relations y augmente les chances de succès en tout genre » (1843, p. 373). Les lumières de la ville donnent du volume à nos programmes d'activités. La pression urbaine étend sur chacune de nos activités l'ombre portée de celle qui la précède et de celle qui la suit. L'une et l'autre sont le fruit des opportunités urbaines. Dans les grandes villes, leur nombre impose son propre tempo, en forme de cadencement soutenu. Cette accélération a beau être dénoncée (Rosa 2013), elle est au principe même des rythmes de vie modernes, urbains ou ruraux.

Faut-il rappeler que le temps est une constante, il ne s'écoule pas plus vite aujourd'hui qu'hier. Il n'y a pas d'accélération, comme cela a été évoqué par Daniel Halévy (1948). En ville comme à la campagne, le temps ne peut ni se dilater ni se contracter. Cependant, confrontée à la hausse des revenus et à l'intensification des rythmes de vie qui en découle, la constance absolue du temps disparaît à nos yeux. Par rapport au nombre croissant d'activités potentielles, et donc en termes relatifs, le temps devient ressource rare. Du fait même de cette rareté, une analyse économique est non seulement possible, mais nécessaire.

Comme nous allons le voir dans une première partie, l'économie des rythmes urbains s'intéresse d'abord aux choix des individus. Pour bénéficier des

aménités urbaines, chacun doit gérer son temps en acquérant des compétences en matière de motilité (Kaufmann 2008). La ville nous pousse à la recherche du temps gagné, fût-ce au prix de la découverte d'une autre rareté, celle de l'espace.

Sur cette base, une approche plus collective s'impose, l'économie des rythmes urbains devient celle de leur régulation, du traitement des tensions spatio-temporelles propres aux mondes urbains en particulier et, en général, aux sociétés qui connaissent un accroissement tendanciel du revenu. Nous comprendrons ainsi pourquoi les politiques publiques insistent moins, aujourd'hui, sur la vitesse et les gains de temps. Face à la rareté radicale de l'espace, elles doivent innover en proposant une gestion du temps plus collective, car fondée sur un usage optimal de l'espace.

La ville à la recherche du temps gagné.

Du point de vue économique, le principal intérêt d'une ville est la réduction des coûts de transaction. Beaucoup de villes se sont développées autour de places de marché et de leur capacité à rassembler, en un même lieu et au même moment, des vendeurs et des acheteurs potentiels. La même logique de multiplication des contacts potentiels est à l'œuvre dans les villes modernes. Elles sont toujours un marché de biens et de services marchands, mais elles sont aussi, entre autres, un marché du travail et un marché résidentiel, ainsi que le lieu où sont proposés des services publics non marchands. Mais tout ceci ne se fait pas en un point : les résidents doivent se déplacer pour profiter pleinement des opportunités urbaines. La ville produit un impératif de mobilité.

La mobilité ne doit pas être confondue avec les transports ou les déplacements, qui n'en sont qu'une des composantes. La mobilité est, pour les individus, la mise en relation de trois sous-systèmes : les activités, les localisations et les déplacements. Comme ces derniers assurent la cohérence des couples localisation-activité, la variable d'ajustement est la durée du déplacement. La réduction du temps de déplacement accroît le nombre potentiel de couples localisation-activité. Le point de vue individuel privilégie donc le temps et la recherche de vitesse. Mais comme les activités du plus grand nombre sont

synchronisées, se déplacer en même temps que les autres provoque des phénomènes de congestion, c'est-à-dire une rareté de l'espace, lequel devient à son tour, du point de vue collectif, la ressource la plus rare.

Proximité, accessibilité, la ville à l'épreuve de la vitesse.

Comme l'a rappelé Marc Wiel (1999), la ville pédestre était ramassée sur elle-même et dense. La proximité se mesurait à l'aune de la marche à pied. L'irruption des modes de transport motorisés, et notamment de l'automobile, va changer la donne. Les villes vont pouvoir s'étaler, l'accès aux lieux et aux activités ne dépendra plus directement de la distance mais de la vitesse de déplacement.

La notion d'accessibilité a ainsi été forgée pour prendre en considération cette nouvelle variable. Comme l'indique Walter Hansen (1959) dans son célèbre article fondé sur l'exemple de Washington, il est possible d'habiter en périphérie de la ville tout en profitant de ses aménités, si le coût de transport n'est pas trop élevé. La vitesse devient un équivalent de la proximité. La qualité de la ville se définit alors par la qualité de l'accessibilité, laquelle se mesure en associant un coût de déplacement, temporel et monétaire, à un ensemble d'opportunités accessibles.

Sur cette base, l'accessibilité a fait l'objet de nombreux travaux et publications scientifiques chez les économistes et géographes (Koenig 1974) (Geurs et Van Wee 2004). Mesure du degré de proximité spatiale des activités humaines, elle traduit la facilité ou la difficulté avec laquelle les activités peuvent être atteintes, étant donnés un lieu d'origine, des lieux de destination dotés de diverses caractéristiques et un système de transport. Ce dernier est censé régler les problèmes de l'appariement entre lieux et activités, sous la contrainte d'un budget temps donné.

La conjecture de Zahavi et le réinvestissement des gains de temps.

L'hypothèse de la constance du budget « temps de déplacement » est connue sous le nom de conjecture de Zahavi. Avec son collègue Antti Talvitie (1980), cet auteur a développé un modèle de représentation et de prévision de la mobilité

des personnes en zone urbaine fondée sur les deux hypothèses suivantes, en forme de double constance :

– La stabilité du budget temps de transport (BTT) quotidien individuel aux alentours d'une heure.

– La stabilité du budget monétaire de transport à 15 % du revenu disponible des ménages motorisés.

L'individu maximise les distances parcourues sous la contrainte de respecter ces deux constantes. Il le fait sur la base d'une hypothèse clé des économistes, la préférence pour la variété. Lorsque le coût du transport diminue, en termes monétaires et/ou en termes temporels, l'individu aura tendance à réinvestir ces gains sous forme de déplacements additionnels. Non pas parce qu'il aime se déplacer pour le plaisir, mais parce que cela correspond à une diversification, à un enrichissement de son portefeuille d'activités potentielles. Les distances parcourues sont, en quelque sorte, imposées par le BTT et le coût relatif des kilomètres parcourus.

L'étude des BTT dans les pays développés a montré que les hypothèses de Zahavi rendaient assez bien compte des évolutions observées, mais en prenant garde de parler de conjecture et pas de loi.

– Il est vrai que les BTT n'ont pas diminué. Les gains de vitesse ont bien été entièrement réinvestis en distance supplémentaire. Dans les grandes agglomérations, un accroissement des BTT a même été constaté. Les rythmes urbains ont imposé leur loi d'une intensification des programmes d'activités, sous la pression d'une extension permanente des aménités accessibles grâce à l'accroissement des vitesses de déplacement. Pour atteindre cet objectif, les BTT ont plutôt eu tendance à croître.

– Mais tout le monde n'obéit pas de façon automatique à cette loi. Si les BTT sont en moyenne d'une heure par jour, moins dans les petites villes et plus dans les grandes, la dispersion autour de la moyenne est forte, quelle que soit la localisation. Il est donc indispensable de parler de rythmes urbains au pluriel. D'abord car tout le monde n'a pas accès aux mêmes vitesses de déplacement, notamment pour des questions budgétaires. Ensuite parce que des degrés de

liberté existent, mais aussi des contraintes de diverses origines. Les préférences et les ressources varient d'un individu à l'autre, notamment en fonction de l'âge, des revenus, des origines et des charges familiales. Elles peuvent aussi changer tout au long du cycle de vie.

Ce qu'il faut retenir de la conjecture de Zahavi est non pas l'idée de constance absolue du BTT, mais le fait que les gains de vitesse conduisent non pas à une réduction du temps de transport, mais plutôt à un allongement de la portée des déplacements.

Pour comprendre cet impact des gains de vitesse, il suffit de se souvenir de la formule qui permet de calculer la surface d'un cercle : $P.R^2$. Or, lorsque l'on dispose d'un mode de transport comme l'automobile, autorisant, grâce au maillage du réseau, des déplacements à 360°, il en découle que l'espace accessible évolue, à budget temps constant, comme le carré de la vitesse. Dans un laps de temps donné, la distance parcourue s'accroît comme la vitesse : si elle est de 40 km/h, la faire passer à 60 km/h (+50 %) accroît d'autant la distance. Mais en même temps, la surface du cercle ayant pour rayon 60 km est plus que deux fois supérieure à la surface du cercle de 40 km de rayon : 11 308 km^2 contre 5025 km^2 ! La vitesse n'est pas seulement source de gains de temps, elle est, par ce biais, un moyen de profiter pleinement des opportunités, urbaines, périurbaines et rurales disséminées sur des espaces de plus en plus étendus.

La métrique accélérante de l'automobile.

Il n'est donc pas surprenant que l'automobile ait connu un pareil succès. Sa vitesse a débouché sur un important élargissement des zones accessibles à budget temps constant. Mais sa vitesse et son confort ont aussi représenté un puissant encouragement à allonger un peu plus les distances parcourues pour enrichir l'univers de choix, fût-ce au prix d'un BTT plus élevé. C'est ce qu'a montré Genre-Grandpierre (2007) avec la notion de « métrique accélérante », qui pointe l'allongement de la portée moyenne des déplacements et l'extension permanente des aires urbaines.

Pour illustrer cette métrique, rappelons qu'une voiture, tout comme un train ou un avion, n'atteint pas tout de suite sa vitesse de croisière. Si elle fait un trajet très court, notamment en zone urbaine, sa vitesse porte-à-porte peut ne pas dépasser 20 km/h, et même moins en heure de pointe. Mais dès qu'elle accède à une autoroute, sa vitesse augmente et sa moyenne également. Ayant commencé le parcours avec une vitesse lente et le continuant à vitesse rapide, plus elle va loin et plus sa vitesse moyenne augmente. Concrètement, il en résulte pour l'automobiliste une forte incitation à allonger les distances. Cinq à dix minutes de plus sur un trajet quotidien de 30 minutes ne représentent pas grand-chose dans le budget temps. Mais ce petit supplément débouche sur des opportunités nouvelles : un logement plus grand, un jardin ou la possibilité de rester habiter près de ses amis ou de sa famille.

Ce faisant, le risque est de se retrouver dans une zone moins dense, offrant moins d'aménités à proximité du domicile. La métrique accélérante rend donc captif de l'automobile (Dupuy 1999), d'autant que dans l'autre sens de déplacement, la métrique peut devenir ralentissante. On commence le trajet sur une autoroute, mais plus on se rapproche de la ville et plus la vitesse moyenne ralentit, du fait de la congestion. C'est ce qui a conduit les centres commerciaux ou les cinémas, mais aussi, et surtout, de nombreuses entreprises, à s'installer à la périphérie des villes, à proximité d'une bretelle autoroutière. Les automobilistes peuvent ainsi bénéficier des principaux services urbains sans être trop pénalisés par la congestion. Mais comme cela a un effet négatif sur l'attractivité des centres-villes, les politiques publiques sont interpellées. Elles qui s'étaient pendant longtemps attachées à améliorer les vitesses de déplacement, se sont retrouvées prises à leur propre piège. Avec la hausse des vitesses de déplacement, la ville leur a filé entre les doigts, les cœurs de ville se sont assoupis. La pulsation urbaine s'est déplacée vers la périphérie, les urbains cherchent dans de nouveaux espaces des aménités nouvelles. Les rythmes urbains en sont modifiés.

Infrastructures de transport et congestion, la ville et la rareté de l'espace.

En matière de voirie routière, le rêve de l'automobiliste rejoint celui des élus locaux : aller le plus vite possible d'un point à un autre et donc accroître la vitesse moyenne. Le problème est que plus un véhicule se déplace rapidement, plus il consomme d'espace. Il est donc nécessaire de prendre du recul par rapport à la demande de vitesse, de comprendre pourquoi elle n'est pas forcément la solution. La recherche de gains de temps se heurte à la rareté de l'espace et à une simple exigence démocratique, la maximisation du débit.

Les enseignements de la courbe-débit vitesse.

Comment obtenir, sur une route, une fluidité qui maximisera le débit ? Pour donner une réponse scientifique à cette question, commençons avec une évidence : une voiture consomme de l'espace au sol, quand elle stationne et aussi quand elle circule. Dans ce dernier cas, comme la voiture se déplace à la fois dans l'espace et dans le temps, il s'agit d'une consommation d'espace-temps mesurée en mètres carrés · heure. Ainsi, comme le montre la figure 1, entre 20 et 40 km/h, une automobile consomme un peu plus d'un mètre carré · heure, alors qu'à 130 km/h elle en consomme près de quatre fois plus.

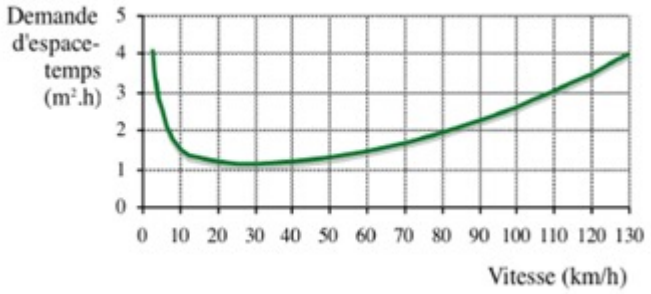


Figure 1 : Consommation d'espace-temps d'une automobile en fonction de sa vitesse. Source : Frédéric Héran et Emmanuel Ravalet 2008.

Cette surconsommation d'espace liée à la vitesse s'explique par le fait qu'il faut accroître les distances de sécurité entre les véhicules. A 130km/h, il n'est pas possible de rouler parechoc contre parechoc, ce qui est possible à vitesse réduite. Notons cependant qu'une vitesse très faible accroît aussi la

consommation d'espace-temps car dans ce cas-là, le débit est trop faible. Il existe donc une vitesse optimale qui n'est ni celle de la marche à pied ni celle que permet la puissance des voitures. En zone dense, la vitesse optimale pour la collectivité, celle qui minimise la consommation d'espace est entre 20 et 40 km/h. Il y a là un facteur majeur d'incompréhension pour les automobilistes. Alors que leur véhicule peut rouler très vite et que la réglementation le permet (vitesse autorisée de 90, 70 ou 50 km/h selon les cas), l'optimum pour la collectivité est plutôt entre 20 et 40km/h lorsque la saturation menace. Un automobiliste aura donc toujours le sentiment de subir la congestion car la vitesse optimale du point de vue de la collectivité n'est pas celle qu'il vise.

C'est ce que résume la courbe débit-vitesse développée par les ingénieurs de trafic. Lorsque le nombre de voitures qui circule est faible, la vitesse peut être élevée mais le débit est très faible. C'est la partie de la courbe que l'on désigne par régime laminaire. Pour que le débit augmente, il faut réduire la vitesse. A partir d'un certain niveau de trafic, on atteint le débit maximal, environ 100 000 véhicules/jour pour une 2×2 voies. Si on cherche à accroître encore le nombre de véhicules, la vitesse va encore baisser mais le débit également. Nous entrons alors dans le régime forcé. Le nombre de véhicules peut augmenter mais au prix d'une dégradation et de la vitesse et du débit. Au pire, tout le monde est à l'arrêt, ce n'est plus une route mais un parking !

La courbe débit-vitesse est le premier modèle analytique qui permet de comprendre l'incompréhension des automobilistes subissant la congestion. Mais ils ne sont pas les seuls à se heurter à un casse-tête. Confrontés aux plaintes des automobilistes qui dénoncent le temps perdu dans les embouteillages, les décideurs publics locaux considèrent en effet que la cause en est l'insuffisance de voirie. Il leur paraît donc logique de se lancer dans des chantiers d'élargissement ou d'extension.

Nous avons là un hiatus fondamental entre les points de vue individuels et collectifs. Les automobilistes raisonnent en temps de parcours et donc en vitesse car le temps est pour eux la ressource la plus rare. Mais du point de vue collectif au contraire la ressource la plus rare est l'espace. Or c'est une rareté radicale car plus on accroît l'espace offert aux automobiles plus la demande et le

trafic augmentent du fait de la démocratisation de l'accès à l'automobile. Il a fallu du temps pour que les responsables locaux comprennent que la construction d'autoroutes urbaines ne faisait qu'aggraver le problème alors que les transports collectifs constituaient une solution plus adéquate.

Transports collectifs, consommation d'espace et… congestion.

Parmi les nombreux services collectifs propres à la ville, il y les transports publics. Plus s'accroît la taille de l'agglomération et plus ces derniers doivent être développés. Leur coût progresse plus vite que la taille de la ville. Dans la région Ile-de-France, le coût total de fonctionnement des transports collectifs atteint dix milliards d'euros par an, près de 1000 euros par habitant. Dans des petites villes au contraire, où le réseau de bus ne comporte que quelques lignes, le coût ne dépasse pas 50 ou 100 euros par habitant. De ce point de vue, il existe un coût d'agglomération dont nous avons vu qu'il était compensé par des effets d'agglomération positifs sous forme de multiplication des opportunités, notamment en termes d'emploi. Or les transports collectifs sont la meilleure solution pour améliorer l'accessibilité en zone dense car, comme le montre le tableau 1, ils consomment moins d'espace que l'automobile ou les deux-roues motorisés.

	$m^2.h$ / véh.km	Taux d'occupation	$m^2.h$ / voy.km	Ecart / piéton
Piéton	0,3	1	0,3	1
Cycliste	0,6	1	0,6	2
Deux-roues motorisé	1,7	1,05	1,6	5
Voiture	1,8	1,3	1,4	5
Bus de 12 m	7	17	0,3	1,4
à l'heure de pointe	7	50	0,15	0,5
Bus articulé de 18 m	10	23	0,3	1,4
à l'heure de pointe	10	70	0,15	0,5

Tableau 1 : La demande d'espace-temps de circulation à moins de 50km/h. Source : Frédéric Héran et Emmanuel Ravalet 2008.

Une automobile consomme cinq fois plus d'espace qu'un piéton, deux fois et demie plus qu'un cycliste et dix fois plus qu'un bus à l'heure de pointe. N'est-il pas alors légitime de tout faire pour réduire le trafic automobile ? Il est possible de répondre favorablement à cette question en se fondant sur un phénomène appelé « évaporation de trafic ».

Il a souvent été constaté (Goodwin 1996) que lorsqu'une route est fermée à la circulation, la période de perturbation est en réalité plus courte que celle anticipée. Souvent, une réduction d'environ 25 % du trafic est observée sur l'ensemble du territoire concerné. Après analyse de ces cas, il a été montré que l'évaporation de trafic est le résultat d'une variété de phénomènes. Le changement de comportement varie en fonction du temps. Durant la première année, le trafic s'ajuste aux nouvelles conditions. Parfois la congestion empire, parfois il n'y a aucun problème dès le premier jour, notamment si l'information a été bien faite, ce qui conduit à une réduction de la demande de transport. À plus long terme, il arrive dans certains cas qu'après une réduction du trafic, observée lors de la première année, les véhicules réapparaissent. Dans d'autres cas, la réduction du trafic à long terme est plus importante que celle observée lors de la première année. Pour que la réduction soit pérenne, il est nécessaire de s'assurer que la capacité des itinéraires alternatifs n'a pas augmenté ou qu'il n'existe pas des routes alentour qui sont en mesure d'accueillir de nouveaux véhicules.

À rebours du sens commun, pour limiter la congestion routière, il faudrait donc limiter l'offre de voirie pour la voiture particulière. Dans cette perspective, la congestion routière en zone urbaine n'est plus un problème, elle peut même, dans une certaine mesure, représenter une solution. Il s'agit en effet d'envoyer aux automobilistes un signal sur ce qui les attend quand ils choisissent ce mode de transport (Crozet et Joly 2006) et de les inciter à se tourner vers les transports collectifs, lesquels ne représentent pourtant pas une panacée.

La première limite des transports collectifs se trouve dans leur zone de pertinence réduite. S'ils sont performants dans les zones denses et sur les axes à fort trafic, ils le sont moins dans les zones périphériques où les couples origine-destination sont très variés, empêchant la massification des flux. Dans

ces zones, l'automobile reste aujourd'hui indispensable

La seconde limite est du même type que celle que rencontre la circulation automobile. Le fait que les transports collectifs autorisent un débit plus élevé est un facteur favorable à une augmentation de la demande. Une ligne de métro ou de tramway bien située va rapidement connaître des phénomènes de congestion, notamment en heure de pointe.

En zone dense, les transports en commune répondent mieux que l'automobile aux besoins de massification des flux et de maximisation du débit. Mais ils sont, comme tous les modes de transport, soumis à des saturations récurrentes issues de la synchronisation des flux de transport. Les politiques publiques se retrouvent ainsi à nouveau confrontées à la question des rythmes urbains. La gestion optimale des modes de transport dans l'espace ne suffit pas. Il est aussi nécessaire de prendre en compte la gestion du temps. Peut-on alors imaginer des politiques publiques optimisant, du point de vue collectif, l'usage de l'espace-temps urbain ?

Les rythmes urbains et la révolution digitale.

Pour les individus, le temps est la ressource la plus rare, mais pour la collectivité, l'espace est la ressource plus rare. Cette différence de point de vue éclaire les tâtonnements des politiques publiques autant que les incompréhensions des citoyens. Les unes et les autres ont du mal à abandonner l'idée qu'une vitesse accrue peut faire gagner du temps et relâcher la pression des rythmes urbains. Peut-on dépasser cette difficulté en inversant les priorités ? Pourrait-on imaginer des politiques publiques promouvant un usage collectif du temps, afin que les individus prennent mieux en compte la rareté de l'espace public ? À l'heure où la révolution digitale bouleverse tous les secteurs d'activité et que chacun, dès le plus jeune âge, est équipé d'un smartphone, n'est-il pas possible de changer d'époque (Crozet 2016), de faire converger l'intérêt individuel et l'intérêt collectif ? Avant d'aborder les options possibles dans une telle perspective, il est nécessaire de revenir aux budgets temps et aux pressions qui les caractérisent.

Gains de temps : promesses et mirages de la révolution digitale.

Jean Viard (2003) a calculé que nous disposons aujourd'hui de 400 000 heures de temps libre à l'échelle d'une vie, contre 100 000, il y a quelques décennies. Mais cette abondance n'a pas débouché sur « la société du temps libre » annoncée par Joffre Dumazedier (1962). En réalité, le temps nous manque de plus en plus, car cet accroissement doit être comparé à celui de nos revenus. Dans le cas de la France, au cours du 20e siècle, le revenu moyen des ménages a été multiplié par onze, soit plus 1000 % ! En d'autres termes, la quantité de temps disponible par unité de revenu, et donc par unité de biens et services consommés, a fortement diminué. Nous n'avons pas le loisir de donner du temps au temps. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication peuvent-elles nous aider à mieux gérer cette contrainte, à gagner du temps ?

Vers une mobilité virtuelle ?

L'étude des budgets temps des Français révèle que, pour développer notre préférence pour la variété, nos 24 heures quotidiennes ont été « augmentées ». Nous dormons une heure de moins que nos ancêtres. Le temps libre « gagné » sur le sommeil et sur le travail[1], mais aussi celui procuré par une plus longue durée de la vie, n'a pas été affecté seulement à l'oisiveté, même si l'on pourrait ranger dans cette catégorie le temps accru passé devant la télévision. Les programmes d'activités se sont diversifiés et intensifiés. Ces deux qualificatifs sont, plus que les distances parcourues, les marques de la modernité en matière de mobilité. Or, le récent développement des NTIC n'a pas ralenti, mais accentué le mouvement.

Envoyer un sms ou un *email*, voire plusieurs, pendant une réunion est devenu une pratique courante, tout comme consulter Internet pendant un repas en famille ou entre amis. Au risque d'une dégradation de la sociabilité, avec les *smartphones*, nous touchons du doigt (au sens propre comme au sens figuré) une certaine forme d'ubiquité. Faut-il en déduire que la mobilité va devenir virtuelle ? Nos déplacements ne seront-ils pas réduits, puisque nos programmes d'activités pourront être de plus en plus intensifs tout en restant au même endroit ?

Répondre positivement à cette question reviendrait à faire la même erreur que celle qui assimilait la société du loisir à la société du temps libre. De même que le temps libéré est devenu de plus en plus rare du fait de la masse des opportunités offertes par la hausse des revenus, de même la puissance des moyens de communication modernes, en multipliant les connexions possibles, accentue encore la rareté du temps disponible. Une rareté relative, engendrée par l'abondance, comme en témoigne la masse des *emails* que nous recevons et que nous envoyons chaque jour.

Ainsi, le temps est de plus en plus rare. La révolution digitale nous oblige à une optimisation de plus en plus sophistiquée de nos programmes d'activités. Nous devons arbitrer entre des options de plus en plus nombreuses. Cela peut se traduire par une moindre mobilité. Un système performant de visioconférence contribue ainsi à limiter les déplacements professionnels. Les messageries modernes assurent notre connexion quasi permanente avec les membres de notre famille, sans que nous ayons besoin de leur rendre visite. Mais cela a peu d'impact sur la mobilité globale, car notre préférence pour la variété ne peut se satisfaire de relations sociales (ou de travail ou de loisirs) qui ne seraient que digitales. Certaines activités n'ont de sens que lorsqu'elles se déroulent dans des lieux éloignés de notre domicile. En grande partie, ce que nous appelons « travail » en est un exemple, tout comme le sont les loisirs ou les relations familiales, qui demeurent de puissants motifs de déplacements.

Une mobilité à coût temporel nul ?

Nos programmes d'activités vont donc continuer à générer des déplacements, surtout si les prix baissent, comme nous le promettent les nouveaux fournisseurs de mobilité (covoiturage, Uber, vélos en libre-service…). Un autre facteur va jouer dans le même sens : la baisse du coût temporel ressenti des déplacements, sur laquelle insistent beaucoup les promoteurs des véhicules connectés et, à terme, autonomes. Du point de vue économique en effet, le temps de transport est un coût qui entre en ligne de compte dans le choix d'un déplacement et d'un mode de transport. Mais si ce temps peut être utilisé afin de déployer une autre activité, alors le coût temporel peut diminuer, voire tendre vers zéro.

Beaucoup d'innovations vont déjà dans ce sens. Ainsi, dans de nombreuses villes, la vitesse commerciale des autobus est faible, mais à proximité de chaque arrêt, un écran indique les temps d'attente. Une fois informés, d'un coup d'œil, nous pouvons nous replonger dans notre *smartphone* pour rester connectés. Dans les transports publics comme en voiture particulière, nous prenons des délais de précaution pour arriver à l'heure à destination. Mais ce qui est une baisse de la vitesse « porte à porte » est de fait accepté, si une connexion wifi est possible.

Que se passerait-il si le coût temporel des déplacements devenait nul ? La réponse est évidente, un accroissement et non une réduction de la demande de transport. S'il est possible de travailler en allant au bureau, alors un allongement de la distance domicile-emploi est tout à fait acceptable. Dans le même ordre d'idées, le télétravail réduit certains déplacements, mais il donne ainsi des marges de manœuvre qui donneront naissance à d'autres mobilités. Tout ce qui fait gagner du temps, la vitesse comme les NTIC, est à l'origine d'un « effet rebond » tout aussi surement qu'une hausse des revenus trouve toujours le moyen d'être utilisée. Sommes-nous alors condamnés à une fuite en avant, à une hyper-mobilité, réelle et virtuelle, indispensable composante d'une forme d'hyperactivité ? Rien n'est moins sûr, car de même que la vitesse a un coût (Crozet 2017) qui peut faire apprécier la lenteur propre à certaines activités (la marche, la lecture, un repas entre amis…), de même les NTIC ne sont pas forcément une invitation au « toujours plus ».

Nous pouvons le comprendre en regardant le contenu des récentes assises de la mobilité, organisées en France à l'automne 2017 pour préparer une nouvelle « Loi d'orientation des mobilités ». Les débats ont insisté sur la priorité à donner aux mobilités du quotidien, en mettant en avant la fréquence et la fiabilité des transports collectifs plutôt que leur vitesse. La demande est forte pour une mobilité connectée, mais cela peut aussi faciliter le développement d'une mobilité partagée, qui pourrait changer certaines composantes des rythmes urbains.

Politiques publiques et gestion collective de l'espace-temps.

Les villes, grandes et petites, ont changé d'aspect au cours des dernières décennies. Les rues piétonnes se sont développées. Des places autrefois transformées en parking ont été rendues aux promeneurs. Des espaces de circulation ont été retirés aux automobiles pour être donnés aux cyclistes ou aux transports en commun. Ces réalisations ont souvent eu pour fondement la sécurité ou la protection de l'environnement. Mais on peut aussi y voir une volonté de privilégier un rapport apaisé à la consommation d'espace-temps. À la suite de Milan Kundera, selon lequel « le temps de vivre s'est réduit à un simple obstacle qu'il faut surmonter à une vitesse toujours croissante » (1993, p. 330), nous prenons conscience du fait que les choix en matière d'aménagement de l'espace révèlent des priorités implicites. Choisir, à la place d'un métro, un mode de transport comme le tramway n'est pas qu'une question de coût. L'intérêt du tramway est qu'il est relativement lent et en surface. Il constitue un signal aux utilisateurs de l'espace public : ici, vous devez abandonner la recherche individuelle de vitesse et tenir compte des contingences collectives. En ira-t-il de même, demain, avec la mobilité partagée que nous proposent les nouveaux fournisseurs de services de mobilité ?

Les rythmes urbains sur l'agenda des politiques publiques.

La mobilité en zone urbaine est aujourd'hui fondée sur une répartition des tâches entre acteurs publics et acteurs privés, mais aussi entre transports publics et transports individuels. Les uns et les autres sont gérés de façon indépendante. Des frontières claires existent, par exemple, entre les véhicules de transport collectifs et les voitures individuelles. Avec les nouveaux services de mobilité (vélos en libre-service, covoiturage, Uber…), les frontières s'effacent entre ce qui est collectif et ce qui est individuel, mais aussi entre le public et le privé. Les sites de covoiturage sont des initiatives privées, tout comme les formes nouvelles de services de taxis. Mais cela ne signifie pas un moindre rôle des autorités publiques, au contraire.

Entre transports individuels et transports collectifs, il existe de fortes interactions, notamment en matière d'usage de la voirie. Pour rendre plus performants les bus et les tramways, une partie de la voirie doit leur être réservée, sous forme de sites propres. Pour que les transports collectifs soient performants, il a donc fallu

étendre l'action des pouvoirs publics et réglementer de plus en plus étroitement l'usage de la voirie, y compris par la tarification du stationnement et, parfois, de la circulation (Londres, Stockholm…). Avec l'effacement de la frontière entre transport collectif et transport individuel, ce n'est pas à une disparition mais plutôt à un renforcement de l'action publique, sous des formes nouvelles, que nous allons assister.

Nous en avons eu un exemple avec les tentatives de désynchronisation des flux domicile-travail. En décalant les heures de début et de fin d'activité dans les sites fortement émetteurs ou récepteurs de mobilité (universités, lycées, bureaux…), il est possible d'étaler un peu les pointes de trafic, de donner de la respiration aux rythmes urbains. Mais cela passe par une forme de planification qui, de fait, nous dicte notre emploi du temps pour que soit mieux gérée la consommation d'espace.

Le même constat vaut pour le développement de ce que l'on appelle désormais MaaS (Mobility as a Service). Il s'agit pour l'heure d'une idée générale, d'une vision prospective qui insiste non plus sur les infrastructures de transport à mettre à la disposition du public, mais sur des services qui viendraient remplacer les vecteurs individuels que sont l'automobile ou le deux-roues, motorisé ou non. L'usage, nous dit-on, va se substituer à la propriété des véhicules et cela nous donnera des degrés de liberté supplémentaires pour nos programmes d'activités. Mais est-ce aussi simple ? Si la plupart de nos déplacements correspondent à une consommation de services produits par d'autres, cela signifie que nos mobilités sont entrées dans un processus collectif de production, principalement sous la forme de covoiturage organisé grâce à des flottes de véhicules avec conducteurs – et, à terme, autonomes.

Ira-t-on ainsi jusqu'à une obsolescence de la voiture personnelle, car elle deviendrait un frein à des déplacements plus agiles ? Soyons prudents sur ce point, la voiture reste un objet symbolique mais aussi une forme d'assurance mobilité. Détenir une automobile, c'est pouvoir se déplacer dans n'importe quelle direction, 24 heures sur 24 et 365 jours par an, avec éventuellement d'autres passagers, des bagages, etc. Les nouveaux services de mobilité partagée pourront-ils répondre à tous les types de déplacement ? Ou devrons-nous plier

nos agendas à des contraintes collectives du type de celles qui existent dans les transports collectifs ?

Les défis de la mobilité partagée.

La question que pose le développement de la mobilité partagée est celle de sa part de marché potentielle. Le covoiturage par exemple : va-t-il demeurer une activité de niche dédiée à certains types de trajets ou à une clientèle spécifique ? Ou est-il destiné à se substituer très largement à la voiture individuelle, voire, dans certains cas, aux transports collectifs ?

Plusieurs études conduites par l'OCDE (Forum International des Transports) ont montré que le covoiturage et la mobilité partagée, par le biais de flottes dédiées de véhicules, pourraient réduire très fortement les embouteillages et la pollution, mais aussi les temps de déplacement en zone urbaine. Mais cette révolution n'est pas simple, car elle suppose de nouvelles formes, inattendues, de partenariat public-privé. Les nouveaux fournisseurs de services de mobilité (LyftLine, UberPool Via, Chariot…) viennent en effet perturber l'ancienne organisation des transports publics. Avec leurs applications, ils remettent en cause le fonctionnement traditionnel des services privés de taxi, mais aussi la façon dont les transports publics sont pensés par les pouvoirs publics, sans toutefois se substituer à eux. La mobilité partagée étant une forme de transport collectif, alors, comme ce dernier, elle suppose une affirmation du rôle des autorités publiques.

Si la mobilité urbaine évolue dans le sens d'une généralisation du covoiturage, il sera nécessaire de lui appliquer certaines régulations proches de celles utilisées pour les transports collectifs. Pour ces derniers, les autorités publiques pensent, planifient et financent le système. Elles peuvent en déléguer la gestion à un acteur privé, mais elles définissent les règles du jeu et interviennent en cas de dysfonctionnement. Appliquer aux nouveaux services de mobilité l'ancien modèle d'organisation des transports publics suppose que les pouvoirs publics interviennent dans l'organisation du covoiturage, et cela pour une raison simple : la taille critique.

Pour qu'un système de covoiturage fonctionne, le nombre de participants au système doit être élevé. Aujourd'hui, la plupart des nouveaux opérateurs ne réussissent pas à atteindre la taille critique. Leur activité reste marginale. Faute d'une clientèle suffisante, leur *business model* n'est pas viable. Faut-il alors que les pouvoirs publics créent un monopole du covoiturage, comme ils ont imposé un monopole des transports collectifs ? Il faudrait alors définir les normes de sécurité pour les véhicules, mais surtout les règles d'utilisation de l'espace public, la réglementation pour les points d'arrêt, de chargement et de déchargement, etc. La question de l'affectation des espaces publics va donc devenir centrale. Faudra-t-il interdire ou contraindre très fortement l'usage de la voiture individuelle ? Et si oui, est-ce possible ?

Les contraintes que subit l'automobile restent encore assez faibles aujourd'hui. Les péages urbains n'existent que dans quelques villes européennes, les zones à circulation restreinte sont de petite taille. Pour évaluer les chances de succès de la mobilité partagée, il est nécessaire de concentrer l'attention non pas sur les véhicules (taille, motorisation, propriété…), mais sur les utilisations de l'espace public que l'on souhaite ou non développer, en tenant compte des contraintes temporelles de ceux qui se déplacent, car leurs programmes d'activités doivent conserver un certain rythme. Si la mobilité partagée devait alourdir les coûts de la mobilité, alors ses chances de se développer seraient très minces.

Perspectives.

L'économie des rythmes urbains nous apprend que la ville est caractérisée par une double rareté, celle du temps pour les individus, celle de l'espace pour la collectivité. Les premiers sont incités par la hausse tendancielle de leurs revenus à intensifier leurs programmes d'activités, et pour cela à rechercher la vitesse ou, à tout le moins, la fiabilité de leur budget temps de déplacement. Les politiques publiques peuvent agir dans ce sens, notamment avec le développement des transports collectifs. Il en résulte divers types de contraintes sur les usages de l'espace public, notamment pour les voitures individuelles. Mais comme ces dernières restent indispensables pour de nombreux déplacements, elles conservent droit de cité – sauf parfois dans l'hyper-centre –, car elles restent une composante clé des rythmes urbains.

Les choses vont-elle changer avec le développement des nouveaux services de mobilité, et notamment la mobilité partagée, ainsi que le covoiturage ? Si ce devait être le cas, il faudrait d'abord et paradoxalement étendre l'action des autorités publiques, afin que la mobilité entre dans un processus collectif de production. Mais cela ne se fera que s'il n'en résulte pas des contraintes trop fortes sur les budgets temps des individus. La hausse des revenus et l'automobile ont intensifié les rythmes urbains. Comme il n'est pas possible de changer brutalement, tant les arbitrages individuels face à la rareté du temps que les arbitrages collectifs sur les usages de l'espace, les nouvelles mobilités ne se développeront que si elles optimisent la gestion de cette double rareté.

L'économie des rythmes urbains nous apprend que la ville est caractérisée par une double rareté, celle du temps pour les individus, celle de l'espace pour la collectivité. Les premiers, du fait de la hausse tendancielle de leurs revenus, cherchent à intensifier leurs programmes d'activités. Pour cela ils multiplient les déplacements, au risque de provoquer la congestion routière. Les politiques publiques sont donc en charge de gérer la rareté de l'espace afin que les mobilités individuelles entrent dans un processus collectif de production. Mais cela ne peut se faire en imposant des contraintes trop fortes sur les budgets temps de déplacement. Comme il n'est pas possible de changer brutalement, tant les arbitrages individuels face à la rareté du temps que les arbitrages collectifs sur les usages de l'espace, les nouvelles mobilités ne se développeront que si elles optimisent la gestion de cette double rareté.

Balzac, Honoré de. 1843. *Illusions perdues*. Montréal : La Bibliothèque électronique du Québec, coll. « À tous les vents ».

Crozet, Yves. 2016. *Hyper-mobilité et politiques publiques : changer d'époque ?* Paris : Economica.

—. 2017. « Économie de la vitesse : Ivan Illich revisité » *L'Économie politique*, n°76 : p. 24-37.

Crozet, Yves et Iragaël Joly. 2006. *La « Loi de Zahavi » : quelle pertinence pour comprendre la construction et la dilatation des espaces-temps de la ville ?* Paris : Éditions PUCA, coll. « Recherches ».

Dumazedier, Joffre. 1962. *Vers une civilisation du loisir ?* Paris : Presses Universitaires de France.

Dupuy, Gabriel. 1999. *La dépendance automobile*. *Symptômes, analyses, diagnostic, traitements*. Paris : Economica.

Genre-Grandpierre, Cyrille. 2007. « Changer de métrique des réseaux routiers pour réguler la dépendance automobile : les « réseaux lents » » *Les cahiers scientifiques du transport*, n°52 : p. 45-66.

Geurs, Karst et Bert van Wee. 2004. « Accessibility Evaluation of Land-Use and Transport Strategies : Review and Research Directions » *Journal of Transport Geography*, vol. 12, n°2 : p. 127-140.

Goodwin, Phil. 1996. « Empirical Evidence on Induced Traffic. A Review and Synthesis » *Transportation*, vol. 23, n°1 : p. 35-54.

Halévy, Daniel. 1948. *Essai sur l'accélération de l'histoire*. Paris : Éditions de Fallois.

Hanson, Walter. 1959. « How Accessibility Shapes Land Use » *Journal of the American Institute of Planners*, vol. 25, n°2 : p. 73-76.

Héran, Frédéric et Emmanuel Ravalet. 2008. « La consommation d'espace-temps des divers modes de déplacement en milieu urbain » Rapport final pour le PREDIT (Programme de Recherche et d'Innovation dans les Transports Terrestres).

Héran, Frédéric. 2009. « À propos de la vitesse généralisée des transports. Un concept d'Ivan Illich revisité » *Revue d'économie régionale & urbaine*, n°3 : p. 449-470.

Kaufmann, Vincent. 2008. *Les paradoxes de la mobilité. Bouger, s'enraciner*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, coll. « Le savoir suisse ».

Koenig, Gérard. 1974. « Théorie économique de l'accessibilité urbaine » *Revue économique*, vol. 25, n°2 : p. 275-297.

Kundera, Milan. 1993. *L'Immortalité*. Paris : Gallimard.

Rosa, Hartmut. 2013. *Accélération. Une critique sociale du temps*. Traduit de l'allemand par Didier Renault. Paris : La Découverte.

Salomon Cavin, Joëlle et Bernard Marchand. 2010. *Antiurbain. Origines et conséquences de l'urbaphobie*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, coll. « Espace en société ».

Viard, Jean. 2003. *Le sacre du temps libre. La société des 35 heures.* La Tour-d'Aigues : Éditions de l'Aube

Wiel, Marc. 1999. *La transition urbaine ou le passage de la ville pédestre à la ville motorisée*. Sprimont : Mardaga.

Zahavi, Yacov et Antti Talvitie. 1980. « Regularities in Travel Time and Money Expenditures » *Transportation Research Record*, n°750 : p. 13-19.

[1] Une vie de travail représente aujourd'hui 60 000 heures, soit deux fois moins qu'il y a un siècle.