



**HAL**  
open science

# Motoriser la ville. Une histoire mondiale des déplacements à l'ère industrielle (fin XIXe-début XXIe siècle)

Julien Demade

► **To cite this version:**

Julien Demade. Motoriser la ville. Une histoire mondiale des déplacements à l'ère industrielle (fin XIXe-début XXIe siècle). 2022. halshs-02301207v2

**HAL Id: halshs-02301207**

**<https://shs.hal.science/halshs-02301207v2>**

Preprint submitted on 5 Dec 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

# **Motoriser la ville**

**Une histoire mondiale des déplacements urbains à l'ère industrielle  
(fin XIX<sup>e</sup>-début XXI<sup>e</sup> siècle)**

*Julien Demade (CNRS)*

Longtemps les conséquences de l'industrialisation n'ont été jugées que positivement, parce que, démultipliant les capacités humaines, elle marquait la fin de l'ère du manque – ou plutôt, si une considération critique de l'industrialisation a encore pu, et même assez largement, se faire entendre tant que persistaient de vastes secteurs de la société peu ou pas touchés par l'industrialisation, et qui pouvaient la percevoir comme une menace, le parachèvement de l'industrialisation de notre société est allé de pair avec le parachèvement de l'industrialisation de nos représentations, c'est-à-dire avec l'unanimité quant au caractère positif du regard porté sur elle. Ce n'est donc que récemment, devant les niveaux menaçants atteints par la gravité exponentielle des conséquences néfastes de ce mode de production, que leur déni a cessé d'être quasiment la seule attitude à leur égard<sup>1</sup> ; une inquiétude s'est fait jour qui, pour rester minoritaire, et pour encore très largement peiner à se transformer en actions réelles, n'en a pas moins pour effet de rendre socialement possible l'examen à nouveaux frais de tant d'aspects de nos existences qui jusqu'il y a peu encore paraissaient non seulement évidents mais constituaient des valeurs auxquelles nous étions viscéralement attachés : tous les aspects de nos existences finalement qui ont été bouleversés depuis la révolution industrielle du XIXe siècle, c'est-à-dire *in fine* la quasi totalité de nos existences. Un tel réexamen critique doit bien sûr s'attacher à mettre en avant les conséquences négatives de nos modes de vie, de notre être industriel au monde, tant ces conséquences négatives ont longtemps fait l'objet d'un pur et simple refoulement<sup>2</sup> ; mais il ne saurait déboucher sur les transformations nécessaires pour mettre fin à ces conséquences négatives si en même temps il ne posait la question de notre capacité à nous passer des acquis positifs de la révolution industrielle, ou plutôt s'il ne posait la question de notre capacité à vivre autrement, et non pas simplement à faire sans ce à quoi, depuis maintenant parfois deux siècles, nous nous sommes si profondément habitués. En effet, sans capacité à montrer que nous sommes, au moins sur certains aspects cruciaux de notre mode de vie industriel,

---

1 Déni, et non pas ignorance, puisque ces conséquences néfastes du mode de production industriel étaient parfaitement comprises dans leurs implications fondamentales dès au moins les années 1960, qu'il s'agisse de ses conséquences biologiques (avec la sixième extinction des espèces – *Silent Spring* de Rachel Carson date de 1962), physiques (avec la catastrophe climatique – c'est en 1965 que le *President's Science Advisory Committee* états-unien alerte du danger) ou sociales (avec l'aliénation technologique – Ivan Illich publie *Tools for Conviviality* en 1973). Sur la précocité de la perception scientifique de la catastrophe climatique aux USA : N. Oreskes, E. M. Conway, *Merchants of Doubt*, 2010, p. 170-174.

2 Et ceci d'autant plus facilement que ces conséquences néfastes sont toujours des externalités négatives, puisque le mode de production industriel n'est jamais que le mode de production capitaliste, pour lequel il n'est de valeur autre que monétaire. L'invisibilisation de ses conséquences négatives est donc structurellement organisée par le mode de production industriel-capitaliste.

parfaitement capables de leur substituer des façons de faire, des façons de vivre moins grosses de conséquences tératologiques, sans pour autant perdre (et tout au contraire) en qualité de vie (et pas seulement parce que nous nous libèrerions ainsi de ces conséquences délétères), il est à craindre que nos sociétés restent incapables de se déprendre de ce dont elles savent pourtant désormais qu'il les mène à leur perte – mais une perte qui, parce qu'elle n'est jamais qu'un futur (quoique inévitable), paraît toujours moins grave, aussi totale risque-t-elle d'être, que des privations qui ont contre elles, de façon dirimante, de devoir être effectuées dès maintenant, même si elles ne sont que partielles (et généralement beaucoup plus qu'on ne s'accorde à le craindre).

Cette double démonstration, aussi bien du caractère catastrophique des conséquences de notre mode de vie industriel, que de notre capacité à lui substituer des façons de faire qui soient moins contre-productives, sans pour autant devoir nécessairement renoncer à l'essentiel de ce qu'il nous apportait, il s'agira ici de la mener à propos d'un aspect central de notre monde industriel. Dans peu de domaines en effet la transformation industrielle a été aussi profonde que dans celui des déplacements – si par exemple aux USA en 2017 la puissance médiane d'une voiture était de 287 chevaux<sup>3</sup>, là où au XVII<sup>e</sup> l'homme le plus puissant du monde occidental, Louis XIV, n'en disposait pas de plus de 700 dans ses écuries de Versailles<sup>4</sup>, on serait bien en peine de trouver un coefficient multiplicateur de même ordre entre les capacités préindustrielles et industrielles à propos d'un domaine tel que l'alimentation, nos capacités d'ingestion calorique étant finalement assez limitées. Et c'est bien parce que dans le domaine des déplacements la transformation a été aussi radicale, parce que comme presque infinie, qu'ils ont pris dans notre monde une telle centralité, aussi bien pratique (pas de mondialisation sans déplacements des marchandises) que symbolique : imagine-t-on un objet qui serait plus représentatif du capitalisme industriel que la voiture (la voiture de General Motors, et l'essence d'Exxon qui la fait tourner), et imagine-t-on aussi bien un objet qui susciterait plus les passions (c'est la voiture qui a, en France, avec les « gilets jaunes », vêtement par lequel leurs propriétaires s'identifiaient comme automobilistes, suscité une mobilisation sociale sans précédent) ? Ces déplacements, plus précisément, nous les étudierons sous leur forme de déplacements du quotidien des personnes, c'est-à-dire sous celle de leurs formes dont la centralité pratique ne la cède en rien aux autres (ils représentent pas moins, chaque jour, de 181 millions de déplacements en France<sup>5</sup>), et qui par surcroît symboliquement tendent à représenter les déplacements par excellence, ceux autour desquels se cristallisent tous les débats (et ceux par

---

3 K. Stock Kyle, D. Ingold, « America's cars are suddenly getting faster and more efficient », *Bloomberg*, 17/05/2017.

4 D. Massounie, *L'Architecture des écuries royales du château de Versailles*, 1998, p. 7.

exemple qui étaient visés par les « gilets jaunes »). Or, dans notre société industrialisée, ces déplacements du quotidien sont aujourd'hui presque exclusivement des déplacements urbains, parce que l'industrialisation est allée de pair avec l'urbanisation. Comment, donc, l'industrialisation générale de nos vies a-t-elle plus spécifiquement transformé nos déplacements du quotidien, c'est-à-dire nos déplacements urbains ? Et serait-il possible d'effectuer ces derniers autrement, ou sommes-nous condamnés à devoir supporter les effets néfastes de nos modes de mobilité quotidienne, en même temps que nous profitons des capacités qu'ils nous octroient ?

La mobilité spatiale, quel que soit ce sur quoi elle porte (des astres aux humains), s'opère physiquement selon deux grandes formes, selon qu'elle est soit autogène (ou active)<sup>6</sup> soit exogène (ou passive) ; cette distinction renvoie à l'opposition entre d'une part une mobilité générée par l'entité sur laquelle elle porte (et qui donc fournit l'énergie nécessaire à ce déplacement) et d'autre part une mobilité dérivée (caractérisée notamment par l'intervention d'une source extérieure d'énergie). S'agissant de la mobilité humaine, la révolution industrielle du XIX<sup>e</sup> siècle a provoqué un bouleversement des rapports entre ses formes autogène et exogène parce qu'elle a permis à la seconde de devenir motorisée<sup>7</sup> ; ainsi pouvait-elle ne plus dépendre de formes d'énergie externe qui soit, parce qu'elle était animale, n'était pas foncièrement différente de la forme d'énergie mobilisée par la mobilité autogène humaine<sup>8</sup>, soit, parce qu'elle dépendait des éléments (vent, courant), si inversement elle était d'une toute autre puissance, était difficile à contrôler. Le passage à la mobilité motorisée permit donc de disposer d'une source d'énergie exogène appliquée au déplacement s'avérant aussi efficace que stable, deux caractéristiques qui n'avaient jusqu'alors pu être conjointes ; leur alliance donnait à la mobilité exogène un avantage crucial sur la mobilité autogène, entraînant une motorisation des pratiques de déplacement qui s'inscrivait elle-même dans cette motorisation beaucoup plus générale des pratiques qui caractérise l'industrialisation. Néanmoins, la mobilité motorisée s'accompagnant nécessairement d'une dépendance envers des objets techniques

---

5 Service des données et études statistiques du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, « Comment les Français se déplacent-ils en 2019 ? Résultats de l'enquête mobilité des personnes », <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/comment-les-francais-se-deplacent-ils-en-2019-resultats-de-lenquete-mobilite-des-personnes>.

6 Sur le champ sémantique de la mobilité active : J. Demade, « Mobilité active, douce, alternative, durable », in K.-È. Demailly, J. Monnet, J. Scapino, S. Deraëve (dir.), *Dictionnaire pluriel de la marche en ville*, 2021, p. 239-241.

7 D'abord avec les moteurs à combustion externe (notamment les locomotives à vapeur) puis avec les moteurs à combustion interne et les moteurs électriques.

8 Au contraire, la première automobile produite en série, la Ford T, développe une puissance de 20 chevaux, une puissance donc qu'à peu près aucun attelage n'atteignait : R. Casey, *The Model T : A Centennial History*, 2008.

encombrants, complexes, coûteux aussi bien à fabriquer qu'à faire fonctionner, et requérant fréquemment des infrastructures spécifiques, pour certains types de déplacements au moins la mobilité active restait parfaitement compétitive. Elle le restait d'autant plus que cette même industrialisation qui avait permis à la mobilité exogène d'opérer un saut qualitatif, n'avait pas moins amené une considérable amélioration de la mobilité autogène humaine ; en effet, sa mécanisation (sous la figure du vélo) en avait quadruplé l'efficacité<sup>9</sup>. Ces déplacements pour lesquels la mobilité active restait particulièrement pertinente étaient avant tout les déplacements quotidiens de personnes (soit la forme la plus fréquente et la plus massive de déplacement), ceci en raison de leurs faibles distances et charges, parfaitement assurables par la mobilité active<sup>10</sup>. Les deux transformations concomitamment apportées par la révolution industrielle aux mobilités exogène et autogène (soit respectivement leur motorisation et leur mécanisation), qui identiquement bouleversaient l'une comme l'autre mobilité, n'assuraient donc nullement la domination nette de l'une sur l'autre pour ce qui était des déplacements du quotidien, sur lesquels se centre notre étude (ceci contrairement à ce qui valait et pour les déplacements de personnes à longue distance et pour les déplacements de marchandises) ; la question se pose donc pleinement de savoir quelles répercussions ces deux modifications concomitantes ont eu sur la répartition de cette forme majeure de déplacements entre les deux types fondamentaux de mobilité. Mais la question se pose aussi bien de savoir comment ces modifications apportées par la révolution industrielle ont non pas seulement joué sur la répartition des déplacements du quotidien entre mobilités exogène et autogène, mais ont tout autant transformé ces déplacements eux-mêmes<sup>11</sup> (leurs distances, leurs vitesses, leurs fréquences, etc.) ; et comment, par là, mécanisation et motorisation ont transformé l'espace dans lequel se produisaient ces déplacements et qu'ils produisaient.

Ces transformations liées, l'historiographie les a pourtant généralement envisagées sous le seul angle du déploiement des nouvelles mobilités exogènes<sup>12</sup>, un déploiement par ailleurs compris

---

9 I. Illich, *Énergie et équité*, 1975, chap. 8.

10 Cette avantage comparatif dont bénéficie la mobilité active quant à la forme la plus massive de déplacement est d'ordre structurel puisque ce qui en est la cause, à savoir le caractère limité des distances et charges sur ces déplacements, est aussi bien ce qui donne à cette forme de déplacement son caractère massif.

11 Et ceci pas seulement à cause de la modification de la répartition des déplacements entre les deux formes fondamentales de déplacement.

12 « *The bicycle and the pedestrian are virtually non-existent in the [...] rubric "transportation" within the annual "Current bibliography" of Technology and Culture, issued by the Society for the History of Technology* » : G. Mom, « What kind of transport history did we get ? », 2003, p. 128-130.

à la fois comme un processus naturel<sup>13</sup> et comme un progrès<sup>14</sup> – un progrès fondamental puisqu’il revenait à rien moins qu’à l’avènement de la mobilité véritable<sup>15</sup>. L’historiographie a donc porté pour l’essentiel sur la geste de la mise en place des modes de transport motorisés (et plus particulièrement sur celui qui fut appelé au plus grand succès, l’automobile) ; et ceci d’autant plus que cette mise en place est comprise comme n’ayant pu qu’entraîner *ipso facto* la disparition d’une mobilité active considérée comme une simple survivance appelée à ne persister que tant qu’elle n’aurait pas enfin été mise face à la concurrence des modes motorisés. Pour résumer à gros traits : L’histoire des déplacements de personnes en France apparaît simple : on pourrait ne retenir en effet que deux *success stories*, celle de l’automobile et celle de l’aviation. [...] Il y a des modes en croissance qui sont appelés à devenir monopolistiques, des modes en décroissance condamnés au déclin, le sens du progrès est clair<sup>16</sup>.

Ce que l’on se propose ici de faire est au contraire de renverser l’approche en mettant au centre de l’analyse la mobilité active<sup>17</sup> – ce qui n’est d’ailleurs possible que grâce à la floraison très récente de travaux, essentiellement anglophones, sur celle-ci. Un tel renversement permettra de voir si effectivement la transition, pour les déplacements urbains de personnes, d’une mobilité

---

13 Pour la critique de cette conception, voir J. Radkau, *Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute*, 2008, p. 314 : « *Die Flut der Motorisierung im 20. Jahrhundert wirkt wie ein geschichtsloser Naturprozess, bei dem es keine Akteure und Entscheidungen gibt. Die Schwierigkeit bei der historischen Bewältigung dieses Themas korrespondiert mit der Hilflosigkeit der Gesellschaft gegenüber dem Autoverkehr. Der Motorisierungsprozess als solcher scheint keiner besonderen historischen Erklärung zu bedürfen* ».

14 « L’automobile ne doit-elle son succès qu’à ses qualités fonctionnelles pour les déplacements, ou est-elle aussi en résonance avec les valeurs du monde contemporain ? » : J.-P. Orfeuill, *L’Évolution de la mobilité quotidienne*, 2000, p. 3.

15 Ainsi M. Flonneau, qui deviendra le président de l’*International Association for the History of Transport and Mobility*, ne craignait-il pas d’appeler à « une histoire totale de l’automobile et de la mobilité en tant que système technique induit par cette invention » (M. Flonneau, V. Guigueno, « Introduction. De l’histoire des transports à l’histoire de la mobilité ? », 2009, p. 18). Ou comment parler d’histoire totale quand on ne vise qu’une histoire strictement sectorielle, et de ce fait aveugle à l’objet qu’elle prétend se donner – mais alors *radicalement*, puisque quand même les humains ne relèvent taxonomiquement pas du règne des plantes mais de celui des métazoaires, *vulgo dictu* les animaux, soit un règne qui n’a pas vraiment attendu l’apparition tardive de la sous-espèce *homo automobilis* pour être caractérisé par la généralité de la mobilité chez les organismes qui le composent.

16 J.-P. Orfeuill, *L’Évolution de la mobilité quotidienne*, 2000, p. 59-60.

17 Ce qui a pour corollaire que nous n’analyserons pas de façon différenciée les modes motorisés de déplacement, dont au contraire les évolutions divergentes (entre modes collectifs et modes individuels) sont souvent au cœur des préoccupations de l’historiographie usuelle ; pour notre part, nous nous intéresserons avant tout aux modes motorisés individuels dans la mesure où ce sont eux qui, au sein des modes motorisés, se sont taillés la part du lion pour ce qui est des déplacements urbains, eux donc aussi qui, pour cette raison, ont le plus influé sur l’évolution des organismes urbains.

essentiellement autogène à une mobilité essentiellement exogène s'est faite avec une telle évidence, l'évidence qu'a une solution plus rationnelle quand elle s'impose, ou si ce remplacement n'aurait pas plutôt résulté d'un affrontement entre des intérêts divergents. Un affrontement qui ne nous serait plus aujourd'hui raconté, sans surprise, que du point de vue des vainqueurs, pour légitimer leur victoire – raconté donc comme le simple effacement volontaire de formes périmées de mobilité<sup>18</sup>, alors que son issue et sa durée furent déterminés par le poids respectif desdits intérêts divergents. L'historiographie, en reréalisant donc, par le choix même des objets (exclusivement motorisés) qu'elle croyait se donner (mais qui en fait lui étaient donnés par la nécessité de produire une justification idéologique à l'évolution historique), l'affrontement qu'elle prétendait analyser (mais qu'elle n'analysait qu'en déniait, par ce choix même de ses objets, qu'il s'agissait d'un affrontement), ne faisait que participer d'un ensemble beaucoup plus vaste de discours qui, tout autant voire plus que les avantages techniques des mobilités motorisées, ont concouru à leur victoire face aux mobilités actives<sup>19</sup>. Cette participation idéologique de l'historiographie a cependant ceci de spécifique que, alors qu'elle-même ne vient jamais qu'après la bataille pour la présenter comme un destin, les autres productions discursives elles ont préempté cette victoire des mobilités motorisées et, ainsi, contribué de façon beaucoup plus décisive à son avènement puisqu'elles l'ont discursivement réalisé avant même qu'il n'ait encore pu se traduire dans les faits. Ainsi est-ce dès 1900 qu'en français la fréquence relative du terme « automobile » est devenue supérieure à celle des termes « vélo » et « bicyclette » cumulés, alors même que cette année en France ne faisaient encore face aux 980.000 vélos que 2.900 voitures – exemple parfait de cette mise cul par-dessus tête de la réalité qui caractérise l'idéologie<sup>20</sup>.

---

18 « La dynamique des bonnes raisons positives a conduit à l'acquiescement général devant une automobilisation massive et générale [...] L'automobile a répondu à un besoin et à une aspiration d'ordre anthropologique qui avait pour grande force d'envisager le mieux-être, voire le bien-être, du plus grand nombre » : M. Flonneau, *L'Autorefoulement et ses limites*, 2010, p. 26 et 33.

19 Sur les effets sociaux justificateurs visés par la reconstruction irénisante du passé automobile, à l'exemple du mythe que représente l'explication de l'automobilisation états-unienne comme due à une simple « histoire d'amour » entre les États-Unis et l'automobile : P. D. Norton, « Of love affairs and other stories », 2015, p. 17-35.

20 Pour les fréquences de vocables dans la base de données Ngram : <https://books.google.com/ngrams>; pour le nombre de vélos et de voitures en France en 1900, voir respectivement Ph. Gaboriau, « Les trois âges du vélo en France », 1991, p. 22, et P. Fridenson, « Une industrie nouvelle : l'automobile en France jusqu'en 1914 », 1972, p. 559. Tout ce qui est ici dit du rôle de la production historiographique, et plus largement des productions discursives, dans l'évolution des rapports entre mobilité active et mobilité motorisée, vaut aussi bien, au sein des mobilités motorisées, à propos des rapports entre leurs parts individuelle et collective, quoique ce rôle n'ait pour ces dernières jamais été aussi prégnant qu'à propos des rapports entre mobilités active et motorisée.



La mobilité active en effet est depuis fort longtemps largement absente de la perception qu'a notre société industrialisée de ses déplacements quotidiens – et elle le reste aujourd'hui, au delà du *lip service* qui est tout ce à quoi généralement on accepte désormais de se contraindre à son égard<sup>21</sup>. De cette quasi-absence, il n'est de meilleure illustration que la façon dont, depuis plus d'un siècle, ont été figurés les déplacements urbains du futur, dans la mesure où une telle représentation dit ce qui, du présent, est jugé important, durable, aussi bien que ce qui de lui n'est envisagé que comme évanescence<sup>22</sup>. Or, des gratte-ciels traversés de trains suspendus et entourés d'aéronefs, imaginés en 1910 par un illustrateur états-unien contemporain des débuts de l'aviation et de l'automobile, à la ville transpercée par les autoroutes et leurs voitures autonomes<sup>23</sup> telle que représentée en 1974 par un illustrateur ouest-allemand contemporain lui de l'« adaptation de la ville à la voiture »<sup>24</sup>, en passant par la célèbre « ville contemporaine » proposée par Le Corbusier en 1922, dont le plan est tout entier organisé autour d'une croisée autoroutière, ferroviaire et aéronautique<sup>25</sup>, ce qui au delà des variations de l'imaginaire est commun, c'est l'élimination à peu près complète des modes actifs de la ville rêvée du futur<sup>26</sup>.

---

21 Il ne s'agit là que de l'illustration sectorielle de cette logique plus générale suivant laquelle la société industrielle est largement aveugle, dans la représentation qu'elle se donne de ses propres pratiques, à tout ce qui n'est pas recours aux technologies les plus complexes : « *modern time, where this behaved as moderns believed, has never existed* » (D. Edgerton, *The Shock of the Old. Technology and Global History since 1900*, 2006, p. XII). Pour une illustration de l'effacement radical de la mobilité active produit par la perception pourtant scientifiquement organisée des déplacements, cf. par exemple J.-P. Orfeuil, P. Bovy, « European mobility is different : a global perspective », 1993, p. 16 figure 2.3, où l'analyse des parts modales se limite aux seuls déplacements motorisés, comme s'ils représentaient l'intégralité des déplacements.

22 Que, par ailleurs, on retrouve aussi bien dans le discours savant sur le passé que dans la figuration artistique du futur les mêmes schèmes, montre bien leur caractère structurel.

23 Sur la voiture autonome comme poncif de l'imaginaire automobile prospectif depuis les années 1930 : F. Kröger, « Fahrerlos und unfallfrei. Eine frühe automobile Technikutopie und ihre populäre Bildgeschichte », 2012, p. 93-114.

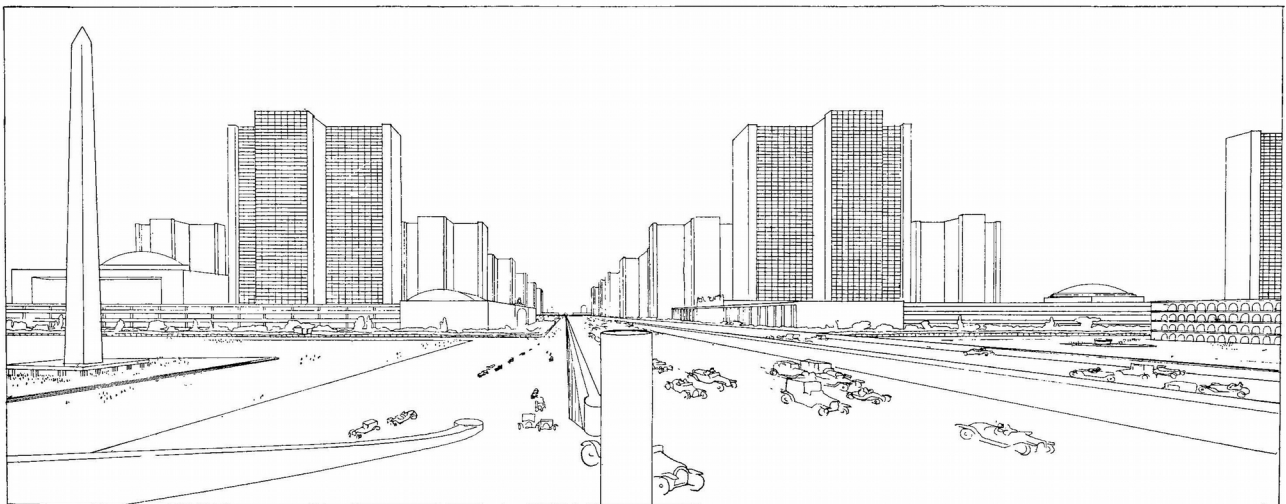
24 Voir par exemple H. B. Reichow, *Die autogerechte Stadt*, 1959.

25 « Ville contemporaine » dont il proposera en 1925 une adaptation au cas parisien avec le « plan Voisin » (du nom du constructeur automobile et aéronautique qui l'avait financé), qui impliquait rien moins que de raser Paris. Pour sa description en 1922 de cette « ville contemporaine » : « Au centre, la gare avec plate-forme d'atterrissage des avions-taxis. Nord-sud, est-ouest, la grande traversée pour véhicules rapides (passerelle surélevée de 40 mètres de large) » (Le Corbusier, « Une ville contemporaine », 1922, p. 38).

26 Que ces anticipations n'aient pas seulement été fantasmatiques mais aussi bien représentatives que réalisatrices de tendances lourdes, il suffit pour s'en rendre compte de voir que ces futurs imaginés ont été pour une bonne part réalisés, qu'il s'agisse des villes de gratte-ciels où ne cessent de passer les hélicoptères qui atterrissent sur leurs toits



Richard Rummel, 1910<sup>27</sup>

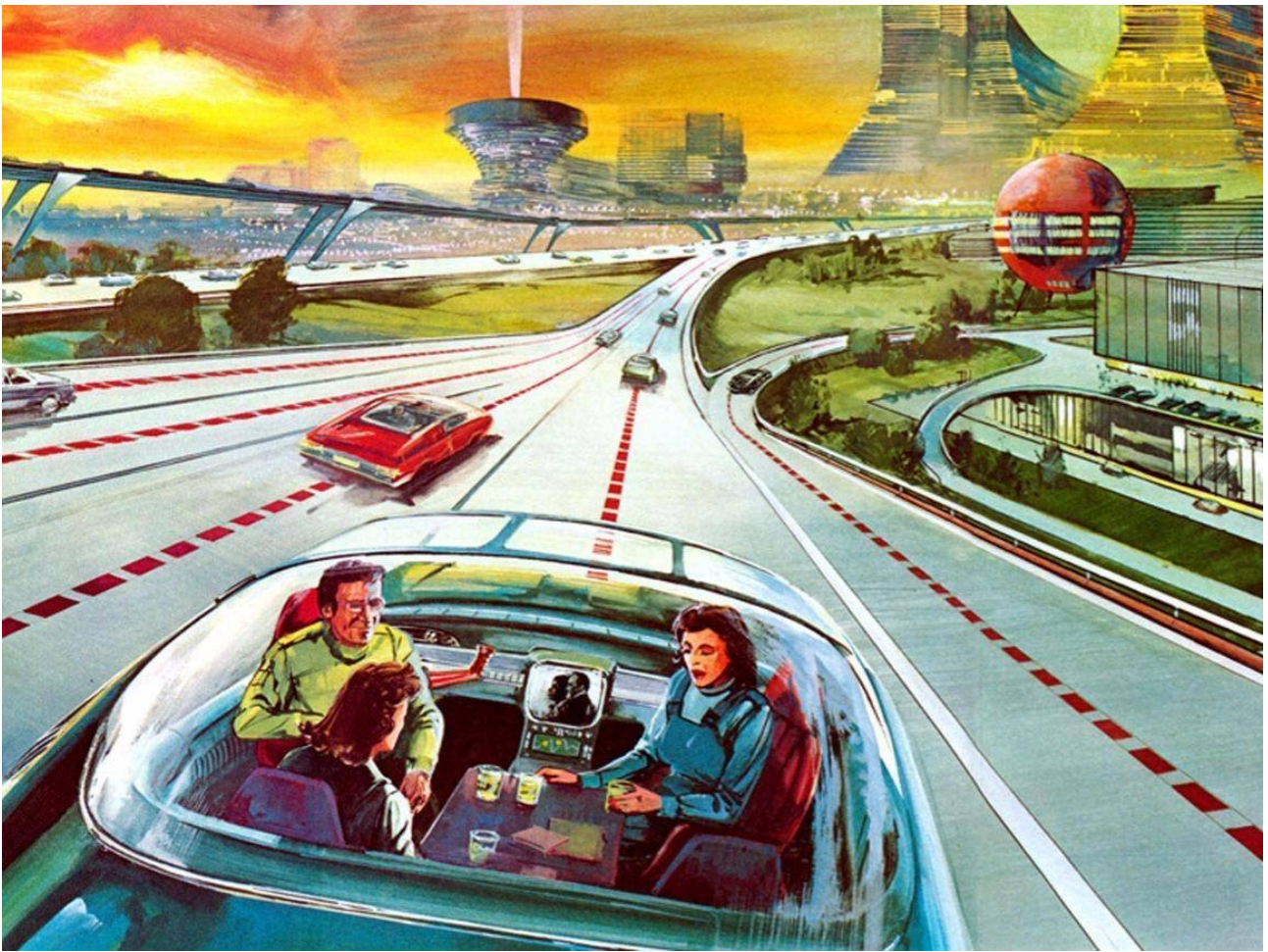


Le Corbusier, « Ville contemporaine », 1922<sup>28</sup>

(par exemple São Paulo), des mégalo­poles organisées *ab ovo* autour d'un croisement autoroutier (Brasilia), ou des conurbations rongées d'autoroutes parcourues par des voitures déjà pour partie autonomes (Los Angeles).

27 Reproduit dans P. Dobraszcyk, *Future Cities. Architecture and the Imagination*, 2019, p. 123.

28 Le Corbusier, « Une ville contemporaine », 1922, p. 36.



Günter Radtke, « Wenn sich ein Roboter ans Steuer setzt », 1974<sup>29</sup>

C'est en effet que la ville, telle que l'a réinventée la civilisation industrielle, ne veut plus rien avoir à faire avec des modes musculaires de déplacement perçus comme dépassés et qui, par leurs vitesse et portée limitées, ne sauraient être caractéristiques que du village, de son monde étriqué et conservateur – de l'inverse de la ville donc, en tant que celle-ci incarne la modernité. On ne saurait comprendre autrement la brutalité du propos d'un Kurt Leibbrand, « *the most influential German urban transportation planner after 1945* »<sup>30</sup>, déclarant en 1957 que « *wer Fußgänger fördert, zerstört die Stadt*<sup>31</sup> ». Dans ce type de représentation, la ville, parce qu'elle est un organisme complexe, incarnation paradigmatique d'une société elle-même devenue complexe, appelle

29 In U. Schippke, R. Gööck (dir.), *Zukunft – das Bild der Welt von Morgen*, 1974.

30 Et par ailleurs criminel de guerre nazi. Cf. respectivement J. M. Diefendorf, « Kurt Leibbrand, Germany's acclaimed postwar traffic planner », 2014, p. 35, et H. Holzapfel, *Urbanismus und Verkehr*, 2016, p. 54-55.

31 « Qui encourage les circulations piétonnes en ville, détruit la ville » : E. Flückiger Strebel, *Geschichte des Langsamverkehrs in der Schweiz des 19. und 20. Jahrhunderts*, 2014, p. 39.

nécessairement, pour les déplacements qui la structurent, des moyens eux-mêmes complexes, technologiques – loin, très loin de la capacité innée des humains à se déplacer par leurs propres moyens, capacité naturelle qui n'a plus sa place dans une ville qui représente le triomphe de l'homme sur la nature.

Le statut réel de la mobilité active dans la ville de l'ère industrielle correspond-il cependant vraiment à ces représentations, ou celles-ci ne seraient-elles pas plutôt de l'ordre du fantasme, mais d'un fantasme qui concourrait à produire ce qu'il imagine ? La mobilité active est-elle bien, dans la ville moderne, aussi marginale que le veut le sens commun (et ses faux-nez-académiques)<sup>32</sup>, n'y est-elle effectivement que le reliquat d'un passé préindustriel heureusement dépassé ? L'analyse historique fondée sur les usages effectifs des technologies est cruciale pour répondre à ces questions<sup>33</sup>. Cette analyse, nous la mènerons suivant deux angles d'attaque.

En premier lieu, si le dédain dans lequel est aujourd'hui généralement tenue la mobilité active (dédain dont il n'est de meilleure illustration que la faiblesse des budgets qui lui sont consacrés<sup>34</sup>) peut fréquemment s'expliquer par la part des déplacements qu'elle représente, part désormais souvent secondaire voire marginale, cette situation actuelle requiert d'être mise en perspective historiquement aussi bien pour ce qui est de ses manifestations que de ses causes. Il

32 Quand elle n'est pas purement et simplement ignorée : ainsi dans son *Histoire de la marche* A. de Baecque ne traite-t-il pas un instant de la marche comme mode de déplacement urbain, et au contraire réduit le marcheur urbain aux deux figures du flâneur et du manifestant (A. de Baecque, *Une histoire de la marche*, 2016, p. 245-334). Ce en quoi il ne fait qu'illustrer une tendance lourde de la production académique : C. G. Pooley, M. Emanuel, T. Männistö-Funk, P. D. Norton, « Historical perspectives on pedestrians and the city », 2021, p. 206.

33 Pour la fécondité d'une telle méthode (par opposition à l'approche classique s'intéressant à la seule apparition des inventions et innovations, dont on suppose ensuite la « naturelle » diffusion) : D. Edgerton, *The Shock of the Old*, 2006, notamment p. xii-xiii : « A central feature of use-based history [of technology] is that alternatives exist for nearly all technologies. Too often histories are written as if no alternative could or did exist ».

34 Ainsi en Inde en 2011 seuls 2 % des investissements dans les déplacements urbains profitaient-ils aux mobilités actives, ceci alors même que seule une ville indienne dispose d'infrastructures cyclables, et que 70 % de la voirie indienne est dépourvue de trottoirs. De même, entre 2000 et 2005, les financements de la Banque Mondiale consacrés aux déplacements urbains n'ont-ils été attribués à la mobilité active qu'à hauteur de 13 %. Et qu'il ne s'agisse pas là d'une situation spécifique aux pays en voie de « développement », preuve en est l'exemple d'Atlanta, dont le *Regional Transportation Plan* de 2020 ne prévoit de consacrer que 3 % des 173 milliards de \$ de son budget à la mobilité active. Voir respectivement : United Nations Human Settlements Programm, *Planning and Design for Sustainable Urban Mobility*, 2013, p. 19 ; J. Pucher, Z.-R. Peng, N. Mittal, Y. Zhu, N. Korattyswaroopam, « Urban transport trends and policies in China and India », 2007, p. 403 ; Health and Environment Linkages Initiative, *Healthy Transport in Developing Cities*, 2009, p. 6 ; Atlanta Regional Commission, *Regional Transportation Plan. Executive Summary*, 2020, p. 5 et 7.

s'agit, d'une part, de rappeler combien la situation que nous connaissons désormais est le produit d'une évolution sur au moins un siècle et demi,<sup>35</sup> évolution qui a été aussi progressive que puissante : rappeler donc combien à l'ère industrielle la mobilité active n'a nullement toujours été caractérisée par sa faible importance, combien au contraire elle a pu longtemps rester centrale, et combien elle l'est encore dans les zones qui n'ont été touchées par l'industrialisation que plus tardivement. Il s'agit, d'autre part, de ne pas oublier que ce recul continu de la part des déplacements assurée par la mobilité active n'a nullement été la simple conséquence de ce qui serait sa faible attractivité voire son caractère de repoussoir, caractère qui serait devenu toujours plus prononcé au fur et à mesure que les modes de déplacement motorisés, plus modernes, se répandaient, mais qu'il a bien plutôt été le produit délibéré d'une politique d'éviction de la mobilité active au profit des mobilités motorisées (et tout particulièrement des mobilités motorisées individuelles).

En second lieu, cette double analyse, nous serons toujours soucieux de la mener aussi bien pour les pays dits les plus « développés », c'est-à-dire les plus anciennement touchés par l'industrialisation, que pour les pays pour lesquels cette même industrialisation est plus récente. En effet, parce que la motorisation des déplacements urbains est un processus qui, en tant qu'il est lié à l'industrialisation, s'est produit avec un décalage allant jusqu'à un siècle entre les différents pays, cette double focale, visant la réalisation de ce même processus au plus proche et au plus éloigné de nous temporellement (correspondant inversement au plus éloigné et au plus proche de nous spatialement), nous en donnera une perception plus complète. D'une part, nous pourrions étudier avec précision les phénomènes en tant qu'ils se déroulent sous nos yeux, alors que leur réalisation dans le passé n'est souvent qu'imparfaitement documentée ; d'autre part, leur étude là où ils se sont déjà parachèvés nous permettra d'en comprendre toutes les implications. Ainsi donc l'étude du présent nous rendra capables de mieux saisir ce qui s'est passé là où l'industrialisation des déplacements urbains a été la plus précoce, tandis que l'étude du passé nous autorisera à anticiper le futur dont notre présent est porteur là où cette industrialisation ne se réalise qu'avec un long décalage ; mais aussi bien, l'étude comparative entre présent et passé de ce qui n'est fondamentalement qu'un seul et même processus se réalisant de manière décalée rendra possible de

---

35 Le système moderne des déplacements quotidiens prend naissance dans ce moment fondateur qu'est le demi-siècle qui court des années 1830 aux années 1880, demi-siècle où sont apparus tous les modes de déplacement urbain mécaniques et motorisés, de la première ligne de train pour voyageurs exclusivement motorisée en 1830 (Liverpool-Manchester), aux premières voitures à moteur à explosion (Benz, en 1885), en passant par le vélo à pédales (Paris, 1861).

percevoir en quoi ce décalage même modifie la nature de ce processus, en quoi donc notre présent ne saurait être la simple répétition de notre passé, et notre futur encore moins. Par ailleurs, parce qu'il s'agit, par ce double décalage de l'analyse par rapport à notre présent européen, de nous rendre possible d'objectiver notre perception des déplacements urbains afin de nous déprendre des illusions de notre sens commun en la matière (le sens commun ne représentant jamais que la naturalisation des conditions particulières dans lesquelles nous vivons), ce double décalage ne sera mené que de manière exemplificatrice, sans aucune volonté donc d'exhaustivité. En aucun cas en effet ce livre ne prétend être une somme documentant l'ensemble des déplacements urbains dans le monde entier depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle : il n'ambitionne que d'être une synthèse où, pour chaque élément du raisonnement, en a été suggéré la validité générale grâce au choix d'exemples relevant de contextes aussi contrastés que possible aussi bien chronologiquement que géographiquement, d'exemples donc dont pouvaient être limités le nombre tant que leur diversité était respectée. Néanmoins, nous avons pris garde à varier, entre les différents éléments du raisonnement, la provenance desdits exemples, afin d'assurer au total une couverture chronologique et géographique large des déplacements urbains depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, ceci toutefois sans renoncer à une illustration plus fréquente des moments et des zones où se sont jouées et où se jouent les évolutions majeures, qu'il s'agisse des USA dans l'entre-deux-guerres ou de la Chine aujourd'hui.

« L'avènement de l'automobile est un phénomène normal de civilisation, en parfaite et nécessaire harmonie avec les transformations et les organismes modernes ; il ne pouvait pas manquer de se produire, il était inconsciemment attendu et, ce qui le prouve, c'est la rapidité universelle de l'évolution automobiliste », pouvait-on lire en 1905 sous la plume d'un chef de bureau du ministère de l'Intérieur français<sup>36</sup>. Par le double décalage de l'analyse que rend possible la distance chronologique aussi bien que géographique, on verra que, très loin de cette anticipation irénique qui n'avait lorsqu'elle fut proférée encore aucun fondement dans la réalité, non seulement l'automobilisation des déplacements urbains, et plus largement leur motorisation (dont l'automobilisation est le parangon) n'a rien eu de rapide puisqu'elle ne fait largement que commencer pour la partie la plus nombreuse de l'humanité, mais encore que, loin de s'être effectuée comme d'elle-même par la seule grâce de son adéquation avec le monde qui l'entourait, elle s'est imposée à lui par un ensemble de mécanismes de contrainte, par lesquels elle l'a remodelé à son image. Ce n'est pas tant la ville moderne qui appelait la motorisation des déplacements pour se

---

36 Cité dans M. Flonneau, *Paris et l'automobile*, 2005, p. 15. Pour des éléments biographiques sur l'auteur : J. Orselli, *Usages et usagers de la route, mobilité et accidents (1860-2008)*, 2009, t. 1 p. 60.

parachever, que cette dernière qui a enfanté la ville moderne, mais l'a enfantée comme destruction de la ville ; en effet, les déplacements, qui n'avaient pourtant pour fonction que de rendre accessible la ville, sont devenus ce autour de quoi elle s'est structurée, fournissant ainsi une parfaite illustration de cette illogisme plus général de l'ère industriel par quoi les moyens se sont substitués aux fins, perdant ainsi tout leur sens.

## ***I Une mobilité active longtemps dominante, mais toujours plus dominée***

Se pencher sur l'histoire de la mobilité active, c'est s'apercevoir d'abord que celle-ci a pu, dans les villes de l'ère industrielle, prendre une place sans commune mesure avec celle qui y est devenue la sienne aujourd'hui – une place, en fait, exactement inversée, puisque ces modes actifs qui aujourd'hui sont presque négligeables comparés aux modes motorisés, hier monopolisaient quasiment les déplacements tout comme aujourd'hui les modes motorisés les trustent. Mais c'est aussi s'apercevoir que cette inversion, si dans nos pays elle a largement été menée à son terme (c'est-à-dire à la négligeabilité des modes actifs), par contre se réalise encore pleinement dans notre présent (et parfois avec une brutalité encore plus grande que celle avec laquelle elle s'est manifestée chez nous), dans la mesure où elle se répète à l'identique dans les pays qui n'ont accédé que plus tardivement à l'industrialisation – répétition à l'identique non pas seulement du résultat, mais également de ses modalités de réalisation, car hier dans les pays occidentaux comme aujourd'hui dans les pays « en développement » le recul profond de la mobilité active n'est jamais, comme on le verra, que le résultat d'une éviction volontaire.

### **1) L'effondrement de la mobilité active dans les pays occidentaux au XX<sup>e</sup> siècle**

S'il nous est difficile de nous apercevoir combien, à l'ère industrielle, la mobilité active a longtemps dominé les déplacements urbains dans nos pays, la raison n'en est pas seulement dans la rétrojection inconsciente que nous faisons de la situation actuelle sur le passé (et ce d'autant plus facilement que le cadre viaire dans lequel se réalisent ces déplacements n'a, pour partie, pas changé) : c'est aussi bien que, s'il est difficile de lutter contre cette rétrojection, c'est parce qu'il est malaisé d'objectiver les modalités passées qui permettaient d'assurer les déplacements urbains. En effet, si nous disposons de nombreuses photographies documentant la place dominante qui pouvait être celle des modes actifs, la représentativité de tels documents est toujours sujette à caution, et ce d'autant plus que l'on n'est pas trop en peine de trouver des documents semblant prouver l'inverse.





*La ville des modes actifs, ou l'heure de pointe du midi à Berne en 1946<sup>37</sup>.*

Sur la première moitié de l'image (la seule pour laquelle on distingue suffisamment bien pour procéder à un comptage), jusqu'au croisement, on décompte uniquement 24 piétons et 28 cyclistes. Sur l'ensemble de la photo, on ne repère que 3 voitures ; on notera par ailleurs la présence de voies de tram.



37 Graphische Sammlung der Schweizerischen Bibliothek ; reproduction dans E. Flückiger Strebler, *Geschichte des Langsamverkehrs in der Schweiz*, 2014, p. 42.

*La ville des modes motorisés, ou le carrefour du Châtelet à Paris, avant 1921*<sup>38</sup>.

Au delà d'un nombre non négligeable de piétons (dont le groupe le plus important, cependant, en bas à droite de l'image, attend le tram), nettement embarrassés par le trafic véhiculaire, et au delà également d'1 vélo, et de 5 véhicules hippomobiles (tous utilitaires), l'essentiel de l'espace est occupé, ou plutôt bloqué, par 5 trams (comprenant au moins 8 voitures) et 14 véhicules automobiles. On peut cependant supposer, puisque le fait a été l'objet d'une carte postale, qu'il était jugé remarquable, et donc inusuel (sinon à cet endroit, du moins en ville en général).

En revanche, les comptages recensant l'ensemble des modes de déplacement n'apparaissent que tardivement : ce n'est jamais avant les années 1960 que l'on dispose des grandes enquêtes nationales permettant d'assurer une comparabilité jusqu'à aujourd'hui<sup>39</sup> – jamais donc avant que les modes motorisés n'aient déjà largement réalisé leur conquête des déplacements quotidiens. Antérieurement, si l'on dispose bien, de façon éparsée, de comptages (généralement limités au mieux à une localité), il ne s'agit cependant quasiment que de comptages véhiculaires, à l'exclusion donc de la marche, c'est-à-dire d'un pan essentiel de la mobilité active. Lorsque cependant, par exception, les comptages prenaient en compte l'ensemble des déplacements, c'est un tout autre monde que celui auquel nous sommes habitués qui se dévoile. Ainsi, dans la banlieue de Lucerne en 1925, les modes actifs ne représentent pas moins de 78 % des passants, contre 6 % pour les voitures (dites « de luxe », par opposition aux véhicules utilitaires) et 4 % pour le tram<sup>40</sup>. Similairement en 1930, dans un milieu urbain fort différent puisqu'il s'agit cette fois de l'une des grandes artères commerçantes d'Amsterdam, les modes actifs valent 68 % (à parts à peu près égales pour les piétons et les cyclistes), tandis que les modes motorisés sont avant tout représentés par le tram (27 % du total des déplacements) et très secondairement par les voitures (5%)<sup>41</sup>. Le problème de tels

---

38 [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cormault\\_136\\_-\\_PARIS\\_-\\_Panorama\\_du\\_Carrefour\\_du\\_Chatelet\\_et\\_la\\_Seine.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cormault_136_-_PARIS_-_Panorama_du_Carrefour_du_Chatelet_et_la_Seine.JPG)

39 Ainsi en France la première « enquête nationale sur les transports » de l'Insee date-t-elle de 1966, année qui voit également en Grande-Bretagne le premier « *National Travel Survey* », tandis que c'est en 1969 qu'est lancé pour la première fois aux États-Unis le « *Nationwide Personal Transportation Survey* » ; en Suisse, les « microrecensements transports » ont été initiés en 1974.

40 La source est reproduite dans E. Flückiger Stöbel, *Geschichte des Langsamverkehrs in der Schweiz*, 2014, p. 10. Je n'ai pris en compte les données que pour Zimmeregg (soit la grande route d'accès à Lucerne depuis l'ouest), toutes les autres localités sur lesquelles portent les décomptes étant plus éloignées de la ville (le passage y est d'ailleurs considérablement moindre). Comme le comptage ne différencie pas entre vélos et motos, je l'ai redressé sur la base d'un autre comptage lucernois, de 1928 cette fois, qui permet d'établir que les motos ne représentent que 13 % de l'ensemble vélos+motos (source reproduite dans *ibid.*, p. 11).

41 H. Buijter, « Constructing dutch streets », 2008, p. 157. La part des déplacements en voiture fait l'objet d'une sous-évaluation dans la mesure où pour elles le décompte ne porte que sur les véhicules et non pas leurs occupants.

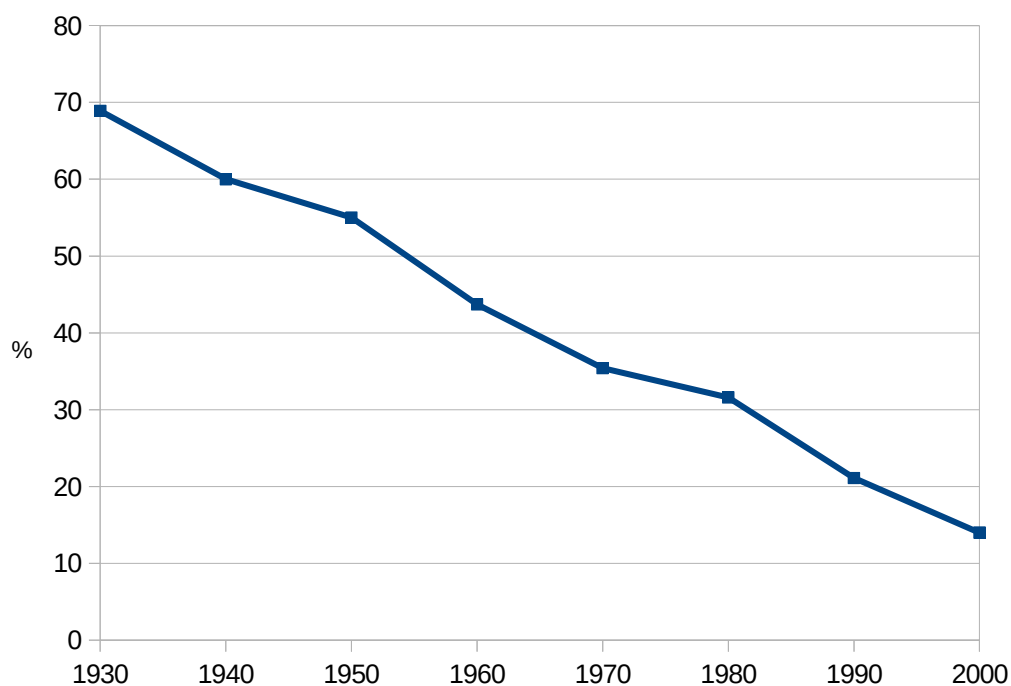
comptages, toutefois, n'est pas seulement qu'ils sont exceptionnels, mais qu'ils ne permettent aucune analyse dans la longue durée puisqu'ils n'ont été effectués ni de façon régulière ni encore moins de façon homogène (permettant d'assurer une comparabilité des résultats). Ainsi ne nous rendent-ils pas possible d'observer comment s'est effectué ce passage radical d'un monde des mobilités actives à notre monde des mobilités motorisées.

Pour ce faire, le mieux est donc de se tourner vers des enquêtes menées *à postériori*, aujourd'hui donc, précisément dans le but de restituer les évolutions sur la longue durée : des études qui, au lieu de se baser sur des comptages effectués sur le moment même, se fondent sur la mémoire des enquêtés, avec certes ce que cela implique de distorsion possible du souvenir, mais avec comme avantage une profondeur chronologique cohérente. La plus précieuse de ces enquêtes, parce qu'elle porte sur l'ensemble des déplacements et non pas seulement sur tel ou tel type de déplacements, est celle qui pour la France a reconstitué le « moyen de transport habituel » depuis les années 1930. Elle permet d'observer l'ampleur de la disparition des modes actifs, passés entre 1930 et 2000 de 69 % à 14 % des déplacements, passés donc d'une domination sans égale à une présence secondaire, et ce suivant une baisse fondamentalement continue<sup>42</sup>.

---

42 Ces données et celles du graphique suivant sont tirées de F. Papon, M. Marchal, S. Roux, Ph. Marchal, J. Armoogum, *Parcours individuels et histoire de la mobilité. Analyse du volet « biographie » de l'Enquête Nationale sur les Transports et les Déplacements 2007-2008*, Inrets, 2010, p. 46.

Figure 1 : Part de la mobilité active dans les moyens de transport habituels en France

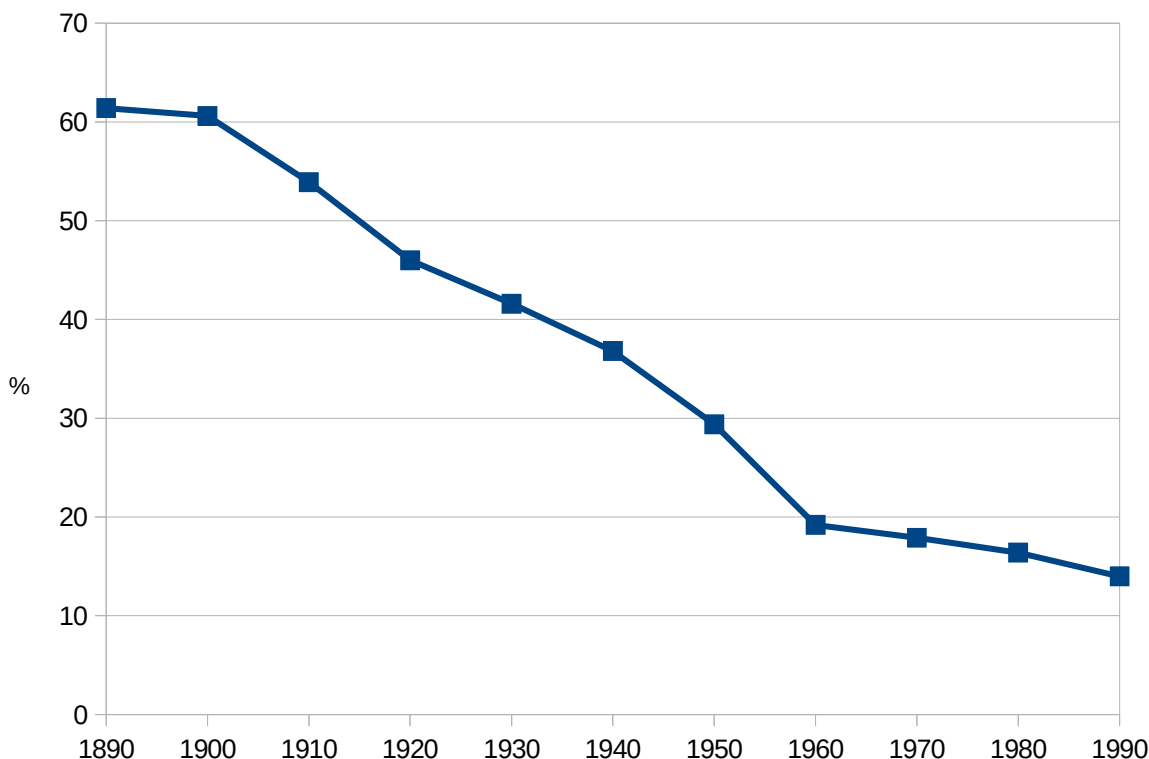


Ces résultats peuvent être rapprochés de ceux d'une étude à la méthodologie similaire menée pour la Grande-Bretagne, à propos cette fois cependant des seuls déplacements domicile-travail<sup>43</sup>. Ce caractère plus limité de l'observation explique la part modale longtemps nettement inférieure (à date égale) observée pour la mobilité active britannique dans la mesure où, les déplacements domicile-travail étant ceux qui s'opèrent sur les distances les plus élevées, ils sont moins susceptibles d'être effectués en modes actifs. Les niveaux des parts modales ne peuvent donc être directement comparés entre les deux études, puisque ce qui y est mesuré n'est pas identique – moyen de transport habituel pour tous les déplacements d'un côté, moyen de transport effectif pour les seuls déplacements domicile-travail de l'autre ; il n'en reste pas moins que la similarité des évolutions *relatives* est frappante, puisque si en France la part de la mobilité active a été divisée par 5, c'est d'un facteur 4.5 qu'elle a été diminuée en Grande-Bretagne. L'intérêt de l'étude britannique vient par ailleurs de sa plus grande profondeur chronologique, qui permet d'observer le début, précoce (dès les années 1900), de la baisse de la mobilité active – baisse due, à date aussi haute, à la substitution par les modes motorisés non pas individuels mais collectifs. Enfin, parce que des niveaux faibles de mobilité active ont en Grande-Bretagne précocement été atteints, on y observe

43 Pour ces données, cf. C. G. Pooley, J. Turnbull, « Modal choice and modal change : the journey to work in Britain since 1890 », 2000, p. 15.

dès les années 1960 un ralentissement du déclin de la part modale de la mobilité active, lié à un effet de seuil – au delà d'un certain niveau, la baisse ne peut plus être qu'asymptotique.

Figure 2 : Part de la mobilité active dans les déplacements domicile-travail en Grande-Bretagne

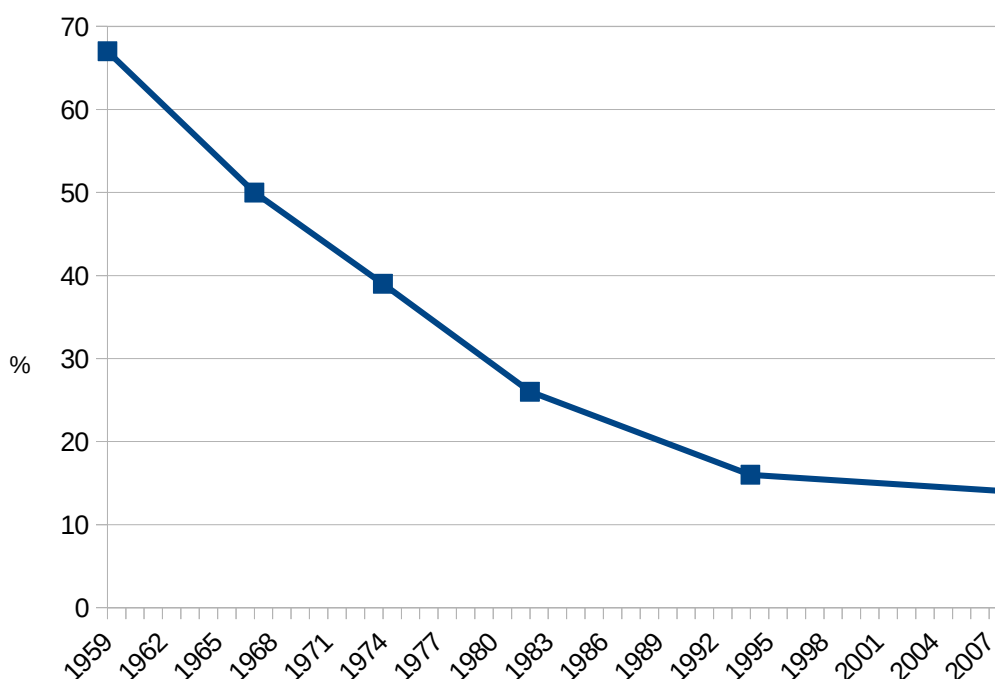


Un tel phénomène s'observe aussi bien en France, mais avec un décalage chronologique suffisamment important pour qu'il n'apparaisse pas dans l'enquête rétrospective utilisée ci-dessus, dans la mesure où celle-ci s'arrête en 2000 ; si en revanche on utilise les données les plus récentes, qui sont elles issues non d'une enquête rétrospective mais de décomptes sur le moment même, on voit que s'est produit en France un phénomène similaire, et que le seuil à partir duquel la baisse de la mobilité active ne se poursuit plus qu'à un rythme considérablement ralenti s'est situé à peu près au même niveau<sup>44</sup>. Simplement, entre les deux pays, l'ensemble du processus semble avoir été décalé dans le temps : si le point d'arrivée est le même – une mobilité active purement résiduelle – il n'a été atteint que nettement plus tardivement en France, qui plus généralement a connu beaucoup

44 Pour ces données (et celles du graphique suivant) : F. Papon, « L'évolution de la mobilité à vélo en France », 2012, p. 7. À nouveau les deux enquêtes ne sont pas directement comparables, d'une part parce que leur méthodologie n'est pas la même (enquête rétrospective vs. recueil au long cours de données), et d'autre part parce que les données françaises amalgament les deux-roues motorisés et non motorisés ; inversement, cette fois la réalité visée par les deux enquêtes est la même : les seuls déplacements domicile-travail.

plus longtemps des niveaux élevés de mobilité active (en 1959 encore ce sont pas moins de 67 % des personnes qui s'y rendent à leur travail à pied ou en deux-roues), quoiqu'ils aient été engagés dans le même mouvement de baisse rapide. On peut supposer par ailleurs, sans données cependant qui permettent d'en être sûr (puisque aucune des enquêtes françaises ne remonte aussi loin que l'enquête britannique), que le mouvement de baisse de la mobilité active ne s'est lui aussi enclenché en France que plus tard qu'en Grande-Bretagne, dans la mesure où c'est la seule hypothèse cohérente avec l'existence de niveaux de mobilité active encore très élevés à partir du moment où l'on peut les observer ; hypothèse cohérente par ailleurs avec le caractère plus tardif de l'industrialisation en France par comparaison avec ce berceau du phénomène industriel qu'a représenté la Grande-Bretagne. Or, comme le seuil au delà duquel la part de la mobilité active ne baisse plus qu'asymptotiquement, s'il a été atteint en France avec retard par rapport avec la Grande-Bretagne, ne l'a cependant été qu'avec un décalage chronologique moindre que celui qui semble avoir prévalu pour le déclenchement du processus de baisse rapide de la part de la mobilité active, nécessairement cette baisse a été en France plus brutale encore qu'en Grande-Bretagne, puisqu'elle s'est réalisée sur un nombre d'années moindre, comme si avait joué un effet de rattrapage – là où en France il aura suffi de 35 années pour que la part des déplacements domicile-travail effectuée à pied ou en deux-roues soit divisée par 4, c'est sur 90 ans qu'une évolution de même ampleur s'est produite en Grande-Bretagne relativement à la part de la mobilité active dans les déplacements pendulaires, soit un mouvement 2.5 fois plus rapide en France.

Figure 3 : Part de la marche et des deux-roues dans les déplacements domicile-travail en France



Ainsi donc l'histoire contemporaine de la mobilité active est-elle caractérisée dans les pays européens par l'atteinte d'un seuil en deçà duquel la baisse de la mobilité active ne peut plus se poursuivre au rythme rapide qui caractérisait les périodes précédentes, seuil par ailleurs atteint à des dates assez nettement différentes en fonction des pays et des types de mobilité (ensemble des mobilités vs. mobilités liées à une cause spécifique). Comme l'atteinte de ce seuil s'est elle-même faite après que la baisse rapide a été entamée à une date plus ou moins précoce, la combinaison de ces deux éléments (date du début de la baisse rapide et date de l'atteinte du seuil marquant le ralentissement de la baisse) implique que l'essentiel de la baisse de la mobilité active se soit effectué à un rythme certes toujours rapide, mais connaissant néanmoins d'importantes variations en fonction des pays et des types de mobilité. Ces résultats ne peuvent être considérés comme n'ayant qu'une validité limitée – limitée aux types de données exploités jusqu'ici – puisqu'ils se voient parfaitement confirmés lorsque l'on se penche sur des données d'une nature toute différente : non plus des données nationales mais locales (portant en l'occurrence sur Bâle), et non plus des données portant sur les déplacements mais sur leur kilométrage total (ce qui tend à surreprésenter les modes, motorisés, dont les distances moyennes sont les plus longues)<sup>45</sup>. Ici comme

45 Pour ces données, voir d'une part A. de la Bruhèze, F. C. A. Veraart, *Fietsverkeer in praktijk en beleid in de twintigste eeuw*, 1999, p. 235 et 237 ; et d'autre part Statistisches Amt des Präsidialdepartements des Kantons

antérieurement, s'il n'est donc pas possible de comparer directement les *niveaux* de la mobilité active avec les données précédentes, leur *évolution* elle peut être rapprochée des enquêtes déjà utilisées. L'exemple bâlois se caractérise alors par un début particulièrement tardif de la baisse rapide de la mobilité active, qui ne se produit pas avant la seconde guerre mondiale (là où même en France dès les années 1930 le recul paraissait déjà bien engagé) – en 1940 encore 65 % des distances totales sont à Bâle effectuées en modes actifs<sup>46</sup>. Cette baisse rapide, pour avoir été tardivement engagée, a cependant été particulièrement vigoureuse par la suite puisque c'est dès 1980 qu'a été atteint le seuil marquant le passage à une décroissance désormais simplement asymptotique. Ainsi donc est-ce ici en moins de quarante ans que s'est produit le passage du monde de la mobilité active au monde de la mobilité motorisée, passage qui de nouveau s'est traduit par une part de la mobilité active divisée par plus de 4. On voit au total qu'en Europe la résistance de la mobilité active à sa substitution par la mobilité motorisée s'est réalisée selon des formes relativement différenciées : si en certains lieux (comme Bâle) elle a longtemps été victorieuse, cela n'a cependant été que pour ensuite s'effondrer plus rapidement<sup>47</sup>, tandis qu'ailleurs (ainsi en Grande-Bretagne) cette résistance s'est plutôt exprimée sous la forme d'un ralentissement durable du processus ; mais l'essentiel reste que dans tous les cas a fini par être atteint, plus ou moins précocement (la Grande-Bretagne et la France figurant ici les deux pôles opposés), un stade où la mobilité active était devenue si basse que son recul nécessairement devait ralentir, comme si avait été atteint un seuil, aussi incompressible que bas, en deçà duquel il lui était difficile d'aller.

---

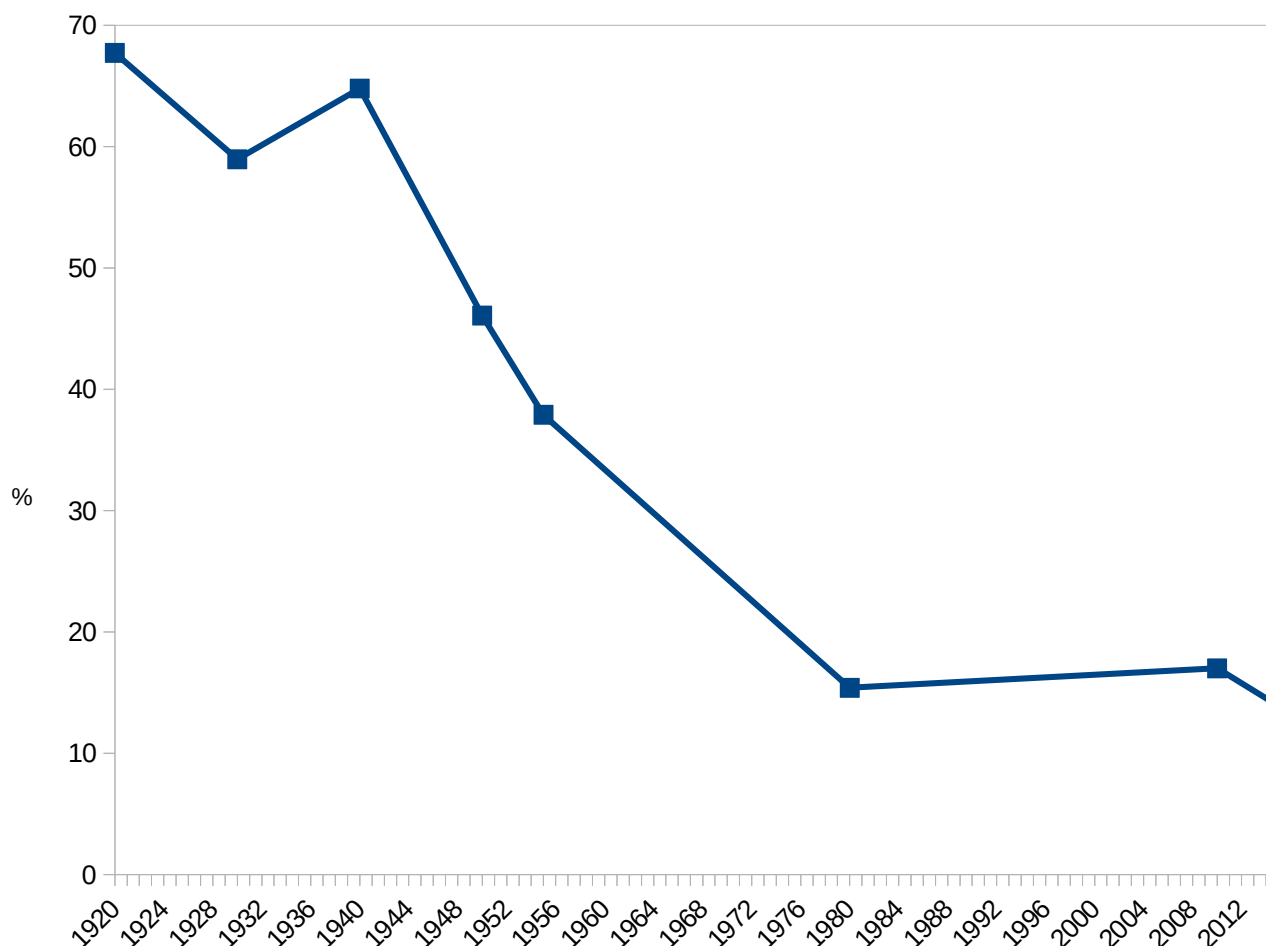
Basel-Stadt, « Anteile der Verkehrsmittel (Modalsplit) », <http://www.statistik.bs.ch/dam/jcr:2b9e5a91-4da6-4880-bbf6-99dfef97c6ea/t11-6-09.xlsx>. Il s'agit de données portant sur l'ensemble des déplacements, et issues de comptages effectués sur le moment même.

46 Et, comme la Suisse était neutre, cette forte prévalence ne peut être mise sur le compte de la guerre et du retour en faveur (contraint et forcé) de la mobilité active qu'elle entraîna en raison de la monopolisation du carburant au profit des troupes.

47 Pas toute seule d'ailleurs, puisqu'elle a pour ce faire été bien aidée : c'est à Kurt Leibbrand, dont on a vu p. 10 qu'il considérait comme sa mission d'urbaniste de lutter contre les déplacements piétons, qu'a été confié en 1955 la charge de réformer le plan général de circulation de Bâle – alors même que cette année les déplacements piétons y représentaient encore 31 % des kilomètres circulés. Sur l'action de Leibbrand à Bâle : J. M. Diefendorf, « Kurt Leibbrand, Germany's acclaimed postwar traffic planner », 2014, p. 41-42.



Figure 4 : Part de la mobilité active dans les kilométrages réalisés à Bâle



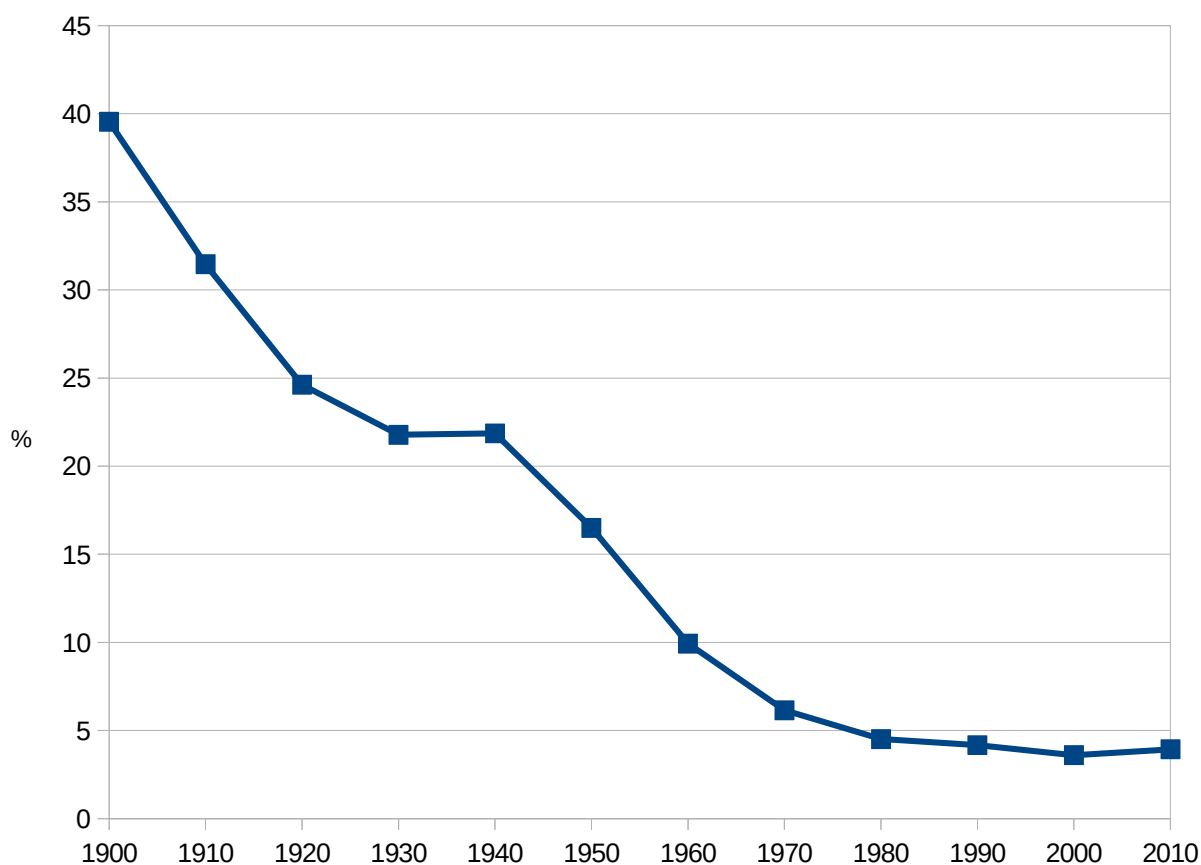
Pour sortir de l'Europe, tout en restant dans les pays occidentaux précocement « développés », on dispose de données pour l'Australie. Celles-ci se singularisent non par l'évolution de la mobilité active (proche de celle de la Grande-Bretagne, avec une précocité et de la baisse de la mobilité active, antérieure à 1900, et de l'atteinte de son seuil bas, vers 1970<sup>48</sup>) mais par son niveau, toujours beaucoup plus bas que ce que l'on a pu observer pour l'Europe, qu'il s'agisse du début du xx<sup>e</sup> siècle comme du début du xxi<sup>e</sup> siècle – comme ces données australiennes portent sur les kilométrages de l'ensemble des déplacements urbains, leur niveau est directement comparable avec celles de Bâle<sup>49</sup>. L'Australie représente en effet l'exemple le plus extrême de l'éviction de la mobilité active, puisqu'en 2006 cette dernière n'y représentait que 6 % des

48 On note toutefois la netteté de l'effet de la seconde guerre mondiale, qui gèle l'évolution à la baisse de la mobilité active.

49 Pour ces données et celles du graphique suivant : D. Cosgrove, *Long-Term Trends in Urban Public Transport*, 2013, p. 20.

déplacements mêmes (et non pas cette fois de leur kilométrage), soit la part la plus basse connue dans les pays « développés »<sup>50</sup>. Pour se représenter à quoi correspond concrètement une telle marginalité de la mobilité active, on peut se tourner vers un autre pays occidental extra-européen où la mobilité active est également devenue extrêmement faible (quoiqu'un peu moins qu'en Australie), les États-Unis : en 2000-2001, 10 % des déplacements y étaient effectués en modes actifs, ce qui revient au fait que les États-Uniens, en moyenne, ne parcouraient ainsi chaque jour que 500 mètres<sup>51</sup>.

Figure 5 : Part de la mobilité active dans les kilométrages réalisés au sein des principales villes australiennes



Pour résumer, quelle que soit la méthodologie des enquêtes, s'observe pour les pays qui ont été précocement industrialisés la même baisse drastique de la mobilité active depuis la fin du XIX<sup>e</sup>

50 United Nations Human Settlements Programm, *Planning and Design for Sustainable Urban Mobility*, 2013, p. 18.

51 D. R. Bassett Jr., J. Pucher, R. Buehler, D. L. Thompson, S. E. Crouter, « Walking, cycling, and obesity rates in Europe, North America, and Australia », 2008, p. 799 et 808. Pour une description ironique des comportements quotidiens permettant aux USA d'arriver à une telle disparition de la mobilité active : B. Bryson, « Why no one walks », 2016, p. 155-159.

siècle. Certes cette baisse a été entamée plus ou moins précocement, certes elle s'est réalisée avec une rapidité plus ou moins grande, et certes elle s'est ralentie à des dates plus ou moins tardives, et a fini par atteindre des niveaux plus ou moins bas. Il n'en demeure pas moins un constat fondamental, celui de la transformation radicale du statut de la mobilité active qui, alors qu'elle assurait l'essentiel des déplacements quotidiens, n'en représente plus aujourd'hui qu'une part minime<sup>52</sup>. Et ce constat vaut aussi bien pour l'Europe que pour les Nouveaux-Mondes (industrialisés), même si c'est dans ces derniers que l'élimination de la mobilité active a été poussée la plus loin – la mobilité active y est aujourd'hui toujours inférieure à 10 % des déplacements, alors qu'en Europe elle n'est inférieure à 20 % qu'en Irlande<sup>53</sup>. En aucun cas l'existence d'exceptions, nationales ou locales, ne doit aveugler sur la généralité de cette évolution et de cette situation. En aucun cas, par exemple, le fait que 55 % des déplacements des Parisiens en 2010 soient réalisés en modes actifs<sup>54</sup> ne doit détourner l'attention du fait que pour l'ensemble de la France (Paris compris, donc), les modes actifs ne représentent plus aujourd'hui que 25 % des déplacements, alors qu'en 1973 encore ils en assuraient 54 %<sup>55</sup> – un peu comme si Paris n'était qu'un conservatoire de pratiques ailleurs disparues. Et la généralité de cette évolution, sinon (pour le moment) de cette situation, apparaît encore mieux lorsque l'on ne limite plus notre attention aux seuls pays précocement industrialisés mais que l'on se tourne également vers les pays « périphériques » par rapport à l'Occident.

---

52 La transformation de la mobilité active a été d'autant plus profonde qu'à cette perte d'importance dans le cadre des déplacements est venue s'ajouter l'explosion de ses usages de loisir, de ses usages donc où elle est non pas le moyen d'un déplacement mais une fin en soi – explosion de ses usages de loisir qui n'est elle-même que la facette la plus importante de l'explosion des usages sportifs d'un corps dont la force musculaire n'est quasiment plus requise par la vie quotidienne, qu'il s'agisse de mobilité ou de travail. Comme ces usages de loisir de la mobilité active prennent place, plus encore qu'en milieu urbain, en milieu rural, elle a donc changé non seulement de fonction mais de lieu, réalisant ainsi une double compensation permettant de pallier la perte de l'usage et du corps et des milieux ruraux. Ainsi en France les randonneurs, qui n'étaient que 50.000 en 1960, sont-ils 10 millions en 1993, et en 2018 les sports pédestres et cyclistes sont pratiqués par 68 % des Français, loin devant toutes les autres activités sportives : A. de Baecque, *Une histoire de la marche*, 2016, p. 234-235 ; S. Hoibian (dir.), *Baromètre national des pratiques sportives 2018*, 2018, p. 9.

53 Pour le rassemblement de données récentes : D. R. Bassett Jr., J. Pucher, R. Buehler, D. L. Thompson, S. E. Crouter, « Walking, cycling, and obesity rates in Europe, North America, and Australia », 2008, p. 799.

54 Observatoire de la mobilité en Île-de-France, *Enquête globale transport 2010*, 2014, p. 8.

55 F. Papon, « L'évolution de la mobilité à vélo en France », 2012, p. 8.

## 2) L'effondrement actuel de la mobilité active dans les pays « en développement »

Dans ces pays en effet se repère exactement la même trajectoire, quoiqu'elle ne se produise qu'avec un important décalage chronologique (lié à leur entrée plus tardive dans l'ère industrielle), décalage qui a pour conséquence qu'ici l'évolution n'a pas encore atteint son terme (c'est-à-dire le passage à une baisse purement asymptotique de la mobilité active). Ces pays, en fonction de la date de leur entrée dans l'ère industrielle, nous permettent ainsi d'observer, aujourd'hui même, les différentes étapes initiales de l'effondrement de la mobilité active, de ses prodromes jusqu'à son plein développement ; néanmoins, pour être actuelle, l'observation n'en est pas beaucoup plus aisée que pour le passé des pays occidentaux dans la mesure où, pas plus que ces derniers n'ont développé une observation systématique des déplacements avant que la mobilité active n'ait effectué l'essentiel de son recul, les appareils statistiques des pays en cours d'industrialisation ne se préoccupent des transformations de la mobilité avant que celles-ci ne soient largement consommées. Ainsi par exemple ne dispose-t-on pas de données agrégées au niveau national pour les deux principaux pays « en développement », la Chine et l'Inde<sup>56</sup>, pour lesquels par ailleurs les chiffres antérieurs aux années 1980 sont devenus rare ; mais dans la mesure où travailler sur les grandes villes de ces pays, c'est s'intéresser à des populations qui dépassent de beaucoup celles de bien des pays européens (Shanghai par exemple compte 24 millions d'habitants, contre 17 millions pour les Pays-Bas), les observations que l'on peut faire n'en restent pas moins hautement significatives.

L'un des cas les mieux documentés est celui de Lucknow en Inde, ville de 3 millions d'habitants. De façon tout à fait exceptionnelle, on y connaît la proportion de la mobilité active depuis 1963, depuis une époque donc où celle-ci était, avec 95 % des déplacements, absolument

---

56 Il pourra sembler étrange au lecteur de parler de la Chine, aujourd'hui l'usine du monde, comme d'un pays en cours d'industrialisation, mais il faut se garder de perdre de vue que l'agriculture représente encore en 2018 plus d'un quart de l'emploi en Chine, soit un taux qui en France n'est plus connu depuis les années 1930, tandis qu'en France ce ne sont plus en 2017 que 2.5 % des emplois qui sont pourvus par l'agriculture. Quant à l'Inde, c'est en 2018 encore presque 45 % de la population active qui y est employée dans l'agriculture. Pour les parts de l'agriculture dans la population active, cf. respectivement École de politique appliquée de l'université de Sherbrooke, « Emploi dans le secteur de l'agriculture (% de l'emploi total), Chine et Inde », <http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?codeTheme=8&codeStat=SL.AGR.EMPL.ZS&codePays=IND&optionsPeriodes=Aucune&codeTheme2=8&codeStat2=SL.AGR.EMPL.ZS&codePays2=CHN&optionsDetPeriodes=avecNomP> ; Jean Molinier, « L'évolution de la population agricole du XVIII<sup>e</sup> siècle à nos jours », *Économie et statistique*, 91, 1977, p. 80 ; Insee, *Tableaux de l'économie française 2019*, Montrouge, Insee, 2019, p. 54.

dominante. Son recul subséquent n'en apparaît que plus brutal, dans la mesure où dès 1985 elle ne représentait plus que 70 % des déplacements, et 56 % en 1998, soit une perte de 40 points en seulement 35 ans<sup>57</sup>, contrebalancée néanmoins par le niveau encore dominant qui y reste celui de la mobilité active<sup>58</sup>.

L'évolution chinoise, à en juger par un échantillon de ses plus grandes villes, paraît à la fois plus tardive et moins précipitée. En effet, dans les années 1980 la mobilité active y représentait encore 83 % des déplacements<sup>59</sup>, part qui en 2008, un quart de siècle plus tard, n'était toujours pas descendue en deçà de 65 %<sup>60</sup>, soit une perte de moins de 20 points – et un niveau de mobilité active qui reste exceptionnel par rapport aux pays occidentaux (y compris ceux où elle est anormalement élevée – la mobilité active ne dépasse ainsi pas 51 % aux Pays-Bas<sup>61</sup>). C'est qu'en effet, comme on le voit avec plus de précision grâce à l'exemple de Shanghai, le maintien du haut niveau initial de mobilité active a perduré en Chine beaucoup plus longtemps qu'en Inde : si en 1981 la mobilité active représentait 70 % des déplacements shanghaiens<sup>62</sup>, ce taux était encore exactement le même en 1999<sup>63</sup>, et ce n'est qu'ensuite qu'il a entamé sa baisse. Mais, pour le coup, cette baisse a alors été extrêmement rapide, et plus encore que dans le cas de Lucknow, puisque les dernières données disponibles, pour 2009, mettent la mobilité active à seulement 46 %<sup>64</sup>, soit un effondrement de rien moins que 24 points en 10 ans. Passer des données agrégées à l'échelle de la Chine entière aux statistiques relatives à une seule ville permet donc de voir que l'évolution semble ne différer du cas indien (pour autant que l'on puisse inférer ce dernier de la seule ville de Lucknow) que par l'enclenchement plus tardif de la baisse de la mobilité active, mais que celle-ci par contre, une fois entamée, s'y produit avec au moins autant de force<sup>65</sup>.

---

57 Là où par exemple en France il avait fallu 60 ans au moyen de mobilité habituel pour connaître une telle chute (cf. *supra* p. 18).

58 Pour les données relatives à Lahore : S. Padam, S. K. Singh, « Urbanization and urban transport in India », 2004, p. 3.

59 G. Frame, A. Ardila-Gomez, Y. Chen, « The kingdom of the bicycle : what Wuhan can learn from Amsterdam », 2017, p. 5056.

60 G. Tiwari, A. Arora, H. Jain, *Bicycling in Asia*, 2008, p. 69.

61 United Nations Human Settlements Programm, *Planning and Design for Sustainable Urban Mobility*, 2013, p. 18.

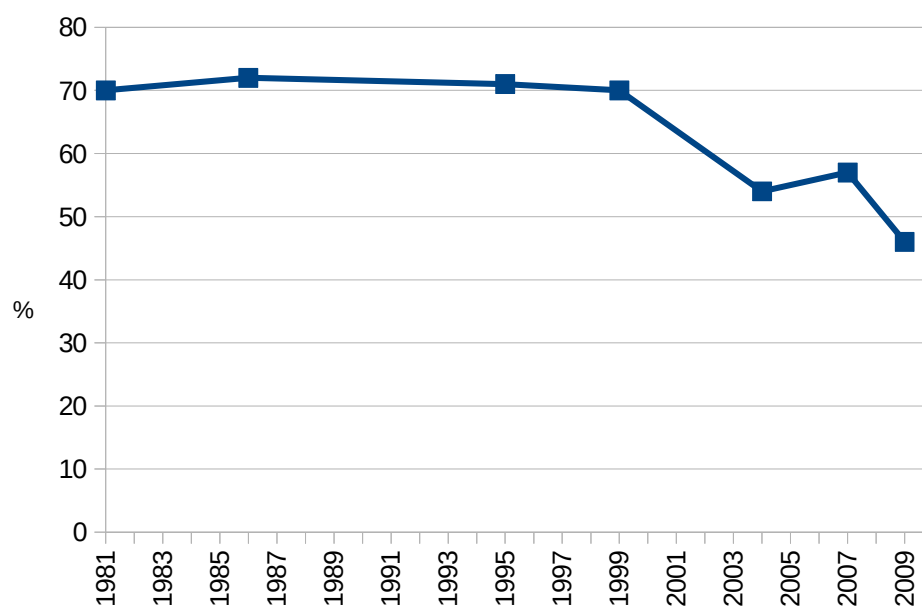
62 Q. Shen, « Urban transportation in Shanghai », 1997, p. 594.

63 Z.-R. Peng, « Urban transportation strategies in Chinese cities », 2011, p. 11.

64 P. Haixiao, « What's the effective urban transport policy in Shanghai ? », 2016, p. 21.

65 Les données du graphique relatif à Shanghai ci-dessous sont issues de : Q. Shen, « Urban transportation in Shanghai », 1997, p. 594 ; Z.-R. Peng, « Urban transportation strategies in Chinese cities », 2011, p. 11 ; J. Pucher, Z.-R. Peng, N. Mittal, Y. Zhu, N. Korattyswaroopam, « Urban transport trends and policies in China and India »,

Figure 6 : Part de la mobilité active dans le nombre de déplacements à Shanghai



Cela est confirmé par les données portant sur la deuxième plus grande ville chinoise, la capitale non pas économique mais politique, Pékin ; si, contrairement à Shanghai, on ne dispose pour Pékin de statistiques que pour la période la plus récente, celle-ci cependant montre le caractère drastique de la baisse de la mobilité active, passée entre 2000 et 2011 de 72 % à 53 %<sup>66</sup> – soit des niveaux tout à fait cohérents avec ceux observés à Shanghai aux mêmes dates.

Des chutes aussi brutales de la mobilité active s’observent aussi bien ailleurs en Asie. Ainsi à Saïgon, alors qu’en 1995 elle y représentait encore 61 % des déplacements, elle n’en assurait plus,

2007, p. 10 ; Z. Hua, S. A. Shaheen, C. Xingpeng, « Bicycle evolution in China : from the 1900s to the present », 2014, p. 323 ; P. Haixiao, « What’s the effective urban transport policy in Shanghai ? », 2016, p. 21. En fonction des sources consultées, les chiffres shanghaiens sont susceptibles de notablement varier ; la confiance que l’on peut leur accorder n’est donc que relative.

66 Voir respectivement Z.-R. Peng, « Urban transportation strategies in Chinese cities », 2011, p. 10-11 ; R. Oldenziel, « Mode of the past or promise for the future ? Cycling in China and the sustainability challenge, 1955-present », 2017, p. 477.

7 ans plus tard, que 33 %<sup>67</sup>. De façon encore plus brutale s'il se peut, à Dacca, la capitale du Bangladesh, la mobilité active est passée entre 1994 et 2004 de 84 % à 48 % des déplacements<sup>68</sup>.

Les niveaux élevés de mobilité active qui s'observent encore dans certains pays « en développement », et notamment dans le principal d'entre eux, la Chine (qui est désormais le plus riche et le plus peuplé non pas seulement des pays « en développement » mais du monde entier<sup>69</sup>), ne doivent donc pas faire illusion : ils témoignent simplement de l'entrée beaucoup plus tardive de ces pays (le décalage pour la Chine est de près d'un siècle) dans un processus d'élimination de la mobilité active qui, pour le reste, paraît bien similaire à celui qui s'est déjà opéré dans les pays « développés » ; et si ce processus se distingue dans les pays « en développement » de ce qu'il a été dans les pays plus anciennement industrialisés, ce n'est que par le rythme encore plus rapide, encore plus brutal, de sa réalisation. Mais ce n'est pas seulement que, des pays « développés » aux pays « en développement », s'observe la même tendance à l'effacement de la mobilité active : c'est plus profondément que, ici comme là, les mécanismes derrière cet effacement, les mécanismes qui le réalisent et l'imposent, sont similaires.

---

67 S. Gota (dir.), *Promoting Non-Motorized Transport in Asian Cities*, 2013, p. 3. G. Emberger, « Urban transport in Ho-Chi-Minh City, Vietnam », 2016, p. 177, fournit des données plus récentes (pour 2016) mais elles sont beaucoup trop basses (4-8 %, soit le niveau des *recordmen* mondiaux australiens) pour pouvoir se rapporter (comme cela est prétendument le cas) à la part de la mobilité active dans l'ensemble des déplacements, et doivent donc être ignorées dans la mesure où elles ne portent suivant tout vraisemblance que sur les seuls déplacements véhiculaires, à l'exclusion donc de la marche. En effet, A. Minh Ngoc, H. Nishiuchi, N. Van Truong, L. Thu Huyen, « A comparative study on travel mode share, emission, and safety in five Vietnamese cities », 2022, p. 161, donnent pour 2014 comme pour 2020 une part modale du vélo correspondant à Saïgon à 4 % des déplacements véhiculaires.

68 Md. S. Rahman, *Understanding the Linkages of Travel Behavior with Socioeconomic Characteristics and Spatial Environments in Dhaka City*, 2008, p. 45-46

69 Si comme il se doit on considère le PIB en « parité de pouvoir d'achat ».

## **II L'évanescence de la mobilité active comme résultat d'une éviction**

La cause paraît entendue : hier dans les pays anciennement industrialisés comme aujourd'hui dans les pays en voie d'industrialisation, si la mobilité active a cédé et cède le pas aux modes motorisés c'est en raison des avantages que ces derniers présentent, en raison donc du fait qu'ils assurent plus efficacement la réalisation des besoins de déplacement urbain<sup>70</sup>. Et pourtant il est tout sauf évident que les modes motorisés permettent réellement, en milieu urbain, de mieux se déplacer tout en ne requérant qu'un effort individuel et social moindre.

Il y a en effet très loin, tout d'abord, entre l'incarnation de la vitesse que représentent dans l'imaginaire les modes motorisés, et la réalité de leurs conditions de circulation en milieu dense. Ainsi dans les agglomérations françaises la vitesse moyenne des voitures est-elle de 15km/h et celle des transports en commun de 8km/h<sup>71</sup>, de même qu'à Mexico les voitures ne roulent qu'à 12km/h et les bus à 15km/h<sup>72</sup>, ou qu'à Pékin le trafic motorisé ne dépasse pas les 12km/h de moyenne<sup>73</sup> – et cette (absence de) vitesse actuelle des modes motorisés n'a rien de nouveau, puisqu'en 1924 déjà Le Corbusier se plaignait que la vitesse normale des voitures en ville n'était que de 16km/h<sup>74</sup>. Par rapport à cette congestion systématique que créent en milieu urbain les modes motorisés (et tout particulièrement les modes motorisés individuels) et dont ils pâtissent, les déplacements à vélo, parce qu'ils ne sont que peu impactés par elle, ne sont en rien plus lents – à Lyon par exemple la vitesse moyenne des usagers des vélos en libre-service est de 14km/h<sup>75</sup>, de même qu'à Lille les cyclistes se déplacent à 16km/h<sup>76</sup>, moyenne qui est exactement la même à Mexico<sup>77</sup>, tandis qu'à Pékin elle est de 12km/h<sup>78</sup>. Ainsi donc seule la vitesse de pointe diffère-t-elle en ville entre les

---

70 « Why people travel by car, if one is available, hardly needs explanation. For most local journeys in most places car travel provides unmatched comfort, speed, privacy and convenience in travel. The greater challenge concerning local travel may be that of explaining why people would not travel by car » : R. Gilbert, A. Perl, *Transport Revolutions. Moving People and Freight Without Oil*, 2008, p. 86.

71 Ch.-W. Lee, *L'Impact de l'efficacité du transport urbain sur la productivité de la ville*, 1997, p. 43.

72 Ciudad de México, *Estrategia de movilidad en bicicleta de la ciudad de México*, s.d., p. 16.

73 J. Spear, « Urban transport themes in China and lessons from international experience », 2006, p. 2.

74 Cité dans Ch. Studeny, *L'Invention de la vitesse (France, XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle)*, 1995, p. 279.

75 M. Maizia, É. Dubedat, « Analyse quantitative d'un service de vélos en libre-service : un système de transport à part entière », 2008, p. 74.

76 S. Mathon, P. Palmier, *Vélo et politique globale de mobilité durable. Comment estimer le potentiel cyclable d'un territoire ? Une application sur l'agglomération lilloise*, 2012, p. 35.

77 Ciudad de México, *Estrategia de movilidad en bicicleta de la ciudad de México*, s.d., p. 16.

78 V. F. S. Sit, « Beijing : urban transport issues in a socialist Third World setting (1949-1992) », 1996, p. 266.



modes motorisés et les modes actifs mécanisés – et arriver le premier au prochain ralentissement ne peut être considéré comme un avantage compétitif flagrant... S'il est en revanche évident que les modes motorisés, puisqu'ils reposent sur une source d'énergie externe, permettent plus commodément d'effectuer des distances plus grandes, précisément néanmoins les déplacements du quotidien sont caractérisés par la grande prévalence de déplacements aux portées limitées. En France par exemple, les déplacements locaux (définis dans les statistiques françaises comme inférieurs à 80km<sup>79</sup>) sont en semaine à 32 % inférieurs à 2km, à 55 % inférieurs à 5km, et à 72 % inférieurs à 10km<sup>80</sup>, c'est-à-dire pour l'essentiel aisément effectuables en modes actifs ; de même, en Angleterre, 25 % de tous les déplacements (et donc pas seulement ceux du quotidien) sont inférieurs à 1 *mile* (soit 1.6km) et 68 % inférieurs à 5 *miles* (8km)<sup>81</sup>. De ce fait, l'avantage majeur qui est celui des modes motorisés par rapport aux modes actifs ne leur est que d'une médiocre utilité dans le cadre des déplacements quotidiens.

Si donc, en milieu urbain, les avantages des modes motorisés en purs termes de déplacement (en termes donc de vitesse et de distance) sont tout sauf évidents, en revanche l'importance des coûts aussi bien individuels que collectifs qu'ils génèrent est, par comparaison avec les modes actifs, frappante. Il s'agit tout d'abord des coûts financiers directs, qui par exemple en France au tournant du XXI<sup>e</sup> siècle se montaient, pour les transports motorisés urbains (avant tout individuels et secondairement collectifs), à rien moins que 44 milliards d'€ annuels<sup>82</sup>, soit dans les grandes villes un coût annuel par ménage d'environ 2400 € pour assurer la mobilité quotidienne<sup>83</sup>, équivalent à 1 mois et demi du salaire net médian de l'époque<sup>84</sup> – des frais à quoi sont incommensurables les coûts de la marche, à peu près nuls, aussi bien que ceux du vélo, extrêmement faibles. Au delà de ce coût financier majeur, individuel comme collectif, c'est aussi bien un coût sanitaire essentiel (là de

---

79 Service de l'observation et des statistiques, *La Mobilité des Français. Panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008*, 2010, p. 8. Les déplacements locaux ainsi définis représentaient en 2008 pas moins de 98 % de l'ensemble des déplacements.

80 Service de la donnée et des études statistiques du ministère de la transition écologique, « Mobilité locale en semaine et caractéristiques sociodémographiques des individus – enquête mobilité des personnes 2019 », [https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2022-01/2\\_1\\_1\\_emp2019\\_mobilite\\_locale\\_semaine\\_caracteristiques\\_sociodemographiques\\_individus\\_janv\\_2022.xlsx](https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2022-01/2_1_1_emp2019_mobilite_locale_semaine_caracteristiques_sociodemographiques_individus_janv_2022.xlsx).

81 Department for Transport, *National Travel Survey : England 2017*, 2018, p. 13.

82 J.-P. Orfeuill, « Les coûts des déplacements urbains : la durabilité du modèle en question », 2006, p. 70-71.

83 F. Vanco, « Formes urbaines et coûts de la mobilité urbaine des ménages », 2008, p. 12.

84 Pour le salaire net médian en 2000 en France : Gérard Cornilleau, « Inégalités de salaires et de revenus, la stabilité dans l'hétérogénéité », OFCE, 2012 (<https://www.ofce.sciences-po.fr/pdf/ebook/ebook121.pdf?>), p. 2.

même aussi bien individuel que collectif) qu'entraînent les transports motorisés. Ceci tout d'abord parce qu'ils contribuent crucialement à cette sédentarité qui est la cause première de la pandémie de surpoids affectant aujourd'hui 39 % de la population mondiale adulte<sup>85</sup> (de façon fortement corrélée au niveau de « développement »), pandémie qui représente aujourd'hui, avec 2.8 millions de morts annuels, la cinquième cause de décès au niveau mondial<sup>86</sup> ; le lien étroit entre cette pandémie et les transports motorisés est bien prouvé par exemple par la Chine, où les personnes appartenant à un ménage disposant d'un véhicule motorisé ont 80 % de chances de plus d'être obèses<sup>87</sup> ; les modes actifs eux au contraire non seulement ne contribuent en rien à cette pandémie mais y sont un remède fondamental, de même qu'ils ont plus largement un effet sanitaire positif majeur – en Suisse, l'activité physique due à la mobilité active est à elle seule responsable d'une baisse de 33 % des risques de mortalité<sup>88</sup>. Toujours sur le plan sanitaire, il faut également compter sur l'effet, aussi évident que fondamental, de l'accidentalité, accidentalité qui inversement sans les modes motorisés individuels serait quasiment nulle (en France en 2017, seuls 1.5 % des décès liés aux « accidents » de la route n'impliquaient pas des modes motorisés<sup>89</sup>), et qui en Grande-Bretagne par exemple représente rien moins qu'un coût annuel de 33 milliards de £<sup>90</sup>. Pour en terminer avec les coûts sanitaires des modes motorisés, il faut en dernier lieu compter avec les conséquences extrêmement sévères sur la santé des diverses pollutions émises par les véhicules motorisés<sup>91</sup> – en Europe, ce sont 435.000 décès qui chaque année pourraient être évités si l'on renonçait aux carburants fossiles

---

85 Organisation mondiale de la santé, « Obésité et surpoids », <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

86 Inserm, « Obésité », <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/obesite>. 10 % de ces décès proviennent des USA, qui ne représentent pourtant que 4 % de la population mondiale, mais qui ont été pionniers dans la motorisation des déplacements urbains (L. D. Frank, M. A. Andresen, Th. L. Schmid, « Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars », 2004, p. 87).

87 A. Lusk, « A history of bicycle environments in China : comparisons with the US and the Netherlands », 2012, p. 18.

88 Th. Götschi, S. Kahlmeier, *Ökonomische Abschätzung der volkswirtschaftlichen Gesundheitsnutzen des Langsamverkehrs in der Schweiz*, 2012, p. 32.

89 Il s'agissait essentiellement de cyclistes ayant chuté seuls : Direction de l'information légale et administrative, *La Sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2017*, 2018, p. 31.

90 International Transport Forum, *Road Safety Report 2020 : United Kingdom*, 2020, p. 6.

91 Pour un panorama prenant en compte non seulement les pollutions liées à l'utilisation des modes motorisés, mais aussi bien celles dues à leur fabrication et à leur mise au rebut, ainsi que celles liées à la réalisation des infrastructures qui leur sont nécessaires : F. Jarrige, Th. Le Roux, *La Contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel*, 2017, p. 247-251, 274-279.

qu'utilisent ces véhicules<sup>92</sup> ; là où inversement la pollution, sonore comme atmosphérique, émise par les modes actifs est nulle. Enfin, pour passer aux conséquences environnementales (outre celles, déjà évoquées, qui ont des effets sanitaires directs), au niveau mondial les déplacements urbains motorisés contribuent pour 50 % aux émissions de CO<sup>2</sup> liées au transport de passagers, sachant par ailleurs que les transports sont le secteur dont les émissions croissent le plus rapidement (elles ont augmenté de 60 % entre 1990 et 2013 ; et on attend entre 2015 et 2050 une augmentation de 95 % des transports urbains motorisés de passagers)<sup>93</sup>.

Par comparaison avec les modes actifs, les modes motorisés de déplacement urbain n'apportent donc, au prix de coûts gigantesques, que des avantages peu nets, combinaison désastreuse qui aurait dû limiter leur développement, et qui en tout cas rend strictement impossible de présenter celui-ci comme un processus naturel et logique – et ce d'autant moins que la conscience des inconvénients majeurs de la mobilité motorisée (et plus spécifiquement de la mobilité motorisée individuelle) a été particulièrement précoce puisqu'elle a été à peu près immédiate<sup>94</sup>. Comment, alors, rendre compte de ce qui fut néanmoins (et est encore) un développement particulièrement rapide, et aboutissant à largement éliminer des modes actifs pourtant dotés en ville d'un rapport avantages-inconvénients autrement plus performant ? Certes n'a pas été mince le rôle de l'image trompeuse d'efficacité et de rapidité qu'ont réussi à imposer d'eux-mêmes les modes motorisés, image qui n'est certes pas née par génération spontanée mais bien à grands renforts de propagande publicitaire<sup>95</sup> (voire de propagande tout court<sup>96</sup>).

---

92 J. Lelieveld, K. Klingmüller, A. Pozzer, U. Pöschl, M. Fnais, A. Daiber, Th. Münzel, « Cardiovascular disease burden from ambient air pollution in Europe reassessed using novel hazard ratio functions », 2019, p. 1595.

93 International Transport Forum, *ITF Transport Outlook 2017*, 2017, p. 39-40, 53 et 60.

94 Voir par exemple pour le cas allemand du début du xx<sup>e</sup> siècle : U. Fraunholz, *Motorphobia. Anti-automobiler Protest in Kaiserreich und Weimarer Republik*, 2002. Et pour le cas symétrique de la Chine du début du XXI<sup>e</sup> siècle : J.-F. Doulet, « Automobilité et anti-automobilité dans les pays émergents. L'exemple de la Chine », 2009, p. 180-183.

95 Ainsi une publicité parue en 1920 dans la presse québécoise affirme-t-elle que « l'automobile fait une grande partie de la besogne de la nation et il le fait mieux que toute autre forme de moyens de transport. Il transporte les hommes à leurs bureaux de façon agréable et rapide. Il leur permet de se rendre à la minute dite aux rendez-vous fixés. Il accroît leurs moyens d'action – multiplie leur utilité » (reproduction dans M. Marchand, *La Publicité automobile au Québec, du moyen de transport à l'imaginaire (1905-1930)*, 1988, p. 85).

96 Ainsi avec le *Nationalsozialistisches Kraftfahrkorps* (« Groupement national-socialiste des véhicules à moteur ») : D. Hochstetter, *Motorisierung und « Volksgemeinschaft »*. *Das nationalsozialistische Kraftfahrkorps (NSKK) 1931-1945*, 2005, p. 151-190. Cette propagande automobile nazie est elle-même à travers la « *Volkswagenpropaganda*



*La publicité, vecteur de la motorisation de l'imaginaire urbain : la tour Eiffel de 1925 à 1934<sup>97</sup>, ou comment rendre l'automobile visible à 40 kilomètres à la ronde<sup>98</sup>*

Mais l'élément qui a été décisif pour assurer le triomphe des modes motorisés dans les mobilités urbaines est bien moins les avantages, peu évidents et avant tout fantasmés, qu'ils présentaient, que, comme l'on va désormais le voir, les désavantages, pour le coup majeurs, que créait pour la mobilité active l'extension progressive de leur utilisation (et particulièrement de l'utilisation des modes motorisés individuels). Ce n'est donc pas parce qu'ils auraient été plus performants que les modes motorisés ont réussi à s'imposer, mais parce qu'ils étaient répulsifs des modes actifs – et qu'ils l'étaient, pour le coup, de façon particulièrement efficace.

---

*fast zu einem Symbol nationalsozialistischer Propagandatechnik geworden* » (P. Kluge, « Hitler und das Volkswagenprojekt », 1960, p. 341).

97 [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tour\\_Eiffel\\_Citroen.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tour_Eiffel_Citroen.jpg). Pour les dates de l'illumination publicitaire de la tour Eiffel par Citroën : M. Flonneau, *Paris et l'automobile*, 2005, p. 83.

98 Marc Martin, *Histoire de la publicité en France*, Nanterre, Presses universitaires de Paris Ouest, 2012, p. 78.

Cette éviction de la mobilité active par les modes motorisés s'est réalisée en plusieurs étapes, correspondant chacune et à une modalité spécifique d'éviction et à un degré croissant d'éviction. Ce processus a ceci de spécifique que, pour ce qui concerne les modalités d'éviction, il est cumulatif : le passage d'une étape du processus d'éviction à l'étape ultérieure n'entraîne pas le remplacement d'une modalité d'éviction par une autre, plus efficace, mais l'addition à une modalité antérieure d'une nouvelle modalité, plus efficace, sans pour autant que la précédente disparaisse – et au contraire les modalités antérieures elles aussi, au fur et à mesure de l'approfondissement du processus d'éviction par ajout de nouvelles modalités, ne cessent de se réaliser toujours plus pleinement. Si la présentation qui suit du processus d'éviction de la mobilité active se concentre, pour chaque étape de ce processus, sur la nouvelle modalité d'éviction qui la caractérise, on n'aura donc garde d'oublier que les modalités précédemment apparues restent pleinement actives, et ce à un niveau toujours supérieur à celui atteint antérieurement.

### **1) L'élimination de la mobilité active par la violence motorisée**

C'est d'abord par le plus simple (mais pas le moins efficace) des moyens que les modes motorisés (individuels essentiellement) se sont imposés à la mobilité active et l'ont chassée de la voirie : par l'élimination physique, ou par la menace d'icelle<sup>99</sup>. Et ce fut initialement, face à des piétons et des cyclistes qui n'avaient pas encore adapté leurs comportements à cette menace, ou qui ne l'avaient pas déjà fuie en optant eux-mêmes pour des modes motorisés, une véritable hécatombe : ainsi à Berlin l'année 1912 ce fut presque la moitié des automobiles qui furent impliquées dans des « accidents »<sup>100</sup>. Or c'est la mobilité active qui était pour l'essentiel frappée par ces « accidents », parce qu'elle représentait alors l'essentiel des usagers de la voirie ; la même année en Allemagne par exemple, 81 % des personnes décédées dans des « accidents » automobiles n'étaient pas des automobilistes<sup>101</sup>, de même qu'à Philadelphie en 1928 77 % des décès dus à la circulation motorisée étaient supportés par les piétons et les cyclistes<sup>102</sup>, qui à Londres en 1933

---

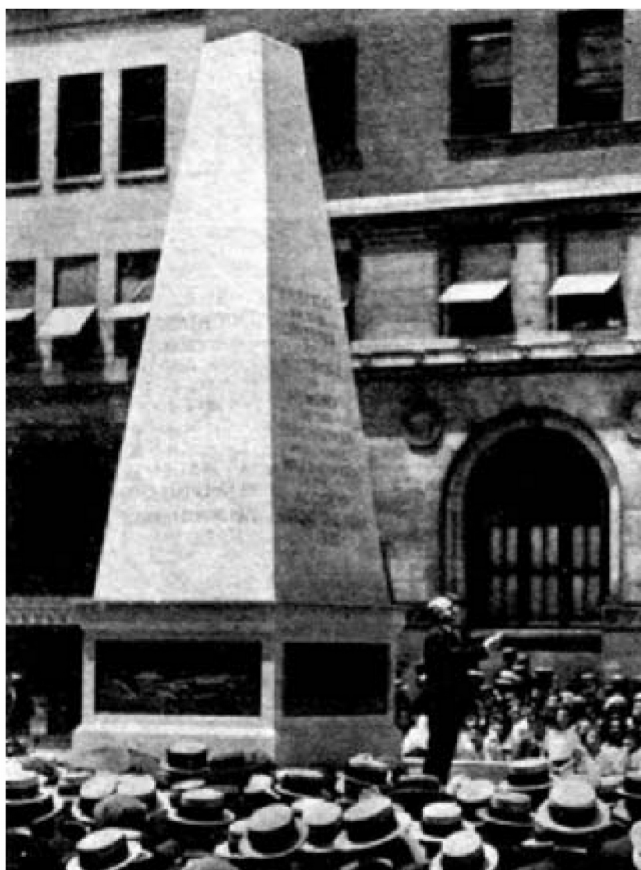
99 Sur le lien entre culture de la violence et culture motorisée au début du XX<sup>e</sup> siècle : K. Möser, « The dark side of "automobilism", 1900-30. Violence, war and the motor car », 2003, p. 238-258.

100 U. Fraunholz, *Motorphobia*, 2002, p. 64.

101 U. Fraunholz, *Motorphobia*, 2002, p. 64.

102 P. D. Norton, *Fighting Traffic. The Dawn of the Motor Age in the American City*, 2008, p. 23. Philadelphie était alors la troisième plus grande ville états-unienne ([https://www.census.gov/history/www/through\\_the\\_decades/fast\\_facts/1920\\_fast\\_facts.html](https://www.census.gov/history/www/through_the_decades/fast_facts/1920_fast_facts.html)).

représentaient 81 % des morts dans les accidents de la route<sup>103</sup>. Il n'est donc pas d'autre moyen de décrire l'avènement de la mobilité motorisée individuelle que comme le fait qu'elle a conquis sa place sur la voirie, face à la mobilité active qui y régnait jusque-là presque sans partage, par la violence, et par une violence d'un très haut niveau d'intensité<sup>104</sup>. Et c'est bien ainsi, d'ailleurs, que le percevaient les contemporains<sup>105</sup>, qui n'hésitaient pas, pour marquer leur condamnation de cette imposition de la mobilité motorisée individuelle par la terreur, à ériger à ses victimes des monuments aux morts, à leur ériger donc un type de monument qui, en ces années de l'immédiat après-première-guerre-mondiale, était particulièrement chargé symboliquement.



*Inauguration du monument aux enfants victimes de chauffards par le maire de Baltimore, en 1922<sup>106</sup>*

---

103 M. J. Law, « Speed and blood on the bypass : the new automobilities of inter-war London », 2012, p. 500.

104 À New York en 1915 les décès liés aux automobiles sont 2.5 fois plus nombreux que les meurtres : J. Longhurst, *Bike Battles : A History of Sharing the American Road*, 2015, p. 86.

105 Pour une anthologie des réactions de rejet de l'automobile en raison de sa dangerosité dans la France de la Belle Époque : P. Thiesset (dir.), *Écraseurs ! Les méfaits de l'automobile*, 2015.

106 P. D. Norton, *Fighting Traffic*, 2008, p. 42. Baltimore était à cette époque la huitième plus grande ville états-unienne ([https://www.census.gov/history/www/through\\_the\\_decades/fast\\_facts/1920\\_fast\\_facts.html](https://www.census.gov/history/www/through_the_decades/fast_facts/1920_fast_facts.html)).

La portée du geste commémoratif est ici renforcée par le fait qu'il ne porte volontairement que sur un sous-groupe particulièrement valorisé des victimes, sous-groupe socialement caractérisé par son innocence, ce qui permet d'autant plus clairement d'établir les homicides comme étant des coupables, et donc des meurtriers. Mais, fondamentalement, si le geste commémoratif pouvait avoir un écho social fort, c'est parce qu'il renvoyait à une réalité majeure – ainsi en 1921 à New York étaient-ce pas moins de 1054 enfants qui avaient péri dans des « accidents » routiers<sup>107</sup>, tandis qu'en Angleterre en 1933 un tiers des cyclistes décédés étaient des enfants<sup>108</sup>

C'est exactement le même phénomène que l'on retrouve aujourd'hui par exemple en Chine, où en 2004 les piétons et les cyclistes fournissent 70 % des 107.000 décès provoqués par la circulation<sup>109</sup>, ou à Bombay, où leur pourcentage monte à 85 %<sup>110</sup> – des pourcentages proches donc de ceux cités pour le début du XX<sup>e</sup> siècle dans les pays occidentaux, et un bon indice de la similarité des processus à l'œuvre. En l'occurrence, le fait qu'en 2011 en Chine piétons et cyclistes ne réalisent que 14 % des infractions au code de la route<sup>111</sup> montre bien que leur accidentalité n'est nullement de leur fait, mais bien la conséquence du comportement des seuls usagers des modes motorisés individuels<sup>112</sup>.

Il pourrait sembler que l'hécatombe n'ait duré que le temps nécessaire à l'imposition de la domination de la mobilité motorisée individuelle sur la voirie. En effet, ce sont aujourd'hui, dans les pays « développés », les usagers des modes motorisés individuels eux-mêmes qui sont les premières victimes du fait qu'ils utilisent pour se déplacer des engins qui, de par la combinaison entre leurs vitesses élevées et leur masse considérable, développent une énergie cinétique létale ; ainsi en Grande-Bretagne en 2020 les modes actifs ne représentent-ils plus que 33 % des décès liés aux

---

107 P. D. Norton, *Fighting Traffic*, 2008, p. 42.

108 M. J. Law, « Speed and blood on the bypass : the new automobilities of inter-war London », 2012, p. 499.

109 Pour la répartition des accidents : J. Allaire, « Histoire moderne de la petite reine dans l'empire du Milieu », 2007, p. 83. Pour le nombre total d'accidents : OCDE, « Accidents de la route », <https://data.oecd.org/fr/transport/accidents-de-la-route.htm>.

110 M. Rajadhyaksha, « City has no space for the pedestrian », *The Times of India*, 08/08/2011, <https://timesofindia.indiatimes.com/city/mumbai/City-has-no-space-for-the-pedestrian/articleshow/9523760.cms>.

111 L. Jie, H. J. van Zuylen, « Road traffic in China », 2014, p. 114.

112 Des données relatives aux seules villes montrent d'ailleurs des pourcentages encore inférieurs. Ainsi à Changsha (7 millions d'habitants) les infractions entraînant un accident ne sont-elles qu'à 3 % le fait des piétons et cyclistes : *ibid.* Quant à Shanghai, en 1998 les « accidents » n'y sont imputables aux piétons et cyclistes qu'à 10 % : J. Zacharias, « Bicycle in Shanghai : movement patterns, cyclist attitudes and the impact of traffic separation », 2002, p. 311.

déplacements<sup>113</sup>, contre 65 % encore en 1949<sup>114</sup>. Et, si l'on regarde les valeurs non plus relatives mais absolues de l'accidentalité des modes actifs, la baisse est tout aussi remarquable, par exemple en France où, alors qu'en 1971 4.100 cyclistes et piétons avaient encore été tués, ils ne sont plus en 2017 que 650 à avoir subi ce sort<sup>115</sup>. Une telle baisse de l'accidentalité des modes actifs n'est cependant qu'un faux-semblant dans la mesure où elle n'est nullement due à la diminution de la dangerosité des modes motorisés individuels pour les modes actifs, mais simplement à la très large disparition de ces derniers ; en effet, de nouveau en Grande-Bretagne, circuler à pied ou à vélo entraîne aujourd'hui pour chaque kilomètre parcouru une probabilité de mourir 17 fois supérieure au fait de circuler en voiture<sup>116</sup>, non pas seulement parce que le choc entre d'une part un automobiliste abrité dans une pesante carapace de métal et d'autre part une personne que rien ne protège ne peut que continuer à avoir des conséquences radicalement inégales pour les deux parties<sup>117</sup>, mais aussi parce qu'en moyenne chaque cycliste britannique est volontairement agressé par un conducteur de véhicule motorisé une fois par mois<sup>118</sup>. La baisse de l'accidentalité absolue des modes actifs n'est donc due qu'à l'intériorisation, par les piétons et les cyclistes, du danger extrême que font peser sur eux les modes motorisés individuels<sup>119</sup> – ainsi que s'en vantait en 1962 devant le Parlement britannique le ministre des Transports, s'il était parvenu à diminuer les « accidents » de piétons c'était parce qu'il avait rendu les rues trop dangereuses pour qu'ils continuent à se risquer à

---

113 Department for Transport, *Reported Road Casualties Great Britain, Annual Report : 2020, 2021*, p. 8.

114 R. J. Smeed, « Statistical aspects of road safety research », 1949, p. 11.

115 Voir respectivement : J. Orselli, *Usages et usagers de la route, mobilité et accidents (1860-2008)*, 2009, t. 4 p. 130 ; Observatoire national interministériel de la sécurité routière, « L'accidentalité routière en 2017 : bilan sommaire » ([http://www.securite-routiere.gouv.fr/content/download/38078/362938/version/1/file/2018\\_05\\_29\\_PresentationBilandesinitif\\_ONISR2017.pdf](http://www.securite-routiere.gouv.fr/content/download/38078/362938/version/1/file/2018_05_29_PresentationBilandesinitif_ONISR2017.pdf)).

116 Department for Transport, *Reported Road Casualties in Great Britain : 2016 Annual Report*, 2017, p. 10-11.

117 Plus exactement, dans la mesure où le poids et la puissance moyens des véhicules automobiles n'ont cessé d'augmenter, leur dangerosité pour les modes actifs n'a de même cessé de croître. Ainsi en France les voitures neuves de 2017 sont-elles en moyenne plus lourdes de 62 % que celles de 1960 (soit une demie-tonne en plus) tandis que leur puissance a triplé : A. Bigo, *Les Transports face au défi de la transition énergétique. Explorations entre passé et avenir, technologie et sobriété, accélération et ralentissement*, 2020, p. 66.

118 R. Aldred, S. Croweller, « Investigating the rates and impacts of near misses and related incidents among UK cyclists », 2015, p. 379.

119 Rappelons que par exemple en Allemagne entre 1970 et 2018 ce sont pas moins de 5.3 millions de piétons et de cyclistes qui ont été victimes d'« accidents » de la route : Statistisches Bundesamt, « Verkehrsunfälle – Zeitreihen », 2018 ([https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/verkehrsunfaelle-zeitreihen-xlsx-5462403.xls?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/verkehrsunfaelle-zeitreihen-xlsx-5462403.xls?__blob=publicationFile)).



les traverser<sup>120</sup>. De cette intériorisation, un parfait exemple est fourni par Abidjan, où l'avenue Giscard-d'Estaing, « type même des voies rapides où les accidents se produisent le plus fréquemment, est dénommée “Giscard-la-Mort” ou mieux encore “Avenue Destin” dans le langage familier des Abidjanais<sup>121</sup> » ; de même, à Mexico, 72 % des piétons « se sentent peu sûrs au moment de traverser la rue ; ce sentiment d'insécurité est dû, en grande partie, au comportement des véhicules : 65 % mentionnent que les conducteurs ne cèdent pas le passage, qu'ils roulent trop vite, qu'ils ne respectent pas le feu<sup>122</sup> ». Or cette intériorisation du danger, vu le caractère vital de ce dernier, a pour l'essentiel pris la forme du renoncement aux modes actifs<sup>123</sup>. Ainsi donc ce qui a changé, entre l'établissement de la domination motorisée individuelle et son règne sans partage, tient simplement au passage de l'élimination physique effective des modes actifs à, prioritairement, la menace de cette élimination, menace suffisante pour empêcher toute résurgence notable des modes actifs. Si le nombre de piétons et cyclistes tués a nettement baissé, ce n'est ainsi que faute de combattants, lassés qu'ils étaient d'un combat mené avec des armes tellement inégales qu'il ne pouvait être considéré comme tel.

---

120 Comment mieux dire que les « accidents » de la circulation n'en sont donc nullement, puisque les blessures et les décès sont, au moins lorsqu'ils frappent les modes actifs, la conséquence volontaire de l'organisation des déplacements en faveur des modes motorisés individuels, et ont pour objectif de bénéficier à ces derniers en décourageant la concurrence ? Pour la déclaration du ministre : B. Schmucki, « Against “the eviction of the pedestrian”. The Pedestrians' Association and walking practices in urban Britain after World War II », 2012, p. 122.

121 C. Vidal, M. Le Pape, « Espaces abidjanais : sociographies de la mobilité », 1986, p. 188. Alpha Blondy, l'un des plus célèbres chanteurs ivoiriens, a consacré à cet axe en 1986, 8 ans après son inauguration, sa chanson « Boulevard de la mort » : « Sur la grande voie, gît le corps du petit garçon d'une femme / Il a la tête fracturée, le bras cassé, c'est un chauffeur qui l'a écrasé / Qui donc se préoccupe du cadavre d'un pauvre ! ». Ce boulevard de 100m de large, parce qu'il sépare les quartiers populaires de Treichville, Marcory et Koumassi d'un côté et d'autre part les zones industrielles 2 à 4, fait l'objet de très nombreuses traversées piétonnes liées à des déplacements domicile-travail; il ne présente cependant d'infrastructures en permettant la traversée sécurisée (feux, passerelles) que tous les 600m (soit toutes les 10mn de marche), avec comme conséquence l'importante prévalence des piétons traversant de façon non sécurisée. Pour la traduction des paroles d'Alpha Blondy ainsi que des éléments sur le contexte urbain : Soro Solo, « Alpha Blondy, “Boulevard de la mort” (1986) », *Pan African Music*, 2020 (<https://pan-african-music.com/alpha-blondy-boulevard-de-la-mort/>). Le décompte des infrastructures piétonnes a été effectué sur OpenStreetMap ([www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org)).

122 R. Pérez López, « Quand le piéton défie la ville : traverser la chaussée à Mexico », 2015, p. 27.

123 Sur l'ampleur de ce renoncement, cf. *supra* la partie I.1.



« Mazamet, la ville rayée de la carte »<sup>124</sup>, ou la visibilité de la violence des modes motorisés individuels<sup>125</sup>

En 1973, les 16.000 habitants de Mazamet jonchent de leurs corps les rues de leur ville pour protester contre le décès chaque année en France d'un nombre similaire de personnes dans des « accidents » de la route<sup>126</sup>. Si l'on avait voulu symboliser les 400.000 personnes alors blessées annuellement en France dans des « accidents » de la route<sup>127</sup>, ce sont les habitants de Lyon qui auraient dû faire de même<sup>128</sup>.

La violence motorisée a ainsi permis d'établir la domination sur la voirie des circulations motorisées individuelles, et ceci d'autant plus durablement et complètement que moins il y a de piétons et de cyclistes, plus leur probabilité de devenir victimes de la circulation motorisée individuelle s'accroît – comme le montre la comparaison entre les Pays-Bas (l'un des pays

---

124 Pour reprendre le titre du documentaire d'1h30 consacré à l'opération, documentaire diffusé en première partie de soirée sur la première chaîne de l'ORTF : S. Le Pajolec, « Une ville morte pour sauver des vies. Mazamet le 17 mai 1973 », 2016, p. 396-397.

125 Photographie d'André Cros, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:17.05.73\\_Mazamet\\_ville\\_morte\\_\(1973\)\\_-\\_53Fi1279.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:17.05.73_Mazamet_ville_morte_(1973)_-_53Fi1279.jpg).

126 S. Le Pajolec, « Une ville morte pour sauver des vies », 2016, p. 391.

127 *Ibid.*, p. 392.

128 Pour la population de Lyon dans ces années : [http://cassini.ehess.fr/cassini/fr/html/fiche.php?select\\_resultat=20464](http://cassini.ehess.fr/cassini/fr/html/fiche.php?select_resultat=20464).

industrialisés où la part de la mobilité active est la plus élevée) et les USA (l'un des pays industrialisés où cette part est la plus basse). En effet, la probabilité d'être, pour chaque kilomètre parcouru, blessé, est pour un cycliste 21 fois plus grande aux USA qu'aux Pays-Bas, et 11 fois supérieure pour un piéton<sup>129</sup>. Ainsi l'éviction de la mobilité active par la dangerosité que font peser sur elle les modes motorisés individuels entraîne-t-elle une éviction accrue de la mobilité active, puisqu'elle renforce cette dangerosité – suivant donc un parfait processus circulaire d'autorenforcement de la mobilité motorisée (pas seulement individuelle) par le biais du caractère répulsif qu'elle confère à la mobilité active.

Au total, que l'on considère les pays industrialisés où l'éviction de la mobilité active est déjà essentiellement réalisée, et où la menace physique que les modes motorisés individuels font peser sur la mobilité active n'a plus comme effet que de maintenir ce *statu quo*, ou que l'on s'intéresse aux pays en voie d'industrialisation où le massacre<sup>130</sup>, encore pleinement en cours, a pour conséquence de faire advenir cette éviction, la contrainte exercée en termes de sécurité par les modes motorisés individuels sur la mobilité active apparaît comme le mécanisme central de l'établissement du règne de la mobilité motorisée (pas seulement individuelle) : la seule année 2016, le sacrifice des piétons et des cyclistes à la motorisation individuelle des usages de la voirie s'est élevé dans le monde à rien moins que 600.000 décès et 12 millions de blessés<sup>131</sup> – soit, puisque pour donner un sens à ce chiffre il faut le comparer, 2 fois plus en une seule année que le nombre de soldats états-uniens décédés au combat pendant les cinq années où les USA prirent part à la seconde guerre mondiale, et 20 fois plus que le nombre de ceux qui y furent blessés<sup>132</sup>. On voit alors

---

129 R. Buehler, J. Pucher, « Walking and cycling in western Europe and the United States. Trends, policies and lessons », 2012, p. 35 et 37.

130 Au lecteur qui trouverait exagéré, voire carrément fautif, le terme de *massacre*, on rappellera que, d'après le *Trésor de la langue française*, il signifie « tuer avec sauvagerie et en grand nombre des êtres qui ne peuvent se défendre », et qu'il a pour synonyme *extermination*. Quant à la sauvagerie, j'épargnerai aux lecteurs les images proprement insoutenables documentant les effets du choc de plus d'une tonne de métal contre des chairs ; quant au grand nombre, les chiffres présentés aussi bien *supra* qu'*infra* devraient amplement suffire à en attester ; quant au fait que piétons et cyclistes ne peuvent se défendre, on admettra certainement que les cas d'automobilistes tués par eux relèvent de l'hapax ; et quant enfin à l'extermination, la partie I.1 *supra* a amplement documenté le caractère d'espèce en voie de disparition des piétons et des cyclistes.

131 Hannah Ritchie, Max Roser, « Causes of Death », § I.19 (<https://ourworldindata.org/causes-of-death>) ; World Health Organization, *Global Status Report on Road Safety 2015*, 2015, p. 12.

132 John Whiteclay II Chambers (dir.), *The Oxford Companion to American Military History*, Oxford, Oxford University Press, 1999, p. 849.

combien, pour désigner ce phénomène structurel massif assumant une fonction centrale, parler d'« accidents de la circulation » n'est qu'un parfait exemple de ces euphémismes qu'utilise la domination pour mieux s'établir grâce à la dénégation qu'ils opèrent<sup>133</sup> ; car en vérité c'est bien à un dressage systématique des corps par la violence que l'on a affaire, utilisé pour leur inculquer qu'ils n'ont le droit d'être présents sur la voirie que s'ils se motorisent<sup>134</sup>. En effet, ce qui est visé par le biais de cette violence systémique, c'est l'imposition d'un usage de la voirie au détriment des autres, imposition seule capable de rendre cet usage compétitif – faute de compétiteurs ; car avant que cette violence n'ait produit ses effets, l'automobile en aucune manière ne constituait une manière efficace de se déplacer en milieu urbain – ainsi dans le centre de New York en 1917 comme dans le centre de Washington en 1925, aux heures de pointe même les piétons allaient plus vite que les automobilistes<sup>135</sup>.

## 2) La motorisation des règles d'usage de la voirie

Aucune domination cependant ne s'établit efficacement par la seule violence (fût-elle euphémisée comme « accident ») dans la mesure où, on l'a vu, celle-ci se voit dénoncée. C'est la raison pour laquelle, rapidement après le début de l'imposition physique des modes motorisés individuels au détriment de la mobilité active, les promoteurs de la motorisation individuelle des déplacements se sont efforcés de reporter la responsabilité de cette violence sur ses victimes mêmes afin qu'elle ne puisse plus être invoquée contre eux, sans toutefois qu'ils aient à se priver des bénéfices de son exercice. Le moyen permettant un tel report de responsabilité a été la transformation des règles d'usage de la voirie (transformation qui a elle-même appelé un réaménagement d'abord seulement ponctuel de la voirie).

---

133 « La dénégation symbolique (au sens freudien de *Verneinung*), c'est-à-dire la mise entre parenthèses fictive de la relation de pouvoir, exploite cette relation de pouvoir en vue de produire la reconnaissance de la relation de pouvoir » : Pierre Bourdieu, *Réponses. Pour une anthropologie réflexive*, Paris, Le Seuil, 1992, p. 118.

134 Ce dont sont d'ailleurs bien conscients les agents tant que la motorisation individuelle n'a pas encore triomphé, et avec elle l'euphémisation de la violence par laquelle elle s'impose. Ainsi en Côte-d'Ivoire en 1977, à une époque donc où le parc automobile était 6 fois inférieur à ce qu'il est aujourd'hui, un article sur la traumatologie routière n'hésitait-il pas à souligner que « les conflits entre classes peu apparents habituellement deviennent aigus sur les routes, d'où un nombre accru d'accidents que l'on pourrait qualifier de prémédités » : cité dans C. Vidal, M. Le Pape, « Espaces abidjanais », 1986, p. 189. Pour le parc automobile ivoirien : M. Freyssenet, *Parc automobile mondial, par continent et par pays, 1898-2015*, <http://freyssenet.com/?q=node/1827>.

135 C. McShane, « The origins and globalization of traffic control signals », 1999, p. 381. La « vitesse » des automobiles pouvait à l'époque, sur la Cinquième Avenue de New York, régulièrement chuter jusqu'à 2.5km/h : E. A. Mueller, « Aspects of the history of traffic signals », 1970, p. 11.

Dans la ville d'avant la motorisation individuelle, si les piétons bénéficiaient de l'usage exclusif des trottoirs ils avaient par ailleurs pleinement droit à la chaussée, qui n'était donc nullement réservée aux seuls véhicules : ainsi en France à une date aussi tardive que 1927 la Cour de cassation juge encore que le droit commun veut qu'un piéton ne commette aucune faute en empruntant la chaussée plutôt que le trottoir<sup>136</sup>. Pour les motorisés individuels, l'inconvénient était double : non seulement ils devaient partager avec les non-motorisés ce qui, en milieu urbain, est par excellence la ressource rare, à savoir l'espace, mais par surcroît ils devaient adapter leur conduite à cette présence des non-motorisés, démotoriser donc, pour ainsi dire, leur conduite, s'ils ne voulaient pas être jugés coupables des collisions.



*La place Kongens Nytorv à Copenhague en 1907, ou la domination des piétons sur la chaussée<sup>137</sup>*

---

136 Arthur Ernest Weber (dir.), *Supplément à tous les codes : bulletin des lois usuelles, décrets, arrêtés, circulaires, etc.*, Paris, Paul Roy, 1932, vol. 39-4, p. 95. De même en 1912 le *select committee on motor traffic* établi à Londres affirmait-il que « there is no doubt that the pedestrian has a clear right to the use of the road. The pedestrian has the right to be treated not less formally than if they were another traffic unit » (M. M. Ishaque, R. B. Noland, « Making roads safe for pedestrians or keeping them out of the way ? », 2006, p. 129).

137 Photographie d'Albert Gnutzmann et Helmer Lind ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Udsigt\\_over\\_Kongens\\_Nytorv.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Udsigt_over_Kongens_Nytorv.jpg)).

Il va donc s'agir, pour les partisans des mobilités motorisées individuelles, de dégager les chaussées (c'est-à-dire l'essentiel de la voirie) des piétons afin de les réserver aux seuls véhicules, avec comme conséquence que les piétons n'auront plus que le droit de traverser les chaussées, et ce en certains endroits seulement ; et ainsi toute collision entre un piéton et un véhicule ayant lieu en dehors de ces rares passages piétons pouvait ne plus apparaître comme une illustration de la violence motorisée mais au contraire devenir un exemple du désordre piéton<sup>138</sup>. Le piéton se voyait, par la magie réglementaire, transubstitué en *jaywalker* – pour reprendre le terme inventé par la nation ayant le plus précocement développé les modes motorisés individuels afin de désigner le piéton violant les nouvelles règles d'usage de la voirie<sup>139</sup> ; et, ce faisant, il était devenu coupable de son propre massacre (*jaywalker* étymologiquement signifie rien moins que « piéton stupide »), qui n'en était donc plus un. Un bon témoignage de ce renversement est la déclaration faite en 1923 par celui qui était alors président et de l'Automobile club de France et de la Conférence internationale de la circulation routière, pour qui « dans la très grande majorité des cas de collisions entre véhicules et piétons, l'origine de l'accident se trouve dans l'imprudence du piéton qui, sans aucune précaution, s'est jeté devant le véhicule<sup>140</sup> ». Au delà de cette inversion de la responsabilité des « accidents » à son détriment, le piéton se retrouvait désormais légalement relégué à cette périphérie

---

138 Sur la profondeur de l'internalisation de cette représentation, cf. le fait qu'en français elle est devenue le paradigme du comportement anormal, puisqu'on le dit « hors des clous » – initialement en France les passages piétons étaient marqués par des « clous » posés sur la chaussée.

139 Sur l'invention et l'imposition de la notion aux USA : P. D. Norton, « Street rivals. Jaywalking and the invention of the motor age street », 2007, p. 331-359, notamment p. 350 pour le rôle crucial des automobile-clubs dans ce processus. Sur le fait que la fréquence relative de ce terme n'a depuis cessé de croître jusqu'à aujourd'hui : J. Stromberg, « The forgotten history of how automakers invented the crime of “jaywalking” », 2015, dernière figure.

140 De même en 1928 le directeur du département de la Circulation de Santiago du Chili tient-il les piétons pour responsables d'au moins 90 % des accidents; quant à son homologue de Rio de Janeiro, il juge en 1933 que quasiment tous les accidents impliquant des piétons sont de leur fait. Cf. respectivement A. Guillerme, « La mise au pas du piéton à Paris au temps de l'autophilie (1900-1930) », 2008, p. 41 ; T. Errázuriz, « Reshaping the role of pedestrians in Santiago, 1900-1931 », 2011, p. 59 ; S. W. Miller, « Automotive enclosures. The “nature” of Rio de Janeiro's streets and the elite domination of the urban commons, 1900-1960 », 2017, p. 503-504. On pourra également se reporter, pour illustrer l'inversion de responsabilité, à telle affiche allemande qui, intimant aux piétons de « faire attention en traversant la rue », leur présente « l'addition » (effet nécessaire de leur non-respect de cette injonction) sous la forme d'une totalisation du nombre de piétons tués et blessés en 1929 : [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A\\_deadly\\_claw\\_holding\\_a\\_slate\\_listing\\_the\\_number\\_of\\_Wellcome\\_L0073311.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_deadly_claw_holding_a_slate_listing_the_number_of_Wellcome_L0073311.jpg).

de l'espace viaire que sont les trottoirs, tant devenait contraint son usage légitime de la chaussée, où il était fermement invité, finalement, à ne plus être du tout, ou du moins aussi peu que possible, dans la mesure où il n'y était plus considéré que comme un intrus qui ne saurait y être que dérogatoirement toléré – ce bien qu'il en représentait alors un usage majeur.

Ce double renversement, de la responsabilité des « accidents » et du droit des piétons à utiliser la voirie, s'opéra pratiquement en deux temps, d'abord de façon ponctuelle grâce à la présence de dispositifs spécifiques permettant d'inverser la règle usuelle du plein droit des piétons sur la chaussée, puis par la généralisation de cette inversion, devenue la nouvelle règle par défaut. Le dispositif spécifique, c'est le passage piéton, véritablement apparu après la première guerre mondiale, et ensuite rapidement multiplié<sup>141</sup> ; ainsi à Paris le nombre de « passages cloutés » passa-t-il de 78 en 1929 à rien moins que 8.000 en 1932<sup>142</sup>.



*Un passage piéton à New York en 1923<sup>143</sup>.*

Aux 14 piétons sur le trottoir s'ajoutent pas moins de 12 piétons sur la chaussée (dont un seul sur le passage piéton), chaussée sur laquelle ne se trouve en revanche aucun véhicule – parfaite illustration de l'inadéquation des nouvelles règles d'usage de la voirie à la domination qui était alors celle de la mobilité piétonne.

Et l'on ne lésina pas sur les moyens pour faire en sorte que ce dispositif dérogatoire à la règle générale soit respecté : ainsi à New York en 1921 à l'intersection de la Cinquième Avenue et de la 141 Parfois grâce au financement des automobile-clubs, ainsi à Los Angeles : P. D. Norton, « Street rivals. Jaywalking and the invention of the motor age street », 2007, p. 350.

142 *Bulletin municipal officiel de la ville de Paris*, 292, 1932, p. 5084.

143 P. D. Norton, « Street rivals. Jaywalking and the invention of the motor age street », 2007, p. 341.

42<sup>e</sup> Rue ce n'étaient pas moins de quatre agents (soit un par traversée) qui étaient positionnés exclusivement pour contrôler les piétons<sup>144</sup>. Quant à la généralisation de l'inversion de la règle régissant les rapports entre piétons et chaussée, leur interdisant par défaut cette dernière, la bascule s'opéra aux USA en 1928<sup>145</sup>, en Suisse en 1932<sup>146</sup>, en France<sup>147</sup> et en Allemagne<sup>148</sup> en 1937. Une telle concentration de flux piétons inchangés sur des trottoirs eux-mêmes inchangés ne fut possible que grâce à la lutte concomitante contre les usages non-circulatoires (notamment commerciaux) des trottoirs, jusque là parfaitement usuels, une lutte qui avait d'ailleurs déjà commencé antérieurement afin d'encourager les piétons à utiliser les trottoirs plutôt qu'à « encombrer » une chaussée que l'on entendait désormais vouer aux véhicules ; ainsi entre 1898 et 1913 à Los Angeles le nombre de procédures engagées par la police pour lutter contre l'encombrement des trottoirs fut-il multiplié par 44<sup>149</sup>. Et l'on vit même, pour pallier à l'incapacité des trottoirs à accueillir l'intégralité de flux piétons pour lesquels ils étaient radicalement sous-dimensionnés, apparaître des trottoirs à sens unique, ainsi à Amsterdam en 1921 dans l'une des principales rues commerçantes<sup>150</sup>.

La responsabilité des « accidents » ayant ainsi été fondamentalement reportée sur des piétons qui n'avaient (quasiment) plus rien à faire sur la chaussée, les limitations de vitesse drastiques jusque-là imposées aux voitures (qui témoignaient bien de la priorité initialement donnée aux déplacements non motorisés) purent être purement et simplement abandonnées – ainsi à Paris dès 1921 (alors qu'en 1893 la vitesse maximale autorisée y avait été établie à 12km/h)<sup>151</sup>, en

144 C. Gray, « Mystery of 104 bronze statues of Mercury », 1997, p. 5. Pour une mesure similaire à Francfort-sur-le-Main en 1934 : M. Emanuel, « Controlling walking in Stockholm during the inter-war period », 2021, p. 255.

145 Avec la *Model Municipal Traffic Ordinance* : P. D. Norton, *Fighting Traffic*, 2008, p. 191-192.

146 Th. Schweizer, *Histoire du passage piéton*, 2011, p. 1.

147 J. Orselli, *Usages et usagers de la route, mobilité et accidents (1860-2008)*, 2009, t. 2 p. 72. C'était déjà le cas à Paris depuis 1928 : A. Guillerme, « La mise au pas du piéton à Paris au temps de l'autophilie (1900-1930) », 2008, p. 43 ; les piétons n'étaient donc plus censés y traverser les chaussées que sur les passages cloutés, alors même que comme on l'a vu ceux-ci n'étaient encore en 1929 qu'au nombre de 78...

148 « Verordnung über das Verhalten im Straßenverkehr (Straßenverkehrsordnung, StVO). Vom 13. November 1937 », *Reichsgesetzblatt*, 123, 16 novembre 1937, § 37 alinéas 1-2.

149 A. Loukaitou-Sideris, R. Ehrenfeucht, *Sidewalks. Conflict and Negotiation over Public Space*, 2009, p. 25. Voir également pour le cas de Rio de Janeiro : S. W. Miller, « Automotive enclosures. The “nature” of Rio de Janeiro's streets and the elite domination of the urban commons, 1900-1960 », 2017, p. 499.

150 H. Buijter, P.-E. Staal, « Regulated streets and the evolution of traffic lights in the Netherlands, 1920-1940 », 2006, p. 11.

151 J. Orselli, *Usages et usagers de la route, mobilité et accidents (1860-2008)*, 2009, t. 1 p. 170 et 190, t. 2 p. 165-166. Aussi bien en 1910 un « rapport sur la circulation générale » présenté au conseil municipal affirmait-il qu'« il faut à



Grande-Bretagne en 1930<sup>152</sup>, en Allemagne en 1934<sup>153</sup>, ou en Suède en 1936<sup>154</sup> ; avec comme conséquence une explosion des « accidents » (puisque une augmentation de 1 % de la vitesse moyenne d'un véhicule se traduit par un accroissement de 4 % des accidents mortels<sup>155</sup>), permettant de redoubler l'éviction réglementaire des piétons de la chaussée de l'accroissement de l'efficacité de leur éviction physique. Le dispositif d'exclusion des piétons de la chaussée fut ensuite encore perfectionné. En effet, le passage piéton présentait l'inconvénient dirimant qu'il entraînait, en ce seul lieu certes, une priorité piétonne, soit la capacité pour les piétons à n'importe quel instant d'arrêter la circulation véhiculaire afin de traverser<sup>156</sup> ; le dispositif des feux de signalisation permit d'y obvier, en ne rendant plus possible la traversée piétonne de la chaussée qu'en un temps fixé – et là aussi le dispositif se répandit comme une traînée de poudre<sup>157</sup> : si New York en 1926 n'avait encore qu'une centaine de feux, dès 1928 ils étaient presque 3.500<sup>158</sup>, et cette même année la police prévoyait que la plupart des rues de Manhattan en seraient dotées d'ici un an<sup>159</sup> ; ainsi à l'exclusion spatiale fondamentale des piétons de la chaussée venait-il s'ajouter, aux rares endroits où par dérogation les piétons étaient encore admis<sup>160</sup>, une exclusion temporelle qui l'approfondissait. Par

---

tout prix accélérer la circulation » : Ch. Studeny, *L'Invention de la vitesse (France, XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle)*, 1995, p. 285.

152 L. Butcher, *Speed Limits in England*, 2017, p. 5. La suppression de toute limitation de vitesse ne faisait qu'y entériner une pratique bien ancrée de non-respect des limitations de vitesse, qui avait tout le soutien des autorités : C. Emsley, « The law, the police and the regulation of motor traffic in England, 1900-1939 », 1993, p. 376.

153 D. Hochstetter, *Motorisierung und « Volksgemeinschaft ». Das nationalsozialistische Kraftfahrkorps (NSKK) 1931-1945*, 2005, p. 380.

154 M. Emanuel, « Controlling walking in Stockholm during the inter-war period », 2021, p. 259.

155 Organisation mondiale de la santé, *Accidents de la route*, <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>.

156 Pour autant cependant que les véhicules consentent à respecter cette priorité, ce qui était d'autant moins le cas que par exemple à Stockholm la police renonça dès les années 1930 à contrôler sa bonne observation : M. Emanuel, « Controlling walking in Stockholm during the inter-war period », 2021, p. 260.

157 Grâce souvent au financement des usagers motorisés de la voirie (automobile-clubs, compagnies de tramway ou de taxis) : C. McShane, « The origins and globalization of traffic control signals », 1999, p. 387 ; E. A. Mueller, « Aspects of the history of traffic signals », 1970, p. 13.

158 C. McShane, « The origins and globalization of traffic control signals », 1999, p. 385.

159 C. Gray, « Mystery of 104 bronze statues of Mercury », 1997, p. 5. De même Alker Tripp, nommé en 1932 chef du département de la Circulation au sein de la *Metropolitan Police* de Londres, entendait-il installer des feux à toutes les intersections : D. Rooney, *Spaces of Congestion and Traffic. Politics and Technologies in Twentieth-Century London*, 2019, chapitre 4.

160 Endroits tendant d'ailleurs, après la mise en place initiale du dispositif des passages piétons, à devenir toujours plus rares – ainsi en Grande-Bretagne en 1952 le ministre des Transports décida-t-il de supprimer les deux tiers des

ailleurs, la seule obligation réglementaire faite aux piétons de se limiter aux trottoirs présentant l'inconvénient qu'elle n'est efficace que s'ils la respectent, la construction de barrières le long des trottoirs (souvent redoublées de barrières au milieu de la chaussée) afin de contraindre leurs traversées à ne s'opérer que sur les passages piétons permet d'obliger effectivement au respect de cette règle – ce sont ainsi des kilomètres de barrières qui furent installés à Londres dans les années 1930<sup>161</sup> (avec initialement l'objectif d'en doter toutes les rues)<sup>162</sup>, et Paris en compte aujourd'hui 100km (soit dix fois la distance entre les extrémités nord et sud de la ville)<sup>163</sup>. En aucun cas ces différents dispositifs n'étaient liés à la volonté de protéger les piétons ; en effet, d'une part ils reportaient les traversées piétonnes exclusivement sur les intersections (puisqu'elles étaient le seul endroit où des passages piétons fussent installés), or aux intersections les piétons doivent faire face au risque venant non pas seulement des véhicules circulant sur la rue qu'ils traversent, mais également des véhicules tournant vers la rue qu'ils traversent, véhicules qui parce qu'ils tournent sont beaucoup moins susceptibles de les voir – et réciproquement ; d'autre part, la présence de passages piétons et de feux entraînait l'augmentation des vitesses automobiles puisqu'ils limitaient voire supprimaient les cas où les automobilistes devaient céder la priorité aux piétons, avec comme conséquence que les automobilistes n'avaient plus à adapter leur vitesse à une telle possibilité de devoir s'arrêter inopinément ; et, effectivement, l'étude statistique des accidents de piétons à Montréal montre que « la probabilité d'une collision impliquant un piéton est 2.6 fois plus élevée aux carrefours ayant un feu de circulation, et 56 % plus élevée aux carrefours avec passage piéton »<sup>164</sup>. Le seul objectif de ces dispositifs était en fait d'augmenter les vitesses automobiles, ce que dit bien par exemple le fait que les 104 feux installés à New York sur la Cinquième Avenue en

---

passages piétons : B. Schmucki, « Against “the eviction of the pedestrian”. The Pedestrians' Association and walking practices in urban Britain after World War II », 2012, p. 118.

161 J. Moran, « Crossing the road in Britain, 1931-1976 », 2006, p. 483. Le chef du département de la Circulation au sein de la *Metropolitan Police*, responsable de la mise en place des barrières, aurait d'ailleurs désiré qu'elles fussent continues y compris au niveau des passages piétons, où un dispositif semblable à celui des passages à niveau ferroviaires leur aurait permis de se lever lorsque serait venu le tour des piétons ; en effet, « *the principle to be aimed at must be to give the wheeled traffic a defined dominance over pedestrian traffic* » : D. Rooney, « Keeping pedestrians in their place : technologies of segregation on the streets of East London », 2018, p. 120 et 132.

162 D. Rooney, *Spaces of Congestion and Traffic. Politics and Technologies in Twentieth-Century London*, 2019, chapitre 4.

163 J. Demade, *Les Embarras de Paris, ou l'illusion techniciste de la politique des déplacements*, 2015, p. 152.

164 M.-S. Cloutier, M. Tremblay, P. Morency, Ph. Apparicio, « Carrefours en milieu urbain : quels risques pour les piétons ? Exemple empirique des quartiers centraux de Montréal », 2014, p. 16-17.

1931 aient été surmontés de statuette de Mercure, le dieu de la vitesse<sup>165</sup> ; et il n'est donc que logique que l'installation simultanée en 1934 de passages piétons, de feux et de barrières sur l'une des principales rues commerçantes d'Amsterdam se soit faite concomitamment avec une très forte augmentation de la vitesse maximale autorisée (de 12km/h à finalement 40km/h)<sup>166</sup>. Et c'est bien parce qu'avec ces dispositifs n'était visé rien d'autre que l'augmentation des vitesses automobiles que lorsqu'à Philadelphie en 1930 l'analyse des effets des feux nouvellement installés révéla qu'ils avaient dans 40 % des cas entraîné une augmentation de l'accidentalité, on n'envisagea nullement pour autant de les supprimer<sup>167</sup>.

---

165 C. Gray, « Mystery of 104 bronze statues of Mercury », 1997, p. 5. De même, décrivant les effets de l'installation du premier feu de Stockholm, un journal local écrivait que « les voitures qui avaient le feu vert se précipitaient à travers le carrefour ; en d'autres mots, les vitesses étaient plus élevées que d'habitude ; ceci bien sûr ne saurait être qu'un avantage » (cité dans M. Emanuel, « Traffic management and mobility practices in interwar Stockholm », 2017, p. 110).

166 H. Buitter, P.-E Staal, « Regulated streets and the evolution of traffic lights in the Netherlands, 1920-1940 », 2006, p. 14-15.

167 C. McShane, « The origins and globalization of traffic control signals », 1999, p. 385.



*Passages piétons et feux de signalisation comme dispositifs de minimisation de l'espace-temps piéton et de maximisation de la vitesse automobile*

On notera, dans cette publicité parue dans *l'Illustration* en 1939<sup>168</sup>, combien d'une part les passages « cloutés » ne dessinent sur la chaussée qu'un espace piéton réduit au minimum, où deux passants peinent à se croiser, et combien d'autre part les feux de signalisation sont liés à l'exaltation graphique de la vitesse de voitures qui fendent l'air là où un piéton vient à peine de finir sa traversée de la chaussée.

L'ensemble cohérent de ces dispositifs parachevait le renversement de l'espace viaire qui avait été celui de la ville préindustrielle : alors que les piétons y avaient partout droit de cité tandis

<sup>168</sup> Reproduite dans A. Guillaume, « Autophiles et autophobes : la congestion urbaine dans les grandes villes au début du XX<sup>e</sup> siècle », 2006, p. 20.

que les véhicules n’y étaient que partiellement autorisés, désormais ce sont au contraire les piétons qui se retrouvent limités à un espace spécifique, et un espace qui plus est secondaire, et qui le devient toujours plus au fur et à mesure que l’emprise des trottoirs (initialement structurante<sup>169</sup>) se voit rognée pour augmenter la capacité de la voirie à accueillir des files de circulation et de stationnement automobiles, ainsi dès 1909 sur la 5<sup>e</sup> Avenue à New York<sup>170</sup> – quand les trottoirs ne vont pas jusqu’à carrément disparaître, comme sur bon nombre de voiries réalisées à Detroit à partir de 1925<sup>171</sup>.



*La place Kongens Nytorv à Copenhague en 1969, ou le monopole des modes motorisés sur l’espace viaire<sup>172</sup>*

169 Ainsi dans le plan directeur de Ildefons Cerdà pour l’agrandissement de Barcelone (l’*Eixample*), adopté en 1860, les trottoirs, de chacun 5m de large, occupent-ils dans une rue standard la même superficie que la chaussée : T. Navas, « ¿ Qué es una vía de comunicación ? A propósito de la movilidad y el territorio según Ildefons Cerdà », 2010, p. 175.

170 « The new fifth avenue », *New York Times*, 27/06/1909, p. SM1. Pour l’exemple parisien, voir respectivement, pour l’élargissement des chaussées circulées au détriment des trottoirs, et pour les trottoirs autorisés au stationnement automobile : F. Héran, *Le Retour de la bicyclette : une histoire des déplacements urbains en Europe, de 1817 à 2050*, 2015, p. 74 ; M. Flonneau, *Paris et l’automobile*, 2005, p. 120.

171 P. D. Norton, « Persistent pedestrianism : urban walking in motor age America, 1920s-1960s », 2021, p. 271.

172 La photographie est de Kurt Rasmussen. Source de l’image : <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:K%C3%B8benhavn--k%C3%B8benhavns-sporveje-1084549.jpg>.

Le théâtre royal (à gauche) et le « Magasin du Nord » (à droite) se retrouvent, sur la photo de 1907 qui figure p. 44, à l'arrière-plan droit.

Si un simple changement des règles d'usage de la voirie a ainsi suffi à débarrasser la chaussée des piétons, les cyclistes eux n'ont pas connu le même sort, du moins pas dans les pays précocement industrialisés, où aucune interdiction de circulation ne les a jamais frappés, fors quelques exceptions<sup>173</sup> – ainsi, si en 1932 l'association des commerçants de l'une des principales rues commerçantes d'Amsterdam proposa, explicitement pour y faciliter la circulation automobile, d'y interdire les cyclistes (alors qu'ils représentaient, à égalité avec les piétons et les usagers des tramways, l'essentiel des déplacements qui s'y opéraient, et qu'ils étaient six fois plus nombreux que les voitures), ce fut sans succès<sup>174</sup>. C'est là en revanche une voie fréquemment empruntée aujourd'hui par les grandes villes asiatiques en voie d'industrialisation, qu'il s'agisse de Shanghai en 2003, qui a interdit les vélos sur tous les grands axes<sup>175</sup>, de Rangoon la même année, qui les a prohibés de l'intégralité de son centre<sup>176</sup>, de Calcutta en 2008, qui a fait de même sur 38 axes majeurs (passés à 174 en 2013)<sup>177</sup>, ou enfin de Dacca, où régulièrement des grands axes sont interdits aux cyclo-pousses alors même que ceux-ci représentaient en 2004 presque 40 % des déplacements<sup>178</sup>. La circulation cycliste n'en a cependant pas moins été précocement fortement pénalisée dans les pays anciennement industrialisés, et ce par le biais de deux transformations des règles d'usage de la voirie. Il s'est tout d'abord agi de la suppression (puis du rétablissement à des niveaux élevés) des limitations de vitesse<sup>179</sup>, qui mettait les vélos aux prises avec des véhicules roulant à des vitesses de pointe beaucoup plus rapides ; comme par ailleurs rapidement les feux ont

---

173 Pour l'interdiction des vélos sur quelques axes à Anvers dans les années 1930 : R. Oldenziel, A. A. de la Bruhèze, « Contested spaces : bicycle lanes in urban Europe, 1900-1995 », 2011, p. 36.

174 H. Buijter, P.-E. Staal, « Regulated streets and the evolution of traffic lights in the Netherlands, 1920-1940 », 2006, p. 11. Pour des exemples similaires de propositions d'interdiction (jamais réalisée) des vélos sur les grands axes dans l'Allemagne des années 1930 : V. Briese, « Zur Geschichte des Radwegebaus in Deutschland von den Anfängen bis 1940 », 2011, p. 34-35. De même, quoique avec un décalage chronologique notoire, si le maire de New York a en 1987 prétendu interdire la circulation cycliste, non seulement ce n'était que sur trois axes (certes majeurs) et à certaines heures de la journée seulement, mais surtout il ne parvint jamais à faire avaliser sa proposition : E. Friss, *A 200-Year History of Cycling in New York City*, 2019, chapitre 4.

175 T. Luard, « Shanghai ends reign of the bicycle », *BBC News Online*, 09/12/2003.

176 Judy L. Baker, Gauri U. Adgil, *East Asia and Pacific Cities. Expanding Opportunities for the Urban Poor*, Washington, World Bank, 2017, p. 72.

177 A. Gowen, « City of Kolkata bans bikes to reduce traffic », *The Washington Post*, 15/10/2013.

178 Md. M. U. Hasan, J. D. Dávila, « The politics of (im)mobility : rickshaw bans in Dhaka, Bangladesh », 2018, p. 248-250.

été réglés sur ces vitesses élevées inatteignables par les cyclistes<sup>180</sup>, la multiplication des feux a représenté pour les vélos autant d'obstacles ; dans les deux cas donc, la modification des règles d'usage de la voirie a fait, à l'encontre de la mobilité active, d'une pierre deux coups, puisque ce sont aussi bien les cyclistes que les piétons qui ont eu à en pâtir. La seconde modification des règles d'usage de la voirie pénalisant les cyclistes, devenue elle aussi fréquente dès l'entre-deux-guerres, et ensuite toujours plus généralisée, n'a eu par contre que moins d'incidence sur les piétons : il s'agit de la multiplication des rues à sens uniques, qui rallongent les trajets cyclistes de 20 %<sup>181</sup> (ce dont les trajets piétons sont eux exempts), et qui permettent d'augmenter les vitesses de pointe des automobiles de 10 à 20km/h<sup>182</sup> (ce qui met en danger non seulement les cyclistes mais aussi bien les piétons) ; ainsi Paris en compte-t-il 37 dès 1922, et elles y représentent un tiers du réseau en 1961 et 77 % en 2009<sup>183</sup>.

Si la modification des règles d'usage de la voirie a donc inégalement frappé piétons et cyclistes, puisque c'est avant tout l'exclusion des premiers de la chaussée qu'elle a réalisé, c'est en revanche la mobilité active dans son ensemble qui va être frappée par l'approfondissement de l'adaptation de la ville à la voiture au delà de la seule motorisation des règles d'usage de la voirie.

### 3) La motorisation de la voirie

Cet approfondissement s'est opéré par le passage de la transformation des règles d'usages de la voirie existante, à la modification de la voirie elle-même. Cette transformation de la voirie est elle-même passée d'abord par le réaménagement de la voirie existante puis, surtout, par la création d'une voirie d'un nouveau type, exclusivement dédiée aux circulations motorisées (avant tout individuelles) – voirie d'un nouveau type qui va elle-même avoir pour conséquence de faire basculer dans la motorisation de la ville elle-même.

---

179 Ainsi en France, comme on l'a vu, le premier code de la route, de 1921, avait supprimé toute limitation de vitesse en ville, et ce n'est qu'en 1962 que sera rétablie une vitesse maximale, fixée à 60km/h, soit trois fois plus que la dernière limitation de vitesse qui avait été édictée (en 1899) : J. Orselli, *Usages et usagers de la route, mobilité et accidents (1860-2008)*, 2009, t. 1 p. 190 et t. 3 p. 120.

180 La première « onde verte » date de 1920, à New York. *Ibid.*, t. 2 p. 105.

181 F. Héran, « Le reflux des rues à sens unique », 2002, p. 84.

182 *Ibid.*

183 F. Héran, « Des distances à vol d'oiseau aux distances réelles ou de l'origine des détours », 2009, p. 120. Ce n'est qu'en 2010 qu'une partie des rues à sens unique y sont devenues à double-sens pour les vélos, ce qui a permis d'augmenter de 200km le linéaire des chaussées empruntables par les cyclistes : Observatoire des déplacements de la Mairie de Paris, *Le Bilan des déplacements en 2010 à Paris*, 2011, p. 12.

### a) La motorisation de la voirie existante

La motorisation de la voirie existante s'est avant tout effectuée par le biais, apparemment paradoxal, de la création d'aménagements cyclables. Ceux-ci avaient été originellement, au tournant du XX<sup>e</sup> siècle, une revendication des cyclistes eux-mêmes, non pour être séparés du trafic motorisé (alors quasiment nul) mais pour bénéficier, par imitation (*mutatis mutandis*) des allées cavalières, de bandes de roulement plus confortables que les pavés qui composaient classiquement la chaussée préindustrielle ; revendication qui n'avait alors généralement été suivie d'effets que lorsque les cyclistes eux-mêmes avaient financé ces infrastructures<sup>184</sup> (ce qui n'était d'ailleurs possible que parce qu'initialement le cyclisme était un loisir bourgeois<sup>185</sup> – comme en témoigne bien la reprise du modèle équestre). Si au contraire l'entre-deux-guerres voit dans certains pays la réalisation massive d'aménagements cyclables (il y a ainsi 11.000 km de pistes cyclables en Allemagne à la veille de la seconde guerre mondiale)<sup>186</sup>, c'est avec une motivation toute différente. Il s'agit en effet désormais de faire en sorte que les cyclistes, devenus prolétaires<sup>187</sup>, ne « gênent » plus ces voitures qui ont remplacé les vélos comme mode de réalisation de la passion bourgeoise pour la vitesse<sup>188</sup> ; ainsi en 1934 le directeur du ministère néerlandais de l'Aménagement déclare-t-il que « toutes les routes modernes sont pourvues de voies cyclables spécifiques séparées : aucune amélioration de la circulation motorisée ne peut être attendue tant que les cyclistes n'auront pas quitté les artères principales<sup>189</sup> ». Et c'est bien parce que la réalisation d'aménagements cyclables ne vise désormais qu'à faciliter la circulation motorisée individuelle que ces infrastructures nouvellement construites sont accompagnées, là où elles sont présentes, d'une interdiction pour les vélos d'emprunter la

---

184 Ainsi aux Pays-Bas (A.-K. Ebert, « When cycling gets political. Building cycling paths in Germany and the Netherlands, 1910-40 », 2012, p. 117-119), au Danemark (M. Emanuel, « Making a bicycle city : infrastructure and cycling in Copenhagen since 1880 », 2018, p. 499) ou aux USA (E. Friss, *The Cycling City. Bicycles and Urban America in the 1890s*, 2015, p. 102-103).

185 Ph. Gaboriau, « Les trois âges du vélo en France », 1991, p. 17-21.

186 F. Héran, *Le Retour de la bicyclette*, 2015, p. 57. En 1935, l'inspecteur général des routes allemandes avait intimé aux autorités responsables des voies publiques de construire des pistes cyclables (accessoirement, il s'agissait de Fritz Todt, qui passera à la postérité pour sa contribution à la machine de guerre nazie) : V. Briese, « Zur Geschichte des Radwegebaus in Deutschland von den Anfängen bis 1940 », 2011, p. 45.

187 Ph. Gaboriau, « Les trois âges du vélo en France », 1991, p. 21-23.

188 C'est à la même époque et pour les mêmes raisons que l'essentiel des réseaux de tramway est supprimé – à Paris par exemple il n'y a plus aucun tramway dès 1937 : *ibid.*, p. 50.

189 C. Reid, *Bike Boom. The Unexpected Resurgence of Cycling*, 2017, p. 34. En 1935, l'inspecteur général des routes allemandes considérait lui aussi les pistes cyclables comme une condition nécessaire au développement du trafic motorisé : V. Briese, « Zur Geschichte des Radwegebaus in Deutschland von den Anfängen bis 1940 », 2011, p. 45.



chaussée, ainsi en Allemagne à partir de 1926<sup>190</sup> ou aux USA à partir de 1944<sup>191</sup>. Et c'est aussi bien la raison pour laquelle désormais les associations cyclistes fréquemment s'opposent à la réalisation de ces pistes qui ne visent qu'à chasser les vélos de la chaussée<sup>192</sup> ; en Grande-Bretagne, le Cyclists Touring Club dénonce ainsi en 1937 le fait que

a great deal of the cycle-path propaganda is based on a desire to remove cyclists from the roads. That is why the request for cycle paths is so often accompanied by a suggestion that their use should be enforced by law. Therein lies a serious threat to cycling<sup>193</sup>.

On le voit, la signification de la construction d'infrastructures cyclables varie du tout au tout en fonction de la composition de la circulation. Là où, comme c'était le cas dans l'entre-deux-guerres dans les pays anciennement industrialisés, la circulation véhiculaire était de façon écrasante composée de vélos, là où donc ces derniers représentaient une masse critique suffisante pour imposer aux véhicules motorisés leur vitesse, la construction de pistes cyclables avait pour seul objectif de faire place nette aux motorisés sur la chaussée<sup>194</sup> – et l'on comprend alors pourquoi par exemple en Allemagne, où en 1936 les 2 millions de véhicules motorisés faisaient difficilement face à 16 millions de vélos<sup>195</sup>, c'est la « Société pour l'étude de la construction de routes pour automobiles » qui en 1927 a édicté les premières « Règles pour la réalisation de pistes cyclables »<sup>196</sup>. Là où au contraire, comme c'est aujourd'hui le cas dans ces mêmes pays, la circulation cycliste a largement disparu, là où donc la circulation générale est dominée par les véhicules motorisés individuels et se fait à leur vitesse (inatteignable pour les cyclistes, et qui représente pour eux un danger mortel), la construction d'infrastructures cyclables est tout à l'inverse

---

190 V. Brieze, « Zur Geschichte des Radwegebaus in Deutschland von den Anfängen bis 1940 », 2011, p. 10.

191 C. Reid, *Bike Boom*, 2017, p. 27.

192 R. Oldenziel, A. A. de la Bruhèze, « Contested spaces : bicycle lanes in urban Europe, 1900-1995 », 2011, p. 37.

193 C. Reid, *Bike Boom*, 2017, p. 32.

194 Pour la critique statistique du discours, tenu à l'époque, sur les pistes cyclables comme permettant de garantir la sécurité des cyclistes : V. Brieze, « Zur Geschichte des Radwegebaus in Deutschland von den Anfängen bis 1940 », 2011, p. 41.

195 V. Brieze, « Zur Geschichte des Radwegebaus in Deutschland von den Anfängen bis 1940 », 2011, p. 39. Avec comme conséquence, comme le reconnaissait (pour le déplorer amèrement) le *Nationalsozialistisches Kraftfahrkorps* en 1934, que « *der Radfahrer ist – durch sein Auftreten in Massen, also seine rein zahlenmäßige Überlegenheit – im Kampf um den bequemsten Platz auf der Straße und gegen den Geist der Ordnung und Vernunft unbestrittener Sieger geblieben* » (cité dans D. Hochstetter, *Motorisierung und « Volksgemeinschaft »*. *Das nationalsozialistische Kraftfahrkorps (NSKK) 1931-1945*, 2005, p. 380).

196 V. Brieze, « Zur Geschichte des Radwegebaus in Deutschland von den Anfängen bis 1940 », 2011, p. 42.

le moyen de reprendre aux modes motorisés individuels une part de la chaussée, pour assurer aux cyclistes des conditions de circulation acceptables.

Les pays anciennement industrialisés ont donc bien connu leur forme propre d'exclusion organisée des cyclistes de la chaussée, opérée non par la modification des règles d'usage de la voirie, comme c'est le cas aujourd'hui dans les pays en cours d'industrialisation, mais par le réaménagement des voiries existantes en faveur des modes motorisés individuels. Ce réaménagement a aussi bien pu prendre la forme, lorsque les cyclistes dominaient la circulation, de la construction de pistes cyclables, que, au contraire, à partir du moment où la circulation motorisée individuelle a fini par réussir à commencer à refouler les cyclistes, de la destruction de pistes cyclables. Ainsi à Copenhague c'est de 1970 à 1974 rien moins que 25km de linéaire cyclable qui disparaissent – soit un rythme aussi rapide que celui auquel avait été opéré la construction du réseau cyclable lorsque cette dernière permettait d'exclure les vélos de la chaussée (25km de linéaire cyclable avaient été réalisés entre 1927 et 1935)<sup>197</sup>.

#### **b) L'invention d'une nouvelle voirie : l'auto-route**

Si l'approfondissement de l'adaptation de la voirie urbaine aux modes motorisés s'est donc effectué par le passage de la motorisation des règles d'usage de la voirie à la motorisation de la voirie existante, approfondissement ayant permis d'exclure de la chaussée non pas seulement les piétons mais également les cyclistes, cet approfondissement ne s'est nullement arrêté à cette seule motorisation de la voirie existante, et c'est au contraire un seuil décisif qui pour lui va ensuite être franchi avec la création d'une voirie d'un type radicalement nouveau, l'*auto-route*. Celle-ci, comme son nom l'indique (métonymiquement), est exclusivement réservée aux déplacements motorisés ; elle représente donc le parachèvement indépassable de l'adaptation de la voirie urbaine aux modes motorisés individuels puisque l'exclusion absolue des modes actifs qui la définit permet que seuls les logiques et les besoins des modes motorisés individuels soient pris en compte dans la détermination des caractéristiques de cette voirie d'un nouveau type. La première des caractéristiques de ces voies ne correspondant à rien de ce qui se faisait antérieurement est donc, pour reprendre les termes de celui qui fut le concepteur le plus important et le plus visionnaire des *motorways* urbaines, l'États-Unien Bel Geddes<sup>198</sup>, que « *the entire width of streets – from building-*

---

197 M. Emanuel, « Making a bicycle city : infrastructure and cycling in Copenhagen since 1880 », 2018, p. 506-507 et 510.

198 Auteur notamment en 1940 de *Magic Motorways*. L'histoire des auto-routes ne commence certes pas avec Bel Geddes, mais il est le premier à penser systématiquement leur introduction au beau milieu des villes. L'écart ne

*line to building-line – will be clear for motor traffic*<sup>199</sup> » ; la deuxième spécificité majeure est que les flux motorisés individuels, qui sont par ailleurs sur des chaussées séparées en fonction de leur sens, ne s’y croisent pas à niveau, que ce résultat soit obtenu grâce à des tunnels, des auto-ponts, ou des échangeurs, soit dans tous les cas des aménagements fortement consommateurs d’espace aussi bien vertical qu’horizontal ; enfin, mais c’est là une caractéristique aux conséquences plus limitées en termes de bâti, l’exclusion des mobilités actives entraîne la construction de souterrains ou de passerelles pour leur permettre de franchir ces voiries qui leur sont interdites. Si la première réalisation de ces principes a été effectuée à New York à partir de 1929 avec le West Side Highway, un autopont de 9km, c’est dans le Futurama de Bel Geddes, maquette du monde imaginé pour 1960 qui représentait le clou de l’exposition universelle tenue à New York en 1939, qu’est pour la première fois présentée une vision d’ensemble du réaménagement complet de la ville autour de ses *motorways* aux 14 files – un corps urbain qui désormais ne doit plus représenter pour la circulation motorisée individuelle aucune gêne<sup>200</sup>, et qui doit donc s’organiser autour d’elle (et non plus l’inverse comme jusqu’alors). Nulle surprise donc si le travail de Bel Geddes, qui fut vu par cinq millions de visiteurs<sup>201</sup>, a été financé par Shell, Goodyear et General Motors<sup>202</sup>, évidents bénéficiaires d’une telle refondation de la ville au profit de la seule automobile.

---

saurait par exemple être plus net avec le concepteur de la première auto-route au monde (entre Milan et les Lacs), qui dans son projet pour celle-ci spécifiait en 1922 que « *the characteristics of this new road for motor vehicles should be different from those from ordinary roads : the new road will avoid passing through inhabited centers* » (cité dans M. Moraglio, *Driving Modernity. Technology, Experts, Politics, and Fascist Motorways*, 2017, p. 45).

199 Suivant la description faite par lui en 1937, à la demande de Shell, de la « ville de demain » (en l’occurrence la ville prédite pour 1960) : Shell Oil, « *Through the city of tomorrow* », 1937, p. 1.

200 « *There should be no more reason for a motorist who is passing through a city to slow down than there is for an airplane which is passing over it* » peut-on ainsi lire en 1940 dans le *Journal of the Western Society of Engineers* (cité dans R. M. Fogelson, *Downtown : Its Rise and Fall, 1880-1950*, 2001, p. 272). Cette citation est fréquemment attribuée, de manière erronée, à Bel Geddes.

201 N. B. Geddes, *Magic Motorways*, 1940, p. 3.

202 R. Marchand, « Norman Bel Geddes, the General Motors “Futurama”, and the visit to the factory transformed », 1992, p. 26-29, 35.



Downtown en 1960 dans le Futurama de Bel Geddes (1939) : un envahissant océan d'auto-routes urbaines, d'autoponts et d'échangeurs, tous gigantesques, parsemé de quelques minuscules passerelles piétonnes (au premier plan)<sup>203</sup>

Cette vision est largement devenue réalité, aux USA comme ailleurs, et ce tout particulièrement dans les villes qui ont pour l'essentiel été construites à partir de l'après-seconde guerre mondiale et qui ont donc plus facilement pu l'être sur la base de ces principes – ainsi Houston, dont la population a été multipliée par 5.5 entre 1950 et 2000<sup>204</sup> (ce qui en fait l'une des métropoles états-uniennes à la croissance la plus rapide sur la période). À observer son *downtown* aujourd'hui, les différences avec le *Futurama* de Bel Geddes n'apparaissent en effet que mineures,

203 Photographie de Richard Garrison ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Futurama\\_diorama\\_detail.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Futurama_diorama_detail.jpg)).

204 J. F. McDonald, « Urban areas in the transformation of the south : a review of modern history », 2013, table 5.

et vont toutes dans le sens d'une radicalisation des solutions imaginées en 1939 – les échangeurs se sont faits plus complexes entre des voiries autoroutières qui se superposent désormais sur plusieurs niveaux, et les passerelles piétonnes ont disparu d'une ville désormais intégralement dédiée à la seule automobile. La seule chose que Bel Geddes n'avait absolument pas prévue est l'inefficience complète de la solution qu'il avait imaginée – en l'occurrence, l'autoroute surélevée à six voies dont la construction en plein centre de Houston a été achevée en 1967 est aujourd'hui le principal lieu d'embouteillage de l'agglomération, et sa reconstruction est donc prévue pour un coût de 4 milliards de dollars<sup>205</sup>.



*Houston en 2002, ou le Futurama réalisé<sup>206</sup>*

La réalisation de cette vision d'une voirie urbaine intégralement motorisée a été la conséquence d'une politique volontariste, comme le montrent bien les exemples des États-Unis, pour le passé, et de la Chine, pour le présent – les exemples donc des deux premières puissances

---

205 Dug Begley, « Report lists I-45 rebuild project among nation's biggest highway boogdoggles », *Houston Chronicle*, 18/06/2019.

206 E. Slotboom, *Houston Freeways. A Historical and Visual Journey*, 2003, p. 131.

mondiales actuelles. Ainsi, alors que les États-Unis ne comptaient encore en 1956 que 800km d'autoroutes urbaines construites ou en construction<sup>207</sup>, le gouvernement fédéral décida cette année de porter à 90 % les subventions qu'il apportait à leur construction<sup>208</sup>. L'objectif était que soit ainsi rendue possible la construction de 14.000km d'autoroutes urbaines<sup>209</sup>, dont le coût prévisionnel s'élevait à 55 % de l'ensemble du programme autoroutier (autoroutes interurbaines comprises)<sup>210</sup>. Et, effectivement, l'impact sur les décisions prises par les villes états-uniennes quant à l'organisation de leurs déplacements fut majeur ; ainsi le directeur du service des transports de New York déclara-t-il en 1971 que si "I had a billion dollars at my disposal, I'd spend it on mass transit, not highways, but the money for this program is earmarked for highways only », raison pour laquelle il engageait la ville dans le titanesque projet de construire sur remblais une autoroute tout au long de la côte ouest de Manhattan<sup>211</sup>. Mais ce qui était alors

the largest public works program in history, [...] one program of truly transcendent, continental consequence, [...] a program which will have had more influence on the shape and the development of American cities than any initiative<sup>212</sup>,

a depuis été largement dépassé par son équivalent chinois. Mené depuis les années 1990 sans discontinuer, ce dernier est en effet de dimensions encore plus colossales : ainsi à Pékin, dont le premier périphérique, qui faisait 33km de long, ne fut pas achevé avant 1992<sup>213</sup>, a-t-on en 2016 terminé la construction de rien moins que le septième périphérique, dont la longueur totalise 1.000km<sup>214</sup> ; quant à l'ensemble du réseau autoroutier pékinois, sa longueur par tête d'habitant a été multipliée par 5 entre 1996 et 2009<sup>215</sup>. Or cette politique chinoise, tout autant tournée vers le tout (auto)routier (qui dans la seconde moitié des années 1990 à Pékin accaparait 80 % des

---

207 G. T. Schwartz, « Urban freeways and the interstate system », 1976, p. 179.

208 *Ibid.*, p. 188.

209 *Ibid.*, p. 168.

210 *Ibid.*, p. 222.

211 W. W. Buzbee, *Fighting Westway. Environmental Law, Citizen Activism, and the Regulatory War that Transformed New York City*, 2014, p. 18.

212 Pour reprendre les termes de l'un des plus célèbres détracteurs de ce *Federal Aid Highway Act*, Daniel Moynihan (cité dans G. T. Schwartz, « Urban freeways and the interstate system », 1976, p. 169).

213 Joe Lo, « Put a ring on it », *South China Morning Post*, 12/08/2014, <https://www.scmp.com/infographics/article/1571954/infographic-put-ring-it>.

214 Z. Pinghui, « Beijing's new highway network connects urban zone twice the size of New York », *South China Morning Post*, 08/12/2016.

215 Y. Gao, P. Newman, « Beijing's peak car transition : hope for emerging cities in the 1.5°C agenda », 2018, p. 87.

investissements liés aux transports urbains<sup>216</sup>) que l'avait été en son temps celle du gouvernement états-unien, est aussi bien que cette dernière purement volontariste, puisqu'elle est non pas la conséquence mais la cause de l'augmentation du trafic automobile – ainsi à Shanghai entre 2004 et 2009 la croissance de la capacité du réseau routier a-t-elle été deux fois supérieure à l'augmentation de sa fréquentation<sup>217</sup>. Et, entre ces deux extrêmes chronologiques que représentent (à l'heure actuelle) les USA et la Chine en matière de réalisation de la motorisation exclusive des voiries urbaines, ce sont tous les autres pays progressivement industrialisés qui ont peu ou prou suivi la même voie, à des dates variant en fonction de leur « développement » – que l'on pense par exemple à la Westway londonienne commencée en 1964, au Minhocão de São Paulo terminé en 1970<sup>218</sup> ou au Cheonggyecheon de Séoul inauguré en 1976 –, tandis que c'est aujourd'hui même que se lancent dans la construction de telles infrastructures les pays qui ne commencent que maintenant leur industrialisation (c'est ainsi en 2004 qu'a été inauguré le périphérique d'Addis Abeba, première autoroute d'Éthiopie<sup>219</sup>).

Mais si le phénomène auto-routier est ainsi très général en ville, il n'est pourtant pas allé sans résistances, et il n'a réussi à finalement s'imposer qu'après avoir tâtonné quant aux modalités exactes de son insertion dans le monde urbain. La motorisation exclusive de la voirie s'est en effet, dès ses débuts, déployée suivant deux axes nettement distincts : d'une part au sein du tissu urbain existant, et d'autre part en tant que ce autour de quoi s'est structurée la croissance spatiale des agglomérations ; or le succès de ces deux orientations fut fort inégal.

### ***c) La motorisation exclusive de la voirie comme destruction de la ville, ou l'échec relatif de la motorisation individuelle de la ville existante***

L'implantation d'une voirie de type autoroutier dans les tissus urbains hérités ne pouvait s'opérer qu'au prix d'une transformation lourde de ces derniers ; en effet, le système viaire qui les caractérisait jusqu'alors avait pour propriété fondamentale non seulement d'être multimodal (au lieu de ségréguer les flux) mais par surcroît d'avoir été conçu avant tout pour des usages non motorisés, ce qui avait également pour conséquence que la surface nécessaire au système viaire traditionnel

---

216 J.-F. Doulet, « La mobilité urbaine en Chine », 2005, p. 60.

217 Z. Zhao, J. Zhao, Q. Shen, « Has transportation demand of Shanghai, China, passed its peak growth ? », 2013, p. 90.

218 Sur ce dernier, cf. E. L. de Lima Assunção, *Minhocão e arredores : construção, degradação e resiliência (1970-2016)*, 2016.

219 P. Mo, R. J. Orr, J. Lu, « Addis Ababa ring road project : a case study of a Chinese construction project in Ethiopia », 2008, p. 3.

était considérablement inférieure à ce dont avait besoin un système autoroutier pour assurer le même volume de déplacements<sup>220</sup>. Motoriser de façon exclusive la voirie dans les villes existantes impliquait donc de bouleverser non seulement ladite voirie, mais aussi bien et plus encore ces villes elles-mêmes, en y accroissant considérablement l'emprise viaire, et en imposant au beau milieu des quartiers une voirie qui leur devenait comme étrangère puisqu'elle devait ne pouvoir être reliée à la voirie existante que de façon partielle, puisque limitée aux seuls véhicules motorisés. Non seulement donc se trouvait ainsi surimposée au tissu urbain existant une voirie nouvelle qui lui était comme étrangère puisqu'elle servait plus à le traverser qu'à le desservir, mais par surcroît cela se faisait au prix de la destruction même des voiries et bâtis existants, destruction nécessaire pour faire place aux nouvelles voiries, incomparablement plus consommatrices d'espace.

La motorisation exclusive de la voirie s'est donc faite, dans les villes existantes, par la destruction même de celles-ci, une destruction certes partielle, mais dont il ne faudrait cependant pas sous-estimer l'ampleur. Ainsi le programme états-unien de construction d'autoroutes urbaines, dont on a vu qu'il avait été le premier du genre et donc son modèle, a-t-il eu pour conséquence dans les années 1960, au moment où il battait son plein, la destruction chaque année de rien moins que 37.000 logements<sup>221</sup> ; et au total il entraîna le déplacement forcé d'1 million de personnes<sup>222</sup> – pour la seule ville de Washington c'étaient par exemple 200.000 habitants qui devaient se voir chassés pour faire place à la voirie automobile<sup>223</sup>. Il n'en va pas différemment aujourd'hui dans le cas de l'autre grand programme, chinois, de réalisation d'autoroutes urbaines : à Pékin, entre 1996 et 2003, la surface des chaussées a été accrue de 61 % quand leur kilométrage n'a lui progressé que de 3 %<sup>224</sup> ; la quasi-totalité de l'accroissement de la superficie des chaussées s'est donc fait par le biais de leur élargissement – ou comment pour motoriser la voirie il a été impératif que celle-ci ronge la ville et, ce faisant, pour partie la remplace.

De ce processus parasitaire, l'exemple fondateur est fourni par ce qui a été la première percée autoroutière en milieu dense, le Cross Bronx Expressway, construit dès 1948 et donc

---

220 En effet, alors que le déplacement d'un piéton a besoin d'1m<sup>2</sup> pour s'effectuer, le déplacement d'une voiture nécessite lui 61m<sup>2</sup>, à quoi s'ajoute l'espace nécessaire pour le stationnement du véhicule (forme de consommation d'espace qui est en revanche par construction inexistante pour les piétons) : Verkehrsclub Deutschland, *Rückeroberung der Straße*, 2016, p. 5.

221 R. A. Mohl, « Urban expressways and the racial restructuring of postwar American cities », 2001, p. 90.

222 G. T. Schwartz, « Urban freeways and the interstate system », 1976, p. 237.

223 R. A. Mohl, « Urban expressways and the racial restructuring of postwar American cities », 2001, p. 102.

224 Z.-R. Peng, « Urban transportation strategies in Chinese cities », 2011, p. 13.



précurseur du programme autoroutier urbain états-unien. Il est l'œuvre de Robert Moses, le Haussmann new yorkais de l'ère automobile<sup>225</sup>, dont les multiples chantiers autoroutiers rendirent nécessaires l'expulsion de 250.000 personnes<sup>226</sup>. Coupant en deux par ses six voies de circulation le populaire et peuplé quartier du Bronx (13.500 habitants au km<sup>2</sup> en 1950<sup>227</sup>) afin de faciliter l'accès à Manhattan depuis les banlieues aisées, chacun des kilomètres du Cross Bronx Expressway a nécessité l'expulsion de 380 foyers<sup>228</sup>. Par ailleurs et surtout, les alentours de cette saignée urbaine étant devenus invivables à cause du trafic et de la pollution, c'est tout le quartier qui se mit à déperir une fois qu'elle fut menée à bien, tant et si bien que « *during the 1960s and 1970s, the Bronx became a national symbol of urban deterioration*<sup>229</sup> ».



225 Pour cette assimilation : R. Caro, *Robert Moses and the Fall of New York*, 1975, p. 838.

226 *Ibid.*, p. 19.

227 S. Alpert, L. Lu, « The cross-Bronx expressway », 2003, p. 6.

228 *Ibid.*, p. 15.

229 Evelyn Gonzalez, *The Bronx*, New York, Columbia University Press, 2004, p. 1. Pour l'analyse d'un processus similaire autour du Minhocão de São Paulo, entamé dès avant même la fin des travaux de réalisation de cette infrastructure autoroutière : E. L. de Lima Assunção, *Minhocão e arredores : construção, degradação e resiliência (1970-2016)*, 2016, p. 134-143.

*La construction du Cross Bronx Expressway (1955), ou l'imposition d'une voirie autoroutière à la ville existante*<sup>230</sup>



*Le Cross Bronx Expressway aujourd'hui, ou la ville impossible*<sup>231</sup>

Mais si le Cross Bronx Expressway est un exemple paradigmatique de l'entreprise consistant à créer des autoroutes dans et contre la ville existante, c'est non pas seulement qu'il en marque le début, mais également (aux USA) le début de la fin. La gravité en effet de ses conséquences, la ruine urbaine qu'il avait générée, ont provoqué, à New York, les premiers mouvements de résistance victorieux face aux autres projets, nombreux, du même type. Alors que Robert Moses entendait percer Manhattan de trois barreaux autoroutiers similaires à ce qu'il avait fait dans le Bronx, la défaite aux élections municipales de 1965 du maire sortant, qui le soutenait dans ses projets, marqua la fin, rapide, de cette séquence désastreuse de l'aménagement de la « capitale du XX<sup>e</sup> siècle<sup>232</sup> ». Cet échec rapide, après une réalisation partielle des projets d'autoroutes dans le milieu urbain existant, réalisation ayant permis de prendre conscience de leur antinomie

<sup>230</sup> Source : NYU Forman Center Archives.

<sup>231</sup> Photo de Jim Henderson, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Washington\\_Deegan\\_interch\\_from\\_Hibridge\\_jeh.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Washington_Deegan_interch_from_Hibridge_jeh.jpg).

avec la ville héritée dans laquelle on les prétendait les implanter, se retrouvera ailleurs, aux USA<sup>233</sup> comme dans le reste du monde, avec dans ces autres pays un décalage chronologique lié au début plus tardif de la construction de telles infrastructures. Ainsi à Paris, après la réalisation de la radiale ouest-est (inaugurée en 1967) puis du périphérique (terminé en 1973), renonce-t-on dès 1974 à un ensemble pharaonique d'autres aménagements autoroutiers intra-muros, dont l'achèvement était prévu pour l'an 2000<sup>234</sup>. D'autre part, certaines des voies créées en milieu dense lors de cette relativement brève période d'enthousiasme autoroutier seront par la suite supprimées, avant tout lorsque leur entretien posait problème (ainsi la West Side Highway de Manhattan dès 1973<sup>235</sup>, ainsi également Cheonggyecheon à Séoul en 2003, pour reprendre des exemples dont nous avons déjà traités), mais également, plus récemment, alors même que rien techniquement n'incitait à une telle suppression (ainsi à Paris de la radiale ouest-est, partiellement supprimée en 2016)<sup>236</sup>.

Peut-on pour autant en conclure que la volonté de restructurer la voirie urbaine autour d'axes exclusivement réservés aux modes motorisés, et de ne plus donc laisser en ville à la mobilité active qu'une place marginale, aurait échoué ? Nullement, parce que cet échec ne vaut que pour la voirie des agglomérations existantes<sup>237</sup>, la voirie donc des agglomérations qui s'étaient structurées autour de déplacements où les modes actifs tenaient toute leur place – des agglomérations où les voiries autoroutières ne pouvaient de ce fait apparaître que comme des corps étrangers et parasites, et donc faire l'objet d'un rejet. Mais le moment historique qui s'ouvre avec les projets autoroutiers

---

232 Pour cette désignation, qui fait écho au *Paris, capitale du XIX<sup>e</sup> siècle*, de Walter Benjamin, cf. K. Goldsmith, *New York, Capital of the 20<sup>th</sup> Century*, 2015.

233 R. A. Mohl, « Stop the road. Freeway revolts in American cities », 2004, p. 674-706.

234 « Sur cette carte officielle : le tracé des futures autoroutes à travers Paris », *Paris Match*, 01/07/1967 ; cf. également C. Cottour, *Une brève histoire de l'aménagement de Paris et de sa région*, 2008, p. 85-86 et 96. Voir, pour une chronologie similaire en Grande-Bretagne : S. Gunn, « Ring road : Birmingham and the collapse of the motor city ideal in 1970s Britain », 2018, p. 227-248.

235 Sur la lutte qui aboutit à la non-reconstruction de cette autoroute qui littéralement s'effondrait : W. W. Buzbee, *Fighting Westway. Environmental Law, Citizen Activism, and the Regulatory War that Transformed New York City*, 2014. Pour d'autres exemples états-unis de destructions d'autoroutes urbaines : R. A. Mohl, « The expressway teardown movement in American cities : rethinking postwar highway policy in the post-interstate era », 2012, p. 89-103.

236 Pour l'étude d'un ensemble de cas de suppressions d'autoroutes urbaines dans le monde entier : J. P. Bocarejo, M. C. LeCompte, J. Zhou, *The Life and Death of Urban Highways*, 2012.

237 Et même là l'échec n'est que partiel puisque de telles infrastructures ont été réalisées dans le monde entier – et que l'on continue à en réaliser là où de telles ambitions sont suffisamment récentes pour que l'on n'ait pas encore fait la douloureuse expérience de leur inadaptation radicale aux structures urbaines héritées.

urbains est aussi bien celui où les organismes urbains connaissent une spectaculaire croissance, à la fois parce que la population s’y concentre toujours plus exclusivement, et parce que par ailleurs la population globale s’accroît fortement – ces deux effets étant intimement liés à l’industrialisation de la société, dont la construction des autoroutes urbaines n’est qu’une autre facette. Ainsi aux USA, entre 1940 et 2010, non seulement la part de la population urbaine est passée de 46 % à 84 %, a donc gagné 38 points sur 70 ans, mais comme par ailleurs la population totale a crû de 134 %, la population urbaine s’est vue elle multipliée par 4.3 ; la transformation radicale qu’a induit pour les structures urbaines un tel accroissement se voit bien dans le fait que par exemple la seule année 1972 fut lancée la construction de 2.4 millions de bâtiments<sup>238</sup>. De même, en Chine, de 1978 à 2018 (sur 40 ans seulement donc cette fois), la part de la population urbaine passe de 18 à 59 %, soit un gain de 41 points, allant de pair avec une multiplication de la population urbaine par 4.8 – un processus donc d’ampleur similaire à celui qui s’était déroulé antérieurement aux USA, mais qui a mis un tiers de temps de moins pour se réaliser<sup>239</sup>.

La ville, c’est ainsi toujours plus non pas les tissus urbains hérités mais la zone agglomérée nouvelle – au niveau mondial la superficie urbanisée a été multipliée par 4 entre 1970 et 2000<sup>240</sup>, et à Canton (19 millions d’habitants aujourd’hui) de 1979 à 2013 la superficie urbaine a crû annuellement de 11 % (ce qui correspond à un doublement tous les 8 ans)<sup>241</sup>. Or cette zone agglomérée nouvelle est elle intégralement structurée autour des voiries autoroutières, dont la construction non seulement n’y rencontre pas de résistances, mais qui au contraire deviennent comme le symbole identificatoire du mode de vie nouveau lié à ces zones urbaines nouvelles<sup>242</sup>. Parce que donc la voirie autoroutière a su indissolublement s’associer à la ville nouvelle, et parce que c’est cette nouvelle ville qui est devenue l’essentiel des organismes urbains, le triomphe de la

---

238 B. Nicolaidis, A. Wiese, « Suburbanization in the United States after 1945 », 2017, p. 17 et 18 respectivement.

239 École de politique appliquée de l’université de Sherbrooke, « Population totale, Chine », <http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?langue=fr&codePays=CHN&codeStat=SP.POP.TOTL&codeStat2=x> ; École de politique appliquée de l’université de Sherbrooke, « Population urbaine (% de la population totale), Chine », <http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/tend/CHN/fr/SP.URB.TOTL.IN.ZS.html>.

240 K. C. Seto, M. Fragkias, B. Güneralp, M. K. Reilly, « A meta-analysis of global urban land expansion », 2011, p. 8.

241 Y. Wu, S. Li, S. Yu, « Monitoring urban expansion and its effects on land use and land cover changes in Guangzhou city, China », 2016, p. 1. Je ne connais pas, pour la Chine, de données agrégées portant sur ces questions.

242 À Canton, si entre 1979 et 2013 la superficie urbaine a été multipliée par 4.8, la superficie des routes a elle augmenté d’un facteur 29 (soit plus de 10 fois plus rapidement que l’augmentation de la population) : *ibid.*, p. 3, 6 et 11.

motorisation exclusive de la voirie n'a donc nullement été empêché, à peine gêné, par les résistances qu'elle a entraînées dans les centres hérités. Et, dans cette nouvelle ville où elle a pu déployer tous ses effets, la motorisation de la voirie s'est avérée être bien plus que cela : s'est avérée être, fondamentalement, une motorisation de la ville elle-même. Or, quand ce n'est plus seulement la voirie mais bien la ville dans son ensemble qui se retrouve motorisée, quelle place autre que congrue peut-il rester pour les modes actifs ?

#### **4) La motorisation de la ville, ou la ville devenue banlieue**

Cette nouvelle ville structurée autour du monopole des déplacements motorisés s'est concomitamment réalisée sous deux formes nettement distinctes – distinctes par leur morphologie comme par leur inégal succès. La forme qui a pris le plus de place dans les discours des urbanistes, mais qui s'est en fait limitée à des réalisations ponctuelles restées sans lendemain, est celle de la ville sur dalle (La Défense à Paris en 1964, Barbican à Londres en 1965, etc.) ; basée sur la séparation des modes motorisés individuels d'avec les déplacements actifs, elle réserve aux premiers l'intégralité du sol (pour leur stationnement, sous le sursol artificiel, aussi bien que pour leur circulation, effectuée elle et à l'air libre et sous le sursol) tandis que les seconds se retrouvent cantonnés aux îlots isolés formés par ce sursol. Au delà de son modernisme revendiqué, cette solution n'était toutefois que l'adaptation motorisée du modèle urbain existant, fondé sur la densité, densité qui n'était pourtant nécessaire que parce que dans le modèle urbain existant les déplacements s'organisaient autour de la mobilité active, aux portées relativement limitées. C'est donc l'autre forme de la ville motorisée qui s'est imposée, celle de l'étalement banlieusard incontrôlé : ainsi aux USA les *suburbs* ont-elles entre 1940 et 2010 multiplié leur population par 9, passant de ce fait de 13 % à 51 % de la population urbaine<sup>243</sup>. Cet étalement banlieusard, plutôt que de loger les croissantes populations urbaines en tirant parti de la troisième dimension (les dalles sont inséparables des constructions en hauteur – tours ou barres), va pour ce faire surexploiter les deux premières dimensions en étendant les organismes urbains sur des distances jusqu'alors inconnues, et que seuls les modes motorisés individuels rendent (à peu près) viables. C'est, par là, une ville radicalement nouvelle qui naît, tant dans son bâti (où domine la maison individuelle, et non plus l'immeuble collectif) que dans ses dimensions (qui font désormais de la ville une marée qui recouvre tout, à perte de vue – Shanghai s'étend sur 33.000km<sup>2</sup> <sup>244</sup>, soit autant que la Bretagne,

---

243 B. Nicolaidis, A. Wiese, « Suburbanization in the United States after 1945 », 2017, p. 17.

244 C. Chatel, F. Moriconi-Ebrard, « Les 32 plus grandes agglomérations du monde : comment l'urbanisation repousse-t-elle ses limites ? », 2018, tableau 3.

et que 315 fois la superficie de Paris intra-muros) ou dans ses structures (avec le triomphe du *zoning*, qui sépare les résidences et des « centres » commerciaux et des zones d'activité, puisque l'on ne prête plus attention aux distances à parcourir dans la mesure où elles paraissent comme effacées par la motorisation). Et c'est surtout, pour ce qui nous intéresse ici, par le biais de cette forme urbaine nouvelle que s'est parachevé le monopole des déplacements motorisés individuels.

Que ce monopole ne corresponde pas seulement à la motorisation des seuls déplacements, mais bien à la motorisation de la ville dans son ensemble, rien ne le montre mieux que la place toujours plus envahissante que prennent dans celle-ci les infrastructures du transport motorisé individuel, au point que la ville comme banlieue, c'est pour une bonne partie la ville devenue chaussée (motorisée). Prenons, pour rendre visible le phénomène, l'exemple d'Atlanta, en comparant la morphologie urbaine entre le début des années 1950 et aujourd'hui grâce à deux photos aériennes représentant exactement la même zone :



Si *Downtown* (correspondant au quart nord des photos<sup>246</sup>) n'a pas spectaculairement changé, il n'en va nullement de même pour *Mechanicsville* au sud, quartier qui a lui largement disparu au profit de deux autoroutes est-ouest et nord-sud<sup>247</sup> ainsi que de leur échangeur, aussi bien qu'au profit de gigantesques parkings à ciel ouvert – sans d'ailleurs que cette disparition de la ville au profit de ses infrastructures automobiles ait pour autant permis à ces dernières d'être efficaces, puisqu'aux chaussées embouteillées (la bretelle qui relie l'autoroute ouest-est à l'autoroute sud-nord, ainsi que l'autoroute sud-nord au nord de l'échangeur)<sup>248</sup> répondent les parkings à moitié vides (dans le quart sud-est de l'image). Ce même envahissement de la ville (banlieusarde) en pleine expansion par les chaussées automobiles qui a ainsi ravagé Atlanta, est aujourd'hui identiquement à l'œuvre par exemple en Chine : à Shanghai, entre 1991 et 1998, la superficie des chaussées a été multipliée par 2.6, en six ans seulement donc<sup>249</sup>.

Si la ville (banlieusarde) se motorise, ce n'est pas seulement parce que la mise en place des chaussées autoroutières qui la caractérise exclut de ces mêmes chaussées les modes non motorisés, et pas non plus seulement parce que ces mêmes chaussées autoroutières occupent de cette ville une part toujours plus grande (et donc réservée aux seuls véhicules motorisés). En effet, ces chaussées autoroutières empêchent aux déplacements actifs de s'effectuer non pas seulement longitudinalement à elles mais aussi bien transversalement, partout du moins où le franchissement de ces chaussées autoroutières n'est pas spécifiquement organisé pour ces modes ; par conséquent, les modes actifs deviennent peu attractifs y compris sur les chaussées non autoroutières puisqu'ils mènent rapidement nulle part, bloqués qu'ils sont par l'impossibilité de traverser les chaussées autoroutières. Reprenons l'exemple d'Atlanta : alors qu'entre Capitol Avenue (l'artère nord-sud qui aujourd'hui passe, côté est, par dessus l'échangeur) et Windsor Street (la voie nord-sud la plus à

245 Je reprends la comparaison de ces deux photos de D. Givens, « Atlanta's interstates : destruction of city fabric in the 1950s, mobility woes today », 2017. La première photo provient des collections de la bibliothèque de la Georgia State University (<http://digitalcollections.library.gsu.edu/cdm/ref/collection/ajc/id/112>), la seconde de Bing (<https://www.bing.com/maps/aerial>).

246 Les deux photos sont orientées, le nord s'y retrouve donc en haut.

247 Autoroutes dont on voit le commencement des percées sur la photo du début des années 1950, respectivement aux limites sud et est de la photo.

248 Que l'instantané fourni par l'image corresponde à une réalité plus générale, preuve en est que cet échangeur représente le cinquième plus gros point d'embouteillage aux USA ; plus globalement, les embouteillages coûtent chaque année à Atlanta 3 milliards de dollars. Cf. T. Reed, *Global Traffic Scorecard*, 2020, p. 10-11.

249 Z.-R. Peng, « Urban transportation strategies in Chinese cities », 2011, p. 13.



l'ouest qui passe sous l'autoroute) on comptait dans les années 1950 sept voies qui permettaient de rejoindre *Downtown* depuis *Mechanicsville*, il n'y en a plus aujourd'hui que trois, qui sont elles-mêmes de toute façon strictement répulsives pour les modes actifs puisqu'elles ne représentent que le très long passage sous les multiples voies de l'autoroute d'une voirie de dimensions autoroutières (puisque trois voies doivent désormais supporter les flux antérieurement répartis entre sept rues), voirie elle-même rejointe par les entrées et sorties de l'autoroute, une voirie para-autoroutière donc, autant déterminée par la desserte de l'autoroute que par son franchissement.



*Pryor Street Southwest à Atlanta, ou quand les coupures urbaines autoroutières ne sont plus franchissables que par une voirie para-autoroutière<sup>250</sup>*

Pryor St. Southwest est l'une des trois voies non autoroutières qui permettent encore de rejoindre le *Downtown* d'Atlanta depuis *Mechanicsville*. Franchissant l'autoroute qui sépare désormais ces deux quartiers en passant sous pas moins de quatre autoponts, elle est elle-même, avec ses cinq voies à sens unique, auxquelles s'ajoute (à l'extrémité gauche) une bretelle d'accès à l'autoroute, de nature strictement para-autoroutière. Dans cette monopolisation de l'espace urbain par les déplacements motorisés individuels, l'humain n'existe plus que sous la forme du SDF (à droite

---

<sup>250</sup> Photo de deirdreedsign pour Mapillary, datant de 2019 : <https://www.mapillary.com/app/?pKey=925936611562853>.

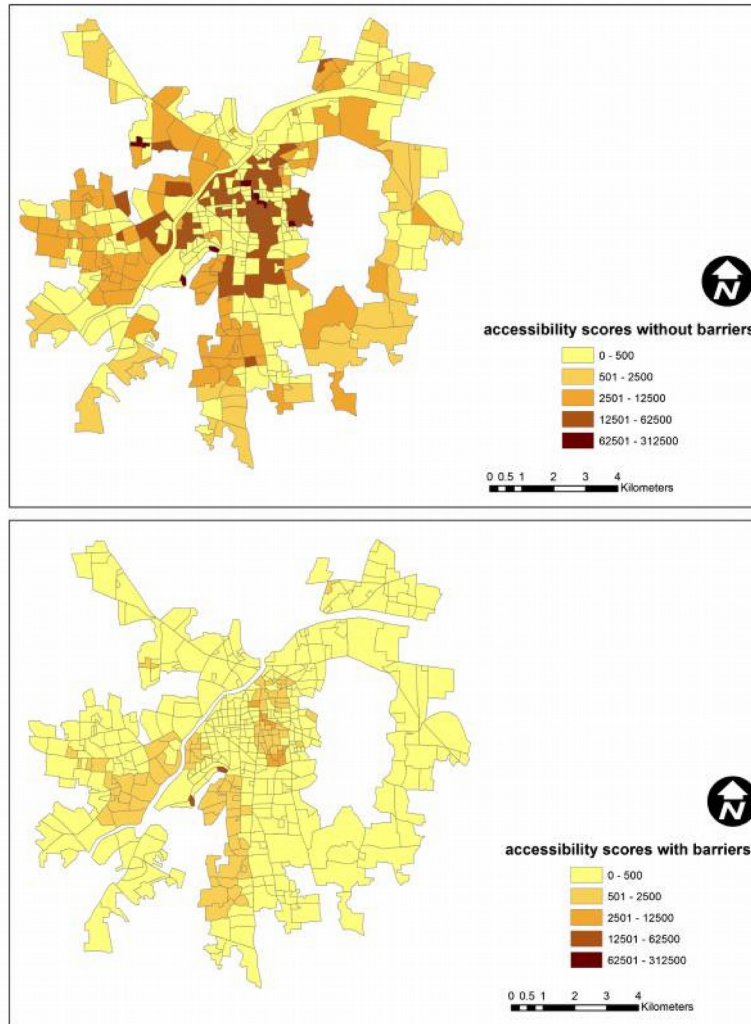
sous l'autopont : ou quand les infrastructures du déplacement motorisé ne sont plus ce qui permet de relier les lieux de vie, mais deviennent elles-mêmes lieu de vie – d'une vie dégradée à son extrême).

Si l'envahissement de la ville (banlieusarde) par les chaussées autoroutières aboutit à la motorisation de la ville, c'est donc aussi bien par les effets de coupure qu'elles multiplient pour les modes actifs<sup>251</sup> ; par le fait donc que les modes actifs ne permettent plus de se déplacer que dans des tronçons incohérents et disjoints de ville : par le fait qu'un nombre toujours plus considérable de trajets leur devient soit interdits (sur les chaussées autoroutières) soit impossibles (à cause de l'impossibilité de traverser ces mêmes chaussées). Si la ville est motorisée par l'envahissement des chaussées autoroutières, c'est donc parce que celles-ci font en sorte, directement aussi bien qu'indirectement, que la ville ne soit plus accessible aux modes actifs : font en sorte que ceux-ci n'y soient plus réellement des modes de déplacement. Ainsi à Pune (ville indienne de cinq millions d'habitants) le fait que les artères principales fonctionnent, pour les cyclistes, comme des barrières, réduit de 90 % l'accès qu'ils ont à l'espace de la ville<sup>252</sup> : rend, finalement, la ville invivable autrement qu'en utilisant les modes motorisés.

---

251 Pour de plus amples développements, cf. F. Héran, *La Ville morcelée. Effets de coupure en milieu urbain*, 2011.

252 M. Brussel, M. Zuidgeest, « Cycling in developing countries : context, challenges and policy relevant research », 2012, p. 192.



*L'accessibilité de Pune pour les cyclistes, suivant que les axes principaux représentent ou non pour eux des barrières ; ou la ville rendue inaccessible par les modes motorisés individuels<sup>253</sup>*

La motorisation de la ville (banlieusarde) n'est cependant pas seulement assurée par le biais des infrastructures autoroutières et de leur effet incapacitant sur les circulations actives : elle est aussi bien amenée par les modes motorisés eux-mêmes et par leur effet sur les modes actifs. Je n'entends pas ici revenir sur l'éviction directe, physique, que réalisent à l'encontre des modes actifs les modes motorisés individuels (effet déjà analysé au II.1), parce qu'elle n'est nullement spécifique de la ville devenue banlieue – ce qui ne signifie certes pas qu'elle n'y jouerait pas pleinement son rôle. L'effet dont je veux désormais parler est lui indirect, lié aux modifications de la forme urbaine (autres que l'envahissement par les infrastructures autoroutières) qu'entraînent les modes motorisés ; en effet, ces modifications sont lourdes de conséquences sur la capacité des modes actifs (ou plutôt sur leur incapacité croissante) à assurer, dans cette ville devenant banlieue, des

<sup>253</sup> *Ibid.*

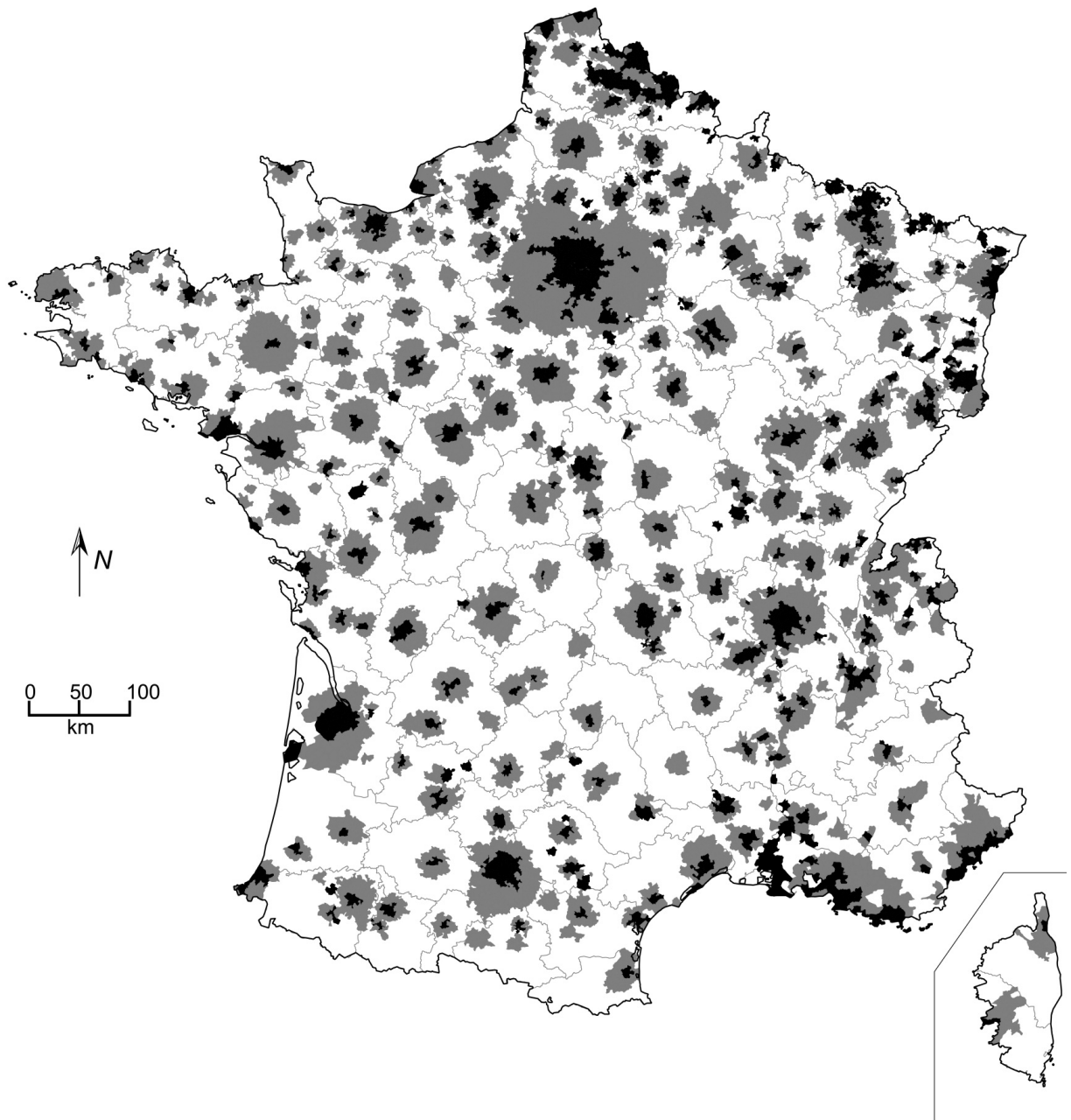
déplacements efficaces. La raison en est que, suivant la loi de Zahavi, le temps individuellement consacré aux déplacements quotidiens est fondamentalement stable ; comme les modes motorisés permettent, parce qu'ils font appel à une source d'énergie extérieure à l'homme, d'aller à la fois plus vite et plus loin que les modes actifs (si et seulement si cependant la voirie est adaptée, morphologiquement comme volumétriquement, aux modes motorisés), leur usage a pour conséquence non pas une diminution du temps passé à se déplacer mais une augmentation de la distance sur laquelle s'effectuent les déplacements, puisqu'il s'opère à budget temps constant<sup>254</sup>. C'est ainsi qu'est généré l'étalement urbain qui définit l'urbanisation de type banlieusarde, soit la forme d'urbanisation qui caractérise notre société. L'exemple de la France est à cet égard frappant, la superficie des aires urbaines y ayant été multipliée par 4 entre 1968 et 1999<sup>255</sup>, avec comme conséquence que, alors qu'elles ne représentaient initialement qu'une part secondaire du territoire elles en constituent en 2008 pas moins de 46 % (contre 33 % seulement encore en 1999)<sup>256</sup>.

---

254 Y. Crozet, I. Joly, *La « Loi de Zahavi ». Quelle pertinence pour comprendre la construction et la dilatation des espaces-temps de la ville ?*, 2006.

255 D. Pumain, « Urban sprawl : is there a French case ? », 2004, tableau 1.

256 J.-M. Floch, D. Levy, « Le nouveau zonage en aires urbaines de 2010. Poursuite de la périurbanisation et croissance des grandes aires urbaines », 2011, p. 1.



*Les aires urbaines en France en 1968 (en noir) et 1999 (en grisé), ou la banlieusardisation de l'espace par ses métastases motorisées<sup>257</sup>*

Ce quadruplement de la superficie des aires urbaines signifiant que les distances qui permettent de parcourir intégralement chacune de ces aires urbaines ont elles aussi quadruplé, une part croissante des déplacements permettant de relier tous les points de l'aire urbaine n'y sont plus que difficilement envisageables en modes actifs<sup>258</sup>. Ainsi l'extension géographique des aires urbaines,

257 D. Pumain, « Urban sprawl : is there a French case ? », 2004, figure 2.

258 Ceci uniquement en se bornant à considérer les portées des déplacements ; s'ajoutent bien sûr pour les modes actifs la difficulté cruciale liée à la structuration de ces aires urbaines quadruplées par des auto-routes qu'ils ne peuvent ni

provoquée par la motorisation des déplacements, rend-elle en retour nécessaire cette motorisation des déplacements, et ce sont donc aussi bien la morphologie de la ville que la façon dont s'y opèrent les déplacements qui se retrouvent motorisées – mais cet effet de *feed-back* s'autorenforçant de la motorisation d'une ville transformée en banlieue ne peut s'enclencher que si préalablement est opérée la motorisation de la voirie, puisque seule cette dernière permet de faire qu'en milieu dense soit associé aux modes motorisés individuels, à budget temps constant, un allongement des distances parcourues.

À elle seule cependant l'extension géographique des aires urbaines (même couplée à la réorganisation de la voirie au profit des modes motorisés individuels) ne saurait suffire à aboutir à la motorisation des déplacements. En effet, il reste parfaitement possible, quelle que soit la taille d'une aire urbaine, d'y faire l'intégralité (ou quasiment) de ses déplacements en modes actifs pour peu que l'on dispose à des distances modérées de (quasiment) tous les centres d'intérêt motivant un déplacement (qu'il s'agisse du travail, des achats ou des loisirs) ; et en pratique ce que l'on observe souvent est même que plus les aires urbaines sont grandes, plus la part des modes actifs y est importante, ainsi en Allemagne où en 2002 dans les villes de moins de 100.000 habitants la part des modes actifs n'atteignait que 65 % du niveau qui était le leur dans les villes de plus de 500.000 habitants<sup>259</sup>. La motorisation des déplacements ne saurait donc être considérée comme la simple conséquence de cette autre manifestation de l'ère industrielle qu'est l'augmentation de la taille des agglomérations<sup>260</sup> – comme si les villes de l'ère industrielle étaient devenues trop grandes pour pouvoir être parcourues efficacement grâce aux modes actifs. Si l'augmentation de la taille des agglomérations s'est effectivement accompagnée de la motorisation des déplacements, si les deux donc caractérisent de concert les villes de l'ère industrielle, c'est que cette augmentation de la taille des agglomérations s'est faite sous les espèces, aussi nouvelles que liées, du *zoning* et de la dédensification des agglomérations<sup>261</sup> : c'est donc que cette augmentation de la taille des

---

emprunter ni traverser.

259 J. Scheiner, « Interrelations between travel mode choice and trip distance : trends in Germany 1976-2002 », 2010, p. 81. Pour un phénomène similaire en France : B. Cordier, *Parts modales et partage de l'espace dans les grandes villes françaises*, 2021, p. 16.

260 Pour le cas de la France : F. Guérin-Pace, D. Pumain, « 150 ans de croissance urbaine », 1990, p. 9.

261 Sur les origines états-uniennes du *zoning* (qui « *does not arrive until the full effects of the industrial revolution hit cities during the late nineteenth century* »), sa diffusion internationale (*mutatis mutandis*), et son lien consubstantiel avec la promotion de la maison individuelle : S. Hirt, *Zoned in the USA. The Origins and Implications of American Land-Use Regulation*, 2014 (p. 17 pour la citation).

agglomérations s'est accompagnée d'une profonde transformation de la structure de ces agglomérations. Ainsi à Atlanta n'est-il aujourd'hui autorisé de faire se côtoyer résidences et entreprises que sur 0.3 % de la superficie urbaine, tandis que 39 % de l'agglomération sont spécifiquement réservés à des zones où seules les maisons individuelles sont admises – et Atlanta n'est ici qu'un exemple parmi d'autres aux USA<sup>262</sup>, où 69 % des logements sont des maisons individuelles<sup>263</sup>. Or et le *zoning*, qui renvoie à des lieux aussi distincts que possible les différents attracteurs de déplacements, et la dédensification du tissu urbain (dont la maison individuelle est le paradigme), ont pour conséquence d'augmenter les portées des déplacements, puisqu'ils diminuent tous deux la probabilité que l'on rencontre au sein d'un périmètre modéré l'intégralité (ou quasiment) des lieux où l'on est susceptible de réaliser l'intégralité (ou quasiment) de ses activités ; et ils peuvent aboutir, lorsqu'ils développent pleinement leur logique, à ce qu'inversement aucun des lieux où l'on est susceptible de réaliser ses activités ne se trouve plus dans un périmètre limité. Les États-Unis non seulement n'ont pas le monopole, mais ne sont même pas le paragon de ces deux évolutions – c'est en effet en Australie, où elles sont quasiment monopolistiques, que la proportion des maisons individuelles est la plus élevée (85 %)<sup>264</sup>. L'importance de ces transformations urbaines récentes contraires à la capacité des modes actifs à assurer les déplacements quotidiens est bien illustrée par le cas français : entre 1968 et 1999, si la superficie des aires urbaines y a crû de 310 %, la population urbaine n'y a elle augmenté que de 50 %, avec comme conséquence que la densité de la population urbaine en 1998 ne représente plus que 35 % de celle de 1968<sup>265</sup> – et que donc, toutes choses égales par ailleurs, les trajets effectuables en modes actifs ont chuté des deux tiers. Ce phénomène de dédensification est d'ailleurs encore pleinement en cours puisque, alors que de 1999 à 2007 la population des aires urbaines n'a augmenté que de 5 %, leur superficie a elle continué à croître de 19 %<sup>266</sup>.

---

262 Sur les 8 agglomérations états-uniennes majeures étudiées par S. Hirt, aucune ne permet la coexistence des résidences et des entreprises sur plus de 3 % de son territoire, et l'espace réservé aux maisons individuelles peut monter jusqu'à 55 %: S. Hirt, *Zoned in the USA*, 2014, p. 57-58.

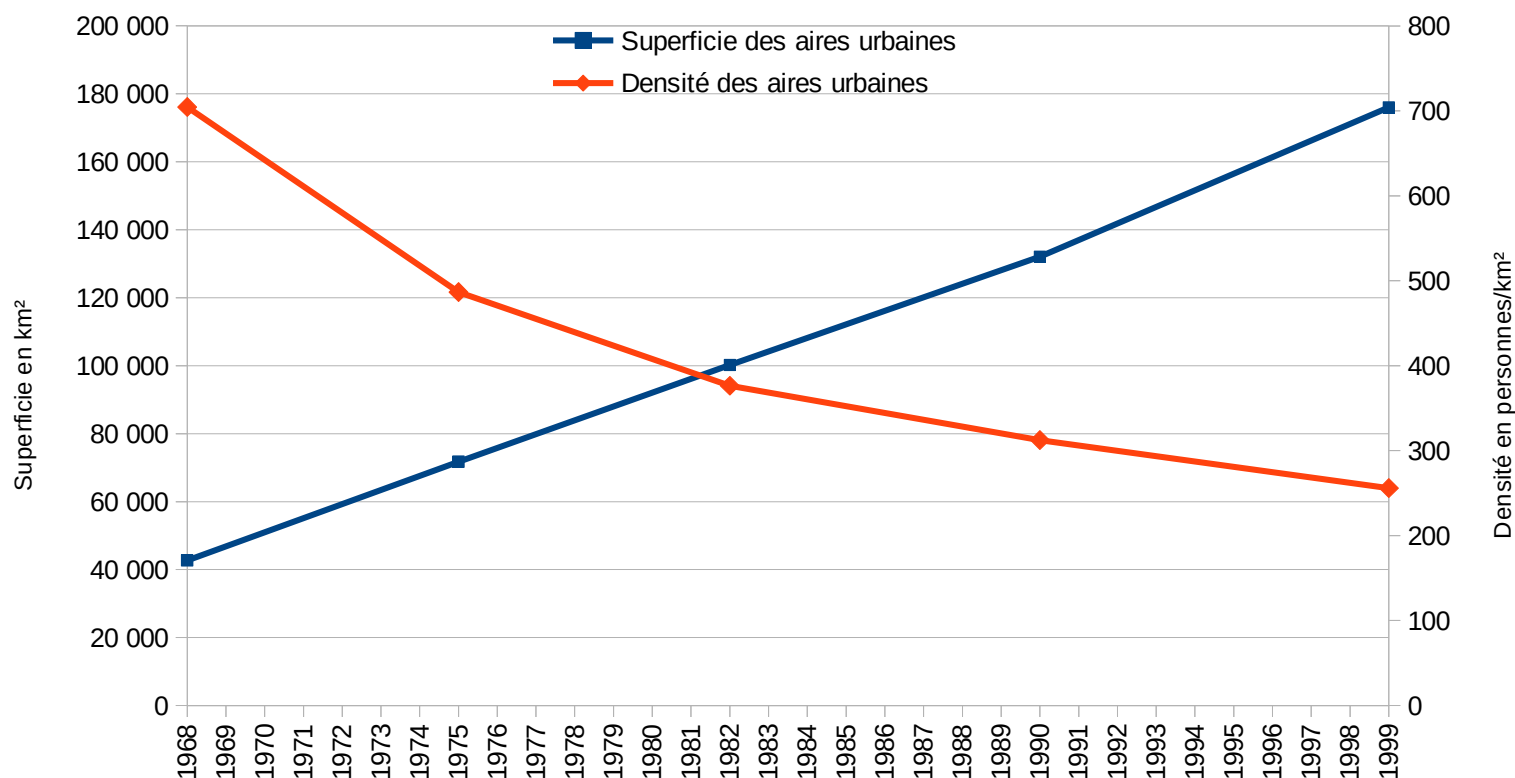
263 S. Hirt, *Zoned in the USA*, 2014, p. 25.

264 S. Hirt, *Zoned in the USA*, 2014, p. 25.

265 D. Pumain, « Urban sprawl : is there a French case ? », 2004, tableau 1 ; les données de ce tableau forment également la base de la figure 7.

266 F. Clanché, O. Rascol, « Le découpage en unités urbaines de 2010. L'espace urbain augmente de 19 % en une décennie », 2011, p. 2.

Figure 7 : La "banlieusardisation" des aires urbaines en France



Pour le dire autrement, l'extension des aires urbaines françaises s'est, à l'ère motorisée, pour l'essentiel opérée en tant qu'extension des seules banlieues<sup>267</sup>, avec comme conséquence que de 1974 à 2020 le kilométrage parcouru quotidiennement en moyenne par unE FrançaisE pour ses déplacements locaux, tous modes de déplacement confondus, a plus que triplé, atteignant un total de 57km qui est désormais très au delà de ce que peuvent assurer à eux seuls les modes actifs<sup>268</sup>. Que les banlieues, incomparablement moins denses que la ville qui les avait précédées, et usuellement zonées, interdisent largement, par le biais de leur seule morphologie, le recours aux modes actifs<sup>269</sup>, et forcent donc à utiliser les modes motorisés individuels, est bien illustré par le cas des aires urbaines françaises de moins de 100.000 habitants, où dans les villes-centres la prévalence des

267 Comme le montre la comparaison entre la carte de l'extension des aires urbaines entre 1968 et 1999 et celle représentant, pour 1999, la répartition de ces aires urbaines entre centres et banlieues : D. Pumain, « Urban sprawl : is there a French case ? », 2004, figure 1.

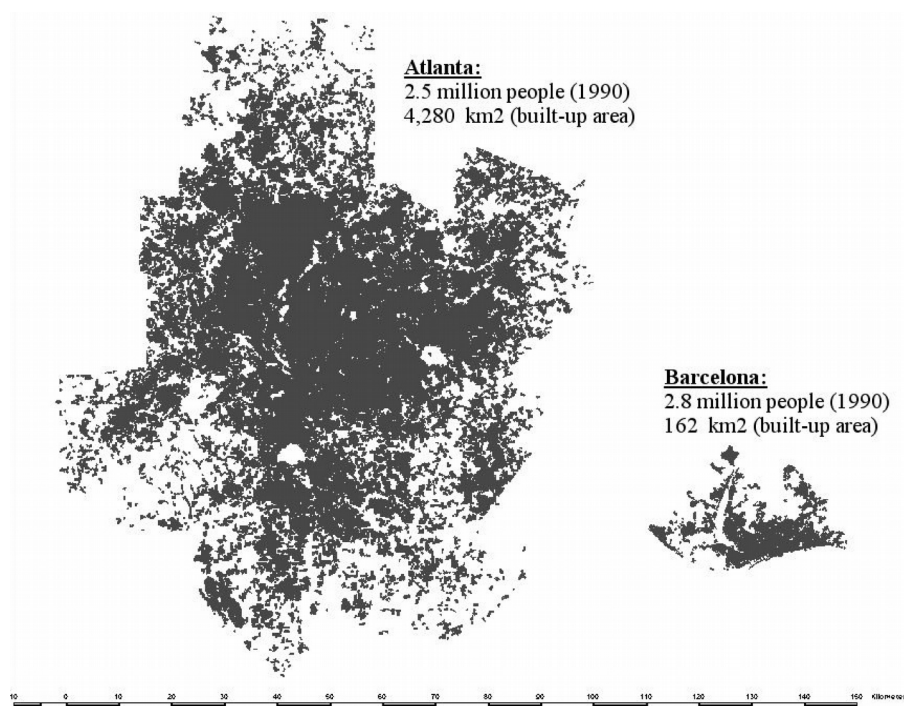
268 Pour les données relatives à 1974 : J.-P. Hubert, J.-L. Madre, J. Meissonnier, S. Roux, « La pause méridienne, un facteur clé de l'évolution de la mobilité en France depuis 35 ans », 2012, p. 41. Pour les données relatives à 2020 : M. Pearce, S. Landriève, C. Gay, T. Dubois, *Enquête nationale mobilité et modes de vie 2020*, 2020, p. 10.

269 Ce à quoi bien sûr se rajoute le fait qu'elles sont par ailleurs le lieu privilégié du déploiement des voiries autoroutières.



modes actifs reste 2.4 fois supérieure à ce qui s'observe dans leurs périphéries – périphéries où seuls 10 % des déplacements sont effectués en modes actifs<sup>270</sup>, soit un taux similaire à ce que l'on connaît aux USA<sup>271</sup>.

La démonstration du caractère délétère de la dédensification urbaine pour les modes actifs peut aussi bien être menée en comparant non plus directement une banlieue à sa ville-centre, mais deux organismes urbains d'importance démographique similaire mais où la banlieue tient une place profondément différente, parce que ces deux agglomérations se sont développées à des périodes largement différentes. Soit par exemple Barcelone, ville aussi ancienne que dense, et Atlanta, l'une des agglomérations états-uniennes dont la croissance est actuellement la plus rapide – et qui par conséquence est aussi l'agglomération états-unienne qui connaît, avec 6 habitants à l'hectare, la plus faible densité de population, sans commune mesure avec les 171 habitants à l'hectare de Barcelone<sup>272</sup>.



*Les agglomérations d'Atlanta et Barcelone représentées à la même échelle*<sup>273</sup>

270 F. Papon, R. de Solère, « Les modes actifs : marche et vélo de retour en ville », 2010, p. 75-76. L'écart est de même sens entre les périphéries et les centres des aires urbaines plus peuplées, mais son importance relative tend à s'atténuer plus les aires urbaines sont peuplées.

271 Pour la prévalence des modes actifs aux USA, cf. *supra* p. 25.

272 A. Bertaud, H. W. Richardson, « Transit and density : Atlanta, the United States and Europe », 2004, figure 17.3.

273 *Ibid.*, figure 17.2.

Dans l'Atlanta des distances étirées comme à l'infini au travers de banlieues monofonctionnelles et lâches où rien ne se trouve à proximité, c'est presque nécessairement que seuls 5 % des déplacements se font en modes actifs<sup>274</sup> – et ce l'est d'autant plus que, comme on l'a vu *supra* p. 69, tout y a été organisé autour des voiries autoroutières. Inversement, à Barcelone, la mobilité active représente 38 % des déplacements<sup>275</sup>, parce que les déplacements nécessaires y sont beaucoup plus brefs – ainsi par exemple, pour contraster deux autres situations européenne et états-unienne, en tant qu'elles renvoient à des organismes urbains n'ayant morphologiquement que peu en commun, 44 % des déplacements sont inférieurs à 2.5km aux Pays-Bas contre 27 % aux USA<sup>276</sup> ; aussi bien les *detached single-family homes* ne représentent-elles aux Pays-Bas que 16 % des logements, contre 63 % aux USA<sup>277</sup>.

La motorisation des déplacements a donc entraîné la motorisation de la ville, en ce sens que c'est la ville elle-même, dans ses aspects non directement liés aux déplacements (ses aspects autres donc que l'organisation de sa voirie), qui a été adaptée aux caractéristiques des modes motorisés – de la façon la plus visible en s'étendant, mais surtout, d'une façon qui cette fois modifiait sa structure même, en se zonant et en se dédensifiant. En effet, et le *zoning* et la dédensification ne sont que la conséquence de la loi de Zahavi, puisque celle-ci lève la nécessité d'avoir à proximité les différents lieux où l'on est amené à se rendre. Et cette adaptation structurale de la ville aux modes motorisés a elle-même eu pour effet, en retour, de rendre obligatoire la motorisation des déplacements, dans la mesure où elle avait pour conséquence que ces derniers y devenaient de plus en plus mal adaptés aux modes actifs. La motorisation des déplacements a donc engagé la ville dans un cercle vicieux où les transports motorisés créent eux-mêmes les conditions de leur propre nécessité ; et ce cercle vicieux a été jusqu'à éliminer à peu près totalement les modes actifs là où le tissu urbain est pour l'essentiel postérieur aux débuts de l'adaptation de la ville aux modes motorisés individuels (comme on l'a vu à l'exemple d'Atlanta), c'est-à-dire là où de ce fait ce remodelage a été complet puisqu'il a pu être effectué presque *ab ovo*. Ici, la ville est intégralement devenue *suburb* : est devenue sous-ville – si l'on me permet ce jeu de mot sans fondement étymologique. Ce cercle vicieux est, aujourd'hui même, parfaitement illustré par le cas de Pékin, où la corrélation entre extension de l'aire urbaine et progression du nombre de véhicules motorisés est,

---

274 Atlanta Regional Commission, *Assessment of Regional Travel Patterns and Existing Conditions*, s.d., p. 21.

275 « Passenger transport mode shares in world cities », 2011, p. 61.

276 J. Pucher, R. Buehler, « Making cycle irresistible : lessons from the Netherlands, Denmark and Germany », 2008, p. 498.

277 S. Hirt, *Zoned in the USA*, 2014, p. 25.

depuis 1984, à peu près parfaite : elle est en effet de 0.99<sup>278</sup>, ce qui signifie que l'évolution d'une variable rend compte de 99 % de l'évolution de l'autre variable ; autrement dit, toute progression du nombre de véhicules entraîne un accroissement de la superficie de l'agglomération, et inversement toute augmentation de la superficie urbaine, c'est-à-dire toute adaptation du corps urbain aux déplacements motorisés, provoque une croissance du nombre de véhicules, croissance qui s'autorenforce donc sans fin – et de fait la progression du nombre de véhicules est à Pékin exponentielle, chaque année le parc motorisé s'y accroît d'un nombre de véhicules supérieur à celui de l'année précédente<sup>279</sup>.

Il n'est d'ailleurs, de la motorisation individuelle de la ville, de meilleure illustration, mais aussi bien de cause plus claire comme de conséquence plus nette, que le pullulement illimité des véhicules motorisés individuels en son sein – on trouve ainsi à Manhattan pas moins de 21.600 voitures par kilomètre carré<sup>280</sup>. Le phénomène atteint un tel point que la ville actuelle semble autant sinon plus « habitée » par des véhicules motorisés individuels que par des humains. Ainsi dans l'État du Michigan (le cœur historique de l'industrie automobile états-unienne) y a-t-il par exemple 1.2 véhicule motorisé pour chaque personne en âge de conduire<sup>281</sup>. Ceci sans même parler de la situation, loin d'être anecdotique, où c'est le véhicule lui-même qui devient domicile, *mobil home*, et où la ville donc se dissout dans le simple parking qu'elle est devenue et qui la fait disparaître – ce sont ainsi pas moins de 22 millions d'États-Uniens qui vivent dans un véhicule<sup>282</sup>.

---

278 F. Jin, J. Wang, T. Dai, « Urban transportation in Beijing, China : challenges, causes and implications », 2009, p. 63.

279 J. Yang, Y. Liu, P. Qin, A. A. Liu, « A review of Beijing's vehicle registration lottery : short-term effects on vehicle growth and fuel consumption », 2014, p. 161 et 163 ; H. Hao, H. Wang, M. Ouyang, « Comparison of policies on vehicle ownership and use between Beijing and Shanghai and their impacts on fuel consumption by passenger vehicles », 2011, p. 1019.

280 The Antiplanner, *A Free Parking Space Grows in Manhattan*, <http://ti.org/antiplanner/?p=3565>.

281 Pour le nombre de véhicules motorisés dans le Michigan en 2010 : Office of Highway Policy Information, *State Motor-Vehicle Registrations*, <https://www.fhwa.dot.gov/policyinformation/statistics/2010/mv1.cfm>. Pour le nombre de personnes âgées de 16 ans et plus dans le Michigan en 2010 : United States Census Bureau, Population Division, *Annual Estimates of the Resident Population for Selected Age Groups by Sex for the United States*, <https://factfinder.census.gov/faces/tableservices/jsf/pages/productview.xhtml?src=bkmk>.

282 A. MacLean, *Over. Visions aériennes de l'American Way of Life : une absurdité écologique*, 2008, p. 155.



*De la sous-ville à la non-ville, ou le stade ultime de la motorisation individuelle de la ville :*

*un trailer park dans les Everglades en 1972<sup>283</sup>*

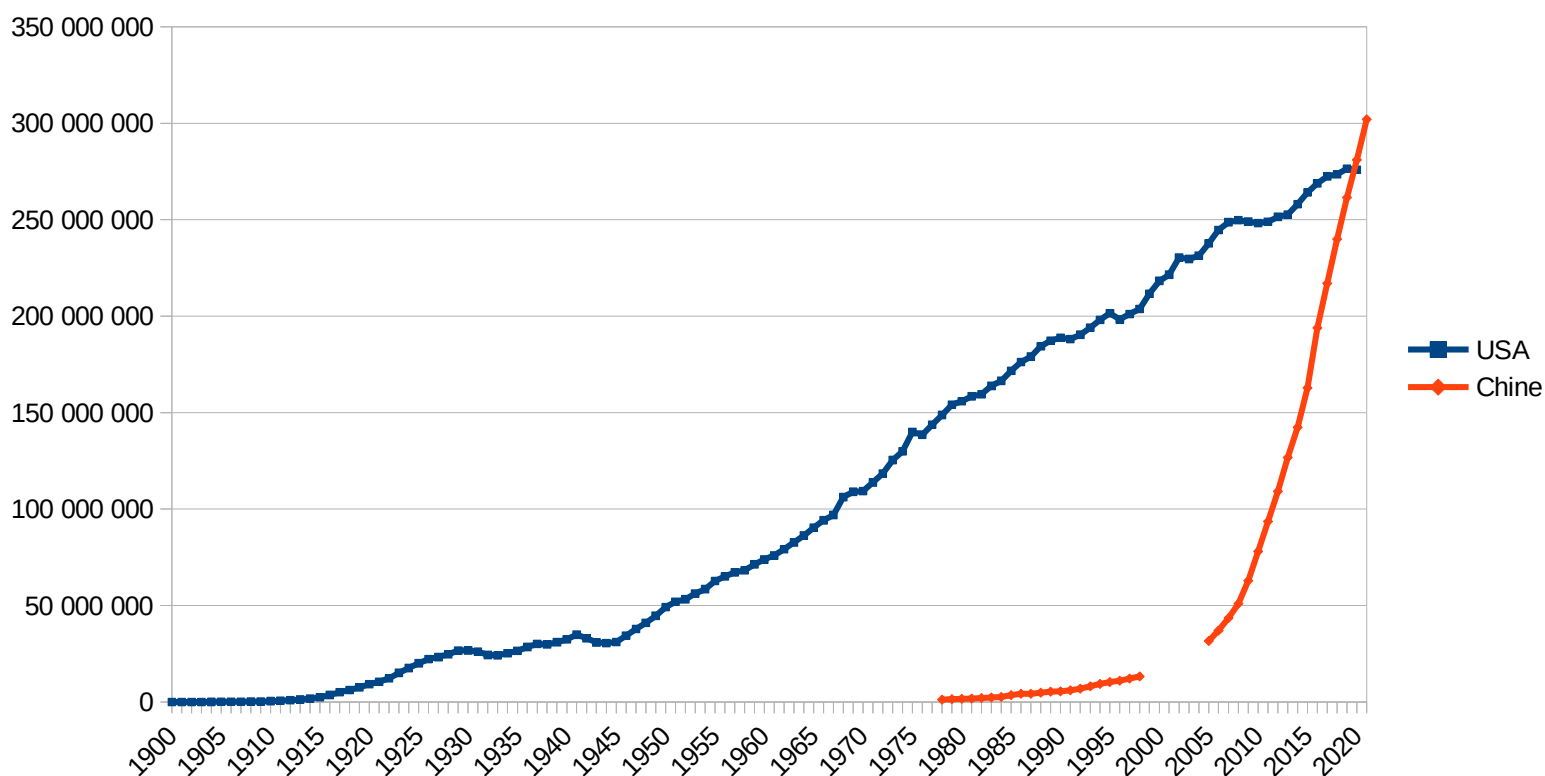
Aucun indicateur ne saurait donc être plus pertinent, pour analyser la motorisation individuelle de la ville, que l'évolution du parc automobile ; considérons-la donc et dans le premier pays à s'être massivement motorisé, et dans celui dont la motorisation individuelle représente aujourd'hui le principal phénomène en la matière, soit les États-Unis et la Chine<sup>284</sup> :

---

283 Photo de Fred Ward, U. S. National Archives and Record Administration n° 544629 ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:HUGE\\_TRAILER\\_PARK\\_ENCROACHES\\_UPON\\_THE\\_BOUNDARIES\\_OF\\_THE\\_EVERGLADES\\_NATIONAL\\_PARK\\_-\\_NARA\\_-\\_544629.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:HUGE_TRAILER_PARK_ENCROACHES_UPON_THE_BOUNDARIES_OF_THE_EVERGLADES_NATIONAL_PARK_-_NARA_-_544629.jpg)).

284 Pour les données du graphique qui suit : M. Freyssenet, *Parc automobile mondial, par continent et par pays, 1898-2015* ; « Number of motor vehicles registered in the United States from 1990 to 2020 », *Statista* (<https://www.statista.com/statistics/183505/number-of-vehicles-in-the-united-states-since-1990/>) ; « Car parc in China from 2011 to 2021 », *Statista* (<https://www.statista.com/statistics/285306/number-of-car-owners-in-china/>) ; les données manquent pour la Chine entre 1999 et 2004, et pour les USA en 2021. Sur le fait que la Chine représente depuis 2009 le premier marché automobile au monde : Comité des constructeurs français d'automobiles, *Le Marché automobile mondial*, 2018, p. 1.

Figure 8 : L'envahissement automobile du monde



C'est avec la fin de la seconde guerre mondiale que la motorisation individuelle de la société états-unienne s'est véritablement enclenchée : s'établit alors une tendance durable d'augmentation rapide du parc automobile, tendance qui perdure encore aujourd'hui, et qui fait que bon an mal an le parc automobile états-unien s'accroît chaque année de plus de 3 millions d'unités (auxquelles il faut bien trouver une place)<sup>285</sup>. Y compris donc dans la société qui représente le paradigme mondial de l'être-motorisé (individuel), la motorisation individuelle continue à s'accroître rapidement, et ce sans changement majeur depuis trois quarts de siècle<sup>286</sup>. Mais, si les États-Unis ont représenté, et représentent toujours, une trajectoire rapide de motorisation individuelle massive, la réitération aujourd'hui en Chine de cette transformation sociale majeure se fait de façon encore plus brutale et rapide, puisque la croissance du parc automobile y est non plus linéaire mais exponentielle<sup>287</sup>, tant et si bien qu'en 2021 (pourtant en plein marasme économique dû au Covid) c'est de rien moins que de 21 millions d'unités que s'est accru le parc automobile chinois (ce qui correspond à plus de la

285 Le coefficient de régression linéaire pour la période 1945-2020 est de 0.99, ce qui indique une très grande homogénéité des données, et donc l'existence d'un seul et même mouvement de fond.

286 Ne font exception que de rares années, où la conjoncture économique générale était particulièrement dégradée – en dernier lieu et de la façon la plus prononcée après le krach de 2007, puis avec le Covid.

287 Le phénomène observé *supra* pour Pékin est donc d'une validité plus générale.

moitié du parc automobile français *total*) – en attendant la suite, sachant que le taux de motorisation n’est encore en Chine que de 90 véhicules pour 1.000 personnes alors qu’il se monte à 767 aux USA<sup>288</sup>, et que nous n’en sommes donc qu’au tout début du rattrapage<sup>289</sup>.

---

288 Observatoire CETELEM, *Auto 2022*, 2022, p. 29-30.

289 Le même phénomène se produit dans les autres pays « en développement », ainsi en Inde qui, de 5 millions de véhicules motorisés en 1981, est passée en 2011 à 141 millions : National Transport Development Policy Committee, *India Transport Report. Moving India to 2032*, 2014, vol. 3, p. 394.

## Conclusion

Si l'on en croit les représentations du sens commun, telles qu'elles sont à la fois produites et véhiculées par les médias, nous assisterions aujourd'hui à un basculement des façons de se déplacer en ville, basculement opéré au profit des mobilités actives : « grand retour de la marche à pied<sup>290</sup> » et « retour du vélo en ville<sup>291</sup> » témoigneraient de la capacité de notre société à prendre au sérieux les enjeux de la pollution et du réchauffement climatique, et à s'adapter pour y faire face. La prise de distance chronologique aussi bien que géographique opérée dans ce livre, en créant un double écart par rapport à la représentation que nous nous faisons de notre expérience du quotidien, amène à remettre en cause cette vision irénique.

Si en effet, d'une part, on rapporte les parts modales actuelles de la mobilité active à ce qu'elles furent dans le passé, y compris un passé proche (c'est-à-dire celui qui correspond à l'expérience directe que nombre d'entre nous ont encore pu en avoir), on ne peut qu'être frappé par leur niveau actuellement extrêmement bas, et par le fait que, s'il y a bien eu parfois récemment inversion d'une tendance séculaire à la baisse, cette inversion cependant est pour l'instant restée de peu d'effet. L'évolution principale à prendre en compte réside-t-elle dans le fait qu'en France entre 1974 et 2019 la part de la mobilité active ait chuté de 54 à 26 % des déplacements, ou dans le fait qu'entre 2001 et 2009 (dernière date pour laquelle les données soient disponibles) elle soit aux États-Unis péniblement passée de 10 à 12 %<sup>292</sup> ? Les inversions de tendance qui se font désormais jour çà et là représentent-elles autre chose qu'une nouvelle manifestation plus avancée de cet état asymptotique entraîné par l'atteinte du maximum de motorisation des déplacements<sup>293</sup>, représentent-elles donc autre chose qu'une oscillation aléatoire autour de ce maximum ou qu'une stabilisation de

---

290 Mickaël Bosredon, « Le grand retour de la marche à pied », *20 minutes*, 16/09/2011 (<https://www.20minutes.fr/planete/788950-20110916-semaine-mobilite-grand-retour-marche-pied>).

291 Denis Cheissoux, « Tous en selle ! Le retour du vélo en ville », *France Inter*, 05/05/2018 (<https://www.franceinter.fr/emissions/co2-mon-amour/co2-mon-amour-05-mai-2018>).

292 R. Buehler, J. Pucher, « Walking and cycling in western Europe and the United States. Trends, policies and lessons », 2012, p. 35 ; D. R. Bassett Jr., J. Pucher, R. Buehler, D. L. Thompson, S. E. Crouter, « Walking, cycling, and obesity rates in Europe, North America, and Australia », 2008, p. 799 ; Service de la donnée et des études statistiques du ministère de la transition écologique, « Mobilité locale en semaine et caractéristiques sociodémographiques des individus – enquête mobilité des personnes 2019 », [https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2022-01/2\\_1\\_1\\_emp2019\\_mobilite\\_locale\\_semaine\\_caracteristiques\\_sociodemographiques\\_individus\\_janv\\_2022.xlsx](https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2022-01/2_1_1_emp2019_mobilite_locale_semaine_caracteristiques_sociodemographiques_individus_janv_2022.xlsx).

la mobilité active à un niveau à peine supérieur à un étiage qui se serait avéré ne pas être viable<sup>294</sup> ? Pourquoi en effet supposer que la mobilité active pourrait être en mesure de reconquérir une partie notable du terrain perdu, alors qu'il n'a pas réellement été mis fin aux logiques d'éviction qui l'ont faite péricliter ? Tant qu'il n'aura pas été mis fin au cantonnement des piétons sur les trottoirs, tant que sera considérée comme une conquête pour les cyclistes le fait d'obtenir des pistes cyclables qui servent elles aussi à les cantonner en dehors d'une chaussée réservée aux motorisés, tant que les axes les plus structurants des voiries urbaines resteront auto-routiers<sup>295</sup>, et tant surtout que ne sera pas profondément inversée la tendance à la dédensification, à la zonation et à l'extension des organismes urbains, peut-on imaginer que se produise une transformation autre que secondaire des façons de se déplacer, dans la mesure où la transformation d'une part des infrastructures de déplacements et de leurs règles d'usage, la transformation d'autre part de la morphologie urbaine en tant qu'elle détermine les distances de ces déplacements, la transformation donc de l'ensemble des conditions de réalisation des déplacements, ne resterait elle-même que secondaire ? L'essentiel en effet réside non pas dans la façon dont nous préférerions nous déplacer, mais dans la façon dont nous pouvons nous déplacer (c'est-à-dire en fait la façon dont nous ne pouvons, beaucoup trop souvent, nous déplacer autrement qu'en utilisant les modes motorisés individuels) – si la majorité des États-Uniens préféreraient marcher plus et conduire moins<sup>296</sup>, il n'en reste pas moins qu'ils ne

---

293 Nouvelle manifestation dont il n'est alors que logique qu'elle soit apparue d'abord aux États-Unis, pays où la motorisation généralisée des déplacements a été la plus précoce, et où c'est désormais depuis 1990 que la part de la mobilité active remonte – mais si peu : R. Buehler, J. Pucher, « Walking and cycling in western Europe and the United States. Trends, policies and lessons », 2012, p. 35.

294 Ceci sans même parler du fait que ce renouveau des mobilités actives n'est lui-même pour partie que l'effet de leur motorisation (qu'il s'agisse du piéton devenu trotinetteur électrique, ou du cycliste lui aussi électrifié), et qu'il pourrait donc bien ne finalement témoigner que d'un approfondissement de la logique de la motorisation individuelle des déplacements. Ainsi aux Pays-Bas en 2020 les vélos électriques représentaient-ils 50 % des ventes de vélo neufs (en nombre) : J. Vondráčková, « The land of bikes sees record bike sales in 2020 », 2021.

295 Ainsi à Paris n'envisage-t-on pour l'instant de priver le périphérique de son caractère auto-routier qu'à l'horizon 2040-2050, sans de toute façon qu'il y ait aucun consensus sur cet objectif : Denis Cosnard, « Limiter la vitesse à 50 km/h, diminuer le nombre de voies... Le plan de Paris pour transformer le périphérique en boulevard urbain », *Le Monde*, 29/04/2019 ([https://www.lemonde.fr/politique/article/2019/04/29/limiter-la-vitesse-a-50-km-h-diminuer-le-nombre-de-voies-le-plan-de-paris-pour-transformer-le-peripherique-en-boulevard-urbain\\_5456356\\_823448.html](https://www.lemonde.fr/politique/article/2019/04/29/limiter-la-vitesse-a-50-km-h-diminuer-le-nombre-de-voies-le-plan-de-paris-pour-transformer-le-peripherique-en-boulevard-urbain_5456356_823448.html)).

296 Denver Public Works, *Moving people. Denver Strategic Transportation Plan*, 2008, p. 10. De même, 91 % des Français aimeraient réduire l'impact écologique de leurs déplacements quotidiens, et 76 % de ceux qui utilisent leur voiture au quotidien aimeraient pouvoir s'en passer : Ipsos, *Les Déplacements des Français. Volet national*, 2022,



marchent que 5 minutes par jour<sup>297</sup>... Ses publicitaires sont parvenus à faire passer la voiture pour l'incarnation de la liberté, mais son envahissement du milieu urbain l'a transformée en un instrument de contrainte imparable, annihilant toute liberté de choix du mode de déplacement.

Et quand bien même dans les pays anciennement « développés », dans les pays donc où l'industrialisation (et notamment l'industrialisation des déplacements) a désormais presque deux siècles, on assisterait à un retour en force de la mobilité active qui ne serait pas limité à quelques organismes urbains bien spécifiques<sup>298</sup>, une telle évolution, aussi marquante (et peu probable) soit-elle, ne serait encore que de peu de poids face à ce fait majeur, pour le coup lui certain : la progression rapide de la motorisation des déplacements dans les pays n'ayant que plus tardivement entamé leur industrialisation. Or comme l'industrialisation, avant-hier dans les pays occidentaux comme hier et aujourd'hui dans le reste du monde, va de pair avec une explosion démographique, cette progression rapide de la motorisation des déplacements nécessairement porte sur des effectifs sans commune mesure avec ceux sur lesquels serait susceptible de porter le putatif retour de la mobilité active dans les pays industrialisés ; ainsi donc, si lorsqu'elle s'est opérée dans les pays anciennement industrialisés la motorisation des déplacements a eu un impact global dans la mesure où ces derniers représentaient alors une part importante de la population mondiale, aujourd'hui inversement le retour à des niveaux élevés de mobilité active, s'il s'y réalisait effectivement, n'aurait qu'un effet marginal dans la mesure où les pays les plus développés ne regroupent plus en 2020 que 16 % de la population mondiale, deux fois moins qu'en 1950<sup>299</sup>. Par ailleurs, dans la

---

p. 22 et 26.

297 J. Pucher, R. Buehler, D. Merom, A. Bauman, « Walking and cycling in the United States, 2001-2009 : evidence from the national household travel surveys », 2011, p. S312.

298 J'ai ainsi pu montrer que l'on pouvait s'attendre à ce que dans le courant des années 2020 les déplacements à vélo deviennent, dans Paris, plus nombreux que les déplacements automobiles (J. Demade, « Le vélo peut révolutionner les déplacements en Île-de-France », *Alternatives économiques*, 06/12/2017, <https://www.alternatives-economiques.fr/velo-revolutionner-deplacements-ile-de-france/00081969>, qui actualise les calculs de J. Demade, *Les Embarras de Paris, ou l'illusion techniciste de la politique des déplacements*, 2015, p. 84-85) ; pour une reprise de cette projection sur la base d'hypothèses de calcul légèrement différentes : F. Héran, « À propos du report modal. Les enseignements du cas parisien », 2017, p. 114-115. Des résultats similaires sont attendus pour Londres : Mayor of London, *Human Streets. The Mayor's Vision for Cycling, Three Years On*, 2016, p. 8. Mais Paris n'est pas plus la France que Londres n'est la Grande-Bretagne.

299 United Nations Population Division, « World Population Prospects 2019. File POP/1-1 : Total population (both sexes combined) by region », [https://population.un.org/wpp/Download/Files/1\\_Indicators%20\(Standard\)/EXCEL\\_FILES/1\\_Population/WPP2019\\_POP\\_F01\\_1\\_TOTAL\\_POPULATION\\_BOTH\\_SEXES.xlsx](https://population.un.org/wpp/Download/Files/1_Indicators%20(Standard)/EXCEL_FILES/1_Population/WPP2019_POP_F01_1_TOTAL_POPULATION_BOTH_SEXES.xlsx).

mesure où dans les pays « en développement » la motorisation des déplacements s'opère sous la forme d'un rattrapage, elle s'y fait plus rapide et plus brutale qu'elle ne l'avait été dans les pays anciennement « développés », ce qui ne peut là aussi qu'accentuer le fossé de son importance relative par rapport à un potentiel redéploiement de la mobilité active dans les pays occidentaux.

Hegel bemerkt irgendwo, daß alle großen weltgeschichtlichen Thatsachen [...] sich so zu sagen zweimal ereignen. Er hat vergessen hinzuzufügen : das eine Mal als Tragödie, das andere Mal als Farce<sup>300</sup>.

S'agissant des déplacements urbains, on serait plutôt tenté de dire : la première fois comme drame, la seconde fois comme tragédie ; car s'il était dramatique de faire une erreur aux conséquences aussi lourdes que celle qui a transformé la ville habitée d'humains en sous-ville circulée par des véhicules, il est tragique de non seulement répéter ladite erreur, mais plus encore de la répéter considérablement aggravée par l'importance des populations sur lesquelles porte cette réitération, puisqu'il s'agit désormais de rien moins que l'humanité tout entière.

Non seulement donc rien ne permet réellement de penser que nous serions enfin sortis du processus historique de motorisation des déplacements urbains, tant les indices en la matière ont tout l'air de n'être que l'exception qui confirme la règle, mais surtout jamais cette motorisation ne s'est effectuée, en termes absolus comme en termes relatifs, aussi rapidement qu'aujourd'hui, aujourd'hui où elle a atteint de plein fouet les populations des deux pays les plus peuplés du monde, l'Inde et la Chine, et où elle s'y produit non sous la figure de la croissance arithmétique qu'avaient en la matière connu les pays anciennement industrialisés, mais sous celle de la croissance exponentielle. Ce n'est donc pas seulement qu'à la motorisation des déplacements urbains nous échouions encore à proposer une alternative réelle, pas seulement même que nous ne parvenons pas à ralentir le rythme de la motorisation des déplacements urbains, mais bien que nous sommes impuissants face à l'accélération du rythme de son déploiement.

---

300 K. Marx, *Der achtzehnte Brumaire des Louis Bonaparte*, 1869, chap. 1.

## **Bibliographie**

- Aldred Rachel, Crossweller Sian, « Investigating the rates and impacts of near misses and related incidents among UK cyclists », *Journal of Transport and Health*, 2, 2015, p. 379-393.
- Allaire Julien, « Histoire moderne de la petite reine dans l'empire du Milieu », *Transports*, 52-447, 2007, p. 77-86.
- Alpert Steve, Lu Lexcie, « The cross-Bronx expressway », présentation au MIT Center for Transportation Studies, 2003 (<https://www.mit.edu/~uic/igert-cdrom/cross-bronx/xbronx.x005.pdf>).
- Atlanta Regional Commission, *Assessment of Regional Travel Patterns and Existing Conditions*, s.l., s.n., s.d.
- Atlanta Regional Commission, *Regional Transportation Plan. Executive Summary*, Atlanta, 2020.
- Baecque Antoine de, *Une histoire de la marche*, Paris, Perrin, 2016.
- Bassett David R. Jr., Pucher John, Buehler Ralph, Thompson Dixie L., Crouter Scott E., « Walking, cycling, and obesity rates in Europe, North America, and Australia », *Journal of Physical Activity and Health*, 5, 2008, p. 795-814.
- Bertaud Alain, Richardson Harry W., « Transit and density : Atlanta, the United States and Europe », in Richardson Harry W., Bae Chang-Hee Christine (dir.), *Urban Sprawl in Western Europe and the United States*, Aldershot, Ashgate, 2005, p. 293-310.
- Bigo Aurélien, *Les Transports face au défi de la transition énergétique. Explorations entre passé et avenir, technologie et sobriété, accélération et ralentissement*, thèse de l'Institut polytechnique de Paris, 2020
- Bocarejo Juan Pablo, LeCompte Maria Caroline, Zhou Jiangping, *The Life and Death of Urban Highways*, New York, Institute for Transportation and Development Policy, 2012.
- Briese Volker, « Besondere Wege für Radfahrer. Zur Geschichte des Radwegebaus in Deutschland von den Anfängen bis 1940 », 2011 ([http://john-s-allen.com/pdfs/Volker\\_Briese\\_Radwegbau.pdf](http://john-s-allen.com/pdfs/Volker_Briese_Radwegbau.pdf)).
- Bruhèze Albert de la, Veraart F. C. A., *Fietsverkeer in praktijk en beleid in de twintigste eeuw*, La Haye, Ministerie van Verkeer and Waterstaat, 1999.
- Brussel Mark, Zuidgeest Mark, « Cycling in developing countries : context, challenges and policy relevant research », in Parkin John (dir.), *Cycling and Sustainability*, Bingley, Emerald, 2012.
- Bryson Bill, « Why no one walks », in Bryson Bill, *Notes from a Big Country. Journey Into the American Dream*, Londres, Black Swan, 2016, p. 155-159.
- Buehler Ralph, Pucher John, « Walking and cycling in western Europe and the United States. Trends, policies and lessons », *Transportation Research News*, 280, 2012, p. 34-42.
- Buiter Hans, Staal Peter-Eloy, « City lights. Regulated streets and the evolution of traffic lights in the Netherlands, 1920-1940 », *Journal of Transport History*, 27-2, 2006, p. 1-20.
- Buiter Hans, « Constructing dutch streets », in Hård Mikael, Misa Thomas J., *Urban Machinery : Inside Modern European Cities*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2008, p. 141-162.
- Butcher Louise, *Speed Limits in England*, Londres, House of Commons, 2017.
- Buzbee William W., *Fighting Westway. Environmental Law, Citizen Activism, and the Regulatory War that Transformed New York City*, Cornell university press, Ithaca, 2014.
- Caro Robert, *The Power Broker. Robert Moses and the Fall of New York*, New York, Vintage Books, 1975.
- Casey Robert, *The Model T : a Centennial History*, Baltimore, Johns Hopkins university press, 2008.

- Chatel Cathy, Moriconi-Ebrard François, « Les 32 plus grandes agglomérations du monde : comment l'urbanisation repousse-t-elle ses limites ? », *Confins. Revue franco-brésilienne de géographie*, 37, 2018, p. 1-25.
- Ciudad de México, *Estrategia de movilidad en bicicleta de la ciudad de México*, México, s.d.
- Clanché François, Rascol Odile, « Le découpage en unités urbaines de 2010. L'espace urbain augmente de 19 % en une décennie », *Insee Première*, 1364, 2011, p. 1-4.
- Cloutier Marie-Soleil, Tremblay Mathieu, Morency Patrick, Apparicio Philippe, « Carrefours en milieu urbain : quels risques pour les piétons ? Exemple empirique des quartiers centraux de Montréal, Canada », *Recherche Transports Sécurité*, 30, 2014, p. 3-20.
- Comité des constructeurs français d'automobiles, *Le Marché automobile mondial*, s.l., s.d., 2018.
- Cordier Bruno, *Parts modales et partage de l'espace dans les grandes villes françaises*, La Bourboule, Bureau d'études en transports et déplacements, 2021.
- Cosgrove David, *Long-Term Trends in Urban Public Transport*, Canberra, Bureau of Infrastructure, Transport and Regional Economics, 2013.
- Cottour Claude, *Une brève histoire de l'aménagement de Paris et de sa région*, Maisons-Alfort, Direction régionale de l'équipement d'Île-de-France, 2008.
- Crozet Yves, Joly Iragaël, *La « Loi de Zahavi ». Quelle pertinence pour comprendre la construction et la dilatation des espaces-temps de la ville ?*, Paris, PUCA, 2006.
- Demade Julien, *Les Embarras de Paris, ou l'illusion techniciste de la politique des déplacements*, Paris, L'Harmattan, 2015.
- Demade Julien, « Le vélo peut révolutionner les déplacements en Île-de-France », *Alternatives économiques*, 06/12/2017 (<https://www.alternatives-economiques.fr/velo-revolutionner-deplacements-ile-de-france/00081969>).
- Demade Julien, « Mobilité active, douce, alternative, durable », in Demailly Kaduna-Ève, Monnet Jérôme, Scapino Julie, Deraëve Sophie (dir.), *Dictionnaire pluriel de la marche en ville*, Paris, L'œil d'or, 2021, p. 239-241.
- Denver Public Works, *Moving people. Denver Strategic Transportation Plan*, Denver, s.n., 2008.
- Department for Transport, *Reported Road Casualties in Great Britain : 2016 Annual Report*, s.l., s.n., 2017 ([https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/648081/rrcgb2016-01.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/648081/rrcgb2016-01.pdf)).
- Department for Transport, *National Travel Survey : England 2017*, s.l., s.n., 2018 ([https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/729521/national-travel-survey-2017.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/729521/national-travel-survey-2017.pdf)).
- Department for Transport, *Reported Road Casualties Great Britain, Annual Report : 2020*, s.l., s.n., 2021 (<https://www.gov.uk/government/statistics/reported-road-casualties-great-britain-annual-report-2020/reported-road-casualties-great-britain-annual-report-2020>).
- Diefendorf Jeffrey M., « Urban transportation planning influences and legacies : Kurt Leibbrand, Germany's acclaimed postwar traffic planner », *Journal of Transport History*, 35-1, 2014, p. 35-56.
- Direction de l'information légale et administrative, *La Sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2017*, Paris, Observatoire national interministériel de la sécurité routière, 2018.
- Dobraszczyk Paul, *Future Cities. Architecture and the Imagination*, Londres, Reaktion, 2019.
- Doulet Jean-François, « La mobilité urbaine en Chine », *L'Information géographique*, 69-1, 2005, p. 55-65.

- Doulet Jean-François, « Automobilité et anti-automobilité dans les pays émergents. L'exemple de la Chine », in Flonneau Mathieu (dir.), *Automobile, les cartes du désamour*, Paris, Descartes & Cie, 2009, p. 175-183.
- Ebert Anne-Katrin, « When cycling gets political. Building cycling paths in Germany and the Netherlands, 1910-40 », *Journal of Transport History*, 33-1, 2012, p. 115-137.
- Edgerton David, *The Shock of the Old. Technology and Global History since 1900*, Londres, Profile, 2006.
- Emanuel Martin, « Designing signals, mediating mobility. Traffic management and mobility practices in interwar Stockholm », in Spinney Justin, Reimer Suzanne, Pinch Philip (dir.), *Mobilising Design*, Londres, Routledge, 2017, p. 103-166.
- Emanuel Martin, « Making a bicycle city : infrastructure and cycling in Copenhagen since 1880 », *Urban History*, 46, 2019, p. 493-517.
- Emanuel Martin, « Controlling walking in Stockholm during the inter-war period », *Urban History*, 48, 2021, p. 248-265.
- Emberger Guenter, « Urban transport in Ho-Chi-Minh City, Vietnam », in Katzschner Antje, Waibel Michael, Schwede Dirk, Katzschner Lutz, Schmidt Michael, Storch Harry (dir.), *Sustainable Ho-Chi-Minh City : Climate Policies for Emerging Mega Cities*, Cham, Springer, 2016, p. 175-191.
- Emsley Clive, « “Mother, what did policemen do when there weren't any motors ?” The law, the police and the regulation of motor traffic in England, 1900-1939 », *The Historical Journal*, 36-2, 1993, p. 357-381.
- Errázuriz Tomás, « When walking became serious. Reshaping the role of pedestrians in Santiago, 1900-1931 », *Journal of Transport History*, 32-1, 2011, p. 39-65.
- Floch Jean-Michel, Levy David, « Le nouveau zonage en aires urbaines de 2010. Poursuite de la périurbanisation et croissance des grandes aires urbaines », *Insee Première*, 1375, 2011, p. 1-4.
- Flonneau Mathieu, *Paris et l'automobile, un siècle de passions*, Paris, Hachette, 2005.
- Flonneau Mathieu, Guigueno Vincent, « Introduction. De l'histoire des transports à l'histoire de la mobilité ? Mise en perspective d'un champ », in Flonneau Mathieu, Guigueno Vincent (dir.), *De l'histoire des transports à l'histoire de la mobilité ?*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2009, p. 11-21.
- Flonneau Mathieu, *L'Autorefoulement et ses limites*, Paris, Descartes & Cie, 2010.
- Flückiger Strebel Erika, *Geschichte des Langsamverkehrs in der Schweiz des 19. und 20. Jahrhunderts. Eine Übersicht über das Wissen und die Forschungslücken*, Bern, Bundesamt für Strassen, 2014.
- Fogelson Robert M., *Downtown : Its Rise and Fall, 1880-1950*, New Haven, Yale University Press, 2001.
- Frame Gladys, Ardila-Gomez Arturo, Chen Yang, « The kingdom of the bicycle : what Wuhan can learn from Amsterdam », *Transportation Research Procedia*, 25C, 2017, p. 5044-5062.
- Frank Lawrence D., Andresen Martin A., Schmid Thomas L., « Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars », *American Journal of Preventive Medicine*, 27-2, 2004, p. 87-96.
- Fraunholz Uwe, *Motorphobia. Anti-automobiler Protest in Kaiserreich und Weimarer Republik*, Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 2002.
- Freyssenet Michel, *Parc automobile mondial, par continent et par pays, 1898-2015*, <http://freysenet.com/?q=node/1827>.
- Fridenson Patrick, « Une industrie nouvelle : l'automobile en France jusqu'en 1914 », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 19-4, 1972, p. 557-578.

- Friss Evan, *The Cycling City. Bicycles and Urban America in the 1890s*, Chicago, University of Chicago Press, 2015.
- Friss Evan, *On Bicycles. A 200-Year History of Cycling in New York City*, New York, Columbia University Press, 2019.
- Gaboriau Philippe, « Les trois âges du vélo en France », *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, 29, 1991, p. 17-34.
- Gao Yuan, Newman Peter, « Beijing's peak car transition : hope for emerging cities in the 1.5°C agenda », *Urban Planning*, 3-2, 2018, p. 82-93.
- Geddes Norman Bel, *Magic Motorways*, New York, Random House, 1940.
- Gilbert Richard, Perl Anthony, *Transport Revolutions. Moving People and Freight Without Oil*, London, Earthscan, 2008.
- Givens Darin, « Atlanta's interstates : destruction of city fabric in the 1950s, mobility woes today », *Medium*, 12/04/2017 (<https://medium.com/@daringivens/atlantas-interstates-destruction-of-city-fabric-in-the-1950s-mobility-woes-today-4882b4ec6830>).
- Götschi Thomas, Kahlmeier Sonja, *Ökonomische Abschätzung der volkswirtschaftlichen Gesundheitsnutzen des Langsamverkehrs in der Schweiz. Anwendung der « Health Economic Assessment Tools » (HEAT) for Walking and Cycling der Weltgesundheitsorganisation auf die Schweiz*, Zurich, Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich, 2012.
- Goldsmith Kenneth, *New York, Capital of the 20<sup>th</sup> Century*, Londres, Verso, 2015.
- Gota Sudhir (dir.), *Promoting Non-Motorized Transport in Asian Cities : Policymakers' Toolbox*, Pasig, Clean Air Asia, 2013.
- Gowen Annie, « City of Kolkata bans bikes to reduce traffic, but India's environmentalists, workers protest », *The Washington Post*, 15/10/2013.
- Gray Christopher, « Mystery of 104 bronze statues of Mercury », *New York Times*, 02/02/1997, section 9, p. 5.
- Guérin-Pace France, Pumain Denise, « 150 ans de croissance urbaine », *Économie et statistique*, 230, 1990, p. 5-16.
- Guillaume André, « Autophiles et autophobes : la congestion urbaine dans les grandes villes au début du xx<sup>e</sup> siècle », conférence Mellon au Centre canadien d'architecture, 6 avril 2006 (<https://www.cca.qc.ca/cca.media/files/1490/1391/Mellon11-AG.pdf>).
- Guillaume André, « La mise au pas du piéton à Paris au temps de l'autophilie (1900-1930) », in Granié Marie-Axelle, Auberlet Jean-Michel (dir.), *Le Piéton et son environnement. Quelles interactions ? Quelles adaptations ?*, Arcueil, Inrets, 2008.
- Gunn Simon, « Ring road : Birmingham and the collapse of the motor city ideal in 1970s Britain », *The Historical Journal*, 61-1, 2018, p. 227-248.
- Haixiao Pan, « What's the effective urban transport policy in Shanghai ? », présentation à la *World Conference on Transport Research*, Shanghai, 2016, p. 21 (<http://www.codatu.org/wp-content/uploads/PRESENTATION-What-is-the-effective-transport-policy-in-Shanghai-EN.pdf>).
- Hao Han, Wang Hewu, Ouyang Minggao, « Comparison of policies on vehicle ownership and use between Beijing and Shanghai and their impacts on fuel consumption by passenger vehicles », *Energy Policy*, 39, 2011, p. 1016-1021.
- Hasan Mohammed Musleh Uddin, Dàvila Julio D., « The politics of (im)mobility : rickshaw bans in Dhaka, Bangladesh », *Journal of Transport Geography*, 70, 2018, p. 246-255.
- Health and Environment Linkages Initiative, *Healthy Transport in Developing Cities*, Geneva, United Nations Environment Programme, 2009.

- Héran Frédéric, « Le reflux des rues à sens unique », *Flux*, 48-49, 2002, p. 83-93.
- Héran Frédéric, « Des distances à vol d'oiseau aux distances réelles ou de l'origine des détours », *Flux*, 76-77, 2009, p. 110-121.
- Héran Frédéric, *La Ville morcelée. Effets de coupure en milieu urbain*, Paris, Économica, 2011.
- Héran Frédéric, *Le Retour de la bicyclette : une histoire des déplacements urbains en Europe, de 1817 à 2050*, 2<sup>e</sup> éd., Paris, La Découverte, 2015.
- Héran Frédéric, « À propos du report modal. Les enseignements du cas parisien », *Cahiers scientifiques du transport*, 71, 2017, p. 99-124.
- Hirt Sonia A., *Zoned in the USA. The Origins and Implications of American Land-Use Regulation*, Ithaca, Cornell university press, 2014.
- Hochstetter Dorothee, *Motorisierung und « Volksgemeinschaft ». Das nationalsozialistische Kraftfahrkorps (NSKK) 1931-1945*, Munich, Oldenbourg, 2005.
- Hoibian Sandra (dir.), *Baromètre national des pratiques sportives 2018*, Paris, Institut national de la jeunesse et de l'éducation populaire, 2018.
- Holzappel Helmut, *Urbanismus und Verkehr*, 2<sup>e</sup> éd., Wiesbaden, Springer, 2016.
- Hua Zhang, Shaheen Susan A., Xingpeng Chen, « Bicycle evolution in China : from the 1900s to the present », *International Journal of Sustainable Transportation*, 8-5, 2014, p. 317-335.
- Hubert Jean-Paul, Madre Jean-Loup, Meissonnier Joël, Roux Sophie, « La pause méridienne, un facteur clé de l'évolution de la mobilité en France depuis 35 ans », *Économie et statistique*, 457-458, 2012, p. 35-55.
- Illich Ivan, *Énergie et équité*, 2<sup>e</sup> éd., Paris, Le Seuil, 1975.
- International Transport Forum, *ITF Transport Outlook 2017*, Paris, OCDE, 2017.
- International Transport Forum, *Road Safety Report 2020 : United Kingdom*, Paris, OCDE/IRTAD, 2020.
- Ipsos, *Les Déplacements des Français. Volet national, 2022* ([https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2022-01/Rapport%20Fabrique%20de%20la%20Cite%20France\\_0.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2022-01/Rapport%20Fabrique%20de%20la%20Cite%20France_0.pdf)).
- Ishaque Muhammad M., Noland Robert B., « Making roads safe for pedestrians or keeping them out of the way ? An historical perspective on pedestrian policies in Britain », *Journal of Transport History*, 27-1, 2006, p. 115-137.
- Jarrige François, Le Roux Thomas, *La Contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel*, Paris, Le Seuil, 2017.
- Jie Li, Zuylen Henk J. van, « Road traffic in China », *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 111, 2014, p. 107-116.
- Jin Fengjun, Wang Jiaoe, Dai Teqi, « Urban transportation in Beijing, China : challenges, causes and implications », *Papers of the Applied Geography Conferences*, 32, 2009, p. 56-66.
- Kluge Paul, « Hitler und das Volkswagenprojekt », *Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte*, 8-4, 1960, p. 341-383.
- Kröger Fabian, « Fahrerlos und unfallfrei. Eine frühe automobile Technikutopie und ihre populäre Bildgeschichte », in Fraunholz Uwe, Woschek Anke (dir.), *Technology Fiction. Technische Visionen und Utopien in der Hochmoderne*, Bielefeld, Transcript, 2012.
- Law Michael John, « Speed and blood on the bypass : the new automobilities of inter-war London », *Urban History*, 39-3, 2012, p. 490-509.

- Le Corbusier, « Une ville contemporaine », 1922, reproduit dans Boesiger Willy, Stonorov Oscar ed., *Le Corbusier et Pierre Jeanneret. Œuvre complète 1910-1929*, Zurich, Les éditions d'architecture, 1967, p. 34-39.
- Lee Chang-Woon, *L'Impact de l'efficacité du transport urbain sur la productivité de la ville*, thèse de l'École Nationale des Ponts et Chaussées, 1997.
- Lelieveld Jos, Klingmüller Klaus, Pozzer Andreas, Pöschl Ulrich, Fnais Mohammed, Daiber Andreas, Münzel Thomas, « Cardiovascular disease burden from ambient air pollution in Europe reassessed using novel hazard ratio functions », *European Heart Journal*, 40-20, 2019, p. 1590-1596.
- Le Pajolec Sébastien, « Une ville morte pour sauver des vies. Mazamet le 17 mai 1973 », *Hypothèses*, 19, 2016, p. 391-401.
- Lima Assunção Eduardo Luiz de, *Minhocão e arredores : construção, degradação e resiliência (1970-2016)*, São Paulo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2016.
- Longhurst James, *Bike Battles : A History of Sharing the American Road*, Seattle, University of Washington Press, 2015.
- Loukaitou-Sideris Anastasia, Ehrenfeucht Renia, *Sidewalks. Conflict and Negotiation over Public Space*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2009.
- Luard Tim, « Shanghai ends reign of the bicycle », *BBC News Online*, 09/12/2003 (<http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/3303655.stm>).
- Lusk Anne, « A history of bicycle environments in China : comparisons with the US and the Netherlands », *Harvard Asia Quarterly*, 14-4, 2012, p. 16-27.
- MacLean Alex, *Over. Visions aériennes de l'American Way of Life : une absurdité écologique*, Paris, Dominique Carré / La Découverte, 2008.
- Maizia Mindjid, Dubedat Élodie, « Analyse quantitative d'un service de vélos en libre-service : un système de transport à part entière », *Flux*, 71, 2008, p. 73-77.
- Marchand Mario, *La Publicité automobile au Québec, du moyen de transport à l'imaginaire (1905-1930)*, mémoire de maîtrise, université du Québec à Trois-Rivières, 1988.
- Marchand Roland, « The designers go to the fair II : Norman Bel Geddes, the General Motors "Futurama", and the visit to the factory transformed », *Design Issues*, 8-2, 1992, p. 22-40.
- Massounie Dominique, *L'Architecture des écuries royales du château de Versailles*, Paris, Nathan, 1998.
- Marx Karl, *Der achtzehnte Brumaire des Louis Bonaparte*, 2<sup>e</sup> éd., Hambourg, Otto Meißner, 1869
- Mathon Sylvie, Palmier Patrick, *Vélo et politique globale de mobilité durable. Comment estimer le potentiel cyclable d'un territoire ? Une application sur l'agglomération lilloise*, Paris, Predit, 2012.
- Mayor of London, *Human Streets. The Mayor's Vision for Cycling, Three Years On*, Londres, Greater London Authority, 2016.
- McDonald John F., « Urban areas in the transformation of the south : a review of modern history », *Urban Studies Research*, 2013, article n° 376529.
- McShane Clay, « The origins and globalization of traffic control signals », *Journal of Urban History*, 25-3, 1999, p. 379-404.
- Miller Shawn W., « Automotive enclosures. The "nature" of Rio de Janeiro's streets and the elite domination of the urban commons, 1900-1960 », *Zeithistorische Forschungen*, 14, 2017, p. 487-510.



- Minh Ngoc An, Nishiuchi Hiroaki, Van Truong Nguyen, Thu Huyen Le, « A comparative study on travel mode share, emission, and safety in five Vietnamese cities », *International Journal of Intelligent Transportation Systems Research*, 20, 2022, p. 157-169.
- Mo Peng, Orr Ryan J., Lu Jianzhong, « Addis Ababa ring road project : a case study of a Chinese construction project in Ethiopia », présentation à l'*International Conference on Multi-National Construction Projects*, Shanghai, 21-23/11/2008 (<https://gpc.stanford.edu/publications/addis-ababa-ring-road-project-case-study-chinese-construction-project-ethiopia>).
- Möser Kurt, « The dark side of “automobilism”, 1900-30. Violence, war and the motor car », *Journal of Transport History*, 24-2, 2003, p. 238-258.
- Mohl Raymond A., « Urban expressways and the racial restructuring of postwar American cities », *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte*, 42-2, 2001, p. 89-104.
- Mohl Raymond A., « Stop the road. Freeway revolts in American cities », *Journal of Urban History*, 30-5, 2004, p. 674-706.
- Mohl Raymond A., « The expressway teardown movement in American cities : rethinking postwar highway policy in the post-interstate era », *Journal of Planning History*, 11-1, 2012, p. 89-103.
- Mom Gijs, « What kind of transport history did we get ? Half a century of *Journal of Transport History* and the future of the field », *Journal of Transport History*, 24-2, 2003, p. 121-138.
- Moraglio Massimo, *Driving Modernity. Technology, Experts, Politics, and Fascist Motorways, 1922-1943*, New York, Berghahn, 2017.
- Moran John, « Crossing the road in Britain, 1931-1976 », *The Historical Journal*, 49-2, 2006, p. 477-496.
- Mueller Edward A., « Aspects of the history of traffic signals », *Institute of Electrical and Electronics Engineers Transactions on Vehicular Technology*, 19-1, 1970, p. 6-17.
- National Transport Development Policy Committee, *India Transport Report. Moving India to 2032*, New Delhi, Routledge, 2014.
- Navas Teresa, « ¿ Qué es una vía de comunicación ? A propósito de la movilidad y el territorio según Ildefons Cerdà », in Fuster i Sobreper Joan (dir.), *L'agenda Cerdà. Construint la Barcelona metropolitana*, Barcelona, Lunwerg, 2010, p. 165-192.
- Nicolaides Becky, Wiese Andrew, « Suburbanization in the United States after 1945 », in Butler Jon (dir.), *Oxford Research Encyclopedia of American History*, Oxford, Oxford University Press, 2017 (<https://oxfordre.com/americanhistorical/view/10.1093/acrefore/9780199329175.001.0001/acrefore-9780199329175-e-64>).
- Norton Peter D., « Street rivals. Jaywalking and the invention of the motor age street », *Technology and Culture*, 48, 2007, p. 331-359.
- Norton Peter D., *Fighting Traffic. The Dawn of the Motor Age in the American City*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2008.
- Norton Peter D., « Of love affairs and other stories », in Zavestoski Stephen, Agyeman Julian (dir.), *Incomplete Streets. Processes, Practices, and Possibilities*, New York, Routledge, 2015, p. 17-35.
- Norton Peter D., « Persistent pedestrianism : urban walking in motor age America, 1920s-1960s », *Urban History*, 48-2, 2021, p. 266-289.

- Observatoire CETELEM, *Auto 2022*, Paris, s.n., 2022.
- Observatoire de la mobilité en Île-de-France, *Enquête globale transport 2010. Résultats détaillés*, Paris, Omnil, 2014.
- Observatoire des déplacements de la Mairie de Paris, *Le Bilan des déplacements en 2010 à Paris*, Paris, Mairie de Paris, 2011.
- Observatoire national interministériel de la sécurité routière, « L'accidentalité routière en 2017 : bilan sommaire » ([http://www.securite-routiere.gouv.fr/content/download/38078/362938/version/1/file/2018\\_05\\_29\\_PresentationBilandefinitif\\_ONISR2017.pdf](http://www.securite-routiere.gouv.fr/content/download/38078/362938/version/1/file/2018_05_29_PresentationBilandefinitif_ONISR2017.pdf)).
- Oldenziel Ruth, Bruhèze Adri Albert de la, « Contested spaces : bicycle lanes in urban Europe, 1900-1995 », *Transfers. Interdisciplinary Journal of Mobility Studies*, 1-2, 2011, p. 29-49.
- Oldenziel Ruth, « Mode of the past or promise for the future ? Cycling in China and the sustainability challenge, 1955-present », *Zeithistorische Forschungen*, 14-3, 2017, p. 465-486.
- Oreskes Naomi, Conway Erik M., *Merchants of Doubt. How A Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*, New York, Bloomsbury Press, 2010.
- Orfeuïl Jean-Pierre, Bovy Piet, « European mobility is different : a global perspective », in, Bovy Piet, Orfeuïl Jean-Pierre (dir.), *A Billion Trips a Day. Tradition and Transition in European Travel Patterns*, Dordrecht, Springer, 1993, p. 13-19.
- Orfeuïl Jean-Pierre, *L'Évolution de la mobilité quotidienne. Comprendre les dynamiques, éclairer les controverses*, Arcueil, Inrets, 2000.
- Orfeuïl Jean-Pierre, « Les coûts des déplacements urbains : la durabilité du modèle en question », *Revue d'économie financière*, 86, 2006, p. 65-79.
- Organisation mondiale de la santé, *Accidents de la route*, <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>.
- Orsell Jean, *Usages et usagers de la route, mobilité et accidents (1860-2008)*, s.l., Conseil général de l'environnement et du développement durable, 2009.
- Padam Sudarsanam, Singh Sanjay Kumar, « Urbanization and urban transport in India : the search for a policy », *European Transport*, 27, 2004, p. 26-44.
- Papon Francis, Marchal Marina, Roux Sophie, Marchal Philippe, Armoogum Jimmy, *Parcours individuels et histoire de la mobilité. Analyse du volet « biographie » de l'Enquête Nationale sur les Transports et les Déplacements 2007-2008*, Inrets, 2010.
- Papon Francis, Solère Régis de, « Les modes actifs : marche et vélo de retour en ville », in Service de l'observation et des statistiques (dir.), *La Mobilité des Français. Panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008*, Paris, Commissariat général au développement durable, 2010, p. 65-82.
- Papon Francis, « L'évolution de la mobilité à vélo en France », présentation à la *XXII<sup>nd</sup> International Cycle History Conference*, 2012 (<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00851264>).
- « Passenger transport mode shares in world cities », *Journeys. Sharing Urban Transport Solutions*, 7, 2011, p. 60-70.
- Pearce Marc, Landriève Sylvie, Gay Christophe, Dubois Tom, *Enquête nationale mobilité et modes de vie 2020*, s.l., Forum vies mobiles, 2020.

- Peng Zhong-Ren, « Urban transportation strategies in Chinese cities and their impacts on the urban poor », *paper* de l'Urban Sustainability Laboratory du Wilson Center, 2011 (<https://www.wilsoncenter.org/publication/urban-transportation-strategies-chinese-cities-and-their-impacts-the-urban-poor>).
- Pérez López Ruth, « Quand le piéton défie la ville : traverser la chaussée à Mexico », *Environnement urbain*, 9, 2015, <http://journals.openedition.org/eue/538>.
- Pinghui Zhuang, « Beijing's new highway network connects urban zone twice the size of New York », *South China Morning Post*, 08/12/2016 (<https://www.scmp.com/news/china/policies-politics/article/2052657/opening-beijings-1000km-seventh-ring-road-more-closely>).
- Pooley Colin G., Turnbull Jean, « Modal choice and modal change : the journey to work in Britain since 1890 », *Journal of Transport Geography*, 8, 2000, p. 11-24.
- Pooley Colin G., Emanuel Martin, Männistö-Funk Tiina, Norton Peter D., « Introduction : historical perspectives on pedestrians and the city », *Urban History*, 48-2, 2021, p. 204-210.
- Pucher John, Peng Zhong-Ren, Mittal Neha, Zhu Yi, Korattyswaroopam Nisha, « Urban transport trends and policies in China and India : impacts of rapid economic growth », *Transport Reviews*, 27-4, 2007, p. 379-410.
- Pucher John, Buehler Ralph, « Making cycle irresistible : lessons from the Netherlands, Denmark and Germany », *Transport Reviews*, 28-4, 2008, p. 495-528.
- Pucher John, Buehler Ralph, Merom Dafna, Bauman Adrian, « Walking and cycling in the United States, 2001-2009 : evidence from the national household travel surveys », *American Journal of Public Health*, 101-S1, 2011, p. S310-S317.
- Pumain Denise, « Urban sprawl : is there a French case ? », in Richardson Harry W., Bae Chang-Hee Christine (dir.), *Urban Sprawl in Western Europe and the United States*, Aldershot, Routledge, 2004.
- Radkau Joachim, *Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute*, 2<sup>e</sup> éd., Francfort-sur-le-Main, Campus, 2008.
- Rahman Mohammed Saidur, *Understanding the Linkages of Travel Behavior with Socioeconomic Characteristics and Spatial Environments in Dhaka City and Urban Transport Policy Applications*, thèse de l'université d'Hiroshima, 2008.
- Rajadhyaksha Madhavi, « City has no space for the pedestrian », *The Times of India*, 08/08/2011, <https://timesofindia.indiatimes.com/city/mumbai/City-has-no-space-for-the-pedestrian/articleshow/9523760.cms>.
- Reichow Hans Bernhard, *Die autogerechte Stadt. Ein Weg aus dem Verkehrs-Chaos*, Otto Maier, Ravensburg, 1959.
- Reed Trevor, *Global Traffic Scorecard*, Kirkland, Inrix, 2020.
- Reid Carlton, *Bike Boom. The Unexpected Resurgence of Cycling*, Washington, Island Press, 2017.
- Rooney David, « Keeping pedestrians in their place : technologies of segregation on the streets of East London », in Mackintosh Phillip Gordon, Dennis Richard, Holdsworth Deryck W. (dir.), *Architectures of Hurry. Mobilities, Cities and Modernity*, Londres, Routledge, 2018.
- Rooney David, *Spaces of Congestion and Traffic. Politics and Technologies in Twentieth-Century London*, Londres, Routledge, 2019.
- Scheiner Joachim, « Interrelations between travel mode choice and trip distance : trends in Germany 1976-2002 », *Journal of Transport Geography*, 18, 2010, p. 75-84.
- Schippke Ulrich, Gööck Roland (dir.), *Zukunft – das Bild der Welt von Morgen*, Gütersloh, Bertelsmann, 1974.

- Schmucki Barbara, « Against “the eviction of the pedestrian”. The Pedestrians’ Association and walking practices in urban Britain after World War II », *Radical History Review*, 114, 2012, p. 113-138.
- Schwartz Gary T., « Urban freeways and the interstate system », *Transportation Law Journal*, 8, 1976, p. 167-264.
- Schweizer Thomas, *Histoire du passage piéton*, Zurich, Mobilité piétonne, 2011.
- Service de l’observation et des statistiques (dir.), *La Mobilité des Français. Panorama issu de l’enquête nationale transports et déplacements 2008*, Paris, Commissariat général au développement durable, 2010.
- Service des données et études statistiques, *Enquête nationale transports et déplacements (ENTD) 2008*, Paris, Commissariat général au développement durable, s.d., <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/enquete-nationale-transports-et-deplacements-entd-2008>.
- Service des données et études statistiques du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, « Comment les Français se déplacent-ils en 2019 ? Résultats de l’enquête mobilité des personnes » (<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/comment-les-francais-se-deplacent-ils-en-2019-resultats-de-lenquete-mobilite-des-personnes>).
- Seto Karen C., Fragkias Michail, Güneralp Burak, Reilly Michael K., « A meta-analysis of global urban land expansion », *PLoS One*, 6-8, 2011, article n° e23777.
- Shell Oil, « Through the city of tomorrow », 1937 ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Through\\_the\\_City\\_of\\_Tomorrow\\_Without\\_a\\_Stop\\_Shell\\_Oil\\_advertisement\\_1937.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Through_the_City_of_Tomorrow_Without_a_Stop_Shell_Oil_advertisement_1937.jpg)).
- Shen Qing, « Urban transportation in Shanghai, China : problems and planning implications », *International Journal of Urban and Regional Research*, 21-4, 1997, p. 589-606.
- Sit Victor F.S., « Beijing : urban transport issues in a socialist Third World setting (1949-1992) », *Journal of Transport Geography*, 4-4, 1996, p. 253-273.
- Slotboom Erik, *Houston Freeways. A Historical and Visual Journey*, Cincinnati, Krehbiel, 2003.
- Smeed R. J., « Some statistical aspects of road safety research », *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 112-1, 1949, p. 1-34.
- Spear Jonathan, « Urban transport themes in China and lessons from international experience », *paper présenté à la European Transport Conference of the Association for European Transport*, 2006.
- Statistisches Bundesamt, « Verkehrsunfälle – Zeitreihen », 2018 ([https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/verkehrsunfaelle-zeitreihen-xlsx-5462403.xls?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/verkehrsunfaelle-zeitreihen-xlsx-5462403.xls?__blob=publicationFile)).
- Stock Kyle, Ingold David, « America’s cars are suddenly getting faster and more efficient », *Bloomberg*, 17/05/2017 (<https://www.bloomberg.com/news/features/2017-05-17/america-s-cars-are-all-fast-and-furious-these-days>).
- Stromberg Joseph, « The forgotten history of how automakers invented the crime of ‘jaywalking’ », *Vox*, 04/11/2015 (<https://www.vox.com/2015/1/15/7551873/jaywalking-history>).
- Studený Christophe, *L’Invention de la vitesse (France, XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle)*, Paris, Gallimard, 1995.
- « The new fifth avenue », *New York Times*, 27/06/1909, p. SM1.
- Thiesset Pierre (dir.), *Écraseurs ! Les méfaits de l’automobile*, Vierzon, Le pas de côté, 2015.
- Tiwari Geetam, Arora Anvita, Jain Himani, *Bicycling in Asia*, Utrecht, Interface for Cycling Expertise, 2008.

- United Nations Human Settlements Programm, *Planning and Design for Sustainable Urban Mobility*, Abingdon, Routledge, 2013.
- Vanco Florian, « Formes urbaines et coûts de la mobilité urbaine des ménages », colloque *Territoires et action publique territoriale : nouvelles ressources pour le développement régional*, Rimouski, 2008 (<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00330535/>).
- Verkehrsclub Deutschland, *Rückeroberung der Straße*, Berlin, VCD, 2016.
- Vidal Claudine, Le Pape Marc, « Espaces abidjanais : sociographies de la mobilité », *L'Espace géographique*, 15-3, 1986, p. 187-194.
- Vondráčková Jana, « The land of bikes sees record bike sales in 2020 », *Dutchreview*, 10/03/2021 (<https://dutchreview.com/news/record-bike-sales-in-the-netherlands-2020/>).
- World Health Organization, *Global Status Report on Road Safety 2015*, Geneva, WHO Press, 2015.
- Wu Yanyan, Li Shuyuan, Yu Shixiao, « Monitoring urban expansion and its effects on land use and land cover changes in Guangzhou city, China », *Environmental Monitoring and Assessment*, 188-54, 2016, p. 1-15.
- Yang Jun, Liu Ying, Qin Ping, Liu Antung A., « A review of Beijing's vehicle registration lottery : short-term effects on vehicle growth and fuel consumption », *Energy Policy*, 75, 2014, p. 157-166.
- Zacharias John, « Bicycle in Shanghai : movement patterns, cyclist attitudes and the impact of traffic separation », *Transport Reviews*, 22-3, 2002, p. 309-322.
- Zhao Zhan, Zhao Jinhua, Shen Qing, « Has transportation demand of Shanghai, China, passed its peak growth ? », *Transportation Research Record. Journal of the Transportation Research Board*, 2394, 2013, p. 85-92.

## **Table des matières**

I Une mobilité active longtemps dominante, mais toujours plus dominée.....	12
1) L'effondrement de la mobilité active dans les pays occidentaux au xx <sup>e</sup> siècle.....	12
2) L'effondrement actuel de la mobilité active dans les pays « en développement ».....	23
II L'évanescence de la mobilité active comme résultat d'une éviction.....	29
1) L'élimination de la mobilité active par la violence motorisée.....	35
2) La motorisation des règles d'usage de la voirie.....	43
3) La motorisation de la voirie.....	54
a) La motorisation de la voirie existante.....	54
b) L'invention d'une nouvelle voirie : l'auto-route.....	56
c) La motorisation exclusive de la voirie comme destruction de la ville, ou l'échec relatif de la motorisation individuelle de la ville existante.....	61
4) La motorisation de la ville, ou la ville devenue banlieue.....	68
Conclusion.....	86
Bibliographie.....	90
Table des matières.....	91