DICTIONNAIRE

# Système vélo

Par **Frédéric Héran** (Économiste des transports et urbaniste) 28 Mai 2018

**Le système vélo est l'ensemble des aménagements, des matériels, des services, des règlements, des informations et des formations permettant d'assurer sur un territoire une pratique du vélo efficace, confortable et sûre.**

## Origine

Au cours des années 1990, dans les pays développés, les collectivités locales se sont aperçues que la réalisation d'aménagements cyclables ne suffisait pas à relancer la pratique du vélo. Bien d'autres conditions sont apparues nécessaires pour accompagner le cycliste, sécuriser ses déplacements, conforter sa pratique et le former.

## Composantes

Le système vélo est composé :

d'un réseau cyclable continu, maillé et de sécurité homogène (CERTU, 2000 ; CROW, 2017). qui a vocation à couvrir l'ensemble du réseau de voirie, avec des aménagements (pistes, bandes ou couloirs bus-vélos [1]) sur les artères limitées à 50 km/h, des zones de circulation apaisée (zones 30, zones de rencontre et aires piétonnes) sur toutes les voiries où la vie locale domine, des double-sens cyclables dans les rues à sens unique et des passages dénivelés pour franchir les coupures urbaines (grandes voiries, voies ferrées, voies d'eau)

de vélos fiables, dotés des équipements nécessaires et d'un prix néanmoins abordable pour être capables d'assurer des déplacements fréquents, dans des conditions de confort et de sûreté suffisantes ;

de nombreux services tels que des dispositifs de stationnement au domicile comme à destination (gares, lieux de travail, d'achats…), un atelier de réparation dans chaque quartier, un service de location de bicyclettes de la demi-heure à l'année, une signalisation des itinéraires, un plan du réseau, des applications numériques ;

de règlements rendant obligatoires, notamment, les double-sens cyclables dans les rues à sens unique, les cédez-le-passage au feu rouge [2] ou les dispositifs de stationnement dans les immeubles, usines et bureaux [3] ;

une communication présentant les avantages du vélo dans les domaines économiques, environne-mentaux et de la santé, pour les individus comme pour la collectivité, et déclinée selon les publics ;

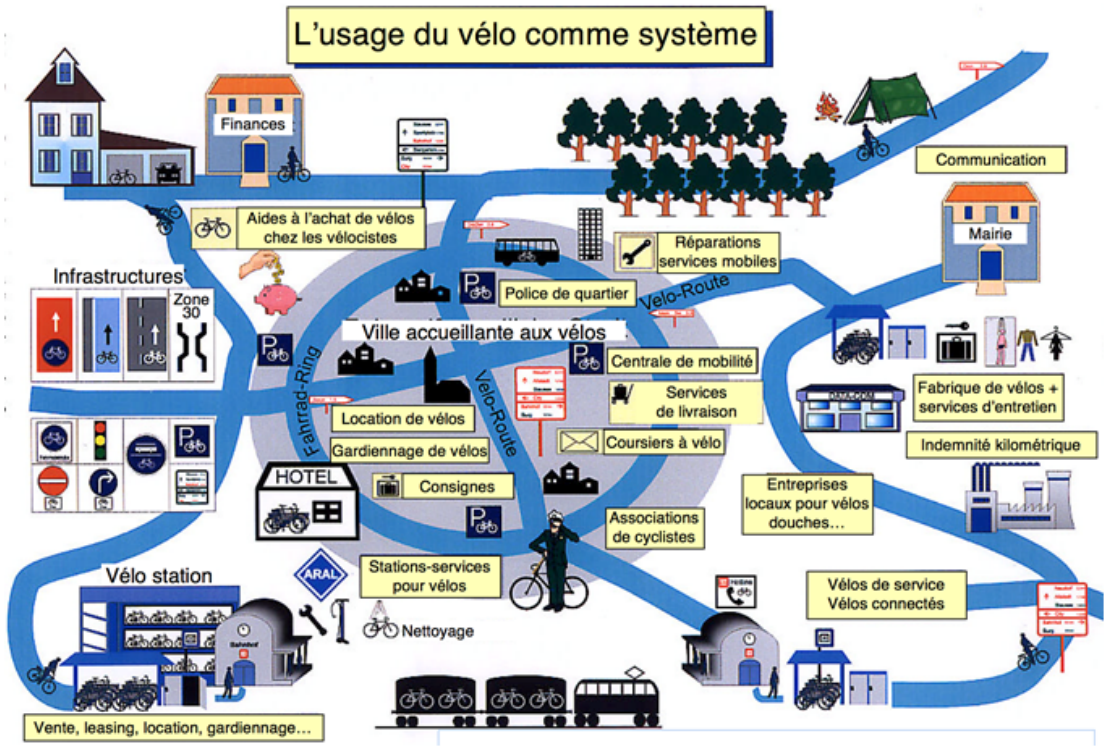
une formation des plus jeunes au savoir rouler, des adultes qui ne savent pas cycler et de tout le monde aux règles d'une cohabitation sereine sur la voirie.

## Caractère systémique

Toutes ces composantes se complètent et se renforcent mutuellement en formant un système. Pour autant, le système vélo ne peut se suffire à lui-même et fait partie plus largement du système global de transport.

## L'origine du concept

Comme c'est le cas pour tous les concepts fort simples, plusieurs auteurs ont développé cette idée de système vélo simultanément et sans se connaître (Héran, 2001 ; Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 2002 ; De Wilde, 2002 ; voir aussi Horton et Parkin, 2012 ; Ensink and Karsten, 2014 ; Luciano, 2017). De plus, certaines villes ont compris bien plus tôt l'importance d'instaurer un système vélo, sans forcément nommer ainsi cet objectif. En France, en 1994, la Communauté urbaine de Strasbourg s'est lancée dans une politique globale de développement du cyclisme urbain, en élaborant un plan vélo très complet (Hauser, 1994). En Allemagne, dès 1979, le gouvernement fédéral décidait de soutenir financièrement une dizaine de villes pilotes afin qu'elles deviennent des « villes accueillantes aux vélos » (
*fahrradfreundliche Städte*
). Il est donc illusoire d'attribuer la paternité du concept à qui¬conque ou de parvenir à en retracer une généalogie incontestable.



(BMVBW, 2002, p. 28, traduction : F. Héran)

Même si la référence est rarement explicite, le concept de système vélo a cependant été calqué sur celui de système automobile. En 1988, l'urbaniste Peter Hall expliquait que l'utilisation d'une voiture suppose non seulement un réseau routier de qualité et sans frontières, mais aussi une production et une consommation de masse de véhicules bon marché, un code de la route suffisamment respecté, une information routière, des règles de circulation internationales, de nombreux services tels que des stations services, des motels, des fast-foods, des centres commerciaux dotés de vastes parkings, des garages... tout cela permettant de vivre, de travailler et de consommer sur de vastes territoires (Hall, 1988 ; Dupuy, 1995).

En fait, chaque utilisation régulière d'un mode de déplacement constitue un « système modal », dont la structure élémentaire comprend toujours quatre composantes : 1/ le mode rendu efficace, confortable et sûr [4], 2/ l'utilisateur formé à l'usage de ce mode, 3/ le déplacement qui suppose un réseau continu, maillé et sécurisé et 4/ l'environnement qui doit être régulé et accueillant.

En milieu urbain, le système vélo peut constituer avec la marche, les transports publics et le covoiturage un « système de transport écologique » [5] capable de concurrencer le système automobile. On constate, en effet, que l'intermodalité vélo-transports publics est souvent plus rapide que la voiture.

## L'essor du système vélo

Pour qu'un système vélo se développe, toutes les composantes du système doivent progresser de concert, afin d'éviter que des goulots d'étranglement apparaissent. Ainsi, il n'est guère pertinent de multiplier les aménagements cyclables, si les cyclistes ne parviennent pas à stationner en sécurité leur bicyclette (ou le contraire). De même, il n'est pas cohérent de créer un important système de vélos en libre service, alors que le réseau cyclable est encore embryonnaire. Ou il ne sert à rien d'inciter la population à cycler, si tous les efforts visent à fluidifier le trafic automobile. Les autorités finissent par se rendre compte de ces décalages et cherchent à combler leur retard dans les domaines concernés.

Peuvent alors s'enclencher quatre cercles vertueux dans les quatre composantes de tout système modal. 1/ Un effet de parc : plus il y a de vélos, plus l'offre s'étoffe et peut être adaptée à la diversité des usages avec une large gamme de vélos urbains, de vélos spéciaux (vélos à assistance électrique, biporteurs, triporteurs, vélos cargos…) d'équipements (freins dans le moyeu, système d'éclairage performant, pneus increvables, sonnette audible, selle confortable…) et d'accessoires (cape, gants, casque, sacoches, remorque…). 2/ Un effet de club : plus la communauté des cyclistes s'agrandit, plus ses membres peuvent s'entraider, plus elle accroît son pouvoir d'influence et tend à imposer la pra¬tique du vélo comme nouvelle norme de comportement. 3/ Un effet de réseau : plus le réseau est dense et maillé, plus il devient efficace et attractif en rendant le choix du vélo plus souvent pertinent (ces trois effets sont inspirés de Dupuy, 1999, chapitre 3). 4/ Un effet de sécurité par le nombre : plus il y a de cyclistes, plus ils sont en sécurité (Jacobsen, 2003), parce qu'ils deviennent plus visibles des autres usagers, qu'ils contribuent à apaiser la circulation par leur faible vitesse, qu'ils bénéficient d'aménage¬ments plus nombreux et qu'ils sont souvent à d'autres moments des automobilistes plus attentifs à la présence de cyclistes (Johnson, 2014).

Ces quatre cercles vertueux se renforcent mutuellement et créent une dynamique d'essor de la bicyclette irrésistible, une véritable « renaissance du vélo » (Pucher et Buhler, 2012). Celle-ci est surtout visible aujourd'hui dans le centre calmé des grandes villes, mais elle ne cesse de s'étendre à la proche périphérie puis à la grande périphérie, aux villes moyennes et même petites, aux cyclistes moins chevronnés, aux classes moyennes et populaires… Au plus fort de cet essor, selon les données de comptage collectées, le taux de croissance annuel est de 10 à 15 % par an, soit un doublement de la pratique tous les 7 à 5 ans (figures 1 et 2).

**Figure 1. Évolution de l'usage du vélo à Paris, Lyon, Bordeaux, Bruxelles, Londres et Genève, de 2001 à 2017, selon les comptages effectués dans ces villes (indice 100 en 2001) [6]**

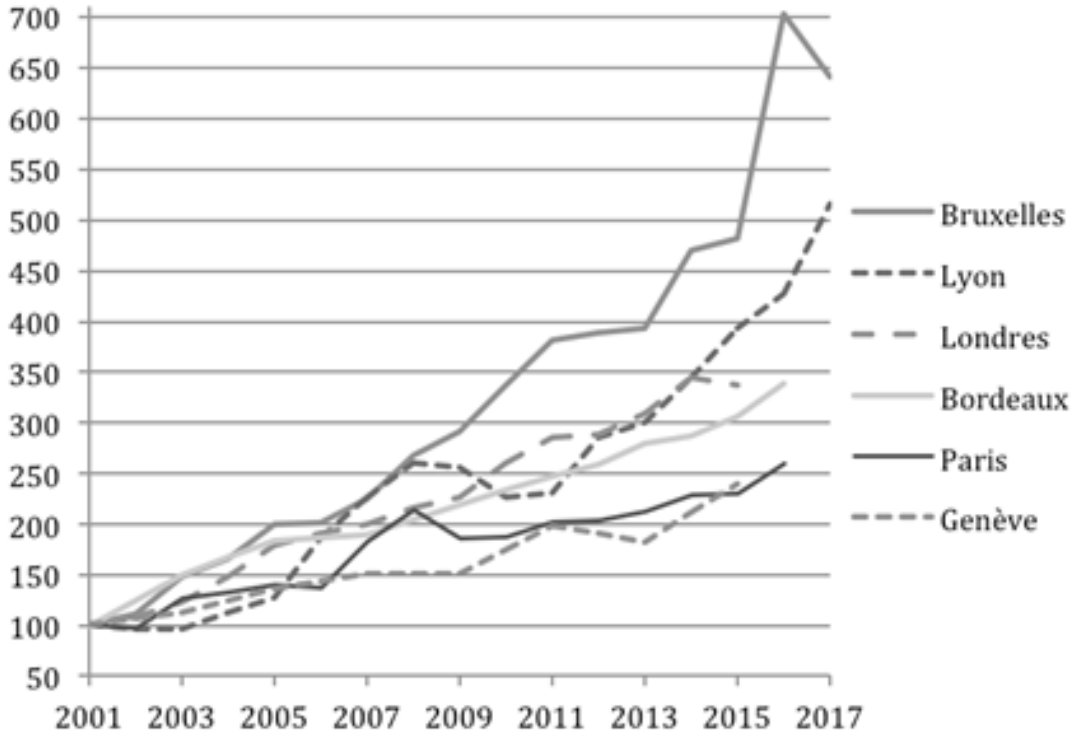
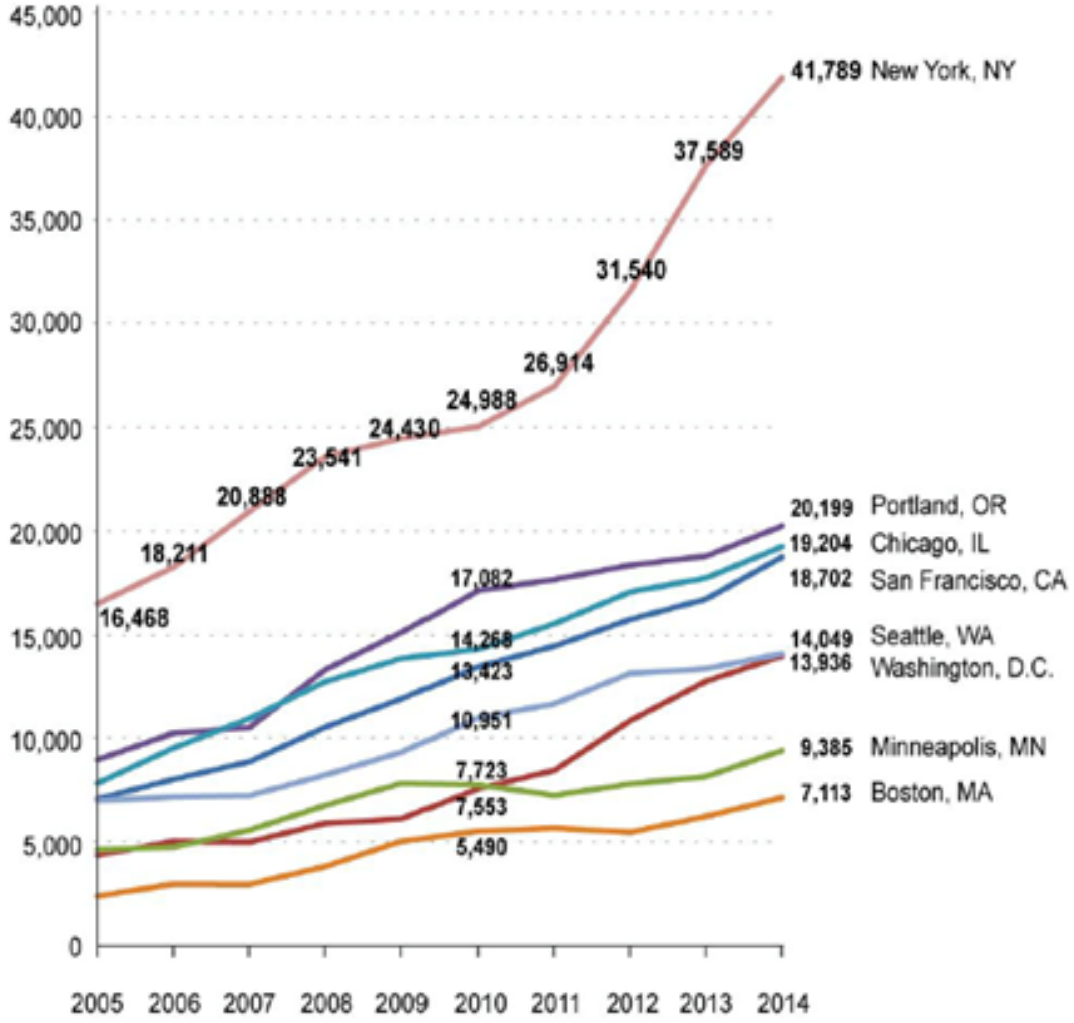



**Figure 2. Évolution de l'usage du vélo dans les grandes villes américaines, de 2005 à 2014, selon les comptages des déplacements domicile-travail (moyenne glissante sur trois ans)** [7]




Le système vélo peut aussi s'effondrer quand le trafic motorisé et sa vitesse s'accroissent rapide-ment en menaçant directement les cyclistes. Pendant les Trente glorieuses, dans les pays développés d'Europe de l'Ouest, le taux de motorisation augmentait d'environ 10 % par an. Les quatre cercles identifiés ci-dessus se sont mis à tourner dans l'autre sens, ce qui explique l'effondrement – le mot n'est pas trop fort – de la pratique de la bicyclette à cette époque, avec une division par six en 25 ans dans les pays les plus tôt motorisés, comme le Royaume-Uni ou la France (figure 3), et une division par trois dans des pays ayant accédé plus tard à la motorisation comme les Pays-Bas (figure 4). La chute n'a été enrayée que par l'arrivée de la crise de l'énergie en 1974, puis par les politiques de modération de la circulation engagées dans certaines pays, sous la pression de la population excédée par les nuisances de l'automobile. De là des parts modales vélo très différentes selon les pays au début des années 2000 (figures 5) (Héran, 2014).

**Figure 3. Evolution des déplacements à bicyclette au Royaume-Uni (en milliards de passagers.kilomètres)** [8]

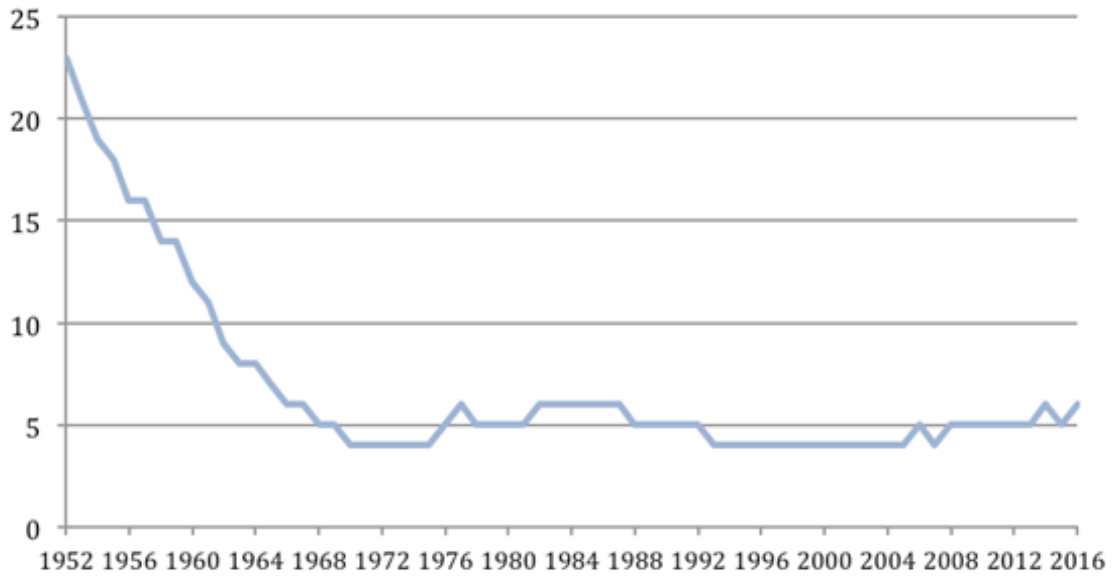



**Figure 4. Evolution des déplacements à bicyclette aux Pays-Bas (en kilomètres par an et par habitant)** [9]

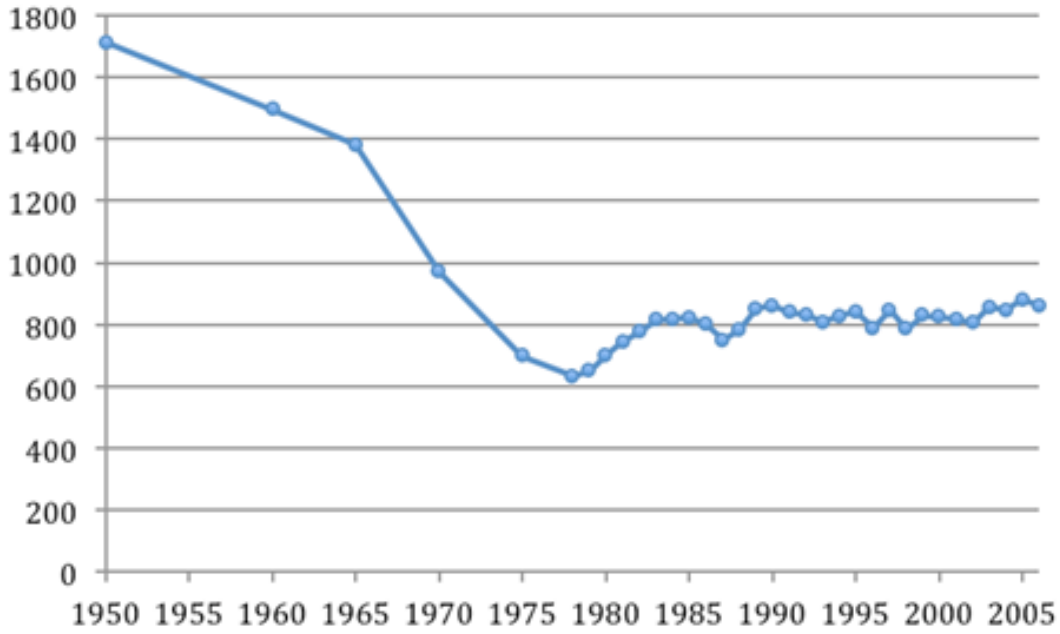
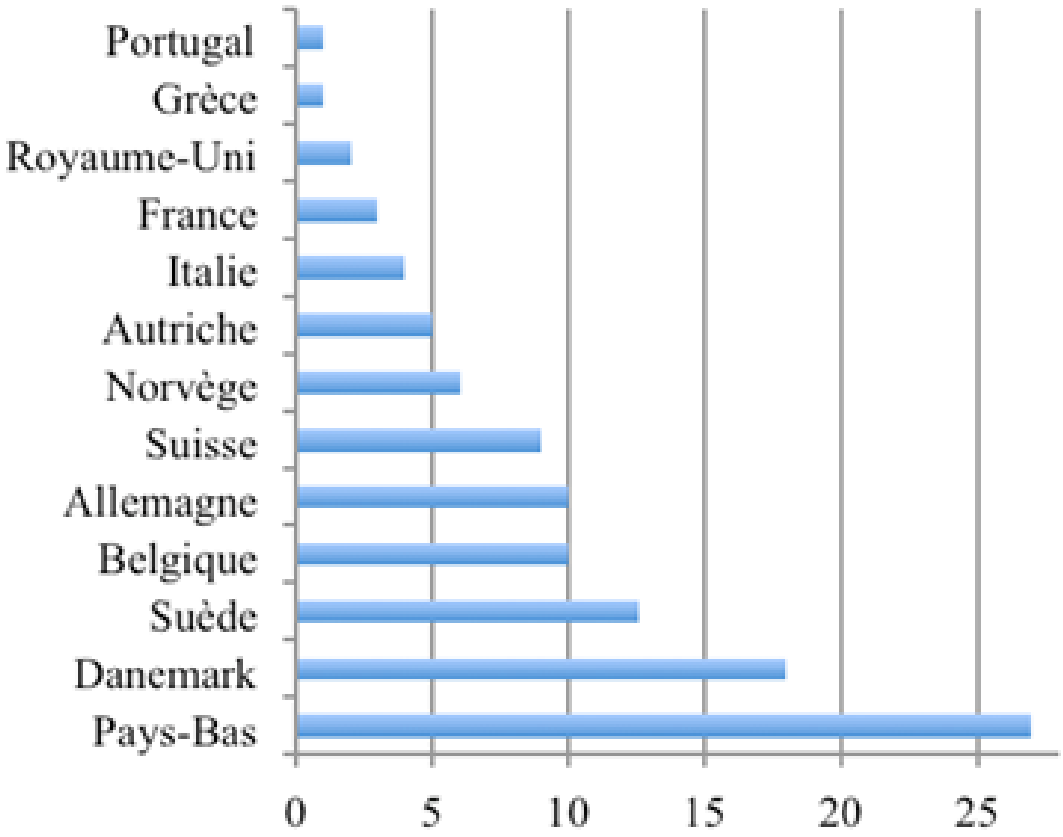



**Figure 5. La part modale du vélo dans les pays européens, au début des années 2000 (en %)** [10]




## Le rôle des vélos en libre service (VLS)

Dans les pays occidentaux, les VLS n'ont jamais permis de relancer la pratique du vélo. En revan¬che, ils ont accéléré une renaissance déjà entamée depuis plusieurs années. On le constate clairement dans les statistiques de toutes les villes où un tel système a une taille suffisante pour influencer la pratique (Lyon, Paris, Londres, Bruxelles, New York, Barcelone...). Concrètement, la population se remet au vélo d'abord grâce aux politiques de modération de la circulation automobile dans les centres-villes, puis quand les VLS arrivent, elle profite de l'effet d'aubaine que représente un VLS 3 à 7 fois moins cher (selon le coût de l'abonnement) qu'un vélo personnel. Mais à long terme, l'évolution tendancielle n'est guère modifiée et n'est pas différente de celle des villes sans VLS (comme Grenoble ou Gand) ou avec un système de VLS peu développé (comme Strasbourg).

Les vélos publics ne peuvent se substituer à une politique de ville cyclable, car ils aident les cyclistes à contourner les problèmes qu'ils rencontrent et non à les résoudre directement. À cause de leur coût élevé pour la collectivité (de l'ordre de 3 000 € par an et par vélo) et de la place qu'ils occu-pent sur l'espace public (les vélos sont assez espacés et il faut des emplacements vides), leur potentiel est limité. Les collectivités sont rapidement confrontées au problème économique classique d'affecta¬tion optimale de ressources rares. Si elles ne parviennent pas à trouver de nouveaux financeurs, elles tendent à réduire leur système de VLS à des usages ponctuels, notamment touristiques, et à redéployer leurs moyens budgétaires vers le traitement à la source des problèmes rencontrés par les cyclistes : l'achat de vélos de qualité, le stationnement au domicile et à destination, la réparation en cas de panne, le vol du vélo ou des accessoires, la cyclabilité du réseau, etc.

Les VLS sans stations (dits en free floating) ne représentent pas une réelle alternative aux VLS avec stations. Contrairement aux affirmations de leurs promoteurs, ils ne sont pas gratuits pour la collectivité, car ils entrainent trois coûts cachés : 1/ un coût d'occupation du domaine public que les municipalités veulent déjà faire payer à juste titre, 2/ un coût de surveillance de l'espace public, à cause des incivilités en retour que provoque inévitablement le fait d'abandonner illégalement des vélos partout [11] et 3/ un coût d'organisation de l'espace public, car il devient nécessaire d'enlever les vélos qui encombrent les lieux très fréquentés par les piétons, pour des raisons de sécurité.

Autrement dit, pour réduire ces trois coûts et faciliter la maintenance, les opérateurs de vélos en free floating s'aperçoivent qu'il est préférable de laisser les vélos à des endroits précis, c'est-à-dire de recréer des stations [12].

## Les perspectives

L'optimisation en cours du système vélo ouvre des perspectives étonnantes. En Europe de l'Ouest, il a fallu près d'un siècle pour parvenir à créer un système automobile d'une remarquable efficacité, avec des véhicules fiables, confortables et sûrs, un réseau dense d'autoroutes et de voies rapides, des parkings pléthoriques, de très nombreux services, un code de la route adapté, etc. Dans de nombreux pays comme la France, le Royaume-Uni ou l'Espagne, le système vélo actuel en est encore dans l'état du système automobile des années 1930. Les progrès possibles sont donc immenses et sont déjà visibles dans des pays plus avancés comme les Pays-Bas, les pays scandinaves ou l'Allemagne. Ils portent sur tous les aspects du système : vélos, réseau, public, services, réglementation, communica¬tion, formation et ils devraient aboutir plus rapidement que pour le système automobile bien plus complexe et coûteux à mettre en place.

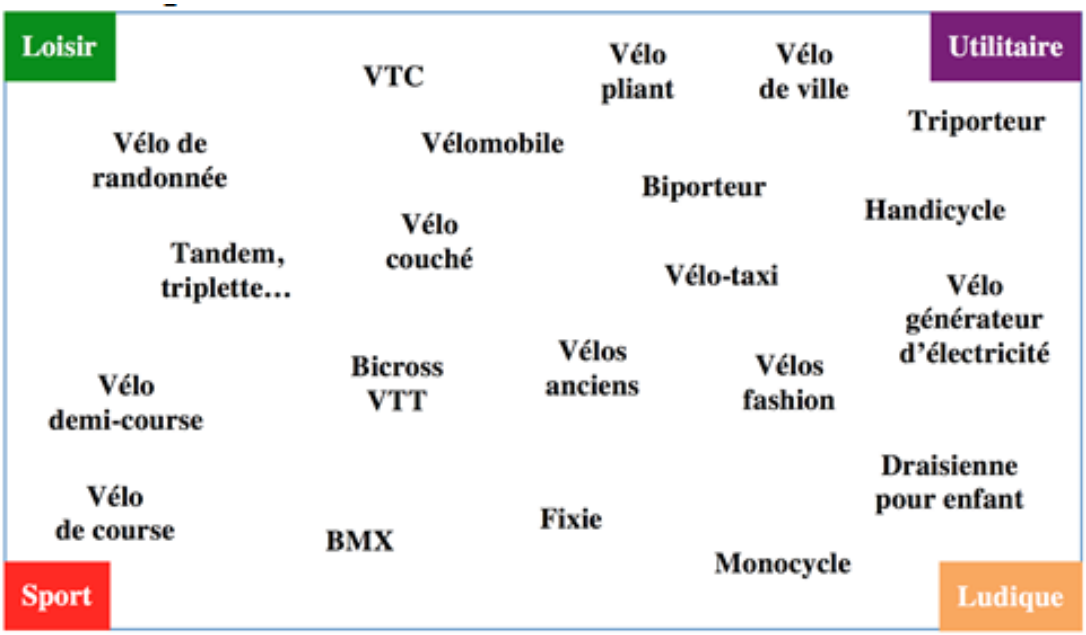
L'énergie humaine peut être mieux exploitée avec des vélos couchés ou des vélomobiles (c'est-à-dire des tricycles carénés) plus aérodynamiques (Van De Walle, 2004), dont la diffusion décolle dans les pays en pointe comme les Pays-Bas ou le Danemark. L'assistance électrique (limitée par une norme européenne à 250 Watts) peut tripler la puissance du cycliste, tout en lui évitant d'aller trop vite, la vitesse étant source de danger. Les vélos à assistance électrique (VAE) connaissent depuis quelques années une croissance d'environ 30 % par an (Fishman et Cherry, 2015) [13].

Des réseaux de super pistes cyclables peuvent franchir les coupures et limiter les arrêts et les redémarrages, très énergivores pour les cyclistes, en leur assurant une vitesse moyenne de 20 km/h. De nombreuses villes sont déjà engagées dans leur construction : aux Pays-Bas, à Copenhague, en Rhénanie du Nord-Westphalie, mais aussi à Londres, à Paris, à Strasbourg ou à Grenoble.

Les cyclistes sont de plus en plus divers. Avec l'essor de la motorisation après guerre, le vélo utilitaire était devenu ringard. Son retour a d'abord été initié, dans les centres-villes calmés, par les CSP+ soucieux de leur santé. Aujourd'hui, il se démocratise parmi les classes moyennes qui vivent en proche périphérie et dans les villes moyennes, et les milieux populaires commencent aussi à s'y mettre comme en témoigne le succès des vélos-écoles et des ateliers vélos dans les quartiers d'habitat social. Le vélo connaît aussi un engouement croissant parmi les femmes. Alors qu'au début du renouveau, les hommes dominaient jusqu'à représenter 2/3 des cyclistes, la tendance est partout à l'égalisation, comme en témoignent le succès des vélos de ville col de cygne, aussi pratiques et sûrs pour les femmes que pour les hommes, et l'essor des solutions de transport des enfants à vélo, tâche accomplie encore (trop) souvent par les mères (Dalouche, 2016).

Les usages du vélo se diversifient également, chaque public trouvant sa façon de cycler. Des parents s'entichent des biporteurs pour transporter leurs enfants ou leurs courses. Certains artisans utilisent le triporteur comme argument écologique et pour réduire leurs coûts. Les adeptes de la glisse adoptent le fixie [14]. Les acrobates s'essayent au monoroue. Les périurbains apprécient les VAE. Les technophiles préfèrent les vélomobiles. Les nostalgiques ressuscitent les vélos anciens. Les dandys se distinguent avec des vélos fashion. Les personnes âgées découvrent les tricycles plus stables. Les handicapés retrouvent un peu d'autonomie grâce aux handicycles... Il y en a pour tous les goûts (voir la figure 6).

**Figure 6. La diversité croissante des cultures vélo.**




Les ateliers participatifs et solidaires sont capables de combler le manque de vélocistes (marchands et réparateurs de cycles) dans les quartiers et ils se multiplient depuis 10 ans, partout en Europe, à un rythme très soutenu de 20 à 40 % par an [15]. Les vélo-écoles apprennent aux adultes à monter sur un vélo et à accroître leur autonomie : elles sont aussi en plein essor [16]. Les médias sont enfin de plus en plus réceptifs aux diverses cultures vélo.

Tous ces développements, que l'on retrouvent dans tous les pays développés, devraient permettre aux citadins de réaliser à terme la plupart des distances actuelles domicile-travail à vélo [17] en utilisant cent fois moins d'énergie et de matériaux qu'en voiture. En association avec des transports publics directs, rapides et fréquents, un système vélo optimisé pourrait constituer une solution réaliste aux défis actuels de la mobilité quotidienne.

## Références

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2002), Nationaler Radverkehrsplan 2002 2012.
*FahrRad! Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs in Deutschland*
, BVBW, Bonn, 98 S.

CERTU (2000),
*Recommandations pour des aménagements cyclables*
, CERTU, Lyon, 108 p.

CROW (2017),
*Design manual for bicycle traffic, CROW*
(Centre for Research and Contract Standar-dization in Civil and Traffic Engineering), The Netherlands, 300 p.

Dalouche A., (2016), « Femmes et vélo, un espace public à partager », Ville & Vélo, n° 71, mars-avril, p. 6-15 et p. 20.

De Wilde J.-L. (2002), « Ma commune fait du vélo », Les cahiers du vélo, n° 6, octobre, 24 p.

Dupuy G. (1995), "The automobile system: a territorial adapter", Flux n° 21, p. 21-36.

Dupuy G. (1999),
*La dépendance automobile. Symptômes, analyses, diagnostic*
, traitements, Anthro-pos, Paris, 160 p.

Ensink B., Marhold K., 2014, "Science and Cycling as a System", ECF Journeys, May, p. 13-23.

Fishman E., Cherry C. (2015), "E-bikes in the Mainstream: Reviewing a Decade of Research", Transport Reviews, Vol. 36:1, p. 72-91.

Gioria C. (2016),
*Etude d'évaluation sur les services vélos. Rapport de diagnostic*
, ADEME. 64 p.

Goodwin Ph. (ed.) (1995),
*Car Dependence, Royal Automobile Club Foundation for Motoring and the Environment*
, London.

Héran F. (2001), « Le système vélo », communication à la 3e journée d'étude Pour un usage généra-lisé du vélo, organisée par la FUBicy (Fédération française des usagers de la bicyclette), Lyon, 6 avril, 4 p.

Héran F. (2014),
*Le retour de la bicyclette. Une histoire des déplacements urbains en Europe de 1817 à 2050*
, La Découverte, Poche, 256 p.

Hall P. (1988), "Impact of New Technologies and Socio-Economic Trends on Urban Forms and Func¬tioning", in OECD, Urban Development and Impact of Technological

Economic and Socio-Demographic Changes, Paris, Report of an Expert Meeting.

Hauser D. (dir.) (1994),
*Schéma directeur deux-roues, ADEUS (Agence de développement et d'urba-nisme de l'agglomération strasbourgeoise*
, pour la Communauté urbaine de Strasbourg. 57 p.

Horton D., Parkin J. (2012), "Towards a Revolution in Cycling", in J. Parkin (ed.), Cycling and Sus-tainability, Emerald, Bingley, p. 303-325.

Jacobsen P. L. (2003), "Safety in numbers : more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling", Injury Prevention, vol. 9, p. 205-209.

Johnson M., Oxleyc J., Newsteadc S., Charlton J. (2014), "Safety in numbers? Investigating Austra-lian driver behaviour, knowledge and attitudes towards cyclists", Accident Analysis & Preven-tion, Volume 70, September, p. 148-154.

Luciano F. (dir.) (2017),
*Décarboner la mobilité dans les zones de moyenne densité. Moins de carbone, plus de lien*
, The Shift Project, 113 p.

Monheim H., Monheim-Dandorfer R. (1990),

*Straßen für alle. Analysen und Konzepte zum Stadt-verkehr der Zukunft*
, Rasch und Röhring, Hamburg, 530 p.

Pucher J., Buehler R. (ed.) (2012),
*City Cycling, The MIT Press*
, Cambridge, 416 p.

Van De Walle F. (2004),
*The Velomobile as a Vehicle for more Sustainable Transportation. Resha¬ping the social construction of cycling technology*
, master of science thesis, Royal Institute of Technology, Stockholm, 104 p.

---

## Notes

1 La piste cyclable est séparée de la circulation des véhicules motorisés par un séparateur physique ou au moins par une ligne blanche continue. La bande cyclable n'est séparée que par une ligne blanche discontinue. Le couloir bus-vélos est un couloir de bus ouvert à la circulation des cyclistes.

2 Le cycliste a l'autorisation de franchir le feu rouge pour effectuer certains mouvements (le plus souvent pour tourner à droite) en cédant le passage aux autres usagers.

3 Des vestiaires et des douches peuvent être utiles, mais ne sont pas indispensables, la pratique du vélo en ville ne réclamant pas de capacités sportives particulières.

4 Il s'agit en général d'un véhicule, sauf pour la marche pour laquelle il se réduit à une paire de chaussures.

5 Traduction de l'allemand
*Verkehrsmittel des Umweltverbundes,*
un concept introduit dans les années 1980 (Monnheim et Monheim-Dandorfer, 1990).

6 Sources. Pour Bruxelles : Pro Vélo,
*Comptages et analyse des données. Rapport 2017*
, Observatoire du vélo en Région de Bruxelles-Capitale, 2017, 22 p. Pour Lyon : Mathieu Meylan, Métropole de Lyon, document Powerpoint, Service voirie, mobilité urbaine, 2017. Pour Londres : données disponibles sur le site de la mairie de Londres : https://data.london.gov.uk/dataset/cycle-flows-tfl-road-network et traitées par nos soins. Pour Bordeaux : Observatoire du vélo de Bordeaux Métropole. Pour Paris :
*Le bilan des déplacements en 2016 à Paris et les bilans des années précédentes. Pour Genève : Ville de Genève, Les comptages vélos 2015. Rapport technique*
, Direction générale de la mobilité, 2016, 64 p.

7 Source du schéma :
*New York City Department of Transportation, Cycling in the City. Cycling Trends in NYC*
, NYC-DOT, New York, 2016, p. 10

8 Source : Department for Transport, National travel survey, 2017. En France, on ne dispose pas de telles statistiques, mais le cas français est assez proche.

9 Source : Otto van Boggelen (dir.),
*De invloed van het weer op het fietsgebruik en het aantal fietsslachtoffers*
, Fietsberaad, Rotterdam, 2007, p. 25 et 28.

10 Source : European Commission,
*EU Energy et Transport in Figures, Statistical Pocketbook*
, 2000 et 2002. Ce premier exercice de comparaison n'a pas encore été renouvelé.

11 Il est interdit de stationner un véhicule sur le trottoir et les piétons excédés écartent sans ménagement ces vélos qu'ils considèrent comme des épaves.

12 Voir
https://www.alternatives-economiques.fr/velos-responsables-velos-predateurs/00083550
.

⑬ En France, la prime à l'achat de VAE, introduite en février 2017 et fortement réduite un an plus tard, a permis de plus que doubler les ventes durant cette année.

⑭ Vélo à pignon fixe, sans roue libre, obligeant le cycliste à pédaler en permanence.

⑮ Mi 2017, la fédération des ateliers vélos, L'Heureux cyclage, dénombrait, en France, 50 000 adhérents dans 270 ateliers.

⑯ Partout en Europe et notamment en France : on en comptait une centaine dans le réseau FUB (fédération française des usagers de la bicyclette) et beaucoup d'autres dans les vélo-écoles des MCF (moniteurs cyclistes français), de la FFCT (Fédération française de cyclotourisme), de l'UFOLEP (Union française des œuvres laïques d'éducation physique), des Petits Débrouillards et de tous les centres sociaux qui s'y mettent.

⑰ En France, la distance moyenne est de 14,8 km, selon l'enquête nationale transports et déplacements de 2008.

---

**Thématiques associées :**

MODES DE VIE

Altermobilités

POLITIQUES

Transition écologique

Vélo et marche

Villes et territoires

THÉORIES

Concepts

---

---

Économiste des transports et urbaniste

Frédéric Héran est économiste des transports et urbaniste, maître de conférences à l'université de Lille. Ses recherches portent sur ville durable et mobilité. Il a publié plusieurs ouvrages notamment sur les nuisances des transports (Les effets externes négligés, La Documentation française, 2000), l'effet de coupure des grandes infrastructures en milieu urbain (La ville morcelée, Economica, 2011), les modes actifs (Le retour de la bicyclette. Une histoire des déplacements urbains en Europe de 1817 à 2050, La Découverte, 2014) et il prépare un ouvrage sur la transition écomobile : du tout automobile à des rues pour tous.

Du même auteur -

**Strasbourg, un exemple de ville**

---

**Pour citer cette publication :**

Frédéric Héran (28 Mai 2018), « Système vélo »,
Préparer la transition mobilitaire
. Consulté le 21 Mai 2024, URL:
https://forumviesmobiles.org/dictionnaire/12437/systeme-velo

---

Les Dictionnaire
du Forum Vies Mobiles sont mis à disposition selon les termes de la
licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 France
.
Les autorisations au-delà du champ de cette licence peuvent être obtenues en nous contactant via ce formulaire de contact.

---

Autres publications

Entre exposition publique et rapport à l'effort : les corps en mouvement des cyclistes âgés

Alexandre Rigal

Strasbourg, un exemple de ville cyclable

Frédéric Héran

Les mouvements cyclistes peuvent-il participer à la transition écologique ?

Alejandro Manga Tinoco

Être livreur à vélo : passion ou exploitation ?

Juliette Maulat, Master 2 Aménagement du Territoire et Urbanisme Université Paris 1 2020-2021

[1] http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/fr/

[2] http://forumviesmobiles.org

[3] http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/fr/

[4] http://fr.fvm.localhost/modal_forms/nojs/contact