



HAL
open science

Les retombées économiques de la marche, une première approche

Anne Faure, Frédéric Héran

► **To cite this version:**

Anne Faure, Frédéric Héran. Les retombées économiques de la marche, une première approche. [Rapport de recherche] Université de Lille. 2024. hal-04442538

HAL Id: hal-04442538

<https://hal.univ-lille.fr/hal-04442538v1>

Submitted on 6 Feb 2024

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.



Les retombées économiques de la marche, une première approche

Anne Faure, Frédéric Héran - Rue de l'Avenir – Janvier 2024



Sommaire

Préambule	3
Résumé	3
Introduction	4
1. Le renouveau de la marche depuis 20 ans	4
2. La marche en ville, un mode de déplacement sous-évalué	11
3. Quelques questions de méthode	18
4. Les retombées économiques	21
5. La marche, d'importants marchés	35
6. Les coûts et avantages de la randonnée pédestre	41
7. Le potentiel de la marche	44
8. Synthèse et recommandations	45
Annexe. Marche, report modal et émissions de gaz à effet de serre	49
Références bibliographiques	53
Liste des sigles et abréviations	58
Table des matières	59

Préambule

L'association Rue de l'Avenir a lancé au début de l'année 2023 un groupe de travail concernant les « Retombées économiques de la marche » et qui a réuni une trentaine de personnes. Au cours de six séances, le groupe a proposé de nombreuses pistes de réflexion dont s'est ensuite largement inspiré le présent document. En raison de la nouveauté du sujet, l'étude a avant tout cherché à repérer les méthodes nécessaires et les thématiques à aborder, à rassembler les principaux travaux disponibles dans la littérature et à pointer les aspects à mieux étayer.

Les six séances ont été introduites par :

- Frédéric HERAN, économiste des transports, Université de Lille,
- Jérôme MONNET, urbaniste et directeur de l'Institut d'urbanisme de Paris,
- Paul LECROART, urbaniste sénior à Institut Paris région,
- Marie-France VAYSSIERE, directrice mobilités alternatives et intermodalité chez KEOLIS,
- Mathieu CHASSIGNET, ingénieur transport ADEME,
- Denis CHEMINADE, Fédération Française de randonnée.

Nous remercions chaleureusement les intervenants et les participants du groupe de travail, ainsi que toutes les personnes qui ont bien voulu relire une première version de ce rapport et suggérer des améliorations.

Auteurs du rapport :

- Anne Faure, urbaniste, présidente de Rue de l'Avenir,
- Frédéric Héran, économiste des transports et urbaniste à l'université de Lille.

Résumé

Les connaissances sur les retombées économiques de la marche sont encore très lacunaires, ce qui n'incite guère l'État à agir en faveur des piétons. La marche connaît pourtant un incontestable renouveau depuis 20 ans, tant en milieu urbain que sur les sentiers de randonnée. La marche urbaine est cependant mal repérée par les présentations statistiques qui se contentent en général de n'évoquer que les déplacements exclusivement faits à pied, en oubliant notamment la marche intermodale et les déplacements à pied dans les lieux privés à usage public. Sur le plan des méthodes, l'étude rappelle les principaux outils de l'analyse économique nécessaires à l'appréhension du sujet et pointe les spécificités de la marche par rapport au vélo : l'approche technique du vélo est linéaire insiste sur les aménagements cyclables, alors que celle de la marche est surfacique, concerne tous les espaces publics. Pas moins de huit impacts économiques de la marche ont pu être identifiés : celle-ci accroît l'accessibilité, optimise les transports publics, réduit les dépenses de transport, minimise les externalités négatives, économise l'espace, apporte d'importants bénéfices pour la santé, soutient le développement économique et intensifie les relations sociales. En outre, comme c'est le cas pour le vélo, la marche est un marché, car les déplacements à pied nécessitent des espaces publics de qualité ainsi qu'un équipement fait de vêtements, chaussures et autres accessoires. Les sommes en jeu sont considérables et se chiffrent en milliards d'euros. Le financement des dépenses des collectivités locales dans ce domaine ont besoin d'être soutenues par l'État. Il a paru ensuite utile de repérer les coûts et avantages de la randonnée pédestre. Enfin, l'étude s'est penchée sur le potentiel tant de la marche utilitaire que de la randonnée. La synthèse reprend l'ensemble des recommandations d'approfondissement faites tout au long de l'étude.

Introduction

L'annonce du nouveau « Plan vélo et modes actifs » le 20 septembre 2022 montre l'abandon d'un « Plan marche et vélo » envisagé initialement par les services du ministère des Transports, intitulé qui a finalement été repris lors du comité interministériel du 5 mai 2023 sous la forme « Plan vélo et marche ». Ces hésitations sont le signe d'un manque de communication autour de la marche et d'un lobby – Place aux piétons – récemment créé, qui a encore bien du mal à se faire entendre. À la lecture de ce plan, on remarque que la marche y est quasi-absente. Le lobby vélo s'est construit autour de la production de cycles et d'aménagements cyclables et dispose d'arguments économiques solides. Pour la marche, il manque une réflexion sur ses impacts économiques directs et indirects, préalable à la constitution d'un groupe de pression.

Il faut dire que la marche souffre d'un déficit intrinsèque de considération. C'est une activité banale que l'on a du mal à prendre au sérieux (Demailly *et alii*, 2021). Tout le monde marche, a appris naturellement à marcher et marche tous les jours sans même s'en rendre compte, y compris et surtout dans les espaces privés où les pouvoirs publics n'ont pas à intervenir. C'est pourquoi, la dimension économique de la marche ne saute pas aux yeux. Elle semble se confondre avec la nécessité de se vêtir et de se chausser. Elle n'aurait rien de spécifique en somme.

Signe de ce désintérêt manifeste, le *Bilan annuel des transports*, établi depuis 1954 par les services statistiques de l'État (ces dernières années par le SDES – Service des données et études statistiques – du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires) évoque en 200 pages tous les aspects du transport de voyageurs et de marchandises, concernant y compris les transports maritime et aérien et depuis 2013 le vélo, mais il n'aborde jamais la marche¹. Il est vrai qu'il serait bien difficile d'alimenter ne serait-ce qu'une page sur ce sujet, car l'État ne dispose aujourd'hui que d'évaluations minimalistes du temps passé par les Français chaque jour à pied ou des distances parcourues dans l'année à pied et d'aucune estimation des kilomètres de trottoirs et de sentiers sur le territoire métropolitain, du bilan de santé publique de la marche ou des dépenses annuelles consacrées aux espaces publics par les collectivités locales, alors que l'équivalent de tout cela est connu pour le vélo.

L'objectif de ce rapport est donc de défricher un sujet encore peu exploré en s'efforçant de recenser le plus complètement possible les impacts économiques de la marche, de les révéler et de les circonscrire, qu'il s'agisse de coûts ou de bénéfices. Mais auparavant, il faut rappeler le contexte : la marche connaît un indiscutable renouveau depuis 20 ans (section 1) et les conventions statistiques pour la mesurer tendent à la sous-évaluer (section 2). Quelques considérations de méthode pour aborder le sujet sont ensuite nécessaires (section 3), avant de recenser systématiquement les nombreux impacts économiques (section 4) et les importants marchés liés à la marche (section 5). Il a paru également utile d'isoler les coûts et avantages de la randonnée pédestre (section 6). Le rapport s'achève sur une évaluation du potentiel de la marche (section 7) et sur un rappel de toutes les recommandations distillées au fil du texte dans des encadrés pour baliser un travail plus approfondi qui reste à accomplir (section 8).

1. Le renouveau de la marche depuis 20 ans

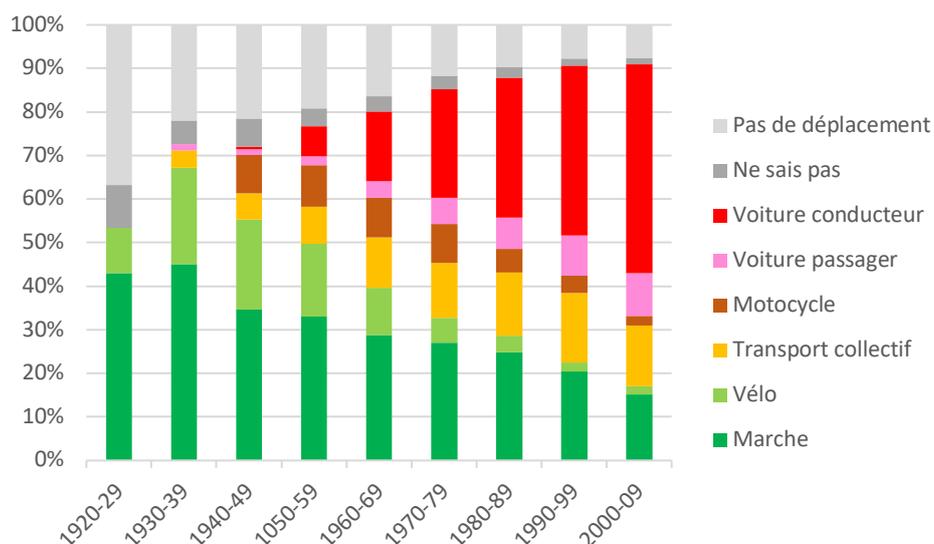
De nombreux statistiques et sondages démontrent que la marche est en plein renouveau depuis environ deux décennies, même s'il est vrai que l'embellie reste encore modeste. On peut le constater sur les trottoirs (Lavadinho, 2011 ; Héran, 2019), comme sur les sentiers de randonnée (Atout France, 2019). Reste à tenter d'évaluer les distances parcourues à pied.

¹ Voir le dernier rapport : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/bilan-annuel-des-transports-en-2022>.

1.1. Le retour de la marche en ville

Dans l'entre-deux-guerres et jusque dans les années 1960, les Français effectuaient encore l'essentiel de leurs déplacements à pied dans un rayon de quelques kilomètres autour de leur domicile. Cette part modale n'a cessé de baisser jusqu'au début des années 2000. Ce résultat est connu grâce à un modèle dit « âge-période » : lors de l'ENTD 2008, il a été demandé aux personnes enquêtées de préciser quel était leur mode de transport principal pendant chaque décennie de leur vie passée. On sait qu'en comparaison des enquêtes historiques, la définition du mode principal sous-estime la marche et surestime les transports collectifs (Papon, 2011).

Évolution de la répartition modale du moyen de transport principal en France 1920-2008

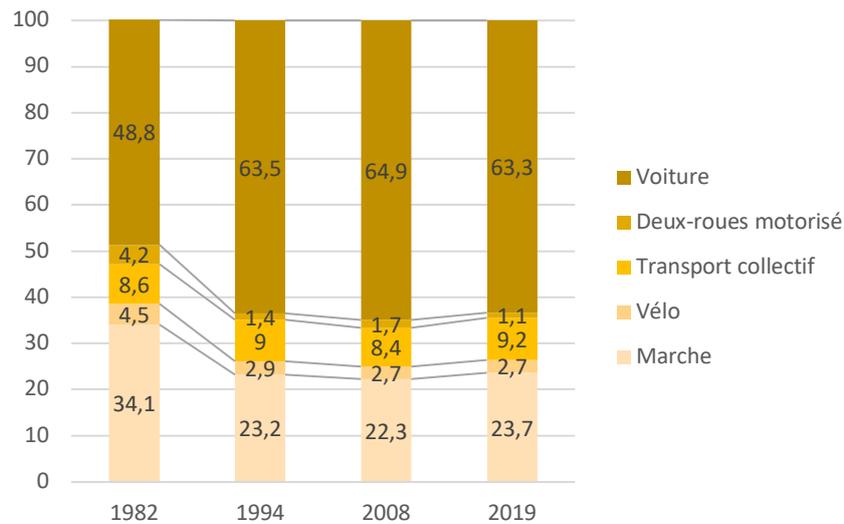


Source : SOeS – Inrets – Insee, volet biographie de l'ENTD 2008. Traitements Ifsttar, Dest.

Lecture : les données des années 1920 sont peu significatives ; dans les années 1930, 58 % des personnes interrogées se sont déplacées à pied comme mode principal et 28 % à vélo ; dans les années 2000, respectivement 16 % et 2 %.

Depuis les années 2000, entre l'enquête nationale transports et déplacements de 2008 et l'enquête sur la mobilité des personnes de 2019, la part modale de la marche a augmenté de 6,3 %, passant de 22,3 % à 23,7 %. Il s'agit des déplacements de personnes de 6 ans ou plus, en semaine et entièrement faits à pied. On constate aussi que, selon cette façon usuelle de compter les déplacements à pied (on verra qu'il en existe d'autres), la marche apparaît comme le deuxième mode de déplacement, loin derrière la voiture.

Évolution des parts modales des déplacements locaux (inférieurs à 80 km)

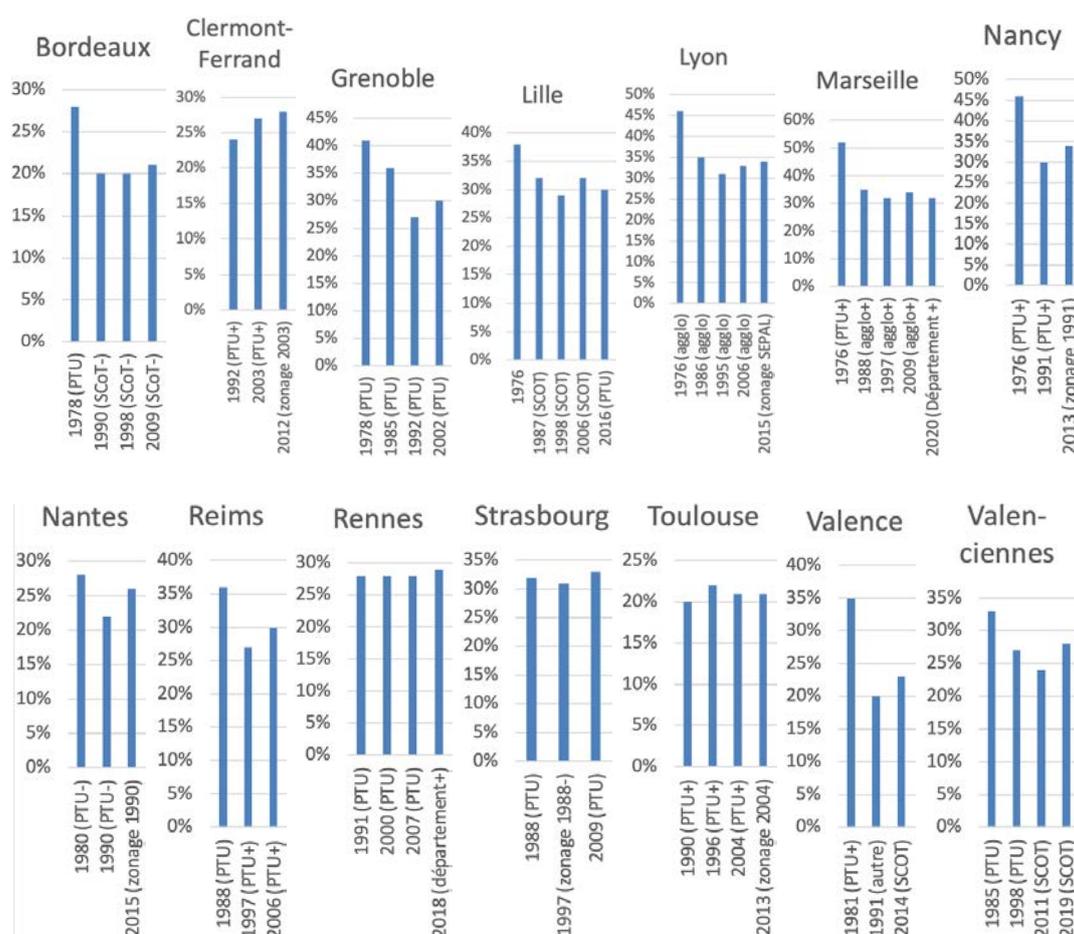


Source Insee : enquêtes nationales sur les déplacements de personnes :
enquête nationale transports (ENT) de 1981-1982, enquête transports et communications (ENC)
de 1993-1994, enquête nationale transports et déplacements (ENTD) de 2007-2008
et enquête nationale mobilité des personnes (EMP) de 2018-2019.

En Île-de-France, selon l'enquête globale transport (EGT), la part modale de la marche est passée de 41,6 % en 1976, à 33,7 % en 1997 pour remonter ensuite progressivement à 40,1 % en 2018 (la part modale de la voiture connaissant une évolution inverse). La pratique de la marche a surtout progressé à Paris, un peu moins en Petite couronne et assez peu en Grande couronne (Observatoire de la mobilité en Île-de-France, 2021). Cependant, les EGT ne tiennent pas compte des flux de touristes qui se déplacent beaucoup à pied. Or en 2019, selon le Comité régional du tourisme de Paris Île-de-France, la région a accueilli 50,6 millions de touristes (56 % étant français et 44 % étrangers), en progression de 10 % par rapport à 2014. Après la chute importante de 2020 liée à la crise sanitaire, ces flux se rétablissent.

En province, dans les villes où l'on dispose d'au moins trois enquêtes ménages déplacements, on constate partout un regain de la marche ou au moins un arrêt de la baisse.

Évolution des parts modales dans les agglomérations disposant d'au moins trois EMD



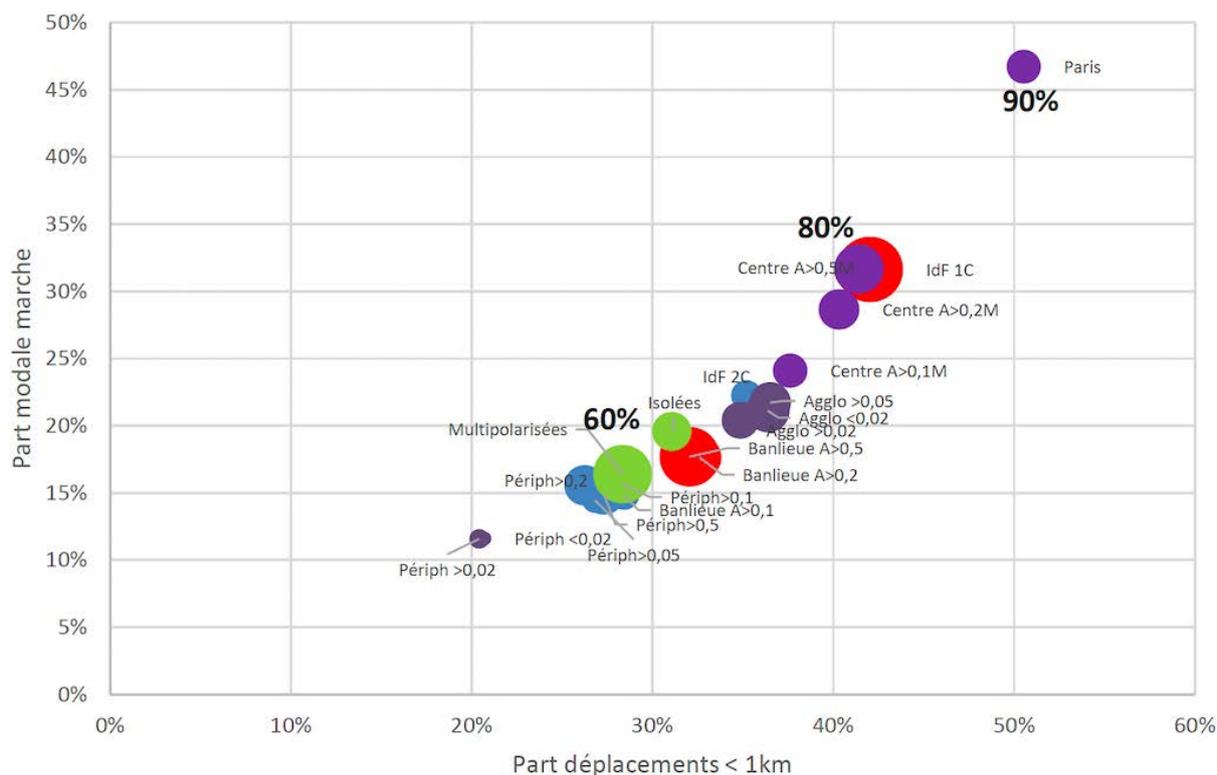
Source : Cerema, 2019. Les périmètres sont précisés entre parenthèses : PTU = périmètre de transport urbain, etc. Le + ou le - signifie que le périmètre est un peu plus grand ou un peu moins grand.

NB : un périmètre agrandi entre deux enquêtes est défavorable à la marche, car on marche moins en périphérie qu'au centre.

Au passage, voici quelques caractéristiques des déplacements entièrement faits à pied : « Dans la Base Unifiée 2020, au global, 28 % des déplacements des personnes de plus de 15 ans sont réalisés à pied. Il s'agit logiquement des plus courts : 2 déplacements sur 3 de moins d'un kilomètre sont réalisés à pied, 1 déplacement sur 5 de 1 à 2 km et ensuite la proportion devient rapidement négligeable. » (Rabaud et Pélat, 2022, p. 80-81) Ce sont « surtout les plus jeunes et les seniors pas trop âgés (65 à 79 ans) » qui marchent et plutôt des femmes (*ibid.*). La densité étant favorable à la marche, on se déplace beaucoup à pied dans le centre des grands pôles urbains.

La part des déplacements à pied est fortement liée à la densité, comme le remarque fort justement Nicolas Mercat (2020, p. 41) qui propose la figure suivante.

Part des déplacements de moins de 1 km et part modale de la marche sur l'ensemble des déplacements par types de territoires



Source : base unifiée des EMD, Cerema, 2019, traitements Inddigo.

En violet les agglomérations de plus de 50 000 habitants, en gris bleu les agglomérations de moins de 50 000 habitants, en bleu la périphérie et en vert les communes rurales et multi polarisées.

La surface des ronds est proportionnelle à la population française de chacune de ces zones (base INSEE 2016).

1. Traiter les enquêtes ménages déplacements des grandes agglomérations qui en possèdent au moins trois, afin d'étudier l'évolution de la part modale de la marche dans ces villes, en prenant en compte des périmètres équivalents. Préciser quels motifs, quelle catégorie de personnes et quels territoires sont les plus concernés.

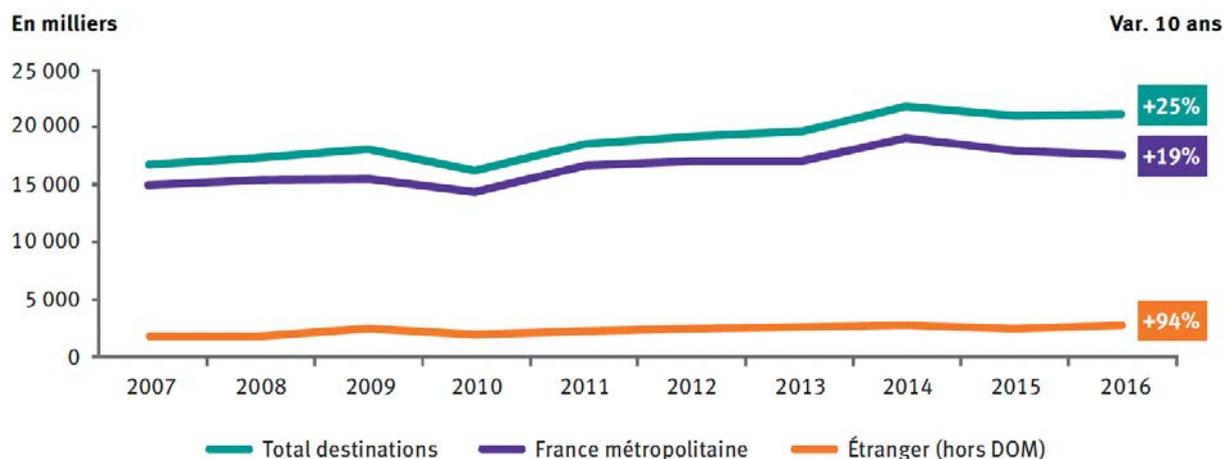
1.2. L'essor de la randonnée pédestre

La randonnée pédestre a déjà une longue histoire. Elle se développe comme loisir dès le XIX^e siècle (les premiers sentiers sont balisés en forêt de Fontainebleau en 1832). Elle progresse pendant la première moitié du XX^e siècle avec l'avènement du scoutisme et des auberges de jeunesse, se renforce après-guerre avec la création en 1947 du Conseil national des sentiers de grande randonnée qui lance les GR nationaux, puis les GR de pays et les PR (sentiers de petite randonnée). Pour représenter les randonneurs, est créée en 1978 la Fédération française de la randonnée. Aujourd'hui il existe 240 GR, une multitude de GR de Pays et de PR qui constituent au total 180 000 km de sentiers balisés tant dans la nature que de plus en plus dans les espaces urbanisés. La FFRandonnée qui s'en occupe compte 250 000 adhérents.

Ces dernières années, la randonnée connaît un essor remarquable. « Entre 2007 et 2016, le nombre de séjours des Français durant lesquels la randonnée pédestre a été pratiquée a augmenté de 25 % toutes destinations confondues [+ 19 % en France métropolitaine]. Le volume de séjours avec randonnée pédestre s'élève en 2016 à 21 millions [18,3 en France métropolitaine], représentant 157 millions de nuitées (en moyenne 7,5 nuitées par séjour). » « La

randonnée pédestre est la première activité sportive pratiquée par les Français en vacances. » (Atout France, 2019, p. 48, voir la figure ci-après)

Séjours avec randonnée pédestre (2007-2016)



Source : SDT - Atout France, 2016.

Selon une enquête nationale réalisée en octobre 2021 par l'Union sport et cycle pour le compte de la FFRandonnée réalisée auprès d'un échantillon représentatif de la population (2 000 personnes de plus de 18 ans interrogés), 56 % des Français, soit 27 millions de personnes, ont déclaré pratiquer la randonnée pédestre ou la marche loisir (balades) au cours des 12 derniers mois, loin devant le vélo / VTT (34 %), la natation (30 %), le running / jogging (20 %) ou encore le fitness (18 %). Sur 100 % des Français qui marchent, 52 % ne pratiquent que la balade, 16 % que la rando et 32 % les deux, soit 48 % de randonneurs (16 + 32), c'est-à-dire 13 millions de Français (Union Sport & Cycle, 2021).

A noter que ce chiffre de 13 millions de randonneurs estimés par la FFRandonnée est bien plus faible que les 23,5 millions de randonneurs que donnerait une actualisation de l'estimation d'Atout France (21 millions) en 2021, compte tenu de l'essor continu de la randonnée (+ 25 % en 10 ans).

2. Affiner l'évaluation du nombre de Français qui pratiquent la randonnée en cherchant notamment à comprendre l'écart entre l'estimation d'Atout France et celle de la FFRandonnée.

Par ailleurs, la randonnée urbaine est en plein essor avec la création d'itinéraires pédestres en ville (GR, PR, etc.). De nombreuses structures organisent désormais des marches en milieu urbain, souvent commentées selon diverses thématiques (histoire, art, architecture, urbanisme, biodiversité...) et qui connaissent un succès croissant. En Île-de-France, on peut citer les « Panamées »² pilotées par le comité départemental parisien de la FFRandonnée ou le « Randopolitain » d'Enlarge Your Paris³. En province, ont lieu par exemple une « Rémoisade » mensuelle à Reims et des initiatives similaires sont en cours de montage dans d'autres villes. Enfin, de nombreux offices de tourisme proposent des parcours touristiques à pied, comme la ligne verte du « Voyage à Nantes » qui permet de découvrir divers lieux patrimoniaux ou typiques avec l'appui d'une brochure (il existe même un fascicule spécial « mobilité réduite »)⁴.

Certains grands sites touristiques naturels ou urbains sont même désormais surfréquentés (Pont du Gard, Pointe de Crozon, Calanques de Marseille...) obligeant les autorités à prendre des mesures pour y limiter les déplacements.

² <https://www.rando-paris.org/panam%C3%A9e/>.

³ <https://www.enlargeyourparis.fr/>.

⁴ <https://www.levoyageanantes.fr/>.

1.3. L'estimation des distances parcourues à pied

Les rares études disponibles permettent néanmoins de tenter une estimation des distances parcourues annuellement à pied par les Français en distinguant :

- les déplacements quotidiens entièrement faits à pied, connus grâce à l'EMP 2019,
- les séquences de marche liées à l'usage des transports en commun, selon la même source,
- les séquences de marche liées à l'usage de la voiture, selon la même source,
- les randonnées pédestres effectuées lors de séjours, repérés par les enquêtes d'Atout France,
- les balades pédestres dont on peut avoir une idée par l'enquête de la FFRandonnée.

Faute de données disponibles, des hypothèses plutôt conservatrices restent nécessaires concernant :

- le nombre de jours par an où sont effectués des déplacements en transport en commun ou en voiture, des randonnées pédestres ou des balades à pied,
- la longueur moyenne d'une balade.

L'estimation aboutit à un total minimum de 24,9 milliards de km parcourus à pied par les Français chaque année dans l'espace public, dont les 4/5 correspondent à de la mobilité quotidienne. Avec un calcul plus sommaire, Aurélien Bigo (2020, p. 159) parvient à un total de 20,1 milliards de km. Ces 25 milliards représentent plus du double des 12 milliards de km parcourus à vélo, toutes pratiques confondues (selon l'estimation de Mercat, 2020), mais sont très inférieurs aux 588,4 milliards de véhicules-km pour la voiture (SDES, 2023, p. 153), aux 47,9 milliards de voyageurs-km pour les transports collectifs routiers et aux 117,9 milliards de voyageurs-km pour les transports collectifs ferrés (ibid., p. 139).

Distances parcourues par les Français à pied par an

Déplacements quotidiens entièrement faits à pied

Nombre de déplacements quotidiens entièrement faits à pied par jour	42,9 millions de déplacements
Longueur moyenne d'un déplacement quotidien entièrement fait à pied	1 km
Nombre de jours de marche quotidienne par an*	300 jours
Distance parcourue lors des dépts quotidiens entièrement faits à pied par an	12,9 milliards de km

Séquences de marche liées à l'usage des transports en commun

Nombre de déplacements en transport en commun par jour	16,7 millions de déplacements
Longueur moyenne des séquences de marche liées aux TC	0,8 km
Nombre de jours d'utilisation des transports en commun par an*	250 jours
Distance parcourue lors des déplacements à pied liés aux TC par an	3,3 milliards de km

Séquences de marche liées à l'usage de la voiture

Nombre de déplacements en voiture par jour	113,6 millions de déplacements
Longueur moyenne des séquences de marche liées à la voiture	0,1 km
Nombre de jours d'utilisation de la voiture par an*	300 jours
Distance parcourue lors des déplacements à pied liés à la voiture par an	3,4 milliards de km

Randonnées lors de séjours

Nombre de séjours avec randonnée pédestre	21 millions de séjours
Durée moyenne du séjour	8 jours
Nombre de jours avec randonnée*	6 jours
Distance parcourue chaque jour de randonnée	12 km
Distance parcourue par les Français en rando par an	1,5 milliard de km

Balades

Nombre de Français pratiquant la balade ou la rando	56 millions de personnes
Part de ces Français qui pratiquent la balade	84 %
Nombre de Français pratiquant la balade	47 millions de personnes
Nombre de balades effectuées chaque année*	10 balades
Distance parcourue lors d'une balade*	8 km
Distance parcourue par les Français en balade par an	3,8 milliard de km

Total

Distances parcourues par les Français à pied par an	24,9 milliards de km
---	-----------------------------

Sources. Pour la marche quotidienne : EMP 2019. Pour les randonnées : Atout France, 2019.
Pour les balades : Union Sport & Cycle, 2021. Pour la distance moyenne de rabattement sur les transports publics : EMP 2019 (voir aussi Gonzalez Alvarez, 2019, et Julien et Carré, 2002).
Pour la distance moyenne de rabattement sur une place de stationnement : inspiré de Papon, 1999, p. 93). Les * concernent les hypothèses sur les données manquantes.

3. Affiner l'estimation des distances parcourues par les Français à pied chaque année, en cernant mieux les données manquantes, les évolutions et la cohérence des données.

2. La marche en ville, un mode de déplacement sous-évalué

Toute convention statistique est une manière de représenter la réalité au moment où elle a été définie, dans un contexte historique donné. Le choix de la définition retenue a été jugé le plus adéquat à ce moment-là. Ensuite, par souci de pouvoir juger des évolutions, on évite autant que possible de revenir sur les conventions adoptées. Dès lors, l'outil acquiert une certaine autonomie et commence à jouer un rôle performatif. Il finit par contraindre les décisions, alors qu'il était à l'origine au service des décideurs : « Les instruments à l'œuvre ne sont

pas des dispositifs neutres, ils produisent des effets spécifiques indépendants des objectifs poursuivis et qui structurent, selon leur logique propre, l'action publique. » (Lascoumes et Le Galès, 2005, p. 29).

Les principales données disponibles concernant la marche proviennent des enquêtes déplacements : les EMC² (enquêtes ménages certifiées Cerema) réalisées environ tous les dix ans dans les grandes villes françaises (Rabaud et Pélata, 2021), les EGT (enquêtes globales transport) en Île-de-France réalisées selon une méthode similaire mais désormais en continu et les enquêtes nationales sur la mobilité des personnes réalisées environ tous les douze ans par l'Insee et l'Université Gustave Eiffel. Or toutes ces sources sous-estiment fortement la marche principalement parce que la mobilité est mesurée à partir des déplacements et non des trajets.

Pour ces organismes, « Le déplacement est le mouvement d'une personne, effectué pour un certain motif, sur une voie publique, entre une origine et une destination, selon une heure de départ et une heure d'arrivée, à l'aide d'un ou plusieurs moyens de transport. » (Certu, 2008, p. 203) Le choix de cette définition a été déterminé à l'origine (fin des années 1950 en France) par la volonté d'alimenter les premiers modèles de trafic en données sur les origines et destinations (OD) des déplacements (Dupuy 1975, Commenges 2013). Le trafic automobile est en plein essor (de l'ordre de + 10 % par an) et il faut prévoir les infrastructures à construire. Puis vers la fin des années 1960, ce sont aussi les déplacements en transport public qui vont intéresser les modélisateurs pour construire les premiers métros de province. Si bien que les trajets à pied au départ et à l'arrivée des déplacements ainsi que les déplacements entièrement faits à pied n'intéressaient à cette époque personne. Dans les premières enquêtes déplacements, la marche était donc totalement ignorée : aucune question n'était posée à son sujet.

Avec l'arrivée de la crise de 1974, les modes actifs se retrouvent soudain reconsidérés. Il devenait difficile de continuer à négliger la marche et en 1975 la branche urbaine du Setra, devenue quelques mois plus tard le Cétur, a décidé de profiter d'un travail de standardisation des enquêtes pour ajouter des questions sur ce mode de déplacement dénommé à l'époque « marche à pied » (MAP)⁵, mais sans que la manière de décomposer la mobilité soit revue. D'ailleurs, pendant longtemps (et encore parfois aujourd'hui), la marche était traitée à part dans la présentation des résultats des enquêtes déplacements : on évoquait d'abord les « parts de marché » (les parts modales préfère-t-on dire depuis quelque temps) des « modes mécanisés », c'est-à-dire hors marche, puis ensuite et séparément les déplacements exclusivement faits à pied. Cette présentation avait en outre l'avantage de gonfler les parts modales des déplacements en voiture comme en transports publics.

De cette histoire découlent plusieurs conventions discutables dans les présentations actuelles dominantes de la marche (toutes déjà signalées par Francis Papon, 1999, et mieux détaillées par Aurélien Bigo, 2020).

2.1. Certains petits trajets à pied non comptabilisés

Les enquêteurs sont naturellement formés à relancer les personnes interrogées pour qu'elles n'oublient aucun des déplacements réalisés la veille de l'enquête. Certains déplacements peuvent néanmoins échapper à leur vigilance, notamment les petits déplacements, comme par exemple passer de la boulangerie à la poste située à proximité, ou les déplacements dont le motif a évolué en cours de route, comme penser soudain à prendre de l'argent au distributeur en rentrant chez soi, ou bien encore les déplacements n'ayant pas abouti (rentrer dans un magasin pour ne finalement rien acheter ou dans un service pour en ressortir découragé par la file d'attente). Il peut être vite fastidieux de pointer tous ces micro-déplacements pour la personne interrogée comme pour l'enquêteur (Meissonnier, 2012).

⁵ Cette expression longtemps utilisée est aujourd'hui devenue désuète car c'est un pléonisme manifieste (à moins que l'on ait cherché à distinguer la marche à pied de la marche à quatre pattes, sur les mains ou en raquettes...).

Dans les EMC², on ne demande pas aux personnes interrogées les distances parcourues, mais seulement les temps de trajet, les distances étant reconstituées après coup (Gascon *et alii*, 2009). Pour les déplacements à pied, on se base « sur le temps déclaré et en prenant une vitesse égale à 4 km/h » (*ibid.*, p. 13). Dans le même document, on apprend aussi que la durée des parcours à pied n'est demandée que depuis 1996 (p. 39). Dans les enquêtes plus anciennes, seule la durée totale du déplacement était connue.

Dans l'EGT, les distances sont également reconstituées après coup, à partir d'un carroyage qui était à l'origine de 300 m de côté dans la zone dense, puis qui a été abaissé à 100 m de côté et sur tout le territoire depuis 2010. Ce qui signifie que les déplacements à pied même très courts sont comptés et que les déplacements à l'intérieur d'un carreau sont assimilés à des déplacements de 60 m.

2.2. La marche intermodale peu exploitée

Tout déplacement peut être découpé en une ou plusieurs séquences ou phases n'utilisant chacune qu'un seul mode. Ces séquences sont appelées diversement selon les pays francophones : en France, on parle de « trajets », en Belgique de « tronçons », en Suisse d'« étapes » (traduction directe de « *stages* » terme utilisé au Royaume-Uni) et au Québec de « déplacements-modes ». Enfin, quand il s'agit d'un trajet en transport public, on utilise le terme de voyage. Cette variabilité sémantique semble le reflet du peu d'intérêt porté à cette décomposition des déplacements, alors que le terme de déplacement est lui bien stabilisé et utilisé dans tous les pays francophones.

Pour calculer des parts modales à partir de déplacements qui peuvent utiliser plusieurs modes, il est nécessaire de hiérarchiser les modes pour déterminer quel est le mode principal. Puisque la priorité était d'équiper la France en infrastructures routières et en transports publics, il a été décidé d'adopter une hiérarchie privilégiant les modes les plus lourds, soit en simplifiant un peu : train, métro, tramway, bus, voiture, deux-roues motorisé, vélo, marche. Par exemple, un déplacement utilisant d'abord la marche puis le métro puis la marche est compté comme un déplacement en métro, même s'il est fréquent que l'usager passe plus de temps à pied pour réaliser les trajets d'extrémité, circuler sous terre dans les couloirs ou effectuer une ou plusieurs correspondances, qu'assis ou debout dans une rame en mouvement⁶. En conséquence, la marche étant tout en bas de la hiérarchie, elle n'apparaît dans les parts modales que si le déplacement est entièrement fait à pied.

Cette convention bien connue sous-estime fortement l'importance de la marche. Tous les trajets à pied pour rejoindre un transport public ou une voiture puis pour les quitter et rejoindre le lieu de destination sont ignorés. Mathieu Rabaud, le spécialiste des enquêtes mobilité au Cerema, propose de parler dans ce cas de « marche intermodale » définie comme « l'usage de la marche en complément des trajets mécanisés au sein d'un déplacement » (Rabaud, 2013, p. 352)⁷. Or on sait que plus les déplacements en transports publics sont longs, plus le voyageur accepte de faire de longs trajets d'extrémité à pied (Gonzalez Alvarez, 2019)⁸. De même, plus il est difficile et coûteux de stationner sa voiture, plus l'automobiliste est prêt à marcher pour accéder à une place de stationnement moins chère ou gratuite (Sareco 2005).

Si la marche était considérée comme un mode de déplacement à privilégier, compte tenu de ses vertus (mode actif, sans nuisances, inclusif et démocratique), la hiérarchie serait très différente. On aurait, en simplifiant : marche, vélo, transports publics, voiture et la très grande

⁶ À Lille, selon l'EMD de 1998, les temps de marche des trajets d'extrémité lors des déplacements en TCU (transport collectif urbain) représentent en moyenne 30,5 % du temps de déplacement total (Gascon *et alii*, 2009, p. 33). En Île-de-France, en comptant en outre les temps de correspondance et d'attente, on arrive à la moitié du temps d'un déplacement en transport public passé à pied (Julien et Carré, 2002). Il en est de même dans les villes allemandes (selon Werner Brög cité par Regli, 2020).

⁷ Certains auteurs parlent de « marche complémentaire » (Victor, 2016).

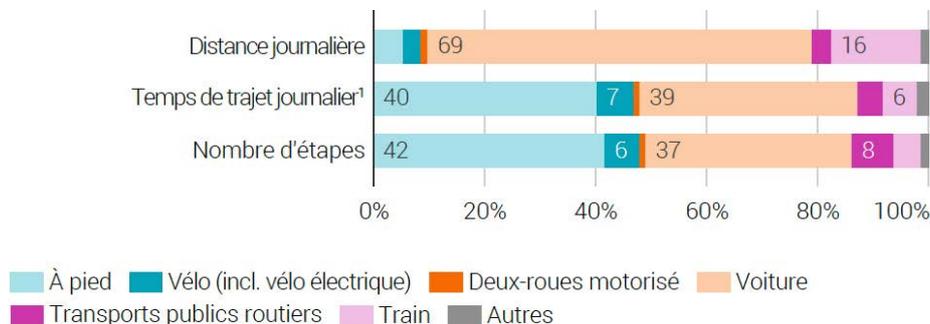
⁸ Selon l'enquête menée par l'agence d'urbanisme de Bordeaux Métropole, les distances de rabattement sont de 361 m pour le bus, 473 m pour le car, 531 m pour le tramway et 894 m pour le train.

majorité des déplacements seraient dès lors faits à pied. Seuls les déplacements ne comportant aucun trajet à pied sur l'espace public apparaîtraient comme des déplacements non faits à pied, soit aucun déplacements en transport public et les seuls déplacements en voiture sortant d'un lieu privé pour aller dans un autre lieu privé. La manière même de compter les déplacements relègue donc inévitablement la marche tout en bas de la hiérarchie des modes de déplacement. À l'heure où il conviendrait de privilégier les modes actifs, cette convention statistique pose problème.

En Suisse, le microrecensement mobilité et transports (MRMT), dont la première mouture date de 1974 et qui a lieu à peu près tous les 5 ans, a introduit à partir de 1994 une comptabilité en étapes plutôt qu'en déplacements. « Avec le concept des étapes, on relève tous les moyens de transport utilisés et tous les changements entre les différents moyens de transport (avec les mêmes informations que pour un déplacement) ainsi que les temps d'attente. Ainsi, une enquête basée sur le concept des étapes donne des informations sur la répartition modale avec des données précises sur les kilomètres parcourus et les temps de parcours. De nombreux planificateurs en matière de transports requièrent ces informations. » (Simma, 2003, p. 14) En 2021, l'Office fédéral de la statistique (OFS) peut montrer qu'en Suisse les étapes faites à pied sont plus nombreuses que les étapes faites en voiture (conducteurs et passagers), soit 42 % versus 37 %, alors que les étapes de moins de 25 m ne sont pas prises en compte (Biedermann, 2023, p. 23, voir la figure ci-après).

Une comptabilité en distance ou en temps consacrés aux déplacements est aussi possible. Si la première est très favorable aux modes rapides, la seconde est au contraire favorable aux modes lents. Ainsi, en 2021, les Suisses passent chaque jour plus de temps à pied (40 min) qu'en voiture (39 min) (ibid.). Certes, on peut considérer que marcher constitue une perte de temps, c'est sans compter les importants bénéfices pour la santé des individus comme pour la société (voir ci-après, § 4.6).

Parts modales des moyens de transport utilisés en Suisse en 2021



¹Sans temps d'attente et de correspondance
Base: 55 018 personnes cibles

Source: OFS, ARE – Microrecensement mobilité et transports (MRMT)

© OFS 2023

Dans le Grand Londres, une étude sur le potentiel de la marche a montré qu'aux 6,3 millions de déplacements quotidiens entièrement faits à pied, on peut ajouter 6,8 millions d'étapes de plus de 5 minutes à pied où la marche fait partie de déplacements plus longs réalisés avec d'autres modes (Transport for London, 2017, p. 4).

En France, il serait tout à fait possible de mesurer la mobilité en trajets plutôt qu'en déplacements, car les enquêtes déplacements recueillent les données permettant d'isoler les trajets d'extrémité faits à pied dans les déplacements en transports publics ou en voiture. Mais ces données sont rarement exploitées. De même, il serait également possible de mesurer la mobilité en temps passé à se déplacer plutôt qu'en déplacements.

En résumé, comme l'ont déjà souligné de nombreux auteurs, les trajets comme les déplacements peuvent être dénombrés selon la distance parcourue, leur durée ou leur occurrence. Il

n'y a pas de bon critère car chacun d'eux répond à un objectif différent (voir notamment les réflexions de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale *in* Lebrun *et alii*, 2014). La distance parcourue par mode trouve son utilité auprès des ingénieurs qui réalisent des réseaux et auprès des institutions qui financent les travaux. La durée par mode est pertinente pour les spécialistes des accidents, car les accidents dépendent du temps d'exposition au risque et non de la distance parcourue qui pénalise les modes les plus lents donc surtout la marche (Amoros, 2012, p. 58). La durée par déplacement est utile aux sociologues qui travaillent sur la répartition des temps d'activité ou de déplacement dans une journée (les budgets temps). Le nombre d'occurrences des déplacements est essentiel quand on s'intéresse aux motifs de déplacement à destination, car on se déplace en général, considère-t-on, pour réaliser une activité à l'arrivée (et non pour faire des kilomètres ou y passer du temps). Le nombre d'occurrences des trajets a du sens pour ceux qui cherchent à repérer la fréquence du recours aux divers modes.

4. Exploiter les enquêtes ménages déplacements (ou mieux diffuser les exploitations déjà réalisées) pour mieux prendre en compte la marche intermodale.

2.3. Les déplacements à pied dans les espaces privés ignorés

Les déplacements pris en compte ne concernent que les espaces publics. Pour les organismes publics qui conduisent des enquêtes destinées aux pouvoirs publics travaillant à l'aménagement des espaces de circulation sur la voie publique, ce choix paraît cohérent et logique. Il semble de plus assez fastidieux et intrusif d'interroger les ménages sur leurs déplacements au domicile ou au lieu de travail. Ce choix est pourtant dommageable pour tous ceux qui s'intéressent à la marche, car les déplacements dans les lieux privés se font presque toujours à pied. Trois cas de figure peuvent être distingués.

1/ Les déplacements à pied dans des espaces juridiquement privés et en réalité ouverts au public. Ils concernent notamment la déambulation dans les centres commerciaux (ou de nombreuses familles peuvent y passer des heures), de grands centres touristiques (comme le château de Versailles) ou de loisir (comme Disneyland Paris), ou de grandes résidences fermées (très nombreuses notamment à Marseille, voir Dario 2019). Ces déplacements sont ignorés, alors que sont pris en compte des déplacements tout à fait similaires mais ayant lieu dans un espace public : dans les rues commerçantes des centres-villes, dans les rues traversant des lieux touristiques ou de détente, ou dans les rues entre les immeubles d'une cité. Or, avec la fermeture croissante et la privatisation des lieux urbains, ces déplacements sont en régression.

2/ Les déplacements à pied des professionnels pendant le travail, que ce lieu soit privé ou public. Certains métiers sont particulièrement concernés : les postiers qui effectuent leur tournée, les magasiniers qui préparent les commandes, les vendeurs ou les serveurs qui apportent des produits ou des consommations aux clients, les livreurs, les éboueurs ou les déménageurs qui transportent colis, poubelles ou meubles, les techniciens de surface qui arpentent des kilomètres de couloirs et de bureaux, les gardiens qui effectuent des rondes, le personnel hospitalier, les enseignants... Grâce à la généralisation des podomètres, aujourd'hui intégrés aux smartphones, on sait que les distances parcourues par ces professionnels peuvent atteindre couramment 10 à 20 km par jour.

On peut comprendre ensuite que ces salariés ne souhaitent pas forcément aller au travail ou retourner chez eux à pied, bien qu'ils soient de grands marcheurs. Cette réflexion peut être généralisée à toutes les personnes exerçant une activité assez physique ou qui restent debout de longues heures pendant leur activité professionnelle (caissiers, coiffeurs, commerçants, pharmaciens, ouvriers de chantier, ouvriers ou artisans en atelier...) et qui souhaitent finalement profiter du repos que procurent les modes motorisés.

3/ Les déplacements à pied au domicile. Concrètement, il s'agit des déambulations effectuées lors de diverses activités comme la cuisine, le ménage, la vaisselle, s'occuper des enfants, ranger des affaires, jardiner... Aurélien Bigo a essayé de les évaluer en mobilisant

l'enquête emploi du temps 2009-2010 de l'Insee (la prochaine aura lieu en 2025-2026) et moyennant quelques hypothèses conservatrices sur le pourcentage de marche dans le temps passé à ces activités. Il arrive ainsi à environ 250 m par jour et par Français (Bigo, 2020, p. 297).

L'ignorance des déplacements dans les lieux privés a une conséquence fondamentale. Elle conduit à occulter le fait que tout déplacement commence et se termine toujours par un trajet à pied. Les autres modes de déplacement ne sont que des « relais » du piéton (Le Gal, 2000). La marche est « la cellule souche de la mobilité », selon une métaphore biologique qui a fait florès (Amar, 2010). Autrement dit, on ne peut pas mettre tous les modes de déplacement sur le même plan, car la marche n'est pas un mode de déplacement comme les autres : c'est le seul qui n'a pas besoin de véhicule. Les autres modes sont en réalité des béquilles qui aident les bipèdes que nous sommes à aller plus vite et plus loin (Picq, 2015). Les usagers des transports motorisés ne sont finalement que des marcheurs qui se reposent.

5. Tenter de mieux cerner les déplacements à pied dans les espaces privés, qu'il s'agisse des lieux privés ouverts au public, du lieu de travail ou du domicile.

2.4. Les déplacements touristiques à pied non décomptés

La France est la première destination touristique mondiale et Paris la ville la plus visitée au monde (source Atout France). Mais les enquêtes déplacements ignorent les flux touristiques, qu'il est difficile d'appréhender, il est vrai. Un travail réalisé à Paris par l'Agence de la mobilité au début des années 2000 a démontré qu'en tenant compte des déplacements touristiques entièrement faits à pied et des trajets d'extrémité à pied concernant les transports publics et l'automobile, « le chiffre de l'EGT 2001 de 2 200 800 piétons x km pourrait ainsi être doublé » (Golias, 2007, p. 23).

6. Évaluer l'importance des déplacements touristiques à pied dans certaines villes.

2.5. Les déplacements des enfants de 3 à 5 ans ignorés

Il est certes nécessaire de déterminer une limite d'âge en dessous de laquelle on renonce à enquêter sur les déplacements des enfants. Le fait que le Cerema et l'Insee n'aient pas adopté la même limite – le premier s'intéresse aux déplacements des personnes de 5 ans et plus et le second de 6 ans et plus – indique que la question se pose et n'est pas tranchée. La limite paraît dans les deux cas assez élevée. Elle interdit de comprendre comment évolue la mobilité des enfants de 3 à 5 ans qui se rendent notamment à l'école maternelle accompagnés par un proche. Il est probable qu'elle se fasse surtout à pied et de plus en plus en draisienne ou en trottinette⁹ en contribuant à faire reculer l'accompagnement en voiture.

2.6. Les déplacements pendant le week-end et les vacances mal connus

Les EMC² étaient destinées historiquement à dimensionner la voirie au plus fort de son occupation, c'est-à-dire à l'heure de pointe en semaine, hors vacances scolaires. Aujourd'hui, l'« enquête-cœur » se limite encore aux déplacements de semaine, hors vacances scolaires. Il faut ajouter un module optionnel pour connaître les déplacements le week-end. Les déplacements de fin de semaine, en vacances ou de longue distance ne sont connus que grâce aux enquêtes nationales sur les déplacements de personnes.

⁹ La draisienne pour enfant, utilisable dès l'âge de deux ans, a été inventée en 1998 par Rolf Mertens à Aix-la-Chapelle (Héran, 2015). À l'entrée de nombreuses écoles maternelles, on trouve désormais des dizaines de draisiennes et de trottinettes stationnées en rang serré.

Or, beaucoup de déplacements le week-end ou en vacances se font à pied et le loisir en est le premier motif. C'est ce que révèlent les enquêtes nationales. On peut citer notamment le succès de randonnées urbaines parisiennes organisées par le comité départemental de la FFRandonnée, les « Panamées » une douzaine par an, qui réunissent depuis 2003 environ 400 amateurs de ces balades à thèmes, encadrées par plusieurs animateurs délivrant commentaires historiques, littéraires ou anecdotiques selon le sujet de l'évènement.

2.7. Le motif du déplacement pendant le trajet écarté

De nombreux déplacements ont pour motif le déplacement lui-même : se détendre, s'activer, se promener... (Mokhtarian et Salomon, 2001) Pour les prendre en compte, les enquêtes déplacements usent d'un artifice consistant à considérer que le lieu le plus éloigné constitue la destination du déplacement et que le motif est alors « la promenade ». Dans ce cas, le nombre de déplacements à pied n'est pas sous-estimé, mais c'est le motif réel du déplacement qui n'est pas reconnu.

En outre, les motifs à destination et pendant le trajet s'entremêlent : on peut choisir d'aller au travail à pied ou même en courant (Cook, 2021)¹⁰ pour s'activer ou profiter du grand air (Meissonnier, 2012). Plutôt que de fréquenter une salle de sport, un gymnase ou un stade, le « temps perdu » à marcher ou à courir est en fait gagné à s'activer tout en faisant un déplacement utile à destination. On peut même montrer que, par rapport à une personne sédentaire, le temps pris à s'activer peut être moindre que le temps gagné en espérance de vie¹¹.

2.8. Les déplacements de conducteurs et de passagers de voiture non distingués

En France, il est habituel de mélanger dans les déplacements en voiture, les conducteurs et les passagers, ce qui contribue à gonfler la part modale de la voiture par rapport à celle de la marche. Pourtant, les passagers n'ont pas forcément fait le choix de se déplacer en voiture. Faute d'alternative, ils sont souvent obligés de dépendre d'une personne disposant d'un véhicule pour les accompagner à leurs activités. Tel est le cas des enfants et des adolescents véhiculés par leurs « parents taxis » ou des personnes âgées pour faire leurs courses ou aller chez le médecin.

En Allemagne, le bureau d'études Socialdata qui a réalisé de nombreuses enquêtes déplacements pour de grandes villes a décidé, depuis les années 1980, d'adopter ce qu'il appelle « une représentation en feux de circulation » : en vert, les modes actifs (marche et vélo) et les transports publics, en orange, les passagers de voiture avec comme hypothèse qu'ils se partagent en deux parts sensiblement égales, ceux qui ont choisi de se déplacer en voiture et ceux qui au contraire auraient aimé se déplacer autrement, et en rouge les « transports individuels motorisés » regroupant les conducteurs de voiture et de deux-roues motorisés (Brög et Erl, 1994). La complémentarité entre marche, vélo et transports publics forme ce que les Allemands appellent le « système de transport écologique » (Monheim, 1990).

En France, une représentation en feux de circulation des résultats des enquêtes déplacements donnerait souvent dans les grandes villes une plus grande part modale à l'ensemble marche, vélo et transports publics (le système de transport écologique) par rapport à la part modale des conducteurs de voiture + 2RM. Tel est le cas par exemple dans l'EMC² de Grenoble 2020, l'EMC² de Marseille 2020, l'EMD de Rouen 2017, l'EDGT de Lyon 2015, l'EMD de Strasbourg 2009, l'EDGT du Havre 2007 et dans toutes les EGT de Paris/Île-de-France.

¹⁰ À Londres, les salariés qui se rendent au travail en courant le font en moyenne en 40 min à 12 km/h, soit 8 km parcourus à chaque trajet.

¹¹ Si on prend 1 h de plus par jour à aller au travail et à en revenir, à pied ou à vélo plutôt qu'en voiture, pendant 40 ans, cela fait 10 000 h « perdues », mais qui, en permettant de s'activer 5 h par semaine permettront (selon Moore *et alii*, 2012) de vivre en moyenne 2,5 années de plus en étant en bonne santé, soit 21 900 h (dont 70 % éveillé).

7. Travailler la présentation des résultats des enquêtes ménages déplacements « en feux de circulation » pour faire apparaître le poids des modes de transport écologiques par rapport aux conducteurs de transports individuels motorisés.

En conclusion de cette section, il apparaît qu'une présentation des résultats des EMC² et des enquêtes nationales sur la mobilité des personnes, qui tiendrait compte non seulement des déplacements entièrement fait à pied, mais aussi de la marche intermodale et des trajets effectués à pied dans les espaces privés ouverts au public, montrerait que la marche est sans conteste et de loin le premier mode de déplacement (et non le deuxième) en termes de temps passé à se déplacer et de nombre de trajets effectués.

3. Quelques questions de méthode

On s'intéressera d'abord au processus de monétarisation des impacts économiques de la marche, puis à la nécessaire distinction entre marche utilitaire et randonnée pédestre et enfin aux spécificités de la marche par rapport au vélo.

3.1. La monétarisation des retombées de la marche

Pour cerner les impacts économiques d'un mode de déplacement, il convient de les monétariser. À cette fin, chaque impact doit d'abord être 1/ isolé, caractérisé, qualifié, puis 2/ quantifié et enfin 3/ monétarisé en attribuant à ces quantités des valeurs monétaires, même quand elles n'ont pas de prix fixé sur un marché. La monétarisation consiste à aller le plus loin possible dans ce travail, mais à chacune de ces trois étapes, elle peut se heurter à d'importantes difficultés. Elle est donc forcément réductrice d'une réalité beaucoup plus riche. Les travaux sur « la valeur économique de la marchabilité » (selon l'expression utilisée par Todd Litman, 2022) étant encore peu nombreux, tout progrès reste bienvenu.

Une difficulté classique consiste à parvenir à attribuer une valeur monétaire à toutes les ressources quelle que soit leur nature. Pour les ressources marchandes (argent, travail, espace), c'est assez facile, mais pour les ressources non marchandes (sécurité, air pur, biodiversité, paysages...), il faut trouver des méthodes permettant de contourner l'absence de marché ou de trouver des marchés de substitution.

Les impacts économiques d'un mode de déplacement concernent les coûts et les bénéfices pour les usagers et pour la collectivité. Une partie des coûts sont directement supportés par les utilisateurs. Ce sont des coûts dits internes ou privés. Par exemple, pour un automobiliste, le carburant, les péages, mais aussi l'assurance, l'entretien et l'amortissement du véhicule ; pour un usager des transports publics, le ticket, le billet ou l'abonnement ; et pour un piéton, l'usure supplémentaire des chaussures et des vêtements (on le précisera). D'autres coûts ne sont pas supportés par les utilisateurs mais par la collectivité. Ce sont des coûts dits externes. Il s'agit notamment des nuisances (bruit, pollution, émissions de gaz à effet de serre...). Par exemple, le bruit engendre une dégradation de la qualité de vie et des problèmes de santé pour les personnes vivant à côté de grandes infrastructures de transport. Il n'est pas acceptable que ces « externalités négatives » soient supportées par la collectivité et non par ceux qui les engendrent, qu'en particulier les piétons (ou les personnes se déplaçant principalement à pied) contribuent à payer des dégâts causés surtout par les automobilistes (ou les personnes circulant avant tout en voiture). C'est pourquoi, il apparaît logique de trouver le moyen d'appliquer le principe « pollueur-payeur » en « internalisant les coûts externes », via des taxes ou un péage par exemple. À défaut, on incite les utilisateurs de modes de déplacement qui provoquent ces nuisances à surutiliser ces véhicules. Pour les accidents, l'essentiel des coûts est supporté par les usagers eux-mêmes via leur assurance. Mais les piétons et les cyclistes

n'ayant pas d'assurance automobile, c'est celle des automobilistes qui supporte ces frais (sans préjuger pour autant de qui est responsable de l'accident)¹².

De façon symétrique, une partie des bénéfices profitent directement aux utilisateurs eux-mêmes. Ce sont des bénéfices dits internes. Par exemple, les gains de temps profitent aux automobilistes et l'activité physique réduit la prévalence de beaucoup de maladies chroniques pour les modes actifs. D'autres bénéfices profitent cependant à la collectivité, ce sont des bénéfices dits externes. Par exemple, les piétons et les cyclistes étant moins malades, ils sont moins absents au travail et les dépenses de santé sont moindres : les employeurs et la Sécurité sociale y gagnent.

En pratique, on observe principalement que, malgré les nombreuses taxes qu'ils supportent, les modes motorisés sont loin de payer toutes les externalités négatives qu'ils provoquent (Bergerot *et alii*, 2021)¹³, alors qu'au contraire la marche engendre des bénéfices externes bien supérieurs à ses coûts externes (voir les calculs des bureaux d'études Infras et Ecoplan réalisés pour la Suisse *in Hürzeler et alii*, 2022). Dans notre étude, on se contentera de repérer les travaux déjà existants sur la quantification et la monétarisation des impacts de la marche et de signaler les travaux qui mériteraient d'être menés pour combler les lacunes les plus manifestes.

3.2. La distinction entre la marche utilitaire et la randonnée pédestre

Il est d'usage de distinguer, consciemment ou non, ce qu'on peut appeler la « marche utilitaire » d'une part et la randonnée pédestre d'autre part. Ce qui les distingue n'est pas le lieu où elles s'exercent. La première se déroule souvent en milieu urbain mais peut aussi concerner des déplacements courts en milieu rural, y compris en zone vallonnée où la marche est plus efficace que le vélo classique car elle n'a pas besoin d'énergie pour hisser un véhicule sur les pentes. La seconde se déroule souvent à la campagne mais peut très bien se passer en ville. Les randonnées urbaines sont d'ailleurs en plein développement.

Ce qui les distingue concerne en fait le motif principal relevant de la nécessité ou du plaisir. La marche utilitaire a pour but de réaliser une activité à destination qui n'a généralement rien à voir avec le fait de s'y rendre à pied : travailler, se former, faire des achats, etc. La seconde a pour but la marche elle-même et ses bienfaits : s'activer, se détendre, etc. Certes, on peut aller au travail à pied pour profiter des plaisirs de la marche, mais ce n'est pas le but principal. De même, on peut randonner et en profiter pour réaliser une activité utilitaire à destination, mais ce n'est pas la non plus le but principal. Il peut donc arriver que ces deux types de marche se chevauchent, mais la zone de recouvrement semble assez réduite. Des investigations seraient nécessaires pour le préciser. En tout cas, de nombreuses études distinguent de fait ces deux types de marche et il faudra veiller en les mobilisant à ce que leurs champs ne se recouvrent pas pour éviter les doubles comptes.

8. Rechercher dans quelle mesure la marche utilitaire et la randonnée pédestre se recouvrent en partie.

¹² La loi Badinter du 5 juillet 1985, considère dans son article 3 que toutes les victimes non conductrices (piéton, cycliste ou passager) doivent être indemnisées. Sauf si une faute inexcusable est reconnue dans l'accident.

¹³ Jean-Pierre Orfeuill, après avoir démontré cette thèse (Orfeuill, 1977) n'y adhère finalement plus (Flonneau et Orfeuill, 2016) en arguant que la pollution, le bruit ou les accidents ont beaucoup diminué. Mais il oublie que de nombreuses études scientifiques démontrent que les dégâts causés par ces externalités sont finalement plus graves qu'on ne le pensait (c'est le cas des conséquences du bruit ou des accidentés avec séquelles) ou se sont même parfois aggravés (c'est le cas des moteurs ou des pneus qui émettent aujourd'hui moins de particules fines, mais plus de microparticules particulièrement nocives car elles franchissent la barrière des poumons et se répandent dans le sang, et donc le cerveau ou le fœtus).

Jérôme Monnet propose de distinguer « quatre grandes formes socio-spatiales de la marche »¹⁴ :

- La marche comme déplacement, consistant à se rendre d'une origine à une destination. Par exemple pour aller au travail, faire ses courses ou rendre visite à quelqu'un.
- La marche comme activité importante et nécessaire pendant le travail. Quelques exemples ont été cités au § 2.7.
- La marche pour manifester, qu'il s'agisse de revendiquer ou de s'amuser (manifestation politique, défilé festif comme la Gay Pride...).
- La marche comme loisir où elle devient sa propre finalité. Au contraire des trois autres formes, l'effort est ici valorisé.

Ces quatre formes peuvent parfois se recouper. Par exemple, un marathon est à la fois une manifestation sportive et une activité de loisir. Un déplacement à pied contraint peut parfois devenir une promenade agréable.

3.3. Marche et vélo en ville, proximité et différences

La marche et le vélo ont en commun l'usage de la force musculaire et leur vulnérabilité. Ils cherchent en permanence à économiser leur énergie et à fuir la confrontation avec les engins motorisés. Ils sont en conséquence très sensibles à la continuité des itinéraires, au traitement des coupures urbaines, au confort du revêtement, à la sécurité des aménagements, au ralentissement du trafic, etc.

Toutefois, le statut de la marche est différent de celui du vélo. Le baromètre des villes marchables s'est inspiré de celui des villes cyclables, mais le dépouillement des résultats a montré que la simple transposition des questions n'était pas satisfaisante. La marche est un mode de déplacement universel, le premier que l'on apprend quelques mois après la naissance, le mode privilégié par les jeunes enfants et les seniors. Elle ne nécessite aucun véhicule spécifique. Elle est au début et à la fin de tout déplacement. C'est la « cellule souche » de la mobilité, expliquait Georges Amar.

Comme le cycliste, le marcheur aime à trouver un chemin lisible et dégagé, mais il aime aussi profiter de la liberté de ne pas être encombré d'un véhicule. Dans le cas de trajets quotidiens, il peut changer d'itinéraire chaque jour pour diversifier son parcours, profiter de points d'intérêts divers en fonction du temps, de la lumière, de rencontres, faire un détour par un espace vert, admirer une architecture ou apprécier un espace dégagé, s'arrêter instantanément au besoin.

Il est beaucoup plus difficile de canaliser un piéton qu'un cycliste, la ville toute entière lui appartient. En théorie, c'est donc l'ensemble de l'espace public urbain qu'il faut rendre accessible à la marche, comme lieu 1/ de circulation, de déambulation, mais aussi 2/ de séjour (détente, sociabilités) et 3/ d'interactions, d'échanges (Lavadinho *et alii*, 2016 ; Erath, 2020). Si cette vision est utopique, faciliter la marche en ville doit tendre vers cet objectif. De vastes surfaces sont donc à aménager, à signaler, à rendre lisibles, en incluant de multiples services : bancs, toilettes, fontaines, plantations apportant de l'ombre...

L'approche technique du vélo est linéaire, alors que celle de la marche est surfacique. La prise en compte des cyclistes relève de l'ingénierie des déplacements. Celle des piétons se rapporte aux espaces publics qui relèvent de l'urbanisme, bien plus complexe. « Marcher, c'est habiter la ville » (Chardonnet-Darmaillacq, 2016). Le piéton donne l'échelle de la ville conviviale et apaisée.

Le premier Baromètre des villes marchables a montré que les amateurs de la marche en ville souhaitent se déplacer partout à pied, en centre-ville et dans les quartiers, alors que très souvent des efforts ne sont faits que pour rendre les espaces de représentation centraux, confortables et agréables. Marcher, c'est aussi se déplacer d'un quartier à l'autre, d'une

¹⁴ Jérôme Monnet, « Entrée par les formes socio-spatiales de la marche », séminaire Rue de l'Avenir du 24 février 2023.

commune à une autre par des voies équipées de trottoirs larges, dégagés des obstacles et entretenus (Baraud-Serfaty, 2023 ; Baromètre des villes marchables, 2021 et 2023).

En raison de sa vitesse plus lente que celle du cycliste, le piéton a plus encore besoin d'espaces ombragés. Le réchauffement climatique, qui ne fait que commencer, incite à se servir du végétal pour garder les espaces publics attractifs, grâce à l'ombre des arbres et au phénomène d'évapotranspiration qui rafraîchit l'air. C'est un vaste chantier pour lequel nous sommes mal préparés.

Mieux que tout autre mode, la marche permet de découvrir en profondeur l'environnement immédiat, de profiter du plaisir de la découverte, de visiter vraiment les sites. Elle stimule la créativité et l'imagination, parce que l'attention n'est pas accaparée par la conduite d'un véhicule. Elle est source d'équilibre physique et mental. Des témoignages des plus grands auteurs de toutes les époques en attestent (voir par exemple, Gros, 2011).

Ces réflexions expliquent pourquoi on ne peut pas se contenter de transposer les raisonnements existants sur les impacts économiques du vélo à ceux de la marche. En particulier, l'absence de véhicule et au contraire l'importance des espaces publics modifient profondément l'approche retenue.

4. Les retombées économiques

Pas moins de huit impacts économiques de la marche ont pu être identifiés : celle-ci accroît l'accessibilité, optimise les transports publics, réduit les dépenses de transport, minimise les externalités négatives, économise l'espace, apporte d'importants bénéfices pour la santé, soutient le développement économique et intensifie les relations sociales.

4.1. Une accessibilité accrue

La marche est le seul mode de déplacement universel, dont presque tout le monde dispose. Les « personnes à mobilité réduite » (PMR) sont toutefois plus ou moins limitées dans leurs déplacements. Il s'agit de toute personne ayant des difficultés à marcher d'un bon pas : les jeunes enfants, beaucoup de personnes âgées ou chargées de colis, encombrées de valises, de poussettes ou affectées d'une infirmité. L'ensemble de ces personnes représente environ 20 % de la population, suivant le niveau de la gêne pris en considération (Certu, Direction des Routes, 2000).

La marche exige peu de compétences et fournit une mobilité de base qui permet une accessibilité à des activités aussi essentielles que les achats quotidiens, l'éducation, l'emploi ou les services de santé... Elle est fondamentale pour les personnes ne disposant pas de véhicules telles que les enfants, certaines personnes âgées ou en situation de handicap. Elle permet de réduire l'exclusion sociale des plus pauvres, leur isolement et leur vulnérabilité. Ce sont d'ailleurs de grands marcheurs : selon l'enquête mobilité des personnes de 2019, toutes tailles d'unité urbaine confondues, la part modale de la marche est de 46 % dans les quartiers de la politique de la ville contre 22 % en dehors (Joubert, 2023, p. 9). Cette marche est souvent contrainte, faute d'accès à une voiture ou à des transports publics jugés trop chers. Elle mérite d'autant plus d'être revalorisée.

Évaluation

L'accessibilité à pied d'un territoire peut être évaluée par des cartes isochrones, aujourd'hui réalisables par des systèmes d'information géographique à condition d'être bien documentés. Le rapport entre l'accessibilité réelle tenant compte des obstacles sur le terrain (coupures linéaires et surfaciques à contourner) et l'accessibilité théorique définie par un cercle autour d'une origine donne une bonne idée de la perméabilité d'un territoire aux piétons (Héran et Pouillaude, 2009). Un taux de plus de 70 % reflète une perméabilité piétonne correcte. Entre

70 % et 30 %, certaines parties du territoire sont peu accessibles. Avec moins de 30 %, l'accessibilité devient médiocre : c'est le cas par exemple des gares monofaces, c'est-à-dire ouvertes que d'un seul côté. Consciente de ce problème, la SNCF s'est engagée dans un programme de rénovation de ses gares qui consiste notamment à mieux les ouvrir sur la ville.

Inventé aux États-Unis, l'indice de marchabilité (*walk score*) mesure l'accessibilité piétonnière des services de proximité autour d'une adresse donnée. De 0 à 25, presque aucun endroit n'est accessible à pied, sauf sur quelques mètres, du logement à la voiture. De 25 à 50, seuls quelques lieux sont accessibles à pied. De 50 à 70, certains endroits sont joignables à pied, mais les autres trajets quotidiens exigent toujours une voiture. De 70 à 100, le taux de marchabilité devient correct et il est alors possible de se passer de voiture et de réduire fortement son budget transport. En utilisant cet outil, l'Institut Paris Region a ainsi mis au point une carte sur « Les territoires de la marche en Île-de-France »¹⁵.

La marchabilité a tendance à augmenter les valeurs foncières. Une étude est parvenue à le démontrer après analyse de 93 725 transactions immobilières dans 15 grandes villes étasuniennes, en isolant l'impact de l'indice de marchabilité parmi des dizaines de caractéristiques concernant le logement et son environnement. Ainsi, un point supplémentaire du *walk score* augmente de 700 à 3 000 dollars la valeur du logement (Cortright, 2009). L'auteur reconnaît cependant que les villes marchables sont aussi des villes plus denses et mieux dotées en transports publics ce qui facilite la multiplication des commerces, des services, des écoles ou des parcs et améliore leur accessibilité.

4.2. Des transports collectifs optimisés

Marche et transport collectif sont complémentaires, car la majeure partie des rabattements vers les stations ou les gares se font à pied. Or, les transporteurs sont confrontés à deux problèmes économiques étroitement liés que des aménagements piétonniers peuvent contribuer à résoudre.

1/ Une hétérogénéité croissante de la charge, car certaines lignes sont surchargées dans leur partie centrale, ce qui nécessite de renforcer l'offre, et sous-chargées à leurs extrémités, car les transports s'étendent d'année en année pour desservir des quartiers peu denses. L'objectif est alors de délester les lignes dans leur partie centrale, tout en améliorant leur accès en périphérie de façon à lisser la charge sur la période ou les jours.

2/ Une dégradation de la vitesse commerciale, à cause de l'allongement des lignes, d'une desserte très fine qui complique les parcours et multiplie les arrêts. Il est dès lors tentant de chercher à simplifier les lignes en réduisant les détours, le nombre d'arrêts ou les distances entre arrêts, pour augmenter la vitesse commerciale de façon à améliorer l'attractivité des transports collectifs, tout en accélérant la rotation du matériel ce qui diminue les coûts d'investissement et d'exploitation.

Dans les deux cas, il devient nécessaire d'améliorer les accès à pied vers les gares et stations et entre les stations afin d'amener les voyageurs à accepter :

- de marcher sur des distances plus longues pour rejoindre une station ou une gare, car de nombreuses personnes sont prêtes à parcourir 1,5 km – soit une vingtaine de minutes à pied – pour aller à la gare ou à un arrêt si les cheminements sont correctement aménagés (L'Hostis, 2009, p. 49 ; Gonzalez Alvarez, 2019) et cela d'autant plus si le transport est rapide et fréquent ;
- de marcher plutôt que de prendre les transports collectifs pour une ou deux stations seulement afin de désaturer les transports publics, sachant qu'en France, deux voyageurs sur dix utilisent les transports en commun pour une à deux stations seulement ;
- de marcher un peu plus pour éviter certaines correspondances et l'engorgement des nœuds du réseau aux heures de pointe, car il est souvent plus simple et plus rapide d'aller

¹⁵ <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/les-territoires-de-la-marche-en-ile-de-france/>.

directement à pied à destination que d'attendre une correspondance. C'est ce qu'a démontré l'expérimentation réalisée dans le centre de Bordeaux en septembre 2014 (Delafosse et Malek, 2015) ou encore ce que fait Transport for London en encourageant les usagers du métro à marcher pour désengorger les rames dans le centre (De Graaf, 2006).

La sécurité des cheminements pour accéder aux gares et stations ou pour effectuer les correspondances est aussi une question cruciale. Dans le périurbain notamment, si l'on veut que les usagers utilisent les transports publics, il leur faut des trottoirs le long des départementales, des traversées de carrefours ou de ronds-points aménagées, un éclairage public correct, des espaces d'attente abrités et dotés de bancs, etc.

C'est pourquoi, les transporteurs s'intéressent de plus en plus à la marche. On peut citer l'expérimentation de Bordeaux (Keolis), mais aussi la signalétique piétonne à Lyon et à Dijon (Keolis), un concours auprès des élèves des collèges à Quimper (Keolis), une campagne de sécurité auprès des jeunes piétons à St-Étienne (Transdev), un travail sur les aubettes de bus à Paris (IDFM et RATP), l'ajout de plans du quartier ou du bourg à de nombreux arrêts, etc. En ce qui concerne la modification du tracé des lignes et des arrêts, il est cependant délicat de trop bousculer les habitudes, car les lignes répondent aussi à des impératifs politiques de desserte de telle ou telle commune.

Rappelons enfin (voir le paragraphe précédent) que l'amélioration de l'accessibilité aux gares et stations passe aussi par le traitement des coupures urbaines et plus globalement par un meilleur maillage du réseau pédestre. En particulier, toutes les gares devraient être bifaces (c'est-à-dire ouvertes des deux côtés) et le faisceau des voies ferrées traversable par un passage piéton dénivelé ou à niveau. La SNCF et les régions en sont conscientes et la rénovation des gares désormais en tient compte.

Évaluation

L'amélioration des conditions de déplacement à pied augmente sans conteste l'efficacité des transports collectifs. Il est probable que dans la plupart des cas, l'investissement dans ces aménagements pédestres soit rentable pour les transporteurs, mais nous n'avons pas eu accès à leurs calculs. Pour la collectivité, les temps d'accès à pied aux gares et stations peut facilement représenter plus de 30 min par jour, conformément aux recommandations du corps médical et de l'OMS.

9. Trouver des calculs de rentabilité de l'amélioration des accès à pied réalisés par les transporteurs.

4.3. Des dépenses de transport réduites

La marche est un mode de déplacement particulièrement économe du fait de l'absence de véhicule nécessaire pour la pratiquer. Certes, la marche entraîne une usure accrue des vêtements et surtout des chaussures. Mais pratiquée à une vitesse normale (5 km/h), elle n'impose pas une alimentation supplémentaire pour réaliser cet effort du fait de l'existence récemment révélée d'une « constance métabolique » : « Les humains et d'autres espèces s'adaptent de manière dynamique aux changements de l'activité physique quotidienne en maintenant leur dépense énergétique totale dans une fourchette étroite. » (Pontzer, 2018). Il n'est donc plus nécessaire d'ajouter un coût supplémentaire pour l'alimentation quand on se déplace à pied ou à vélo (comme le proposaient de nombreux chercheurs et notamment Francis Papon dans sa synthèse de 2002). Par déplacement ou trajet effectué, la marche apparaît comme le mode de loin le plus économique. Même par kilomètre parcouru, elle est deux fois moins chère que le vélo. De plus, la marche a l'avantage d'inciter à faire de plus petits déplacements ou si l'on préfère à favoriser les déplacements de proximité.

Coût kilométrique et dépense par déplacement des modes de transport, en 2018

Mode	Coût kilométrique (en centimes d'euros)	Distance moyenne par déplacement (en km)	Dépense par déplacement (en euros)
Marche	10,3	0,9	0,09
Vélo	20,3	3,2	0,65
Voiture	24,4	14,7	3,59
Transport collectif urbain	13,7	4,0	0,55

Sources : pour la marche, adapté de Papon, 2002, en enlevant les dépenses alimentaires et en tenant compte de l'inflation ; pour les autres modes, Beauvais, 2019, p. 28.

Toutefois, si l'on tient compte aussi du temps passé à se déplacer, la marche devient coûteuse à cause de sa lenteur¹⁶. Actuellement, le forfait mobilités durables ignore les déplacements à pied : un salarié qui se rend à pied au travail ne peut pas en bénéficier. Le FMD devrait pouvoir tenir compte du coût du temps passé à se déplacer à pied.

Évaluation

Améliorer la marchabilité d'un territoire, par exemple en favorisant l'accès aux commerces et aux services de proximité à pied plutôt qu'en voiture, contribue donc à réduire les dépenses de transport pour les ménages de façon tout à fait sensible. Un report modal de la voiture vers la marche divise environ par 2,4 ces dépenses par kilomètre parcouru. Et même bien plus si l'on considère que marcher incite à réduire la longueur de ses déplacements, par exemple en allant faire ses courses à pied au supermarché plutôt qu'en voiture à l'hypermarché. Toutefois, cet avantage s'annule si l'on tient compte de la valeur du temps de déplacement. Il faut cependant tenir compte de la façon dont ce temps est occupé.

4.4. Des externalités négatives minimisées

La marche ne produit quasiment aucune nuisance : pas de bruit, ni de pollution des airs ou des eaux, ni d'effet de coupure, ni d'impact sur les paysages ou de production de déchets. À tel point qu'il arrive souvent que dans le bilan des nuisances par mode de transport, on oublie la marche tant cela va de soi.

Du fait de sa très faible énergie cinétique (faible masse et faible vitesse), le piéton ne représente pas de danger pour les autres usagers de la route, sauf si ces autres usagers sont contraints de faire une manœuvre dangereuse pour éviter un piéton.

Évaluation

Un report modal de la voiture vers la marche supprime toutes les externalités négatives provoquées par la voiture (congestion, émissions de gaz à effet de serre, pollution atmosphérique, bruit...). La Direction générale du Trésor a récemment évalué ces externalités qui se chiffrent à 16,5 c€/km pour une voiture à essence, 18,3 c€/km pour une voiture diesel et 16 c€/km pour une voiture électrique, alors que les prélèvements (taxes et péages) sont 2 à 3 fois moindres pour les véhicules thermiques et que les voitures électriques sont soutenues par de généreuses subventions (Bergerot *et alii*, 2021).

¹⁶ Pour appréhender ces questions de temps passé dans les transports, les économistes disposent du concept de coût généralisé égal à la somme du coût du déplacement et de la valeur du temps nécessaire pour effectuer ce déplacement.

4.5. Une grande économie d'espace

La marche est de loin le mode de déplacement le plus économe en espace (hormis le métro ou le RER quand ils sont souterrains, mais à un coût astronomique), pour deux raisons : parce que son gabarit est particulièrement réduit et parce qu'un piéton n'a pas besoin de stationner un quelconque véhicule. Ainsi, il peut passer par mètre de largeur de voirie et par heure : 3 000 piétons, mais deux fois moins de cyclistes ou huit fois moins d'automobilistes (voir le tableau ci-après).

Débits maximaux selon les modes par mètre de largeur de voirie

	Véhicules par heure et par sens	Intervalle entre deux vé- hicules	Taux d'occu- pation	Débit horaire par sens	Largeur de la voie	Débit horaire par mètre de largeur	Par rapport à l'auto
Unité de mesure	nombre	min	pers/véh	pers.	m	pers/h	
Marche				9 000	3	3 000	8,0
Bicyclette	5 000		1	5 000	3	1 667	4,4
Bus de 12 m en circulation générale	20	3,0	70	1 400	3	467	1,2
Bus de 18 m sur voie réservée (BHNS)	25	2,4	100	2 500	3,5	714	1,9
Tramway	30	2,0	300	9 000	3	3 000	8,0
Auto sur autoroute urbaine	2 400		1,25	3 000	3,5	857	2,3
Auto en circulation urbaine	900		1,25	1 125	3	375	1,0

Source : Héran, 2013.

Et quand on tient compte aussi du stationnement, l'avantage de la marche devient considérable. Par rapport à une personne qui se rendrait à pied à son travail situé à 5 km de chez lui, il faut 5 fois plus d'espace à un cycliste et 72 fois plus à un automobiliste (voir le tableau ci-après).

Demande d'espace-temps par mode pour un déplacement domicile-travail
de 10 km (5 km aller et 5 km retour) et stationnement de 8 h

Mode	Taux d'occupation	Total en m ² .h/voy.	Ecart / piéton
Piéton	1	2,7	1
Cycliste	1	12,3	5
2RM	1,05	28,6	11
Voiture	1,2	191,7	72
Bus 12 m dans couloir	50	17,5	7
Tramway	200	5,0	2

Source : Héran, 2013.

Enfin, conséquence logique, les villes où les déplacements à pied dominant sont très économes en espace consacré à la voirie et aux parkings dans le total de l'espace urbanisé. Dans une ville pédestre, cette part n'est que de 7 à 10 %, quand dans une ville automobile, elle est de 40 à 50 % (voir le tableau ci-après).

La part de la voirie et des parkings dans l'espace urbanisé central

	Ville pédestre	Ville cyclable	Ville des transports publics	Ville automobile
Estimation	7 à 10 %	15 à 25 %	20 à 30 %	40 à 60 %
Exemples	7 % dans le centre historique de Montpellier pour 95 % de part modale à pied	17 % à Delft (NL) pour 30 % de part modale vélo	26 % à Paris pour 30 % de part modale TC	55 % à Los Angeles pour 85 % de part modale VP
		24 % à Oldenburg (D) pour 20 % de part modale vélo	26 % à Berne pour 27 % de part modale TC	60 % à Detroit pour 85 % de part modale VP

Sources : Apel, 2000, pour Delft, Oldenburg et Berne ; nos calculs pour Paris, Los Angeles et Detroit.

L'envahissement des espaces publics par l'automobile et les deux-roues motorisés a de nombreuses conséquences. L'abondance de places de stationnement provoque notamment :

- une stérilisation des rues, des contre-allées, des terre-pleins, des rives et des places qui ne peuvent plus servir à la vie locale (lieux de promenade, de détente, terrasses de cafés ou de restaurants, jeux pour enfants, plantations...),
- une privatisation de fait de l'espace, puisque les automobilistes laissent un bien privé pendant de longues heures dans la rue,
- une artificialisation / imperméabilisation des sols, ce qui accroît le risque d'inondation,
- une distanciation des lieux urbains, en allongeant les distances à parcourir à pied,
- des coupures urbaines, de nombreux parkings étant infranchissables à pied, car entourés de grillages pour des raisons de sécurité,
- une concurrence pour l'accès au foncier, avec impossibilité de densifier ou même destruction d'îlots bâtis pour préserver à tout prix ou augmenter les places de parking...

Et la largeur excessive des voies de circulation engendre surtout une forte concurrence pour les autres modes de déplacement, en particulier des trottoirs trop étroits et des places publiques qui ne sont plus que de vastes carrefours.

Ainsi, dans les années 1960, toutes les places des grandes villes avaient été transformées en parkings plus ou moins autorisés. Elles ont été lentement reconquises au prix souvent de la construction de parkings souterrains qui ont rendu impossible la plantation d'arbres en surface. Cette stérilisation des places par des parkings est encore aujourd'hui la règle dans les petites villes.

Évaluation

De ces constats, il ressort que favoriser un report modal vers la marche en milieu urbain est un puissant moyen d'économiser de l'espace en supprimant des hectares de parkings et de files de circulation et de mieux le valoriser, notamment en les végétalisant pour lutter contre le réchauffement climatique.

Mais en France, la consommation d'espace par les transports n'est pas considérée comme une externalité négative. Il est jugé normal que les transports occupent un certain espace compensé par l'accessibilité procurée aux immeubles riverains. Pourtant, en milieu urbain dense, l'espace est une ressource particulièrement rare et les besoins sont très différents selon les modes, comme on vient de le constater. On peut dès lors considérer que certains modes (principalement la voiture) utilisent un espace excessif par personne transportée. Dans ce cas, si la consommation d'espace est quasi gratuite, elle entre parfaitement dans la définition d'une externalité négative : un impact négatif non supporté par les personnes qui l'engendrent. Or, en France, la circulation est toujours gratuite (aucun péage urbain) et le stationnement en milieu urbain est notoirement sous-tarifé ou gratuit non sans conséquences pour les finances publiques, puisque le stationnement automobile représente un coût public de 16,5 milliards d'euros pour seulement 2,5 milliards d'euros de recettes, soit un coût net de 14 milliards d'euros (Cordier, 2023).

Reste deux questions délicates à traiter : 1/ réussir à s'entendre pour donner un prix à l'espace public quel que soit son usage et surtout en fonction de l'heure de pointe ou de l'heure creuse et 2/ décider de ce que devrait être une affectation optimale de l'espace selon ses divers usages (pour y répondre, voir des éléments dans Boiteux, 2002, chapitre IV : « Prise en compte de l'occupation de l'espace dans les évaluations socio-économiques des projets de transports urbains »).

10. Attribuer un prix à l'espace public quel que soit son usage, en fonction de l'heure de pointe et de l'heure creuse.

11. Réfléchir à ce que devrait être une affectation optimale de l'espace selon ses divers usages,

4.6. D'importants bénéfiques pour la santé

C'est l'avantage majeur de la marche, comme aussi celui du vélo, c'est-à-dire des modes dits actifs, quand les usagers utilisent leur propre force musculaire pour se déplacer.

Les bénéfices d'une activité physique régulière

En 2021, l'association Rue de l'Avenir a réalisé une étude bibliographique accompagnée d'une dizaine d'entretiens de chercheurs sur le thème « Santé, sédentarité et modes actifs » sous la direction d'Anne de Beaumont. Ce document de 31 pages constitue une des bases des lignes qui suivent.

Comme toute activité physique d'intensité modérée mais régulière, la marche contribue à prévenir et à traiter la plupart des maladies chroniques : pathologies cardiovasculaires, ostéoarticulaires, métaboliques (diabète, obésité) et respiratoires (asthme, bronchopneumopathie chronique obstructive), ainsi que les cancers (du sein, du côlon...) ou la dépression (voir l'expertise collective réalisée par l'Inserm en 2019 fondée sur une analyse de 1 800 références académiques, ou celle de l'Anses en 2016, voir aussi Mitten et alii, 2016 ou Garcia, 2023). Les bienfaits commencent toutefois à se manifester au bout d'environ un quart d'heure d'une marche d'un bon pas (environ 5 km/h, 4 à 5 MET¹⁷) puis sur une durée suffisante : au moins une demi-heure par jour pour un adulte et une heure pour un enfant ou un adolescent, selon les recommandations de l'OMS.

Malgré l'abondance de données sur ce sujet et les injonctions des autorités de santé à « se bouger », la pratique d'une activité physique est cependant notoirement insuffisante. Dans l'enfance, la fréquence de la pratique diminue avec l'âge : « 12 à 22 % des garçons et 22 à 35 % des filles de 15 à 17 ans présentent un faible niveau d'activité physique » (Praznocy et alii, 2017, p. 18). « Un tiers des adultes a un niveau d'activité physique limité » (*ibid.*, p. 20), phénomène surtout observé chez les femmes ou les enfants des quartiers de la politique de la ville. Certains métiers requièrent une activité physique intense non sans conséquences (troubles musculosquelettiques), alors que beaucoup d'autres sont sédentaires.

L'enquête Obépi-Roche sur la prévalence de l'obésité et du surpoids en France réalisée de 1997 à 2012, puis reprise en 2020 permet de mesurer combien la situation a empiré en 23 ans. La prévalence de l'obésité a doublé passant de 8,5 % à 17 % de la population. Et celle de l'obésité et du surpoids est passée de 38,3 % à 47,3 % de la population. Encore plus inquiétant, les jeunes de 18 à 24 ans obèses ou en surpoids n'étaient que 2,1 % en 1997 et 9,2 % en 2020, soit 4,4 fois plus (Fontbonne et alii, 2023).

Cette situation s'explique notamment par le temps passé devant les écrans (plus de 3 h par jour pour les enfants et adolescents) et une alimentation trop riche pour les efforts réalisés dans la journée qui entraîne surpoids et obésité. Elle est accrue chez les personnes ayant un

¹⁷ Le MET (*Metabolic Equivalent Task* ou équivalent métabolique) est une unité de mesure de la dépense énergétique lors de la tâche considérée sur la dépense énergétique au repos (ANSES, 2016).

faible niveau d'éducation. Seuls 40 % des enfants de 3 à 10 ans et 30 % des adolescents de 11 à 14 ans se rendent à l'école à pied ou à vélo (*ibid.*). Et à l'âge adulte, on l'a vu, le quart des déplacements se fait à pied (*ibid.*).

L'excellent bilan de santé publique de la marche

Il n'existe pas, à notre connaissance, de bilan de santé publique de la marche comme on en trouve pour le vélo. On peut toutefois affirmer que ce bilan est bien meilleur que celui du vélo qui est déjà excellent. Les bénéfices en matière de santé sont en effet équivalents à ceux du vélo car un piéton s'active tout autant qu'un cycliste. Pour une même énergie dépensée et sur terrain plat, la vitesse du premier est d'environ 4,5 km/h quand celle du second est d'environ 15 km/h (Héran, 2011, chapitre 3). En outre, on peut même considérer avec l'Onaps (Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité) que la station debout du piéton et l'effort qu'il accomplit pour tenir cette posture est préférable à la station assise du cycliste courbé sur son vélo.

Les risques sont en revanche bien inférieurs à ceux du vélo, car :

- pour les accidents, les piétons sont 12 fois moins exposés au risque d'être hospitalisé que les cyclistes (voir le tableau ci-après),
- pour la pollution qui est un risque beaucoup plus faible que celui des accidents, les piétons sont 7 % à 25 % moins exposés que les cyclistes selon les polluants (Ravelomanantsoa *et alii*, 2021).

Ratios entre le taux d'incidence d'être hospitalisé de chaque type d'usagers et celui des automobilistes, selon les différentes mesures d'exposition, BAAC, Registre du Rhône et EMD avec correction de saisonnalité, Rhône, 2005-2006

	BAAC (Rhône)				Registre (Rhône)			
	usagers	trajets	kilomètres	heures	usagers	trajets	kilomètres	heures
Automobilistes (réf.)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Piétons	0,5	0,4	6,0	0,9	0,5	0,4	6,2	1,0
Cyclistes	2,2	2,9	8,5	2,8	9,5	12,3	33,6	11,8
Deux-roues motorisés	49,6	56,6	41,3	55,6	69,9	79,2	53,6	78,0

Source : Amoros, 2012, p. 58.

Lecture de la dernière colonne : selon le Registre du Rhône, le risque d'être hospitalisé ramené au temps de déplacement est identique à pied et en voiture, mais 11,8 fois moindre à pied qu'à vélo.

Résultat, sur le plan de la santé publique, le bilan bénéfices / risques est environ dix fois meilleur pour les piétons que pour les cyclistes. Or selon les études, en matière de santé, les bénéfices du vélo sont déjà 6 à 27 fois supérieurs aux risques (De Nazelle, 2015 ; Praznoczy 2012). Pour la marche, les bénéfices seraient donc 50 à 250 fois supérieurs aux risques ! Conclusion : il est dangereux de ne pas marcher.

12. Réaliser un bilan de santé publique de la marche et calculer le ratio bénéfices / risques.

Évaluation

Un rapport du CGDD (Commissariat général au développement durable) a valorisé les effets de la pratique de la marche (et du vélo) sur la santé à 1,68 €₂₀₁₀/km (Wagner et Rouchaud, 2016), soit 1,83 €₂₀₁₈/km. Ce calcul tient compte de la pratique de la marche sur la réduction de la mortalité et de la morbidité précoces. Il utilise l'outil HEAT (*Health Economic Assessment Tool*) mis au point par l'OMS (WHO, 2017) et la valeur de la vie humaine préconisée par le rapport Quinet (2013). Les 24,9 milliards de km parcourus à pied chaque année par les Français (voir l'estimation proposée au § 1.3.) génèreraient donc chaque année un impact positif

de 45 Md€₂₀₁₈ (soit 3,8 fois plus que la pratique du vélo : 11,9 Md€₂₀₁₈), dont les 3/4 s'expliquent par une baisse de la mortalité précoce et le reste par la baisse de la morbidité précoce.

13. Évaluer l'impact économique de la baisse de la mortalité et la morbidité précoces, grâce à la marche.

4.7. Un développement économique favorisé

La marche a un impact économique sur les entreprises en général et plus particulièrement sur les commerces.

Les bénéfices de la marche pour les entreprises

Comme toute activité physique, une pratique régulière de la marche apporte de nombreux bénéfices aux entreprises (Galissi et Praznoczy, 2017), via :

- une baisse de l'absentéisme (de -6 % à -32 % selon l'OMS) et une réduction du turn-over (-25 %), ce qui retentit sur la qualité de vie au travail, la motivation des salariés et la qualité de service ;
- un accroissement de la productivité du travail (+6 % à +9 % selon Goodwill management, 2015), grâce à une concentration et une attention accrues. L'exercice physique qui précède la journée de travail permet au personnel d'être opérationnel dès la prise de poste (ce phénomène a aussi été observé chez les enfants qui vont à pied à l'école).

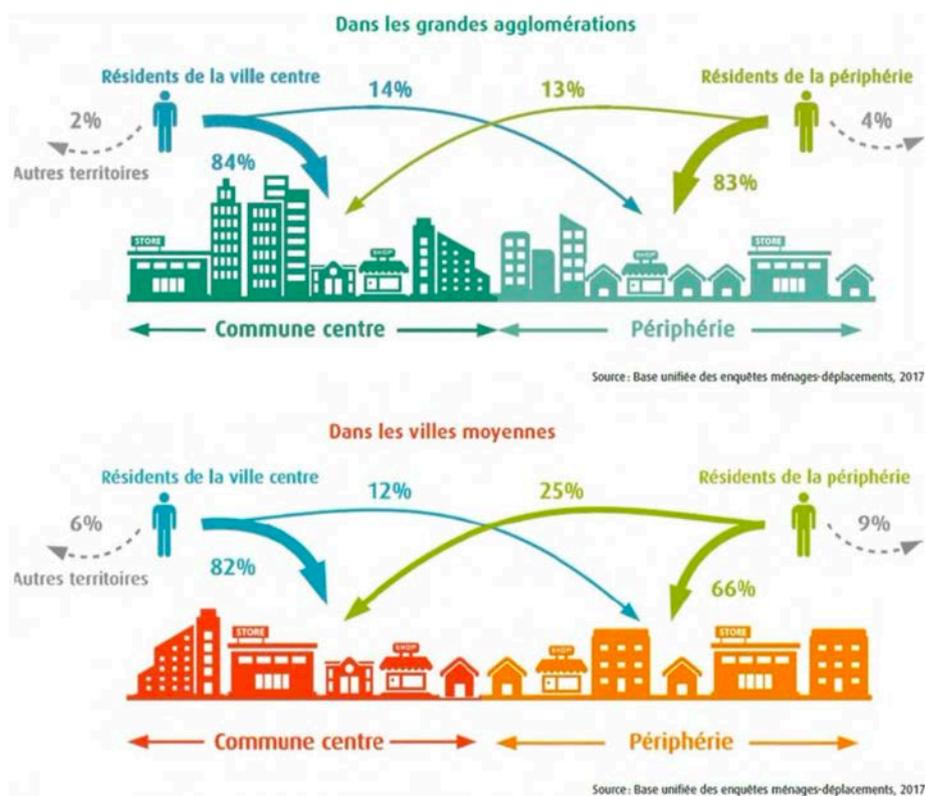
Les bénéfices de la marche pour les commerces

La marche soutient l'activité commerciale et l'emploi (voir Litman, 2022, p. 15-17 ; Faure, 2012 ; Brichet et Héran, 2003). L'attractivité de la ville est liée à son animation, c'est-à-dire à la présence de piétons qui créent un cercle vertueux. Les rues vivantes sont un atout pour les entreprises qui cherchent à s'implanter en milieu urbain.

La marche est indispensable pour réaliser des achats : il faut bien quitter sa voiture, son deux-roues ou son transport public pour arpenter une rue commerçante ou un centre commercial. Les commerçants commencent à le comprendre, dans les grandes villes en particulier. Mais nombre d'entre eux ont encore une perception erronée du comportement de leurs clients. En fait, on peut constater avec Mathieu Chassignet (2023) que :

1/ La plupart des clients vivent à proximité, dans les grandes agglomérations comme dans les villes moyennes (voir la figure ci-après) et de nombreuses études concernant des villes particulières le confirment.

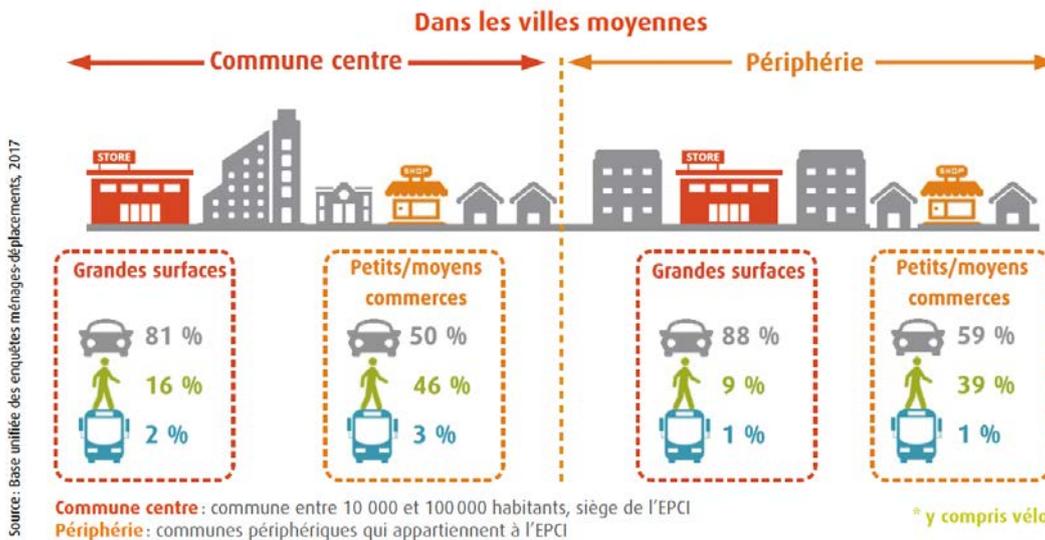
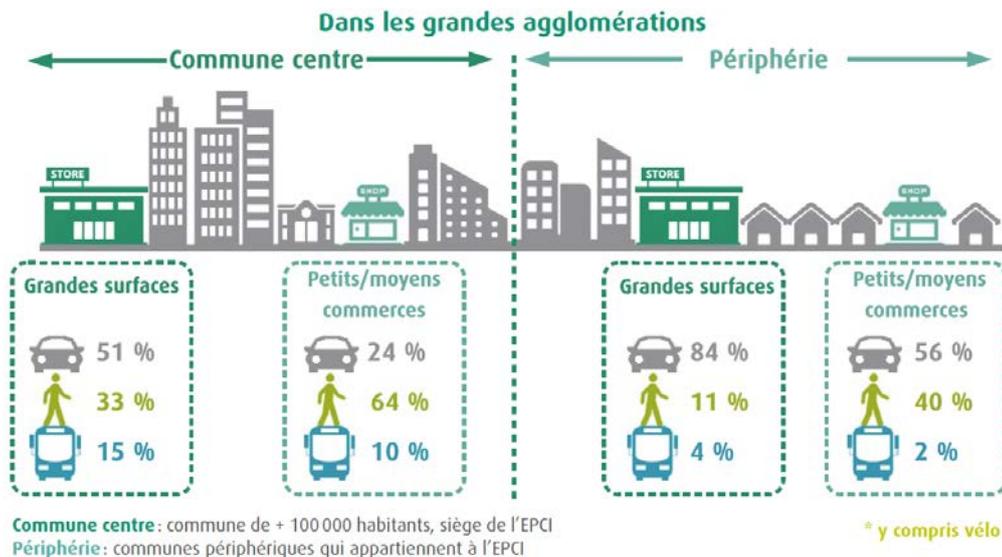
Des achats réalisés majoritairement à proximité du domicile



Source : Pélata et Vacher, 2019, p. 10.

2/ La plupart des clients viennent à pied et peu en voiture, surtout dans les grandes agglomérations (voir la figure ci-après) et là encore de nombreuses études concernant des villes particulières le confirment.

Répartition modale des déplacements à destination des commerces en fonction de leur localisation

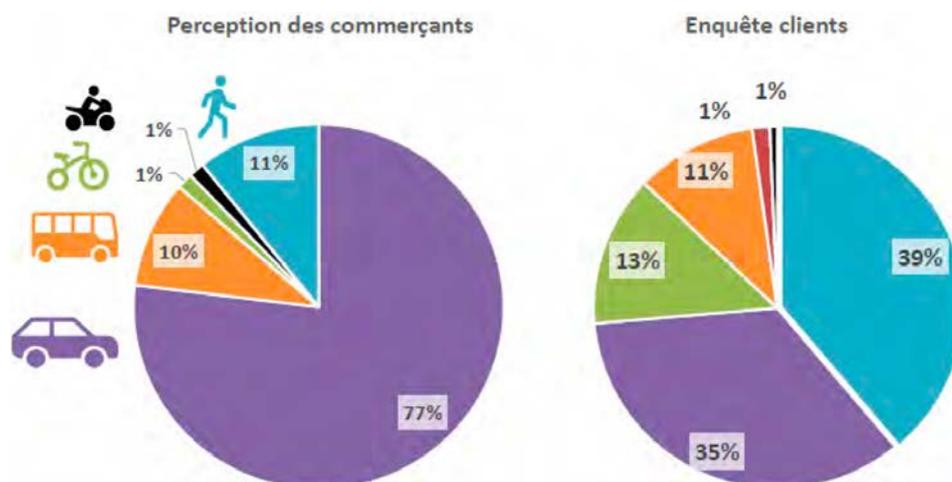


Source : Péлата et Vacher, 2019, p. 4.

3/ Les clients réclament des espaces apaisés et moins de voitures. Ils veulent surtout des trottoirs plus larges et moins encombrés, des transports publics plus efficaces, moins de bruit et de circulation. une limitation de la ville à 30 km/h, des zones piétonnes élargies... Les marchés de « plein vent » (marchés forains), auxquels les Français sont très attachés, sont un bon exemple d'une relation étroite entre la marche et le commerce de proximité et constituent une piétonnisation de fait qui n'a jamais posé de problème ni aux clients, ni aux gestionnaires des villes (Olivier Razemon, étude en cours).

4/ Les commerçants surestiment systématiquement le poids de la voiture parmi leurs clients, comme le montre l'exemple de Nancy ci-après. Idem à Bruxelles, Graz ou Berlin. Sans doute parce que les commerçants utilisent peu les mobilités alternatives et qu'ils projettent leur cas personnel sur leurs clients.

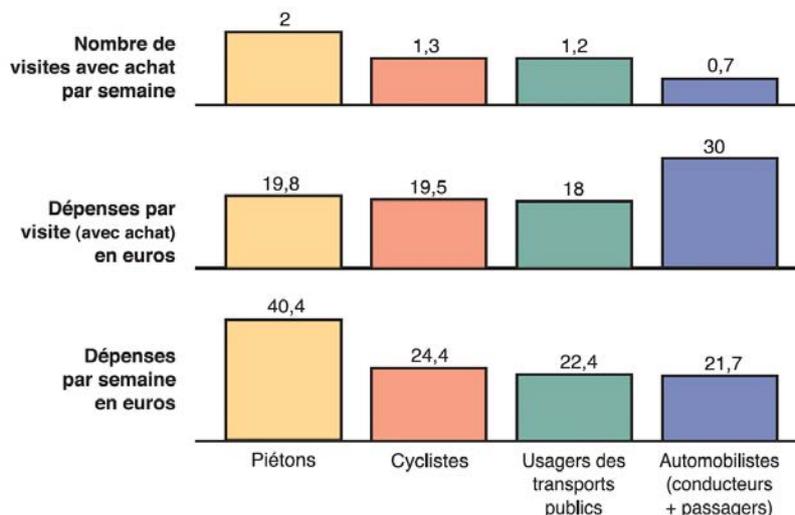
« Selon vous, quel mode de déplacement utilisent habituellement vos clients pour se rendre au centre-ville de Nancy ? »



Source : Scalen, 2021, *Suivi et évaluation du Chemin piéton estival de la ville de Nancy*, p. 67-67.

On peut enfin ajouter que de nombreuses études concordantes ont démontré que les piétons sont de bons clients pour les commerces de centre-ville et de proximité, parce qu'ils sont particulièrement fidèles, car limités dans leurs déplacements. Certes, ils dépensent moins que les automobilistes par visite, mais bien plus par période (voir la figure ci-après).

Dépenses des clients par visite et par semaine selon le mode de déplacement utilisé



Source : Brichet et Héran, 2003, p. 8.

L'apaisement des centres-villes est souhaitable pour plus de qualité urbaine, mais il a un double effet contradictoire. D'une part, il rend plus agréable la déambulation et favorise « l'achat plaisir », d'autre part, il décourage certains consommateurs qui choisissent alors d'aller dans des commerces plus accessibles en voiture (centres-commerciaux en périphérie où ils marchent toutefois), ou bien d'acheter sur Internet puis se faire livrer. Or, le e-commerce multiplie les flux routiers et a un impact écologique non négligeable. À l'heure de pointe du matin, vers 10-11 h, la livraison en ville est responsable de 20 % du trafic routier, de 25 % des émissions de gaz à effet de serre et de 30 % de l'occupation de la voirie. Malgré le développement du e-commerce, le piéton reste cependant un bon client du commerce de proximité.

Evaluation

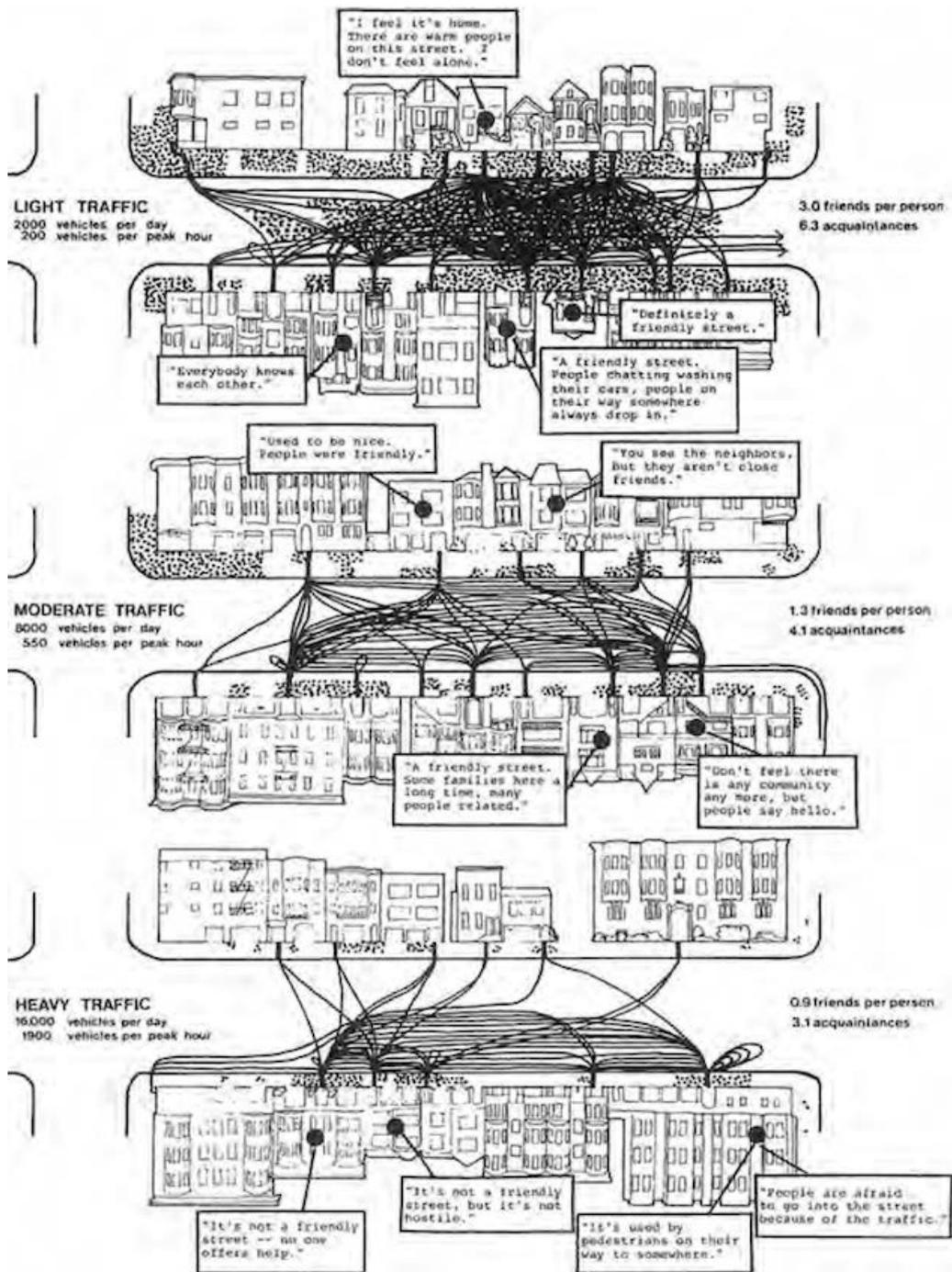
Les bénéfices de la marche pour les entreprises sont difficiles à isoler, car ils ne sont pas propres à la marche mais concernent toutes les activités physiques régulières. En revanche, la marche en tant que telle est bien un « facteur clé de succès » (comme disent les gestionnaires) pour les commerces de centre-ville et de proximité. L'impact de la piétonnisation des rues commerçantes a été beaucoup étudié, lors de la réalisation des premières « rues piétonnes » dans les années 1970-1980. Il est nettement positif dans les grandes villes mais plus controversé dans les villes moyennes. Les commerces reposant sur des achats d'impulsion (souvent des magasins franchisés) ont tendance à s'y installer, chassant les commerces de bouche (boulangerie, épicerie, boucherie...) qui ne peuvent faire face à la hausse des baux commerciaux. Cet impact discutable peut être limité par un apaisement du trafic moins strict (des zones de rencontre plutôt que des rues piétonnes) mais plus étendu et par une politique de maintien de la diversité commerciale (voir à ce sujet l'étude suisse commandée par l'Office fédéral des routes qui montre les bonnes performances des commerces de centre-ville situés dans les zones de rencontre, c'est-à-dire à priorité piétonne et circulation automobile limitée à 20 km/h, *in Christie et alii*, 2022).

4.8. Des relations sociales plus intenses

La marche est le mode qui contribue le plus fortement à assurer la qualité des relations sociales (la cohésion des communautés disent les anglo-saxons), car elle rend très faciles les rencontres fortuites, les interactions en face à face, les échanges. Certes, en roulant lentement, on peut se saluer d'un véhicule à un autre, mais il faut s'arrêter pour entamer une conversation. Les piétons – et dans une moindre mesure les cyclistes – peuvent poursuivre leur échange tout en avançant. Les liens sociaux sont ainsi renforcés dans une ville qui marche. C'est par exemple l'un des arguments mis en avant par la ville de Pontevedra qui fait de l'encouragement à marcher un « modèle social » (Cabiron, 2014). De même, dans une étude célèbre, Donald Appleyard (1981) a montré que dans une rue à faible trafic, les relations sociales de part et d'autre de la rue sont beaucoup plus intenses que dans une rue à fort trafic (voir la figure ci-après). Favoriser la marche, c'est multiplier les interactions entre les habitants et donc renforcer la cohésion sociale. C'est aussi soutenir les commerces et services de proximité : une partie des trajets indiqués sur le schéma concerne la fréquentation des commerces dont les piétons sont encore les visiteurs les plus nombreux.

Comme les riverains, les commerçants et les services de proximité, les piétons contribuent aussi à la sécurité de la rue en effectuant par leur seule présence un contrôle social de fait. Ce sont les « yeux de la rue », selon une expression de Jane Jacobs (1961). Ce contrôle bienveillant contribue à apaiser les relations sociales, à repérer et à éviter les comportements déviants, à réduire en fin de compte les dépenses de police.

Conséquences des barrières de trafic sur les relations de voisinage



Source : Appleyard *et alii*, 1981, p. 21.

Lecture : dans la rue à faible trafic, les habitants ont 3 amis par personne et 6,3 connaissances, alors que dans la rue à fort trafic, les habitants n'ont que 0,9 ami par personne et 3,1 connaissances.

Évaluation

Il paraît bien difficile d'évaluer sur le plan monétaire ce qu'apporterait une meilleure cohésion sociale. Il n'existe pas non plus semble-t-il d'évaluation monétaire des économies possibles dans les dépenses de police, car il serait sans doute compliqué d'isoler ce qui relève du contrôle social d'autres facteurs. Mais on sait que dans les rues tranquilles, où il fait bon marcher

sans se sentir agressé par la circulation, les valeurs foncières augmentent et les commerces prospèrent.

En Suisse, une étude récente aborde le problème de l'impact économique du ralentissement du trafic sur le chiffre d'affaires des commerces avec les études de cas de six secteurs. « Ici aussi, peu de données sont disponibles. Toutefois, une étude menée à Zurich¹⁸ conclut de façon générale que les rues modérées (...) produisent plus de valeur (chiffre d'affaires) pour le commerce de détail et la gastronomie que les rues orientées trafic, sans modération. D'après l'enquête, la fréquence des véhicules motorisés ou le nombre de places de parc ne sont par contre pas corrélés à la création de valeur » (Christe *et alii*, 2022, p. 36).

5. La marche, d'importants marchés

Comme c'est le cas pour le vélo, la marche est un marché, car les déplacements à pied nécessitent des espaces publics de qualité ainsi qu'un équipement fait de vêtements, chaussures et autres accessoires. Les sommes en jeu sont considérables et se chiffrent en milliards d'euros.

5.1. Le marché de l'aménagement des espaces publics urbains

L'aménagement des espaces publics constitue un important marché qui commence à intéresser les grands groupes du BTP dont les marchés traditionnels (autoroutes, voies ferrées...) se rétractent. À l'occasion de l'appel à projet de l'Ademe (programme « Ville résiliente ») deux propositions ont été retenues : « A pied d'œuvre », guide recommandation à l'usage des techniciens et du grand public, et « Rue commune », qui a donné lieu à des propositions concernant les rues qui ne supportent pas un fort trafic, dans la perspective du changement climatique et sociétal. Le groupe Vinci avec son bureau d'études Leonard était le coordinateur de l'étude (Richez Associés, Franck Boutté Consultants et Leonard, 2023). Le rapport aborde les problématiques du traitement de la chaleur et de l'eau, de l'insertion du végétal, du profil des nouvelles infrastructures de voirie, etc. L'intérêt d'un des géants du BTP pour le traitement de l'espace public sous-entend un gisement de marchés et d'emplois.

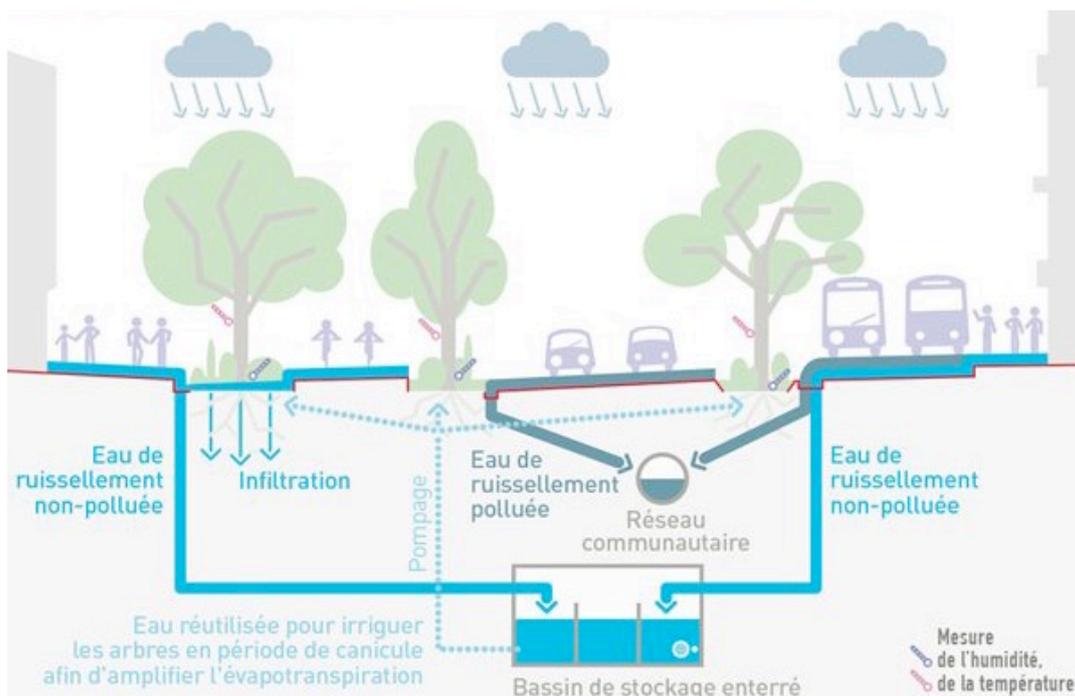
La présence dans l'espace public urbain de nouveaux usagers – cyclistes, piétons, utilisateurs d'engins de déplacement personnels motorisés – et le réchauffement climatique qui s'accélère donnent au retraitement de l'espace public un caractère d'urgence. Le confort des piétons exige des espaces publics aménagés et entretenus pour répondre à leurs besoins (sols, mobilier urbain, signalétique, etc.). Le contexte du réchauffement ajoute de nouveaux impératifs : mettre en place les outils permettant d'abaisser la température (végétal et traitement de l'eau, objets produisant de l'ombre dans les rues, typologie architecturale, etc.).

La végétalisation

La végétalisation, et surtout la plantation d'arbres si propices à la marche, est le meilleur outil disponible pour faire baisser la température dans l'espace urbain grâce au phénomène d'évapotranspiration. Elle suppose non seulement de planter mais aussi de retraiter les sols de façon à les rendre perméables pour recharger la nappe phréatique. De nombreux corps de métier doivent être mobilisés pour traiter la surface des sols et entretenir les plantations. Enfin, comme il faut 20 à 30 ans pour qu'un arbre devienne adulte, c'est dès maintenant qu'il faut les planter.

¹⁸ Stadt Zürich, *Tiefbauamt, Fussverkehr in Zürich*, GV Fussgängerverein, Simone Rangosch, 2019.

Aménagement de la rue Garibaldi à Lyon



Source : Romeyer, 2016.

Les espaces publics

L'aménagement des espaces publics nécessite d'élargir les trottoirs, de créer des pistes cyclables le long des artères, de réorganiser le mobilier urbain pour supprimer les obstacles sur trottoir, d'implanter des ralentisseurs en zone 30, de réaliser des plantations d'alignement et des parterres plantés. Certaines artères requièrent une révision de tout le profil en travers de façade à façade. Pour favoriser la vie sociale, les rues commerçantes doivent offrir une bonne largeur de trottoir. Il faut aussi apporter des espaces de repos pour les aînés et des aires de jeux pour les enfants, qui se traduisent par du mobilier urbain (bancs, fontaines, tables de ping-pong, marelles...) et la réalisation d'ombrières ou d'auvents. Les délaissés de terrain et les espaces résiduels qui ne sont ni des trottoirs ni des chaussées peuvent représenter des surfaces importantes et méritent d'être systématiquement végétalisés, comme le fait la ville de Gand en Belgique.

Les abords d'école

Près des écoles, le retraitement des rues devient nécessaire pour assurer sécurité et convivialité en créant des « rues aux écoles » piétonnisées ou au moins dotées de barrières mobiles interdisant tout trafic aux entrées et sorties des écoles. Tout cela impose de réaménager l'espace public, de créer des poches de stationnement à faible distance, d'effectuer des plantations. Un aménagement de qualité peut même créer des espaces de socialisation, voire une centralité de quartier. Les cours d'écoles elles-mêmes commencent à être transformées par enlèvement du bitume et plantations (cours « oasis »).

Les carrefours

Aux carrefours, les aménagements doivent assurer la sécurité des piétons et des cyclistes, ce qui impose souvent de les redessiner. Les opérations des années de croissance d'après-guerre consistant à « adapter la ville à la voiture » les ont surdimensionnés ; ils doivent être « repincés » et retraités en s'inspirant des méthodes néerlandaises. La transformation de grands carrefours en véritables places publiques nécessite des budgets conséquents. Par

exemple, l'aménagement de la place de la République à Paris, où la répartition des espaces – 2/3 pour les voitures 1/3 pour les piétons – a été inversée, a coûté 14 M€.

Les grands axes urbains

Les grandes voies urbaines, tracés haussmanniens par exemple, ont été longtemps plantés de plusieurs rangées d'arbres qui ont plus tard été détruites ou réduites au profit de la circulation automobile. La reconquête de ces axes est possible grâce à leur largeur. Toutefois la forte densité de réseaux en sous-sol rend la plantation en pleine terre difficile et nécessite d'établir une cartographie précise de ces réseaux. La mise en place de pistes cyclables est à réaliser sur la chaussée et non plus sur les trottoirs, de façon à privilégier la circulation des modes actifs.

La transformation de voiries à caractère autoroutier

Ce type d'intervention lourde consistant à transformer une voie rapide urbaine ou même une autoroute en un boulevard doté de trottoirs confortables a été mis en œuvre dans de nombreux pays (Etats-Unis, Canada, Corée du Sud, Suède, Finlande, Pays-Bas, Allemagne, Royaume-Uni...) et y compris en France (transformation de l'A801 au sud de Nantes, de l'A811 à l'est de Nantes, de l'A7 à l'entrée de Marseille, de l'A43 à l'entrée de Lyon, de l'A2 à l'entrée de Valenciennes, de l'A186 qui traverse Montreuil, de l'A11 dans le centre d'Angers et bientôt de l'A4 dans la traversée de Reims ou encore de l'A6-A7 dans la traversée de Lyon et même du boulevard périphérique dans Paris) (voir la douzaine d'études de cas réalisées par Paul Lécroart, urbaniste à l'Institut Paris Region – Lécroart, 2012). À chaque fois ce sont des budgets de plusieurs dizaines ou centaines de millions d'euros financés en partie par les opérations immobilières rendues possibles par les terrains libérés, notamment par la suppression des échangeurs.

Les ouvrages d'art spécifiques

La construction de passerelles piétonnes (ou piétons / cycles) largement dimensionnées est de plus en plus courante, pour accéder aux gares, pour franchir des autoroutes ou des cours d'eau. Les investissements sont conséquents. La passerelle des Deux rives sur le Rhin entre Strasbourg et Kehl, longue de 177 m, a coûté 17,2 M€. Celle récemment construite entre Nogent et Champigny dans le Val-de-Marne, 250 m de long : 12 M€. La passerelle de la Paix à Lyon, 220 m au-dessus du Rhône : 10 M€. A Renens, collectivité périurbaine de Lausanne, le « Rayon Vert », pour faciliter l'accès à la gare et réservé aux piétons : 18,5 MCHF.

Les espaces verts urbains

Le bien-être en ville passe aussi par la présence de jardins de quartiers, de parcs plus ou moins étendus ou de grands espaces de loisirs en tissu périurbain. L'aménagement et surtout l'entretien de ces espaces représentent des budgets importants. Ils mobilisent des paysagistes, des horticulteurs, des entreprises de travaux et des fabricants de mobilier urbain pour les bancs, les fontaines, les toilettes, l'éclairage, la signalétique, les jeux praticables en extérieur (tennis de table, échecs, parcours de santé...) ou les aménagements sportifs.

Les espaces privés à usage public

Dans ces espaces, la marche est centrale : circulations internes dans les grands ensembles et les résidences fermées, dans les centres commerciaux, les campus, les centres hospitaliers, les gares, etc. Concernant les gares et leurs abords, la surface et la part du coût destiné aux accès à pied n'est pas négligeable par rapport à la part de l'espace dédié au train : parvis, accès au stationnement, quais, passerelles, etc.

Les applications numériques

Certaines applications numériques consultables sur smartphone et utilisant le GPS sont destinées aux piétons et aux personnes en situation de handicap. Elles connaissent un grand succès. Le bureau d'études 6t a montré que l'utilisation de l'application WeWard, en raison de son caractère ludique, pouvait conduire à des reports significatifs de l'automobile vers la marche (Kabbadj *et alii*, 2022).

Évaluation des dépenses actuelles et potentielles

Il faudrait pouvoir disposer d'une évaluation des dépenses d'investissement et d'exploitation des collectivités locales en faveur de la marche et en particulier pour l'aménagement des espaces publics. Pour cela, il est possible de s'inspirer de ce qui se fait déjà pour le vélo. Le CVTCM (Club des villes et territoires cyclables et marchables) réalise tous les trois ans une enquête sur « Les politiques en faveur des cyclistes dans les collectivités », soit déjà quatre opus parus : 2010, 2013, 2016 et 2019 permettant de suivre les évolutions (Observatoire des mobilités actives, 2020). Des questions portent notamment sur l'existence d'un schéma directeur des aménagements cyclables, le comptage des cyclistes, le budget alloué au vélo (investissement et exploitation), le budget consacré à la communication, à l'animation, aux plans de mobilité et aux événements vélos. En 2019, 65 collectivités ont participé à l'enquête (38 % des 170 collectivités du réseau – qui sont aujourd'hui 240).

Il peut paraître fastidieux pour une collectivité d'isoler dans ses dépenses de voirie ce qui relève de l'aménagement des espaces publics. En ce qui concerne les cyclistes, l'objection a été similaire au début, puis les collectivités ont appris à isoler les dépenses consacrées aux aménagements cyclables et aux divers services vélo. Pour les piétons, il s'agirait de recenser les dépenses concernant :

- les campagnes de relevés de l'état des trottoirs et la définition de programmes de travaux annuels pour assurer la continuité des itinéraires sur la base des relevés,
- l'extension, la requalification, l'entretien et la mise aux normes de la quasi-totalité de l'espace public (hors chaussées),
- de nombreux services complémentaires : signalétique, bancs, fontaines, éclairage, toilettes...

L'ensemble de ses dépenses peut représenter des budgets considérables.

À titre d'exemple, l'opération parisienne « Embellir votre quartier » qui consiste à modifier le plan de circulation en supprimant l'essentiel du trafic de transit, à végétaliser partout où c'est possible et à créer une centralité de quartier concerne les 80 quartiers de la Capitale à raison de 5,5 M€ en moyenne par quartier d'environ 1,2 km² chacun, soit un investissement prévisible de 450 M€ en 6 ans, soit 35 € par an et par habitant. Si toutes les communes métropolitaines réalisaient le même effort, la dépense publique française consacrée à ce type de traitement de l'espace public se monterait à 14,3 milliards d'euros en 6 ans.

Aux États-Unis, ces dernières années, les collectivités ont pris conscience de leur énorme retard en matière d'équipements pour les piétons. Par exemple, une ville comme Denver (720 000 habitants) a constaté en 2019 que 40 % de ses trottoirs étaient « manquants ou de mauvaise qualité » et qu'il en coûterait « entre 273 millions et 1,1 milliard de dollars » pour traiter ce problème (Litman, 2023). Bien d'autres villes ont fait un constat similaire, préalable indispensable pour mobiliser ensuite les fonds nécessaires et agir. Todd Litman estime que les villes américaines consacrent 30 à 60 dollars par an et par habitant à leurs trottoirs et qu'il faudrait qu'elles dépensent le double ou le triple pour les remettre à niveau.

Financements possibles

Quant au financement de ces investissements très importants destinés aux piétons, plusieurs pistes sont possibles. On pense d'abord aux collectivités locales qui sont déjà engagées dans l'affaire. Mais l'État doit aussi prendre sa part. Il le fait déjà pour certains investissements destinés aux cyclistes et qui servent également aux piétons, comme les ouvrages de fran-

chissement (passerelles et souterrains) ou les investissements destinés aux transports publics dont certains aspects concernent les piétons. Mais il pourrait aussi le faire pour des investissements spécifiques assez lourds comme des programmes de végétalisation des rues, de construction de grands parcs urbains, de réalisation de quartiers apaisés, de cours oasis dans les écoles, de requalification d'autoroutes en boulevards, etc. Dans certains cas, les sociétés de transport peuvent aussi apporter leur contribution dans la mesure où elles y trouvent leur intérêt : augmentation de la fréquentation des transports collectifs, création ou soutien à des centres commerciaux ou des équipements de proximité, meilleur accès aux lieux d'emploi et réduction des temps de transport qui pénalisent le personnel, création d'objets emblématiques porteurs d'image, soutien à la marche vecteur de santé.

Enfin, ultime suggestion, il serait possible de revoir l'assiette du bonus-malus écologique qui ne concerne aujourd'hui que les voitures, en l'étendant à l'ensemble des modes individuels de déplacement : des voitures les plus émettrices de gaz à effet de serre et les plus lourdes jusqu'à la marche en passant par les véhicules intermédiaires et le vélo. Les voitures seraient toujours plus ou moins taxées et les modes actifs bénéficieraient d'un bonus sous forme de subventions à la réalisation des aménagements nécessaires (Héran et Bigo, 2020).

14. Evaluer le coût du retraitement écologique, type « Rue commune », d'une rue à faible trafic.

15. Lancer une enquête sur les politiques en faveur des piétons dans les collectivités, en s'inspirant de l'enquête déjà existante pour les cyclistes.

Paris : priorité piétons !

Doté de 300 millions d'euros d'investissements sous cette mandature, ce Plan Piéton 2023-2030 est un outil majeur de la transformation et de l'adaptation de la Ville aux dérèglements climatiques. Il vise à rendre la marche plus accessible, sûre et agréable pour tous les habitants et visiteurs de la ville, avec trois objectifs :

- donner plus de place aux piétons et affirmer partout la priorité piétonne,
- élever les standards de qualité, de sécurité et de confort des espaces piétons,
- adapter la marche aux enjeux climatiques.

D'ici 2026, la ville de Paris prévoit de :

- piétonniser 100 nouvelles rues à proximité des écoles primaires, élémentaires, des collèges, lycées, universités ou établissements publics recevant des enfants ou des étudiants,
- aménager 50 nouvelles « rues aux enfants » avec de la nature, des fontaines, des bancs et des marquages ludiques au sol,
- piétonniser 17 nouvelles voies dans le cadre de la démarche « Embellir votre quartier »,
- réaliser de nouvelles places piétonnes, notamment à proximité des sites olympiques,
- piétonniser progressivement les 12 km de contre-allées des boulevards et des avenues parisiennes,
- créer ou agrandir un cœur piéton dans chaque arrondissement, en concertation avec les mairies d'arrondissement, grâce à de nouveaux plans de circulation réduisant le trafic motorisé.

Source : extraits du dossier de presse.

5.2. Le marché de l'habillement (vêtements et chaussures)

Pour marcher et se protéger des intempéries, les humains ont besoin de se vêtir, de se chausser et de quelques accessoires (parapluie, chapeau, casquette, lunettes de soleil,

impermeable, sac à dos...). Mais plus on marche, plus les vêtements, les souliers et les accessoires s'usent du fait des frottements, du lavage ou des manipulations. Toute politique en faveur de la marche a donc pour effet d'accroître les dépenses liées à ce mode et on peut faire l'hypothèse qu'elles augmentent de façon proportionnelle à l'importance de la marche¹⁹. En tout cas, il paraît difficile d'imaginer que ces dépenses soient indépendantes des distances parcourues, sauf à considérer que les évolutions envisagées sont minimales.

Évaluation

Des considérations précédentes, on déduit la formule suivante :

$$\begin{array}{l} \text{Marché de la marche} \\ \text{lié à une politique} \\ \text{en faveur de ce mode} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Dépenses} \\ \text{générales liées} \\ \text{à la marche} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Part de ces dépenses} \\ \text{imputable à une politique} \\ \text{en faveur de la marche} \end{array}$$

Pour déterminer les dépenses générales liées à la marche, il suffit de prendre la consommation annuelle en « articles d'habillement et chaussures » calculée par l'Insee, soit 45 milliards d'euros en 2018 (10 fois plus que pour l'achat de vélos). Selon la classification européenne des fonctions de consommation des ménages, les « articles d'habillement » comprennent les « tissus d'habillement, vêtements, autres articles vestimentaires et accessoires du vêtement, nettoyage, réparation et location de vêtements » et les « chaussures » comprennent les « chaussures et autres articles chaussants » ainsi que « la réparation et la location d'articles chaussants »²⁰. A chaque fois, il faut distinguer la fabrication, le commerce de gros et de détail.

Pour évaluer la part des dépenses liées à la marche imputable à une politique en faveur de la marche, il existe plusieurs manières de s'y prendre. Le plus simple consiste à considérer la situation actuelle comme la situation de référence, c'est-à-dire la situation en l'absence de politique encourageant la marche, puis d'imaginer une situation où la marche serait particulièrement encouragée. Ainsi, selon les enquêtes ménages déplacements, les deux tiers seulement des déplacements inférieurs à 1 km sont faits à pied (Certu, 2008). Si tous ces déplacements étaient faits à pied, la pratique de la marche augmenterait donc de 50 %, loin encore de ce qu'était cette pratique dans les années 1960, soit environ le double de ce qu'elle est aujourd'hui.

Certes, le recours à d'autres modes que la marche pour réaliser ces petits déplacements « est parfois indépendant de la distance du déplacement (...). Il peut être lié à l'utilisateur lui-même (personne à mobilité réduite), à l'organisation de ses déplacements (accompagnement, chaînage de déplacements, transport d'objets encombrants impliquant un usage quasi obligatoire de la voiture) ou à d'autres paramètres comme le temps de parcours, le confort, les effets de coupure, la présence d'une voiture à disposition... » (*ibid.*, p. 2) Mais on peut également imaginer que certains déplacements supérieurs à 1 km soient aussi faits à pied. En marchant d'un bon pas (5 km/h), il ne faut que 24 min pour parcourir 2 km. Si bien qu'en moyenne, il n'est pas absurde d'imaginer que le nombre de déplacements à pied puisse croître de 50 % et les distances parcourues à pied d'autant.

En appliquant la formule ci-dessus, un tel objectif correspondrait à un marché de la marche lié à une politique en faveur de ce mode de 22 milliards d'euros par an. Un objectif plus modeste visant une hausse de la marche de 25 %, correspondrait à un marché de 11 milliards d'euros.

¹⁹ C'est plutôt une hypothèse basse, car quand on marche beaucoup, on a tendance à acheter des vêtements, chaussures et accessoires mieux adaptés et donc nettement plus chers (mais peut-être aussi plus durables).

²⁰ <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/coicop2016/division/03?champRecherche=false>.

16. Comprendre comment fonctionne la filière habillement, chaussures et accessoires pour la randonnée (conception et fabrication des articles).

5.3. Quelques marchés particuliers

En ville, l'habillement du piéton représente de moins en moins un marché spécifique car les pratiques des citoyens évoluent : utilisation très large des chaussures de sport (baskets), des sacs à dos pour les hommes et les femmes, disparition du costume trois pièces pour les hommes et des chaussures à talon pour les femmes dans les réunions officielles, régression de l'usage des gants, évolution des chapeaux vers les casquettes, ponchos plutôt que parapluies.

L'habillement des pratiquants des sports à pied (randonnée, marche nordique, running...) reste en revanche particulier : chaussures adaptées, sac à dos techniques, casquette, bâtons...

5.4. Des filières économiques de la marche qui s'ignorent ?

En quelques années, une « filière vélo » s'est constituée, avec une étude sur l'économie du vélo pour l'Ademe (Mercat, 2020), un rapport parlementaire sur la filière (Gouffier-Cha, 2022), la tenue des premiers états généraux de la filière économique du vélo le 15 novembre 2022 à Bercy, la rédaction d'un livre blanc avec « neuf engagements pour un avenir durable », l'embauche récente d'une déléguée générale... Certes, la crise sanitaire et la pénurie de vélos et d'accessoires en 2020-2021 a accéléré la prise de conscience du retard français en la matière, mais l'effort réalisé reste impressionnant. Rien de tel actuellement pour la marche. Tout reste à faire et on part de très loin.

Pour la marche loisir, il existe une filière habillement, chaussures et accessoires bien constituée. La randonnée fait l'objet de rayons spécifiques dans les grandes enseignes de sport. C'est un marché en expansion et qui crée des emplois. Mais la filière est internationale et peu française : la plupart des articles semblent être fabriqués dans les pays à bas salaires. La randonnée fait partie du « marché des sports outdoor » régulièrement étudié par des cabinets spécialisés.

Pour la marche utilitaire, en revanche, on ne peut pas réellement parler de filière industrielle. La marche utilitaire n'a en effet pas besoin de véhicule et se pratique en ville sans vêtements spécifiques car il s'agit de multiples petits trajets. Le marché de l'habillement et de la chaussure n'est envisagé que sous l'angle de la mode. Si on s'habille et si on se chausse, c'est pour s'adapter aux saisons, pour améliorer son image personnelle, pas vraiment pour marcher utilement. Bref, la marche utilitaire au quotidien (pour aller à pied à l'école, au travail, faire ses courses...) n'existe pas dans la conscience de la population et des décideurs. Les aménagements qui augmentent le confort du piéton sont ressentis comme un faire-valoir urbain ou comme des dépenses d'entretien et de modernisation du réseau et non comme une invitation à la marche. Pourtant, comme nous l'avons vu au paragraphe 5.1., la marche utilitaire a d'importants besoins d'amélioration de l'espace public : retraits de rues et de places, plantations, construction de passerelles, etc., des travaux qui relèvent de la filière du BTP.

6. Les coûts et avantages de la randonnée pédestre

En Suisse, où la randonnée est une activité très prisée, des travaux encore incomplets mais prometteurs ont déjà permis d'établir que les avantages de la randonnée sont certainement très supérieurs aux coûts, que ce soit dans une optique individuelle ou dans une optique sociale (voir le tableau ci-après). Les auteurs, qui appartiennent au bureau d'études renommé Ecoplan, sont parvenus à calculer le coût annuel pour la Suisse des chemins de randonnée

pédestre (53 millions de CHF), le nombre total de jours de randonnée pédestre par an (environ 41,5 millions) et donc les dépenses des randonneurs chaque année (1,6 milliard de CHF), soit une création de valeur pour l'économie suisse de 1,2 milliard de CHF et 12 000 équivalents temps plein. En estimant que la randonnée permettrait de faire reculer les coûts d'hospitalisation de 1 %, le secteur public serait déjà soulagé de plus de 70 millions de CHF. On sait aussi que, selon la théorie économique, pour les individus, les avantages sont forcément supérieurs aux coûts sinon ils n'accepteraient pas de randonner.

Coûts et avantages de la randonnée

	Avantages	Coûts
Optique individuelle (randonneurs)	Avantages en termes de santé et de délasserement – Amélioration de l'état de santé – Meilleure qualité de vie – Détente – Temps passé en famille et avec des amis	Coûts de voyage
		Coûts en équipement de randonnée
		Coûts de restauration et d'hébergement
		Coûts liés aux accidents
		Coûts en temps
Optique de la société (secteur public)	Économies dans le secteur de la santé – Diminution du déficit hospitalier grâce à l'amélioration de l'état de santé de la population, etc.	Coûts externes*
		Coût des chemins de randonnée pédestre
		– Entretien courant
		– Signalisation
		– Remise en état
– Établissement des plans		
		– Administration / information

* Par exemple, coûts externes du trafic de loisir lors des trajets menant aux régions de randonnée (aller-retour), atteintes à une nature intacte dues à la reconstruction et à l'utilisation des chemins de randonnée, ou aux détritrus. En gris, les coûts relativement faciles à évaluer.

Source : Sommer *et alii*, 2011, p. 7.

6.1. Les dépenses des randonneurs

En France, on dispose de quelques données concernant les dépenses des randonneurs pour leur hébergement ou dans les commerces, cafés, restaurants et les entreprises locales de transport. Le niveau de dépenses par individu est cependant assez différent entre ceux qui ne marchent que pendant une journée (les excursionnistes) et ceux qui sont en itinérance (les touristes qui marchent plusieurs jours de suite).

- En itinérance sur le chemin de Stevenson en 2010 : 49 €/jour (Traces TPI, 2011).
- En itinérance sur le GR 34 (Bretagne) en 2018 : 52 €/jour, 49 € pour les Français, 76 € pour les étrangers (Berthier, 2019).
- En itinérance sur le chemin de Compostelle : 45 à 100 €/jour (association Santiago²¹).
- Une journée sur la « rando des Jasseries » (Puy-de-Dôme) en 2015 : 12,30 €/jour (EMC Conseil, 2015).

On peut raisonnablement en déduire qu'en itinérance la dépense est d'environ 50 €/jour (68 € à vélo selon Mercat, 2020) et que pour une journée, elle est plutôt de 15 €.

Pour des territoires ruraux ayant peu de ressources, les dépenses des randonneurs représentent une manne non négligeable. Ainsi, les 6 140 randonneurs itinérants qui ont parcouru le Chemin de Stevenson d'avril à octobre 2010 ont dépensé plus de 2 millions d'euros dans le territoire traversé (Traces TPI, 2011).

Selon un calcul réalisé par Jean-Michel Humeau, ancien directeur de la FFRandonnée :

- les dépenses directes des randonneurs s'élèvent à 6,5 milliards d'euros par an (soit 50 % plus élevées que les retombées économiques du tourisme à vélo qui se montent à 4,6 milliards d'euros selon Mercat, 2020, p. 207), dont 4,2 milliards pour l'hébergement et la

²¹ <https://www.santiagooo.com/article/quel-budget-quotidien-sur-le-chemin-de-st-jacques>.

- restauration, 1,2 milliard pour le transport et 1,1 milliard pour l'équipement et les services liés à la randonnée²² ;
- les dépenses indirectes concernent les retombées économiques pour les acteurs locaux, tels que les commerces, les artisans, les agriculteurs ou les associations et s'élèvent à environ 2 milliards d'euros par an ;
 - la randonnée pédestre contribue également à la création et au maintien de l'emploi dans le secteur du tourisme, soit environ 50 000 emplois directs et indirects en France.

Ces calculs sont cohérents avec ceux réalisés en Suisse.

Il faudrait croiser ces données avec ce que l'on sait des retombées économiques des 11 parcs nationaux français mais reposant seulement sur deux études concernant le parc national de Port-Cros et celui de Guadeloupe (PNF, 2014). Aux États-Unis, les retombées économiques des parcs nationaux sont beaucoup mieux connues. En 2022, les dépenses des visiteurs pour une excursion d'une journée étaient de 42,35 dollars par personne et en itinérance de 95,55 dollars par jour/nuit (Flyr et Koontz, 2023).

17. Affiner le calcul des dépenses journalières des randonneurs.

6.2. Les coûts de l'aménagement et de l'entretien d'un sentier de randonnée

Ces coûts sont très variables. Une étude ancienne (Kouchner et Lyard, 2001) fournit les fourchettes suivantes (p. 27) :

- entretien courant (balisage) : 25 à 50 €/km,
- remise en état et rebalisateur : 50 à 100 €/km,
- remise en état complète d'un sentier dégradé : 170 à 600 €/km,
- ouverture d'un tronçon neuf : 700 à 1 400 €/km (davantage en montagne).

Et de citer deux exemples :

- la réalisation de 310 km de sentiers dans une région de plaine (la Saintonge) : 27 000 €, soit 87 €/km,
- la création de 360 km de sentiers dans les Alpes françaises du sud, à la frontière avec l'Italie : 127 000 €, soit 353 €/km.

S'il n'existe pas d'autres évaluations plus récentes (à vérifier), une enquête pourrait être réalisée auprès des organismes qui ont récemment créé des itinéraires ou qui les entretiennent, à l'instar de ce qu'a fait le CVTCM pour « Le coût des politiques vélo » concernant non seulement les aménagements, mais aussi leur conception et leur mise en œuvre ainsi que les services et animations (Brauns, 2020).

18. Préciser les coûts de l'aménagement et de l'entretien d'un sentier de randonnée.

6.3. La valeur d'une randonnée

Pour un randonneur, la valeur de son escapade ne se limite pas aux dépenses qu'il accepte d'effectuer pour réaliser cette activité. Il y consacre aussi du temps qu'il pourrait utiliser autrement, par exemple en travaillant au taux de salaire du marché. À ce gain salarial auquel il renonce, il faut cependant déduire tout ce qu'il dépense en temps de préparation, en équipement et en déplacement jusqu'au lieu de la randonnée. Le solde ou « surplus du consommateur » donne une idée de ce que vaut cette randonnée. Mais en interrogeant les randonneurs, on a pu constater qu'ils ont souvent tendance à valoriser leur temps passé à l'extérieur dans de beaux paysages bien plus que leur temps passé au travail (Frantz, 2007).

²² En multipliant les 13 à 23 millions de Français qui randonnent chaque année en itinérance (voir ci-dessus) par 7,5 nuitées en moyenne par séjour (*ibid.*) et par 50 € dépensés par jour, on s'approche en effet des 6,5 milliards d'euros par an.

19. Tenter de préciser la valeur d'une randonnée pour celui qui la pratique.

7. Le potentiel de la marche

Il convient de distinguer le potentiel de la marche utilitaire et celui de la randonnée pédestre.

7.1. Le potentiel de la marche utilitaire en milieu urbain

Il existe nettement moins de travaux sur le potentiel de la marche que sur le potentiel du vélo et encore moins de travaux qui envisagent les deux à la fois. Partant souvent de très bas, le vélo a en effet un bien plus fort potentiel que la marche : de ce fait, la question du potentiel du vélo attire sans doute plus facilement les chercheurs. Et le vélo est en outre un possible concurrent de la marche, ce que certaines études se refusent d'envisager (par exemple Transport for London, 2010).

En fait, quand le trafic automobile est calmé, c'est l'ensemble des modes actifs qui en profite, ainsi que les transports publics et leurs parcours d'extrémité à pied ou à vélo. De nombreuses villes en témoignent : Strasbourg, Paris, Lyon, Grenoble, Nantes... Il apparaît donc plus intéressant d'envisager le potentiel des modes actifs, comme le font par exemple des chercheurs de l'École polytechnique de Montréal. Ainsi, dans cette ville, moyennant une série d'hypothèses plausibles, la part modale de la marche pourrait passer de 10,1 % à 15,3 %, soit 50 % d'augmentation, et le vélo de 1,6 % à 19,4 %, soit une multiplication par 12 (Verreault et alii, 2017).

Pour le Grand Londres, une étude de Transport for London (2017) estime que 18 % des déplacements en mode motorisé pourraient être faits entièrement à pied, issus pour les 2/3 de la voiture et pour 1/3 du transport public. Le potentiel se répartit entre 62 % en Grande couronne (*Outer London*), 31 % en Petite couronne (*Inner London*), très peu dans le centre où l'on marche déjà beaucoup à pied (+ 2 %), le reste d'une zone à une autre. À cela s'ajoutent 1,2 million de trajets d'extrémité d'un déplacement en transport public qui, au lieu d'être faits à 86 % en bus ou en métro ou à 14 % en voiture, pourraient être faits à pied. Pour ces trajets d'extrémité, le potentiel se trouve dans le centre (21 %), en Petite couronne (34 %) et en Grande couronne (34 %). L'étude reconnaît toutefois que l'essentiel (97,5 %) du potentiel de déplacements ou trajets faisables à pied pourraient aussi être faits à vélo (*ibid.*, p. 58). Il manque manifestement à ce travail, une réflexion sur l'articulation entre le potentiel de la marche et celui du vélo.

Pour que ce potentiel s'exprime, il faut que la ville soit marchable. On connaît bien aujourd'hui les facteurs qui favorisent cette « marchabilité » : la densité en habitants et emplois, la diversité des lieux accessibles dans un faible périmètre, la qualité de l'environnement²³, des lieux où se poser agréablement, une maille piétonnière serrée et un bon accès en transports publics (Lavadinho et Winkin, 2012 ; Soulier, 2012 ; Erath, 2020 ; Gaubert, 2021 ; Buttet, 2021 ; Monnet, 2022).

Le collectif « Place aux Piétons » a proposé l'objectif de 30 % de part modale de la marche en 2030, ce qui ne semble pas hors d'atteinte en raison de la progression actuelle, lente mais régulière, attestée par les statistiques, et des impulsions données par les programmes de l'Ademe et du ministère des transports (DGITM). Les deux éditions du Baromètre des villes marchables font apparaître un intérêt important pour la marche (70 000 réponses environ). Les 40 000 réponses complètes du questionnaire qui ont été traitées montrent une insatisfaction sur les conditions réservées à la marche en ville. L'amélioration et l'entretien de l'espace public peuvent augmenter le nombre de marcheurs urbains.

²³ Les Anglo-saxons parlent d'« environnement bâti » (*built environment*), mais il ne s'agit pas seulement des bâtiments qui bordent les rues (Kärmeniemi et alii, 2018).

20. Évaluer le potentiel de la marche dans les principales villes françaises, dont l'agglomération parisienne.

7.2. Le potentiel de la randonnée pédestre

Il ne semble pas exister d'étude sur le potentiel de la randonnée pédestre en France. Toutefois, si l'on prolonge la tendance passée signalée au § 1.2. de ce rapport, soit + 25 % de randonneurs en 10 ans, de 2007 à 2016 (Atout France, 2019), il pourrait y avoir environ 28 millions de randonneurs en 2030. Une telle évolution suppose d'étoffer l'offre d'itinéraires pédestres, de retrouver et de rouvrir des sentiers abandonnés, de restaurer des sentiers dégradés ou supprimés par les agriculteurs, les propriétaires fonciers ou de résidences secondaires, d'étoffer les services associés (hébergement, commerces...).

21. Réaliser une étude sur le potentiel de la randonnée pédestre en France et sur les adaptations nécessaires du réseau pédestre et des services associés.

8. Synthèse et recommandations

Rappelons les principaux résultats de ce premier travail sur les impacts économiques de la marche.

8.1. Les importants bénéfices liés à la marche

En reprenant le classement des formes socio-spatiales de la marche, proposé par Jérôme Monnet (voir § 3.2.), on peut établir une liste de ses bénéfices individuels et collectifs. Ces derniers apparaissent très nombreux et utiles à la cohésion sociale.

Les bénéfices individuels et collectifs de la marche

Type de marche	Motif	Impact	Bénéfice individuel	Bénéfice collectif
Marche utile	Motif travail	Moindre absentéisme		
		Productivité accrue		
	Motif achat	Commerces de proximité stimulés		
	Tous motifs	Économie d'espace		
		Accidentalité moindre		
		Accessibilité accrue		
		Nuisances sonores nulles		
		Pollution nulle		
		Changement climatique nul		
		Relations sociales améliorées		
		Qualité des espaces publics		
		Transports publics encouragés		
		Expression collective	Manifestations revendicatives	
	Spectacles, défilés			
Sport				
Marche loisir	Marche = finalité	Santé		
		Plaisir		

En gris, les impacts effectifs.

Le tableau ci-dessous reprend les chapitres du rapport et, en l'absence de monétarisation de nombreux poste, regroupe les impacts positifs de la marche sur l'économie. Les externalités négatives de la marche étant faibles (étude « Coûts et bénéfices externes des transports en Suisse » - Office fédéral du développement territorial (ARE) - 2019) on peut supposer que ces impacts resteront positifs après soustraction des externalités négatives.

Les différents types de valorisation de la marche

	Économie de coûts sociaux	Valorisation directe	Valorisation indirecte
Meilleure accessibilité			
Réduction des dépenses de transport			
Externalités négatives faibles			
Économie importante d'espace			
Bénéfices santé élevés			
Amélioration des transports collectifs			
Développement économique			
Relations sociales, inclusivité			
Marché de l'habillement			
Marché du BTP			
Marché du paysage			
Marché du mobilier urbain			
Marché des applications GPS			
Entretien des sentiers			

En gris, les impacts effectifs.

8.2. Les lacunes dans la connaissance des impacts économiques de la marche

Ces lacunes ont été repérées au fil de la recherche et signalées dans des encadrés. En voici la liste.

1. Traiter les enquêtes ménages déplacements des grandes agglomérations qui en possèdent au moins trois, afin d'étudier l'évolution de la part modale de la marche dans ces villes, en prenant en compte des périmètres équivalents. Préciser quels motifs, quelle catégorie de personnes et quels territoires sont les plus concernés.
2. Affiner l'évaluation du nombre de Français qui pratiquent la randonnée en cherchant notamment à comprendre l'écart entre l'estimation d'Atout France et celle de la FFRandonnée.
3. Affiner l'estimation des distances parcourues par les Français à pied chaque année, en cernant mieux les données manquantes, les évolutions et la cohérence des données.
4. Exploiter les enquêtes ménages déplacements (ou mieux diffuser les exploitations déjà réalisées) pour mieux prendre en compte la marche intermodale.
5. Tenter de mieux cerner les déplacements à pied dans les espaces privés, qu'il s'agisse des lieux privés ouverts au public, du lieu de travail ou du domicile.
6. Évaluer l'importance des déplacements touristiques à pied dans certaines villes.
7. Travailler la présentation des résultats des enquêtes ménages déplacements « en feux de circulation » pour faire apparaître le poids des modes de transport écologiques par rapport aux conducteurs de transports individuels motorisés.
8. Rechercher dans quelle mesure la marche utilitaire et la randonnée pédestre se recouvrent en partie.
9. Trouver des calculs de rentabilité de l'amélioration des accès à pied réalisés par les transporteurs.
10. Attribuer un prix à l'espace public quel que soit son usage, en fonction de l'heure de pointe et de l'heure creuse.
11. Réfléchir à ce que devrait être une affectation optimale de l'espace selon ses divers usages,
12. Réaliser un bilan de santé publique de la marche et calculer le ratio bénéfices / risques.
13. Évaluer l'impact économique de la baisse de la mortalité et la morbidité précoces, grâce à la marche.
14. Évaluer le coût du retraitement écologique, type « Rue commune », d'une rue à faible trafic.
15. Lancer une enquête sur les politiques en faveur des piétons dans les collectivités, en s'inspirant de l'enquête déjà existante pour les cyclistes.
16. Comprendre comment fonctionne la filière habillement, chaussures et accessoires pour la randonnée (conception et fabrication des articles).
17. Affiner le calcul des dépenses journalières des randonneurs.
18. Préciser les coûts de l'aménagement et de l'entretien d'un sentier de randonnée.
19. Tenter de préciser la valeur d'une randonnée pour celui qui la pratique.
20. Évaluer le potentiel de la marche dans les principales villes françaises, dont l'agglomération parisienne.
21. Réaliser une étude sur le potentiel de la randonnée pédestre en France et sur les adaptations nécessaires du réseau pédestre et des services associés.

8.3. Un renouveau du discours sur la marche

Aujourd'hui, la marche est surtout envisagée comme sport ou loisir. C'est pourtant un mode de déplacement à part entière et qui a toutes les vertus : l'urbanité, le plaisir, la santé, l'inclusion, l'égalité... C'est aussi le mode le plus vulnérable (avec le vélo). C'est pourquoi, elle doit clairement devenir le mode de déplacement prioritaire. C'est ce qu'ont décidé les trois régions belges en adoptant le principe STOP (les initiales en flamand de marche, vélo, transport public et voiture), d'abord la Flandre en 2012, puis les régions de Bruxelles Capitale et de Wallonie en 2018. Bruxelles décline aujourd'hui ce principe dans son plan régional de mobilité 2020-2030 intitulé « Good move » (Barette, 2021). En Colombie, ce même principe est également appliqué depuis le début des années 2000 à Bogota et Medellin. Enfin, Paris vient de lancer en juin dernier son « code de la rue » qui donne au piéton une priorité absolue²⁴. Au Royaume-Uni, la refonte récente du code de la route a aussi mis en avant le piéton.

Le baromètre des villes marchables, soutenu par l'ADEME et à l'initiative du collectif Place aux Piétons est une opération de promotion de la marche qu'il est important de renouveler : annonce des résultats par voie de presse, journée de restitution, production et diffusion des bonnes pratiques résumées dans les actes des journées. Cette enquête fait apparaître l'intérêt porté par les répondants à la marche en ville et démontre que les urbains marcheraient plus s'ils trouvaient plus de confort et de sécurité lorsqu'ils se déplacent à pied. Cette disposition mérite d'être exploitée pour aller vers une mobilité décarbonée, une réduction de la consommation d'énergie et des coûts de santé publique à venir. Le soutien de l'Etat est nécessaire pour inciter les collectivités à s'engager dans ce sens.

8.4. La création d'un groupe de pression

Pour peser dans le débat public, trois associations (la FFRandonnée, 60 Millions de Piétons et Rue de l'Avenir) ont créé en juin 2020 le collectif Place aux piétons, rejoint en octobre 2022 par le CVTCM (Club des villes et territoires cyclables et marchables). Il revendique la mise en place d'un plan marche digne de ce nom et met en avant cinq propositions :

- 1/ Inscrire la marche dans les agendas territoriaux
- 2/ Faire évoluer la réglementation
- 3/ Agir pour une ville accueillante aux piétons
- 4/ Promouvoir la marche
- 5/ Développer notre connaissance de la marche

Après 60 années du « tout voiture » où la marche était l'impensé des politiques publiques, après deux années de pandémie pendant lesquelles le plaisir de la marche a été pour beaucoup une échappatoire salubre, l'opinion a évolué. Il est nécessaire de prendre en compte ses attentes et de proposer une politique favorable à la fois à la santé publique et à la planète. Une étude fouillée sur les impacts économiques de la marche devrait pouvoir nourrir une telle politique.

²⁴ Voir <https://www.paris.fr/pages/un-code-de-la-rue-pour-redonner-la-priorite-aux-pietons-24186>.

Annexe. Marche, report modal et émissions de gaz à effet de serre

Auteur : Frédéric Héran – décembre 2023

Promouvoir la marche n'aurait qu'une incidence négligeable sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et la pollution, puisque les faibles distances parcourues à pied ne peuvent remplacer que de petits déplacements en voiture. Cette conviction qui paraît solide et pleine de bon sens expliquerait l'absence d'implication réelle de l'État dans une politique nationale en faveur de la marche : un budget minimaliste, très peu de mesures envisagées... La promotion de la marche serait donc un sujet mineur et relèverait uniquement des communes.

Pour comprendre si ce point de vue est fondé, il faut revenir d'abord sur les deux conceptions possibles du report modal, puis rappeler qu'il ne peut y avoir de relance de la marche sans modération de la circulation automobile et qu'enfin les politiques publiques de mobilité durable s'inscrivent dans un changement de paradigme où la marche joue désormais un rôle clé.

L'approche réductrice et mécaniste du report modal

Le report modal est couramment défini comme le simple transfert d'utilisateurs d'un mode de déplacement vers un autre²⁵. En conséquence, le report modal ne serait qu'une question de transfert entre deux vases communicants. Il suffirait d'encourager l'usage d'un mode alternatif à l'automobile par des incitations judicieuses ou des aménagements adéquats pour que les automobilistes soient attirés par ce mode. Par exemple, rendre les transports publics gratuits pour diminuer le trafic automobile. Ou réaliser des aménagements cyclables ou piétonniers pour amener les automobilistes à cyclo ou à marcher. Nombre de bureaux d'études adoptent cette approche qui ne s'encombre pas de précautions et parviennent ainsi à des reports modaux mirifiques et des réductions d'émissions de GES à l'avenant.

On considère plus souvent et un peu plus sérieusement qu'encourager un mode alternatif à la voiture attirera sûrement certains automobilistes mais aussi des usagers venant d'autres modes. Pour le savoir, une enquête s'impose auprès des nouveaux usagers du mode promu, en leur demandant quel mode ils utilisaient auparavant pour faire le même déplacement. Et les surprises sont souvent de taille. Les vélos en libre-service, par exemple, attirent surtout d'anciens usagers des transports publics et des piétons et très peu d'automobilistes. Un tramway ou un bus à haut niveau de service séduit d'abord les cyclistes et les piétons bien avant les automobilistes. Et il est probable qu'encourager la marche aboutisse surtout à remettre sur leurs pieds des usagers des transports publics et des cyclistes.

Cependant, dans ce genre d'enquête, on constate deux erreurs courantes. La première consiste à « oublier » de demander aux anciens automobilistes s'ils étaient conducteurs ou passagers. Cet oubli n'est en général pas innocent : il gonfle artificiellement le nombre de déplacements en voiture disparus, car l'automobiliste qui accompagnait un passager peut fort bien continuer à se déplacer en voiture. Ainsi, les usagers d'un transport public gratuit sont souvent d'anciens passagers de voiture plutôt que d'anciens conducteurs (par exemple, des adolescents accompagnés auparavant en voiture au lycée par leurs parents, parents qui continuent néanmoins à se rendre ensuite au travail en voiture), mais bien peu d'enquêtes le précisent.

La seconde erreur consiste à considérer que la part d'anciens automobilistes qui se retrouvent à utiliser le mode alternatif correspond au report modal. Par exemple, si la moitié des nouveaux usagers des bus devenus gratuits sont des automobilistes, le report modal serait important (ce qu'on affirme à Dunkerque). Mais cela n'a pas de sens. La vraie question est de se demander si beaucoup d'automobilistes sont attirés par le transport public devenu gratuit

²⁵ Voir par exemple <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/transfert-modal-report-modal>.

(1,4 % seulement à Dunkerque). Le report modal ne peut se mesurer que par rapport à la part modale d'origine.

Même si l'enquête auprès des usagers du mode alternatif en plein essor est bien menée et les résultats correctement interprétés, cette approche reste assez mécaniste, car elle ne tient pas compte d'un effet indirect majeur qui peut tout remettre en question. En zone urbaine dense, la voiture qui occupe un espace considérable en circulation et en stationnement par personne transportée, par rapport à tout autre mode, occupe toujours, tel un gaz, toute la place qu'on lui donne. Si bien que si certains automobilistes se tournent vers le mode alternatif, d'autres usagers profiteront de la place laissée libre sur la chaussée pour se mettre à utiliser une voiture. Concrètement, le phénomène se passe souvent à la rentrée après les vacances : fatigués d'utiliser des transports publics bondés ou peu fiables, de pédaler ou de marcher, les salariés tentent de prendre ou reprendre leur voiture pour aller au travail et s'ils estiment que la congestion est supportable, ils gardent cette solution. Tout le report modal initial est alors effacé par ce report modal à rebours, c'est-à-dire par le trafic induit par la capacité de trafic libérée (Goodwin, 1998).

Enfin, cet impact indirect joue aussi pour tous les autres modes de déplacement. Si encourager le vélo ou la marche en centre-ville permet de libérer des places dans des transports publics saturés en les rendant plus fiables et plus attractifs, ces places libres vont peut-être attirer des automobilistes. C'était d'ailleurs l'objectif de l'opération *Legible London* visant à inciter les Londoniens à marcher plutôt qu'à prendre le métro pour une ou deux stations (De Graaf, 2006).

La conclusion qui s'impose est que **cette conception étroite et mécaniste du report modal doit être abandonnée, car elle aboutit à surestimer grandement l'impact du report modal sur la baisse des émissions de GES**. Elle apparaît pourtant présente dans les évaluations actuelles du bilan carbone de bien des mesures en matière de mobilité durable.

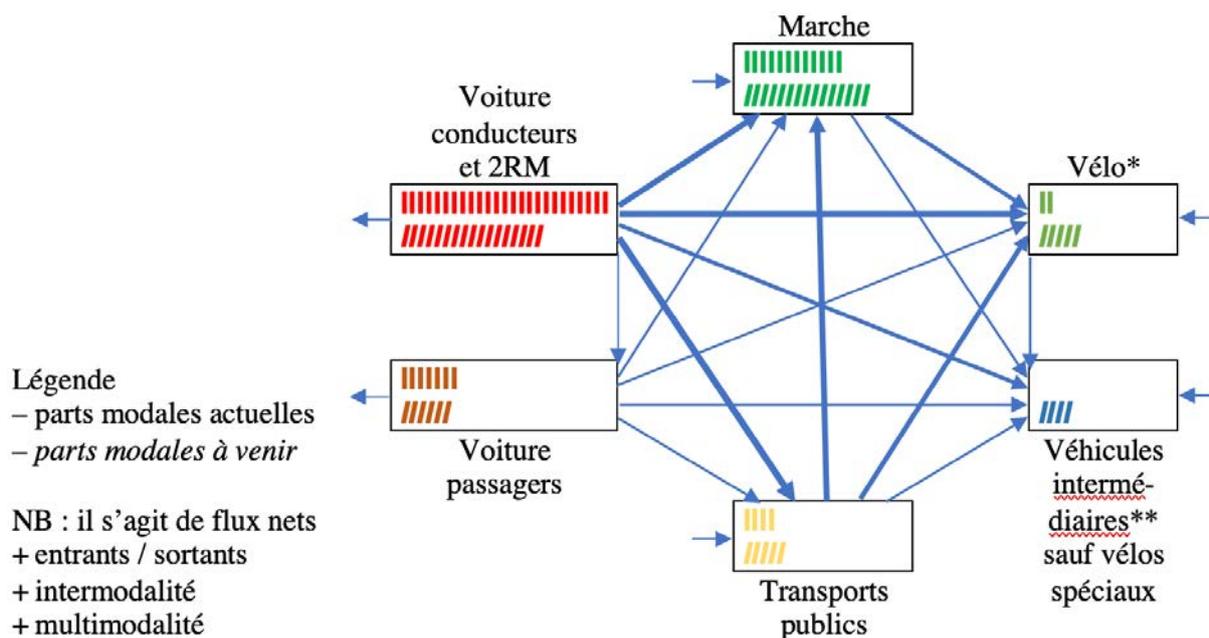
L'approche systémique et omnimodale du report modal

Il est nécessaire d'adopter une tout autre définition du report modal qui tienne compte de l'ensemble des modes de déplacement et de leurs interactions. Ainsi, **le report modal peut être défini comme un changement durable dans la répartition modale**²⁶. C'est une approche à la fois systémique et omnimodale (c'est-à-dire qui tient compte de tous les modes). Comme depuis toujours, on ne fait que 3,5 à 4 déplacements par jour, toute augmentation de la part d'un mode se fait toujours au détriment d'autres modes. La figure suivante tente de l'illustrer.

Autrement dit, on ne peut juger de l'impact du report modal sur les émissions de GES qu'au niveau du système de transport tout entier, dans un périmètre suffisamment large (par exemple l'agglomération) et après quelques années, le temps que les effets se stabilisent. Ce n'est pas non plus chaque mesure isolée que l'on peut évaluer, mais une politique cohérente articulant diverses mesures visant à réduire le trafic automobile et à promouvoir un ensemble d'alternatives complémentaires que l'on peut appeler le « système de transport écologique » (STE) (Monheim, 1990 ; Héran, 2017).

²⁶ C'est aussi la définition retenue par... Wikipedia.

Un cas fictif de report modal (en nombre de déplacements)



* Y compris vélos spéciaux (VAE, cargocycles, vélos pliants, vélos couchés, vélomobiles, vélos-voitures...).

** Tous les véhicules intermédiaires entre le vélo classique et la voiture.

Marche et modération de la circulation automobile

Améliorer la marchabilité d'un territoire ne peut se faire sans modération de la circulation automobile. Il ne suffit pas d'aménager des trottoirs et plus largement les espaces publics (hors chaussées) pour favoriser la marche. Car il faut aussi ménager des traversées plus sûres à l'aide de ralentisseurs (dos d'âne, plateaux, écluses...), de mini-giratoires ou de carrefours à feux, de largeur réduite des voiries et d'îlots refuges centraux (par suppression de files de circulation ou de files moins larges). Il convient aussi d'interdire le stationnement illicite sur les espaces piétons à l'aide de potelets ou en mobilisant des patrouilles d'agents verbalisateurs. Tous ces dispositifs entraînent inévitablement une réduction des vitesses automobiles et de la capacité de voirie tout en compliquant le stationnement des véhicules²⁷.

Cette modération de la circulation a des conséquences contradictoires sur les émissions de GES. D'une part, elle les augmente, car le trafic est ralenti et plus heurté, la recherche d'une place de stationnement s'allonge. D'autre part, elle les diminue, car elle favorise un certain report modal de la voiture vers la marche pour les petits déplacements²⁸. À quoi bon prendre sa voiture pour aller acheter du pain à la boulangerie à 300 m, autant y aller à pied. Mais les conséquences ne s'arrêtent pas là.

La modération de la circulation entraîne également un allongement des temps de déplacement en voiture pour les déplacements plus lointains, surtout si cette mesure se généralise dans tous les quartiers ou les bourgs traversés. Ce qui peut amener les automobilistes à réduire les distances parcourues en allant moins loin ou en se déplaçant moins souvent. Et à

²⁷ Ce constat n'est pas propre à la marche. Il est aussi valable pour les cyclistes. Il ne suffit jamais de réaliser des aménagements cyclables pour relancer la pratique du vélo. Une politique concomitante de modération de la circulation est indispen (Héran, 2014).

²⁸ Ces petits déplacements en voiture étant d'ailleurs particulièrement polluants, à cause du démarrage à froid.

terme, à décider finalement de localiser leur logement ou leur emploi moins loin. Tout cela favorise en outre l'usage du vélo et des transports publics.

Au total, le bilan des émissions sera fortement positif. Et ce n'est pas le seul fait du report modal au sens strict (les automobilistes qui décident d'aller à pied chercher leur pain), mais d'un report modal général et à plus long terme. Dès lors, la question devient : à qui attribuer cette baisse globale des GES ? À la marche, peut-on a priori affirmer, puisque c'est bien la volonté initiale de refaire une place aux piétons qui en est à l'origine.

La marche au centre du nouveau paradigme des politiques de mobilité

Plus globalement, nous sommes dans un changement de paradigme qui consiste à passer du « tout automobile », défini comme la priorité accordée à la voiture en toutes circonstances), à « des rues pour tous » donnant désormais la priorité aux plus fragiles, soit d'abord aux piétons, puis au vélo, ensuite aux transports publics et enfin à la voiture (Héran, 2020). La mise en œuvre de ce nouveau paradigme se fait bien sûr progressivement : d'abord en milieu dense puis moins dense, d'abord au centre puis en périphérie et en milieu rural.

Cette nouvelle hiérarchie des modes de déplacement place les piétons au cœur des nouvelles politiques de mobilité. Tout tend désormais à s'ordonner autour de la marche et plus autour de la voiture. Dans un tel contexte, considérer que la promotion de la marche n'a qu'un faible impact sur le report modal est très réducteur. C'est adopter une conception restrictive et mécaniste du report modal. On peut au contraire affirmer que la prise en compte pleine et entière de la marche comme mode premier et primordial engendre toute une série de conséquences qui aboutit à un report modal général ou systémique très important.

Faut-il cependant attribuer tout le report modal et ses bienfaits uniquement à la marche ? C'est peut-être excessif. Il faudrait alors définir une règle qui pourrait être de considérer simplement que les bienfaits du report modal (et notamment la réduction des émissions de GES) sont proportionnels aux évolutions dans la répartition modale fondée sur les trajets (et non les déplacements). Une proposition à débattre.

Au-delà de ces considérations sur le report modal, il ne faut pas oublier que la marche a un bilan de santé publique excellent et bien meilleur que celui du vélo, car il est beaucoup moins dangereux de se déplacer à pied qu'à vélo et tout aussi bénéfique pour la santé. En ces temps d'épidémie de sédentarité catastrophique, l'argument n'est pas à négliger.

Références bibliographiques

- AMAR Georges, 2010, *Homo mobilis. Le nouvel âge de la mobilité, éloge de la reliance*, FYP éditions, 207 p.
- AMOROS Emmanuelle (dir.), BLAIZOT Stéphanie, PAPON Francis, HADDAK Mouloud, 2012. *Accidentalité à vélo et exposition au risque (AVER)*. Rapport pour la Délégation à la sécurité et à la circulation routière, ministère du Développement durable. 174 p.
- ANSES, 2016, *Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité*, rapport d'expertise collective, Anses, 550 p.
- APEL Dieter, 2000, "Traffic system, space demand and urban structure", *Velo Mondial 2000*, Amsterdam, 13 p.
- APPLEYARD Donald, GERSON M. Sue, LINTELL Mark, 1981, *Livable Streets*, University of California Press, Berkeley, 364 p.
- ATOUT FRANCE, 2019, *Les clientèles du tourisme de randonnée pédestre. Étude des marchés français, allemand et néerlandais*, Éditions Atout France, 190 p.
- BARAUD-SERFATY Isabelle, 2023, *Trottoirs ! Une approche économique, historique et flaneuse*, Éditions Apogée, Rennes, 316 p.
- BARETTE Philippe (dir.), 2021, *Good Move. Plan régional de mobilité 2020-2030. Plan stratégique et opérationnel*, Bruxelles Mobilité, 288 p.
- BEAUVAIS Jean-Marie, 2019, *Dépenses unitaires des voyageurs selon le mode de transport en 2018 et évolution depuis 2011*, Association Qualité Mobilité, 29 p.
- BERGEROT Antoine, COMOLET Gabriel, SALEZ Thomas, 2021, « Les usagers de la route paient-ils le juste prix de leurs circulations ? », *Trésor Éco*, n° 283, 8 p.
- BERTHIER Emmanuel, 2019, *Enquête de fréquentation du GR34*, étude réalisée pour Tourisme Bretagne 101 diapos.
- BIEDERMANN Ferenc, 2023, *Comportement de la population en matière de mobilité. Résultats du micro-recensement mobilité et transports 2021*, Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel, 84 p.
- BIGO Aurélien, 2020, *Les transports face au défi de la transition énergétique. Explorations entre passé et avenir, technologie et sobriété, accélération et ralentissement*, thèse de doctorat de l'Institut polytechnique de Paris sous la direction de Guy Meunier, 340 p.
- BOITEUX Marcel (dir.), 2001, *Transports : choix des investissements et coût des nuisances*, rapport pour le Commissariat général du Plan, rapporteur Luc BAUMSTARK, La documentation française, Paris, 325 p.
- BRAUNS Alice, 2020, *Le coût des politiques vélo*, Club des villes et territoires cyclables, Paris, 92 p.
- BRICHET Marie, HÉRAN Frédéric, 2003, *Piétons et cyclistes dynamisent les commerces de centre-ville et de proximité*, étude réalisée par la FUBicy (Fédération française des Usagers de la Bicyclette) pour l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), le ministère de l'Équipement et des Transports (Direction de la sécurité et de la circulation routière) et le ministère de l'Écologie et du Développement durable, 16 p.
- BRÖG Werner, ERL Erhard, 1994. Les transports mécanisés à courte distance. Importance du trafic non motorisé pour la mobilité dans nos villes. In *Les déplacements à courte distance*, rapport de la 96^e table ronde d'économie des transports. Paris : CEMT, OCDE, p. 5-69.
- BUTTET Nicolas, 2021, *Comprendre la marchabilité. Comment évaluer la place du piéton dans les espaces publics ?*, rapport d'étude pour le CEREMA, Lyon, 16 p.
- CABIRON Christine, 2014, « Espagne : Pontevedra, la ville où les piétons sont rois », *Mobilicités*, 24 septembre.
- CERTU, DIRECTION DES ROUTES, 2000, *Une voirie pour tous*, CERTU, Lyon, 8 p.
- CHARDONNET DARMAILLACQ Sabine (dir.), 2016, « La ville mobile au prisme de la marche », in CHARDONNET-DARMAILLACQ Sabine, AMAR Georges, APEL-MULLER Mireille (dir.), *Le génie de la marche. Poétique, savoirs et politique des corps mobiles*, Hermann, collection Colloque de Cerisy, p. 186-207.
- CHASSIGNET Mathieu, 2023, « Le lien entre marche, mobilité des clients et commerces de centre-ville », séminaire Rue de l'Avenir sur *Les impacts économiques de la marche*, 7 juin, 43 diapos.

- CHRISTE Pascal *et alii*, 2022, *Zones de rencontre dans les quartiers commerçants*, Projet de recherche SVI 2019/001, 129 p.
- COMMENGES Hadrien (2013b), « Socio-économie des transports : une lecture conjointe des instruments et des concepts », Cybergeo, document 633, mis en ligne le 20 février.
- CORDIER Bruno, 2023, *Le coût du stationnement automobile pour les finances publiques*, étude réalisée par ADETEC pour l'association Qualité Mobilité, 92 p.
- CORTRIGHT Joseph, 2009, *Walking the Walk: How Walkability Raises Housing Values in U.S. Cities*, CEOs for Cities, 30 p.
- DARIO Julien 2019, *Géographie d'une ville fragmentée. Morphogenèse, gouvernance des voies et impacts de la fermeture résidentielle à Marseille*, thèse de doctorat en géographie sous la direction d'Elisabeth DORIER et de Sébastien BRIDIER, Université Aix-Marseille, 688 p.
- DE GRAAF Kasper, 2006, *Legible London. A wayfinding study*, report by AIG for Central London Partnership, 32 p.
- DE NAZELLE Audrey, pour le consortium TAPAS, 2015, « Transports actifs et santé : programme européen TAPAS et évaluation d'impact sanitaire à Barcelone (Espagne) », *Bull. Epidémiol. Hebd.*, n° 30-31, p. 570-579.
- DELAFOSSÉ Lucas, MALEK Stéphane, 2020, *Marche à suivre. Phase 4 : évaluation de l'expérimentation Bordeaux centre*, Forum vies mobiles, a'urba, Keolis, 16 p.
- DEMAILLY Kaduna-Eve, MONNET Jérôme, SCAPINO Julie et DERAËVE Sophie (dir.), 2021, *Dictionnaire pluriel de la marche en ville*, Les Éditions l'Œil d'Or, Paris, 446 p.
- DUPUY Gabriel (1975), *Une technique de planification au service de l'automobile : les modèles de trafic urbain*. ATP, Paris, 201 p.
- EMC CONSEIL, 2015, *Évaluation des retombées économiques et sociales de la Rando des Jasseries*, étude pour la FFRandonnée, 30 diapos.
- ERATH Alexander, 2020, *Potentiel de la mobilité piétonne dans les agglomérations*, ERVE&CO pour SVI (Association suisse des ingénieurs experts en transport), 8 p.
- FAURE Anne, 2012, *Commerces et zones à priorité piétonne. Anticiper les effets possibles*, Certu, Lyon, 92 p.
- FLONNEAU Mathieu, ORFEUIL Jean-Pierre, 2016, *Vive la route, vive la République !*, Editions de L'Aube, La Tour d'Aigues, 162 p.
- FLYR Matthew, KOONTZ Lynne, 2023, "2022 national park visitor spending effects: Economic contributions to local communities, states, and the nation. Natural Resource Report", National Park Service, Fort Collins, Colorado, 65 p. <https://doi.org/10.36967/2299764>
- FONTBONNE Annick, NOCCA David, URSULET Jean-Philippe, 2023, « Obépi-Roche 2020. Quoi de neuf au sujet de l'épidémiologie de l'obésité en France ? », *Diabète & Obésité*, vol. 18, n° 162, p. 56-61.
- FRANTZ Jeannie, 2007, *The Value of Hiking. Economic benefits of hiking and nonmotorized outdoor recreation*, Washington Trails Association and University of Washington Political Science Department, 10 p.
- GALISSI Vanessa, PRAZNOCZY Corinne (dir.), 2017, La promotion et la mise en œuvre de programmes d'activité physique et de lutte contre la sédentarité en milieu professionnel. Bénéfices, typologie des pratiques et modalités d'évaluation, Onaps, Clermont-Ferrand, 50 p.
- GARCIA Leandro *et alii*, 2023, "Non-occupational physical activity and risk of cardiovascular disease, cancer and mortality outcomes: a dose-response meta-analysis of large prospective studies", *British Journal Sports Medecine*, 0:1-15.
- GASCON Marie-Odile, QUETELARD Bernard, PATIÈS Christian, VALGALIER Jean-Louis, 2009, *Calcul a posteriori des distances dans les enquêtes ménages déplacements*, Certu, Lyon, 44 p.
- GAUBERT Jérémie, 2021, *Philosophie du marcheur, essai sur la marchabilité en ville*, Editions Terre Urbaine, collection L'esprit des villes, 250 p.
- GOLIAS Ronan, 2007, « Utiliser l'accessibilité piétonne pour un transfert modal de la voiture vers les transports en commun : le cas de Paris », *Transports urbains*, n° 111, p. 21-25.
- GONZALEZ ALVAREZ Antonio (dir.), 2019, *Nous marchons plus que nous le pensons ! (vers les transports en commun)*, Agence d'urbanisme Bordeaux Aquitaine, 4 p.

- GOODWILL MANAGEMENT, 2015, *Étude de l'impact économique de l'activité physique et sportive (APS) sur l'entreprise, le salarié et la société civile*, pour le Medef et le Comité national olympique et sportif français, 31 diapos.
- GOODWIN Phil. B., 1998, *La mobilité induite par les infrastructures. Royaume-Uni*, rapport de la 105^e table ronde d'économie des transports, CEMT, OCDE, Paris, p. 151-238.
- GOUFFIER-CHA Guillaume, 2022, *Filière économique du vélo*, rapport de la mission sur la filière économique du vélo en France, 79 p.
- GROS Frédéric, 2011, *Petite bibliothèque du marcheur*. Flammarion, coll. Champs Classiques, Paris, 296 p.
- HÉRAN Frédéric, 2011, *La ville morcelée. Effets de coupure en milieu urbain*, Economica, collection Méthodes et approches, Paris, 218 p.
- HÉRAN Frédéric, 2013, « La consommation d'espace-temps des transports en milieu urbain », in Gérard BRUN (ed.), *Ville et mobilité*. Economica, collection Méthodes et approches, Paris, p. 177-191.
- HÉRAN Frédéric, 2017, « Vers des politiques de déplacements urbains plus cohérentes », *Norois*, n° 245, p. 89-100.
- HÉRAN Frédéric, 2019, « Du renouveau de la marche en milieu urbain », *Espaces et sociétés*, n° 179, p. 41-57.
- HÉRAN Frédéric, 2020, « La remise en cause du tout automobile », *Flux*, n° 119-120, janvier-juin, p. 90-101.
- HÉRAN Frédéric, BIGO Aurélien, 2020, « Malus poids, émissions de CO₂ : intéressons-nous enfin aux véhicules intermédiaires ! », *The Conversation*, 26 octobre.
- HÉRAN Frédéric, POUILLAUDE Laurence, 2009. Les zones de desserte à pied autour des stations de transport public urbain. Communication au 2^e colloque francophone de la Plate-Forme Intégratrice COPIE (Comportement du Piéton dans son Environnement) *Le Piéton : nouvelles connaissances, nouvelles pratiques et besoins de recherche*, Lyon, 5 et 6 novembre, 14 p.
- HÜRZELER Christina, LEUBA Joséphine, BALMER Matthias. 2022, *Coûts et bénéfices externes des transports en Suisse. Transports par la route et le rail, par avion et par bateau 2019*, Office fédéral du développement territorial, 36 p.
- INSERM, 2019, *Activité physique. Prévention et traitement des maladies chroniques. Synthèse et recommandations*, Éditions Inserm, Paris, XX et 124 p.
- JACOBS Jane, 1961, *The Death and Life of great American Cities*, Random House, New York, 458 p., traduction *Déclin et survie des grandes villes américaines*, Éditions Pierre Mardaga, Liège, 1991, 435 p.
- JOUBERT Valentin, 2023, *À pied et à vélo dans les quartiers prioritaires*, Club des villes et territoires cyclables et marchables, 112 p.
- JULIEN Arantxa, CARRÉ Jean-René, 2002, « Cheminements piétonniers et exposition au risque », *Recherche Transports Sécurité*, n° 76, p. 173-189.
- KABBADJ Nabil, LOUVET Nicolas, CHRÉTIEN Julie, BAJOLLE Hadrien, 2022, *WeWard. Etude des effets sur la mobilité*, 6t-bureau de recherche, 22 diapos.
- KÄRMENIEMI Mikko, LANKILA Tiina, IKÄHEIMO Tiina, KOIVUMAA-HONKANEN Heli, KORPELAINEN Raija, 2018, "The Built Environment as a Determinant of Physical Activity: A Systematic Review of Longitudinal Studies and Natural Experiments", *Annals of Behavioral Medicine*, vol. 52 p. 239-251.
- KOUCHNER Françoise, LYARD Jean-Pierre, 2001, *La valorisation du tourisme de randonnée dans les territoires ruraux. Guide pédagogique sur l'élaboration et la mise en œuvre d'un projet de randonnée pédestre*, AFIT (Agence française de l'ingénierie touristique) et Observatoire européen leader, 76 p.
- L'HOSTIS Alain (coord.), 2009, *Concevoir la ville à partir des gares*, rapport final du projet Bahn.Ville 2 sur un urbanisme orienté vers le rail, LVMT, 84 p.
- LASCOURMES Pierre, LE GALÈS Patrick (dir.), 2005. *Gouverner par les instruments*. Presses de Sciences Po, collection académique, Paris, 370 p.
- LAVADINHO Sonia et alii, 2016, *Marchabilité et vitalité commerciale, les défis pour la métropole de Rouen Normandie*, Bfluid recherche & expertise, 72 p.
- LAVADINHO Sonia, 2011, *Le renouveau de la marche urbaine. Terrains, acteurs et politiques*, thèse de doctorat en géographie sous la direction du professeur Yves WINKIN, École normale supérieure de lettres et sciences humaines, Lyon, 681 p.

- LAVADINHO Sonia, WINKIN Yves, 2012, *Vers une marche plaisir en ville*, CERTU, Lyon, 232 p.
- LE GAL YAN, 2000, *Bonnes pratiques pour des villes à vivre : à pied, à vélo...*, GART, Paris, 125 p.
- LEBRUN Kevin, HUBERT Michel, HUYNEN Philippe, PATRIARCHE Geoffroy, 2014, « Les pratiques de déplacement à Bruxelles : analyses approfondies », *Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale*, 112 p.
- LECROART Paul, 2012, « De la voie rapide à l'avenue urbaine : la possibilité d'une "autre" ville ? », *Note rapide de l'IAU*, n° 606, 4 p.
- LITMAN Todd, 2022, *Economic Value of Walkability*, Victoria Transport Policy Institute, Canada, 38 p.
- LITMAN Todd, 2023, "Completing Sidewalk Networks: Benefits and Costs", *TRB Annual Meeting*, Paper TRBAM-S-23-07012, 10 p.
- MEISSONNIER Joël (2012), « Pour mieux analyser les comportements de déplacement, faut-il ajuster les protocoles d'enquête ? », *Les Cahiers scientifiques du transport*, n° 67, p. 3-31.
- MERCAT Nicolas (dir.), 2020, *Impact économique et potentiel de développement des usages du vélo en France*, Inddigo et Vertigolab pour l'ADEME, 374 p.
- MITTEN Denise, OVERHOLT Jillisa R., HAYNES Francis I., D'AMORE Chiara C., ADY Janet C., 2016, "Hiking: A Low-Cost, Accessible Intervention to Promote Health Benefits", *American Journal of Lifestyle Medicine*, Volume 12, Issue 4, p. 302-310.
- MOKHTARIAN Patricia L., SALOMON Ilan, 2001, "How derived is the demand for travel? Some conceptual and measurement considerations", *Transportation Research Part A: Policy and practice*, 35/8, p. 695-719.
- MONHEIM Heiner, MONHEIM-DANDORFER Rita, 1990, *Straßen für alle. Analysen und Konzepte zum Stadtverkehr der Zukunft*, Rasch und Röhring, Hamburg, 530 p.
- MONNET Jérôme (dir.), 2022, « Dossier. Quelle infrastructure pour la marche en ville ? », *Transports urbains*, n° 143, 30 p.
- MOORE S.C., PATEL A.V., MATTHEWS C.E., BERRINGTON DE GONZALEZ A., PARK Y., *et alii*, 2012, "Leisure Time Physical Activity of Moderate to Vigorous Intensity and Mortality: A Large Pooled Cohort Analysis", *PLoS Medicine*, vol. 9, issue 11. 14 p.
- OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ EN ÎLE-DE-FRANCE, 2021, *EGT 2018. Résultats détaillés*, Omnil, 23 p.
- OBSERVATOIRE DES MOBILITÉS ACTIVES, 2020, *Les politiques en faveur des cyclistes dans les collectivités. Résultat de l'enquête triennale auprès des adhérents du Club des villes et territoires cyclables 2018/2019*, CVTC, 26 p.
- ORFEUIL Jean-Pierre, 1997. *Les coûts externes de la circulation routière*, rapport INRETS n° 216. 110 p.
- PAPON Francis, 1999, « La marche et la bicyclette en France depuis 1967 », *in Eco-mobilité. La marche et la bicyclette dans les enquêtes transport auprès des ménages. Volume 4*, rapport INRETS, 54 p.
- PAPON Francis, 2002, « La marche et le vélo : quels bilans économiques pour l'individu et la collectivité ? », *Transports*. 3 parties, n° 412, 413 et 414.
- PAPON Francis, 2011. L'évolution de la mobilité à vélo en France. Communication à la *XXII^e conférence internationale d'histoire du cycle (CIHC)*. Paris : 25-28 mai. 19 p.
- PÉLATA Julie, VACHER Pierre, 2019, *Mobilité et commerces. Quels enseignements des enquêtes déplacements ?*, Cerema, Lyon, 12 p.
- PICQ Pascal, 2015, *La marche. Sauver le nomade qui est en nous*, Editions Autrement, 282 p.
- PRAZNOCZY Corinne, 2012. *Les bénéfiques et les risques de la pratique du vélo. Évaluation en Île-de-France*. Observatoire régional de santé d'Île-de-France. 163 p.
- PRAZNOCZY Corinne, LAMBERT Céline, PASCAL Charlotte, 2017, *État des lieux de l'activité physique et de la sédentarité en France*, rapport de l'Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité, 130 p.
- QUINET Émile (dir.), 2013, *Évaluation socioéconomique des investissements publics*, Rapport pour le Commissariat général à la stratégie et à la prospective, rapporteur Luc BAUMSTARK, Paris, 349 p.
- RABAUD Mathieu, 2013, « Réaliser des déplacements à pied : quelles conséquences sur la mobilité ? », *in Marie-Soleil CLOUTIER (dir), La ville sous nos pieds : connaissances et pratiques favorables aux mobilités piétonnes*, actes du 4^e colloque francophone international du GERI COPIE, 20-22 novembre, Montréal, p. 351-363.

- RABAUD Mathieu, PÉLATA Julie (dir.), 2021, *Les enquêtes mobilité certifiées Cerema (EMC²). Principes méthodologiques*, Cerema, Lyon, 54 p.
- RABAUD Mathieu, PELATA Julie (dir.), 2022, *Mobilités du quotidien. Comprendre les années 2010-2020 pour mieux appréhender demain*, Cerema, Lyon, 256 p.
- RAVELOMANANTSOA H. et alii, 2021, *CEATIC-RP (Connaissances des Expositions dans l'Air des Habitacles des Moyens de Transports Individuels et Collectifs en Région Parisienne). Note de synthèse*, étude réalisée pour l'Ademe, 16 p.
- REGLI Pascal, 2020, *Rejoindre les transports publics à pied. Configuration et aménagement des arrêts de bus*, Mobilité piétonne suisse, 32 p.
- ROMEYER Benoît, 2016, *Refaire la rue pour recomposer la ville : rues artérielles en théories et en projets. Mise en regard de deux cas d'études à Londres et Lyon*, thèse de doctorat en aménagement de l'espace et urbanisme, sous la direction de Nadia ARAB, Université d'Aix-Marseille, 654 p.
- SARECO, 2005, *Le temps de recherche d'une place de stationnement*, rapport pour le PREDIT et l'Ademe, 105 p.
- SDES, 2023, *Bilan annuel des transports en 2022*, ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires, 194 p.
- SIMMA Anja, 2003, *Histoire des microrecensements sur le comportement de la population suisse en matière de transports*, Swiss transport research conference, Monte Verità / Ascona, 19-21 mars, 26 p.
- SOMMER Henri, AMACHER Matthias, BUFFAT Marcel, 2011, *Fondement économiques des chemins de randonnée pédestre en Suisse*, Documentation sur la mobilité douce, n°124, 16 p.
- SOULIER Nicolas, 2012, *Reconquérir les rues. Exemples à travers le monde et pistes d'action*, Éditions Ulmer, Paris, 288 p.
- TRACES TPI, 2011, *Étude des retombées économiques des randonneurs du chemin de Stevenson - année 2010*, étude réalisée pour l'association Sur le chemin de Robert Louis Stevenson, 4 p.
- TRANSPORT FOR LONDON, 2010, *Analysis of Cycling Potential*, TfL: Policy Analysis Research Report, 55 p.
- TRANSPORT FOR LONDON, 2017, *Analysis of Walking Potential*, TfL: Policy Analysis Report, 59 p.
- UNION SPORT & CYCLE, 2021, *La randonnée et moi, enquête pour la Fédération française de la randonnée pédestre*, FFRandonnée, 16 diapos.
- VERREAULT Hubert, MORENCY Catherine, FRAPPIER Alexis, 2017, *Potentiel de la marche et du vélo*, École polytechnique Montréal, 2 mai, 16 diapos. Présentation issue d'un rapport intitulé *Assistance méthodologique pour le traitement et l'analyse des données des enquêtes Origine-Destination québécoises pour dresser le portrait du Vélo au Québec en 2015*, 192 p.
- VICTOR Nadja, 2016, *Evaluation des déplacements piétons quotidiens. Application à la ville de Luxembourg*, thèse en sociologie sous la direction de Thierry JOLIVEAU, Université Jean Monnet, Lyon, 430 p.
- WAGNER Nicolas, ROUCHAUD Didier, 2016, « Évaluation de la politique de développement de l'usage du vélo pour les transports du quotidien », in *Les comptes des transports en 2013, tome 2 : Dossiers d'analyse économique des politiques publiques des transports*, CGDD, p. 45-85.
- WHO, 2017, *Health economic assessment tool (HEAT) for walking and for cycling. Methods and user guide on physical activity, air pollution, injuries and carbon impact assessments*, WHO World Health Organization, Regional Office for Europe, 74 p.

Liste des sigles et abréviations

Ademe : Agence de la transition écologique

Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

Cerema : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Certu : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

EDGT : enquête déplacements grand territoire

EGT : enquête globale transport (nom de l'EMD réalisée en Île-de-France)

EMC² : enquêtes ménages certifiées Cerema (nom des EMD depuis 2018)

EMD : enquête ménages déplacements

EMP : enquête nationale mobilité des personnes de 2018-2019

ENC : enquête transports et communications de 1993-1994

ENT : enquête nationale transports de 1981-1982

ENTD : enquête nationale transports et déplacements de 2007-2008

Inserm : Institut national de la santé et de la recherche médicale

OMS : Organisation mondiale de la santé

PTU : périmètre de transport urbain

SCoT : schéma de cohérence territoriale

SDES : Service des données et études statistiques

Setra : Service d'études techniques des routes et autoroutes

WHO : World Health Organization

Table des matières

Sommaire	2
Préambule	3
Résumé	3
Introduction.....	4
1. Le renouveau de la marche depuis 20 ans	4
1.1. Le retour de la marche en ville.....	5
1.2. L'essor de la randonnée pédestre	8
1.3. L'estimation des distances parcourues à pied	10
2. La marche en ville, un mode de déplacement sous-évalué	11
2.1. Certains petits trajets à pied non comptabilisés.....	12
2.2. La marche intermodale peu exploitée	13
2.3. Les déplacements à pied dans les espaces privés ignorés.....	15
2.4. Les déplacements touristiques à pied non décomptés	16
2.5. Les déplacements des enfants de 3 à 5 ans ignorés.....	16
2.6. Les déplacements pendant le week-end et les vacances mal connus	16
2.7. Le motif du déplacement pendant le trajet écarté.....	17
2.8. Les déplacements de conducteurs et de passagers de voiture non distingués.....	17
3. Quelques questions de méthode.....	18
3.1. La monétarisation des retombées de la marche	18
3.2. La distinction entre la marche utilitaire et la randonnée pédestre.....	19
3.3. Marche et vélo en ville, proximité et différences	20
4. Les retombées économiques	21
4.1. Une accessibilité accrue	21
Évaluation.....	21
4.2. Des transports collectifs optimisés.....	22
Évaluation.....	23
4.3. Des dépenses de transport réduites	23
Évaluation.....	24
4.4. Des externalités négatives minimisées	24
Évaluation.....	24
4.5. Une grande économie d'espace	25
Évaluation.....	26
4.6. D'importants bénéfices pour la santé.....	27
Les bénéfices d'une activité physique régulière.....	27
L'excellent bilan de santé publique de la marche	28
Évaluation.....	28
4.7. Un développement économique favorisé.....	29
Les bénéfices de la marche pour les entreprises.....	29
Les bénéfices de la marche pour les commerces	29
Evaluation.....	33
4.8. Des relations sociales plus intenses	33
Évaluation.....	34
5. La marche, d'importants marchés	35
5.1. Le marché de l'aménagement des espaces publics urbains	35
La végétalisation	35
Les espaces publics	36
Les abords d'école	36

Les carrefours	36
Les grands axes urbains	37
La transformation de voiries à caractère autoroutier	37
Les ouvrages d'art spécifiques	37
Les espaces verts urbains.....	37
Les espaces privés à usage public	37
Les applications numériques.....	38
Évaluation des dépenses actuelles et potentielles.....	38
Financements possibles.....	38
5.2. Le marché de l'habillement (vêtements et chaussures).....	39
Évaluation.....	40
5.3. Quelques marchés particuliers	41
5.4. Des filières économiques de la marche qui s'ignorent ?.....	41
6. Les coûts et avantages de la randonnée pédestre.....	41
6.1. Les dépenses des randonneurs.....	42
6.2. Les coûts de l'aménagement et de l'entretien d'un sentier de randonnée.....	43
6.3. La valeur d'une randonnée	43
7. Le potentiel de la marche	44
7.1. Le potentiel de la marche utilitaire en milieu urbain.....	44
7.2. Le potentiel de la randonnée pédestre	45
8. Synthèse et recommandations	45
8.1. Les importants bénéfiques liés à la marche.....	45
8.2. Les lacunes dans la connaissance des impacts économiques de la marche.....	47
8.3. Un renouveau du discours sur la marche	48
8.4. La création d'un groupe de pression.....	48
Annexe. Marche, report modal et émissions de gaz à effet de serre	49
L'approche réductrice et mécaniste du report modal.....	49
L'approche systémique et omnimodale du report modal	50
Marche et modération de la circulation automobile	51
La marche au centre du nouveau paradigme des politiques de mobilité.....	52
Références bibliographiques	53
Liste des sigles et abréviations.....	58
Table des matières	59