

La France et ses villes

Il faut lire l'ouvrage d'Olivier Razemon : « Comment la France a tué ses villes ». L'auteur montre que, si les métropoles se portent relativement bien, toutes les autres - des villes moyennes aux bourgades - sont en crise : population stagnante, logements vides, disparition du petit commerce de proximité, niveau de vie en baisse. Les responsables de ce déclin sont clairement dénoncés : l'offensive de la grande distribution et, plus fondamentalement, politique de transport basée sur la pénurie de transport collectif et l'usage obligatoire de l'automobile.

L'étalement urbain diffus est lié à l'implantation désordonnée des grandes surfaces, des centres de loisir et même de certains services publics (hôpitaux, universités, Pôle emploi...) en périphérie des villes, et au laxisme des élus qui encouragent l'extension des lotissements. Il est générateur d'un trafic routier qui finit par occuper tout l'espace urbain disponible, et par asphyxier, assourdir et dévitaliser la ville.

Si elle est difficile à enrayer, cette évolution n'est pas fatale. Elle passe par l'arrêt des implantations périphériques et des parkings centraux, et par le développement volontariste d'aménagements cyclables et de transports collectifs adaptés aux situations locales et disposant de priorités de circulation.

Dans les métropoles, et même les agglomérations de taille moyenne, disposant d'étoiles ferroviaires sous-utilisées voire désaffectées (FNAUT Infos 183), le rail peut jouer un rôle décisif, à la fois pour absorber du trafic automobile et pour structurer l'espace périurbain autour des gares. Et, comme l'explique Jean-Pierre Dupuy, professeur à la Sorbonne : « on tend à regrouper les activités autour de quelques capitales régionales ; il faut aujourd'hui mailler les territoires par les transports collectifs pour les dynamiser ».

Bruno Gazeau, président de la FNAUT

Sommaire

Paris et le transport collectif	p. 2
Grand Paris Express : la ligne 18, un projet inutile	p. 3
La réforme du stationnement urbain, CDG express et ligne 17	p. 4
Le véhicule autonome	p. 5
Le péage urbain en Europe	p. 6
Le VAE, véhicule d'avenir	p. 7
L'intermodalité train + vélo	p. 8

Déplacements urbains : retards persistants et nouveaux outils



Navette automatique Transdev, Issy-les-Moulineaux (MD)

On est bien loin, en France, de mettre en œuvre une politique cohérente des déplacements urbains. A Paris, le transport collectif est insuffisamment favorisé et, en Ile-de-France, le Grand Paris Express comprend des projets inutiles et particulièrement coûteux : les lignes 17 et 18. De nouveaux outils vertueux sont aujourd'hui disponibles (vélo à assistance électrique, dépenalisation du stationnement), mais d'autres innovations telles que le véhicule autonome pourront, suivant l'usage qui en sera fait, encourager ou dissuader la circulation automobile urbaine.

Le rail et la ville

Le Japon détient le record d'offre ferroviaire et d'utilisation du train : un déplacement sur 5 est effectué en train dans les trois métropoles principales (Tokyo, Osaka, Nagoya). L'explication est simple (nous citons une étude réalisée en 2005 par Patricia Varnaison-Revolle, CETE de Lyon) : contrairement aux villes françaises, les villes japonaises se sont développées autour du rail et non des routes (les réseaux routiers périurbains n'ont été créés qu'à partir des années 1970, quand l'industrie automobile japonaise a pris son essor).

L'Etat s'est désengagé du périurbain mais il a autorisé les compagnies ferroviaires privées à implanter et exploiter des voies ferrées pour desservir les banlieues, à développer l'urbanisation autour d'elles et à créer des centres de commerces, de services et d'activités diverses dans les gares urbaines et périurbaines ou dans leur voisinage.

L'étalement urbain japonais est aussi important que celui qui a été engendré par la voiture aux USA ou au Canada, mais l'emploi est resté très concentré dans les centres-villes, les déplacements domicile-travail

s'effectuent très majoritairement par le train, et la voiture n'est pas indispensable car les grands centres commerciaux périphériques si répandus aux USA et en France aujourd'hui sont quasiment absents : sans voitures, les banlieues sont bien plus vivables et vivantes que les nôtres.

L'exemple du Japon montre clairement que les politiques d'urbanisme et de transport doivent être élaborées simultanément, et que le rail est un outil efficace d'aménagement du territoire.

Ajoutons que les trains sont d'une remarquable ponctualité et que l'intermodalité est organisée de manière exemplaire dans les gares, que le stationnement sur voirie est impossible dans les grandes villes, qu'il faut posséder un parking pour pouvoir acheter une voiture, qu'en général les salariés ne disposent pas de parking sur leur lieu de travail, que les autoroutes urbaines sont payantes...

La politique de transport et d'urbanisme du Japon est difficilement transposable en France, mais elle peut inspirer utilement nos décideurs politiques.

Paris : le transport collectif est-il une priorité ?

Paris 14^e, rue d'Alesia (MD)

➤ Réduire la place de la voiture dans Paris ne doit pas seulement se traduire par une Zone à Circulation Restreinte, un plan Piéton, un plan Vélo, des reconquêtes de berges et de places. Cette politique au coup par coup pour satisfaire les uns puis les autres procède d'intentions louables mais manque de cohérence. La principale alternative à la voiture est et restera le transport collectif : la Ville de Paris a-t-elle la volonté de lui donner toute la priorité qu'il mérite ?

Le Grand Paris des bus

Le projet de restructuration du réseau concerne les deux tiers des lignes parisiennes. L'AUT critique l'absence d'un programme précis d'aménagement ou d'affectation de la voirie garantissant la fluidité de la circulation des bus sur tout leur parcours (cas des 8 « grandes traversantes »), ainsi que l'absence d'annonce d'une police chargée de « sacrifier » les couloirs réservés aux bus et de surveiller bandes cyclables, trottoirs et arrêts de bus.

Pour décharger le métro et offrir une solution aux personnes à mobilité réduite, il faut améliorer la lisibilité du réseau de bus. Or bien des lignes ont des trajets aller et retour fortement dissociés - certaines lignes desservent des gares dans un seul sens... - et le projet aggrave même ce constat. Le bus 91 devrait au contraire desservir la gare de Bercy (outre Montparnasse, Austerlitz et Lyon) et la liaison entre Saint-Lazare et Austerlitz devrait être maintenue.

Alors que les bus n'engendrent qu'une très faible part de la pollution de l'air, la Ville veut remplacer d'ici 2025 tout le parc parisien par des bus « propres » (traction électrique, GNV) : c'est souhaitable à terme, mais ce remplacement à marche forcée coûterait, aux prix actuels, plusieurs centaines de millions d'euros, ce qui contraindrait le STIF à rogner sur d'autres investissements et le renforcement de l'offre. Pendant ce temps, la climatisation des bus est considérée comme inutile par la RATP !

Le partage de la voirie

L'approche de la Ville est beaucoup trop timide. Les bus doivent fonctionner non seulement sur les grands axes mais aussi dans les

rues de taille moyenne. Or, Paris est en retard sur les grandes villes européennes et françaises en matière de rues réservées aux transports collectifs, taxis, vélos, piétons et véhicules utilitaires, ce qui oblige à inventer des parcours compliqués et des allers-retours très dissociés.

Le secteur surpeuplé Saint-Lazare - Opéra mériterait une réorganisation complète. Il en va de même de l'emblématique place de la Concorde, qui n'est aujourd'hui qu'un immense carrefour encombré, bruyant et inhospitalier.

Les abribus

Le réseau de bus doit être accueillant et disposer d'abris voyageurs bien visibles, dont l'implantation soit optimisée en fonction des correspondances, qui ne soient pas disséminés aux abords des gares et pôles d'échanges, et qui offrent un confort et une information bien meilleurs qu'aujourd'hui (protection contre le vent et la pluie, places assises, carte du réseau, tableau des tarifs...). Sur ce dernier point, il y a régression par rapport aux précédents abribus.

Le projet de Tram-Bus

La Ville de Paris envisage un bus à haut niveau de service (BHNS baptisé « tram-bus ») longeant la Seine de la gare de Lyon à Parc de Saint-Cloud.

Pour la traversée du centre, le choix du tracé par les quais hauts est incompréhensible. Un tracé par la rue de Rivoli serait bien plus logique. Celle-ci est en effet bordée par de nombreux commerces et services, elle offre un accès à 7 stations de métro et au moins autant de lignes de bus, et est proche des grands pôles attractifs que

sont les Halles et le Centre Pompidou. D'autres lignes, dont les allers et retours pourraient être réassociés sur la rue de Rivoli, pourraient utiliser le site protégé du BHNS.

Mais un raisonnement simpliste a prévalu : des bus sur les quais pour remplacer les voitures sur les quais. Celles-ci sont en effet chassées des quais bas par la piétonisation de l'ex-voie express rive droite dans sa partie centrale, opération de reconquête urbaine que nous approuvons sans réserve.

Le Réseau Express Vélo (REV), prévu à la fois rue de Rivoli et sur les quais hauts (« tout pour le vélo » !), a surtout sa place sur ces quais, bien plus agréables qu'une voie bruyante et peu fluide (voir la carte ci-dessous).

La densification autour du boulevard périphérique

La Ville a lancé un programme ambitieux de constructions aux abords du périphérique. Dans le 12^e arrondissement, la ZAC Bercy-Charenton, ses six tours et autres immeubles abriteront 1 500 logements et 132 000 m² de bureaux d'ici 2020. Des projets gigantesques concernent aussi les 13^e et 15^e arrondissements.

Le tramway T3a étant saturé aux heures de pointe, rien n'est prévu pour satisfaire les nouveaux besoins de déplacement générés par la densification et l'arrivée prochaine de nouveaux affluents : tram T9 Orly-Paris, TZen5 Choisy-Paris et ligne 14 du métro prolongée à Orly. Dans ce contexte chaotique, la préservation de l'emprise de la Petite ceinture ferroviaire est essentielle.

La fusion des métros 3 bis et 7 bis

Sans cesse évoquée dans les Schémas directeurs successifs de la Région Ile-de-France, la fusion de ces deux navettes permettrait de mailler le réseau du métro à l'est de Paris et de mieux desservir un secteur défavorisé, entre autres l'hôpital Robert Debré. Les voies nécessaires existent. Le projet serait d'un coût modéré (50 millions d'euros avec un accès à la station Haxo existante, un peu plus avec une liaison piétonne mécanisée vers le pôle intermodal Magenta). Mais le projet semble oublié de la Ville et du STIF.

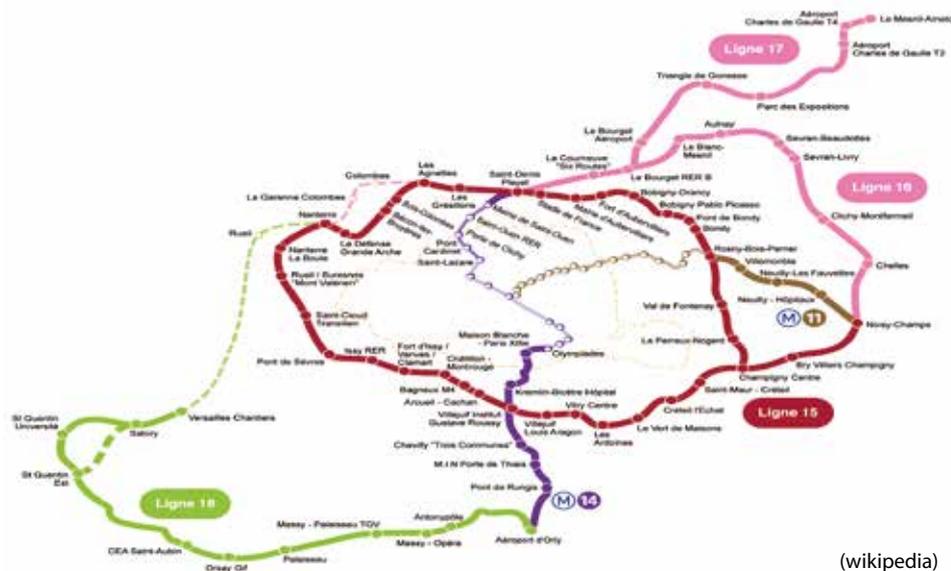
S'ajoutant à la maîtrise complète par la Ville de la politique du stationnement (tarification et amendes) qui entrera en vigueur en janvier 2018, une réforme qui intervient simultanément accordée à la maire de Paris des pouvoirs fortement accrus en matière d'aménagement et d'utilisation de la voirie, ainsi que de gestion des Agents de Surveillance de Paris : Madame la maire n'aura plus d'excuses si les bus roulent mal !

Détails sur le site de l'AUT : www.aut-idf.org

Jean Macheras, FNAUT Ile-de-France



Grand Paris Express : la ligne 18, un projet inutile



(wikipedia)

Compte tenu du retard pris dans l'amélioration des transports collectifs d'Ile-de-France, l'AUT-FNAUT Ile-de-France considère que la modernisation du réseau existant doit être prioritaire mais aussi que certaines infrastructures nouvelles sont nécessaires. Tout en demandant quelques correctifs, elle a soutenu la création de la ligne 15 du Grand Paris Express, rocade de zone dense. Mais la ligne 18 Versailles-Orly (35 km) est d'une tout autre nature.

La ligne 18 serait en correspondance à Massy-Palaiseau avec les RER B et C, à Versailles-Chantiers avec le RER C et les trains Transilien, à Orly avec la ligne 14 prolongée jusqu'à l'aéroport. Un train de 350 places circulerait toutes les 3 minutes aux heures de pointe, à la vitesse moyenne de 65 km/h.

Une zone de desserte peu habitée

Hormis les sites de Massy-Palaiseau et Versailles-Chantiers, déjà bien desservis par les transports publics et reliés par le RER C, les 10 gares de la ligne 18 desserviraient des zones d'emplois et des campus très peu habités. Or les salariés du plateau de Saclay habitent à 70 % dans l'Essonne, souvent dans des villes peu denses éloignées de la ligne 18, et les déplacements professionnels n'engendrent que 3 % de l'usage des transports publics, et. D'où un trafic potentiel faible, surtout aux heures creuses, en soirée et le week-end. La population à desservir est si faible que l'interstation entre CEA - Saint-Aubin et Saint-Quentin Est serait de 9 km...

Un effet de décharge quasi-nul

Un objectif majeur du Grand Paris Express (GPE) est de décharger le réseau existant. Or la décharge du RER B par la 18 annoncée par la Société du Grand Paris (SGP) est de 5% et, selon le STIF lui-même, « cette estimation semble très élevée » et d'un intérêt très faible puisque le RER B n'est saturé qu'en proche couronne et dans Paris.

Quant au report du trafic automobile sur la 18, il serait très modeste : la part modale de la voiture dans la zone d'étude ne diminuerait que de 0,3% selon l'étude d'impact de la SGP.

Un coût très élevé, un trafic faible

Le coût de la 18 est évaluée à 3 milliards d'euros, hors matériel roulant, pour un trafic de 100 000 voyageurs par jour. S'y ajouteraient les coûts d'exploitation, au moins 45 millions par an. Dans ces conditions, comme le souligne le STIF et le Commissariat général à l'investissement, la rentabilité socio-économique du projet est très faible.

Un financement non garanti

La SGP reçoit environ 500 millions par an de taxes affectées, mais sa capacité de financement n'est pas illimitée car elle ne pourra pas s'endetter au-delà du raisonnable (FNAUT Infos 248).

Elle s'est récemment engagée à financer 500 millions de surcoûts sur la ligne 15 sud, 500 millions supplémentaires pour le projet EOLE, et ce n'est pas fini. Pendant ce temps, des projets plus modestes sont difficilement financés : ainsi il a fallu deux ans pour que le tram-train Massy-Evry soit péniblement financé (455 millions) et son prolongement à Versailles ne l'est toujours pas.

Des alternatives moins coûteuses

Aucun point du plateau de Saclay n'étant éloigné de plus de 3 km d'une gare existante, la priorité consiste à améliorer les lignes existantes :

- le RER B, dont l'offre pourrait être renforcée au sud de Massy moyennant certains investissements ;
- le RER C, avec d'une part sa transformation en tram-train entre Massy et

Evry et l'extension de celui-ci à Versailles, d'autre part la branche qui dessert la zone d'emplois d'Orly/Rungis dont la desserte toutes les 15 minutes (au lieu de 30) nécessite la réalisation complète du projet Massy - Valenton.

Ces deux axes structurants peuvent être complétés par des moyens de transport plus légers que le métro :

- compte tenu des dénivelés importants, des transports par câble depuis les gares des vallées se justifient, notamment depuis Orsay « Le Guichet » ;

- le BHNS Massy-Polytechnique, en cours d'extension à Saclay, est compatible avec un passage en mode tramway qui augmenterait fortement sa capacité, tout en offrant une desserte plus fine que celle de la ligne 18 dont le faible nombre de gares couvre mal la vaste étendue du plateau ;

- entre Versailles et Satory, la mise en place d'un bus en site propre, déjà envisagée, serait suffisante ;

- entre Massy et Orly-Rungis, outre le RER C renforcé, on peut créer des liaisons par bus plus directes que la ligne 91-10 actuelle, avec si besoin des portions en site propre (déjà étudiées).

La ligne 18 apparaît donc clairement comme un projet de prestige déconnecté des besoins réels de mobilité. L'AUT / FNAUT Ile-de-France a donné un avis défavorable lors de l'enquête publique.

Massy-Valenton : un enjeu pour le TGV et le RER C

Le tronçon Massy-Valenton de la Grande ceinture parisienne sud est utilisé à la fois par des TGV « diamétraux » (une vingtaine par jour dans chaque sens), par des trains du RER C (65 par jour), enfin par quelques trains de fret (FNAUT Infos 152, 162, 235).

Les TGV diamétraux circulent difficilement (manque de capacité, contraintes sur les heures de passage, ralentissements, retards) :

- à ses extrémités, la ligne comprend deux raccordements à voie unique aux LGV encadrantes ;

- les circulations TGV et RER C présentent des cisaillements.

Quant au RER C, il est impossible d'augmenter sa fréquence actuelle de 30 minutes entre Massy et Pont de Rungis malgré une forte demande des usagers, et d'assurer sa régularité.

Une modernisation de la ligne, d'un coût très raisonnable, est envisagée depuis 15 ans. L'aménagement du secteur Est d'Orly a finalement été acté, mais les travaux ont été interrompus par RFF en 2014 faute de moyens techniques et humains disponibles, ils ne reprendront qu'en 2019. Quant à l'aménagement du secteur Ouest, il a été déclaré d'utilité publique en juin 2016 mais les travaux n'ont pas été engagés faute de bouclage du financement.

La réforme du stationnement urbain

Le stationnement payant sur voirie est un des leviers essentiels permettant de maîtriser l'automobile en ville (FNAUT Infos 190, 219, 240). Selon Jean-Marie Guidez, alors expert en mobilité au CERTU : « il ne faut pas dissocier les politiques de transport collectif et de stationnement automobile. Ne jouer que sur le transport, c'est jeter son argent par les fenêtres ».



La Cour des comptes avait déjà attiré l'attention sur l'enjeu du stationnement payant dans son rapport de 2015. Elle est revenue sur le sujet dans son rapport de 2017 en publiant les résultats d'une enquête menée auprès de 45 collectivités (sur 781) ayant mis en place le stationnement payant et regroupant 8,8 millions d'habitants.

Les données de base

D'après l'INSEE, le taux de motorisation des ménages est de 37 % à Paris, 57 % à Lille, 63 % à Lyon et 71 % à Toulouse. Une partie seulement des ménages motorisés dispose d'au moins une place de stationnement à domicile, cette proportion varie de 60 % (Lille) à 85 % (Toulouse).

Une voiture est immobile 95 % du temps, dont 75 % près du domicile et 20 % hors de sa proximité ; son emprise sur la voirie est de 10 à 15 m².

Les demandeurs de stationnement en ville sont variés : résidents, pendulaires, visiteurs, professionnels mobiles. Entre 5 et 10 % du trafic dans les centres-villes sont dus à des conducteurs recherchant une place de parking (cette part peut aller jusqu'à 40 % aux Etats-Unis).

La Cour note que le développement du covoiturage, de l'autopartage, du costationnement et l'apparition de la voiture autonome pourront à l'avenir réduire le besoin de stationnement automobile sur voirie.

Les recettes de stationnement

Dans les villes de plus de 100 000 habitants, le tarif horaire moyen est passé de 1,60 à 1,75 euro en 2015 ; il a diminué de 0,90 à 0,80 euro entre 2012 et 2015 dans les villes moyennes. A Paris, une réforme tarifaire est intervenue en 2015, le tarif horaire atteint 4 euros dans la zone la plus chère et la recette annuelle de la Ville est passée de 64 à 121 millions d'euros.

Le non-paiement constitue une infraction pénale, sanctionnée par une amende

forfaitaire dont le montant - 17 euros - est aujourd'hui fixé par l'Etat sans lien avec le prix local du stationnement. Les amendes (200 millions en 2014) sont recouvrées par l'Etat, la moitié environ est reversée aux collectivités locales.

La troisième ressource de stationnement provient des parkings publics (en surface, en élévation ou en souterrain). Ces parkings sont souvent sous-utilisés car leurs tarifs sont plus élevés que ceux du stationnement sur voirie, sans parler des tarifs préférentiels consentis aux résidents et des mesures de gratuité partielle, par exemple la première heure.

La Cour estime qu'au total, les recettes des collectivités territoriales liées au stationnement payant sont d'environ un milliard d'euros par an.

Le taux de paiement spontané du stationnement sur voirie est faible, environ 35 % en moyenne, 10 % à Paris, contre 80 % en Belgique, 85 % en Grande-Bretagne et plus de 90 % en Espagne. Les contrôles sont rares (le taux de verbalisation a diminué de 15 % depuis 2013 en raison de la période électorale) et les sanctions peu dissuasives.

Une réforme très attendue

Reportée à deux reprises, la réforme du stationnement payant, introduite par la loi du 27 janvier 2014, doit enfin entrer en vigueur début 2018.

Le non-paiement du stationnement sur voirie est dépenalisé (seul le stationnement gênant ou dangereux reste dans le domaine pénal). L'automobiliste fautif devra payer un « forfait de post-stationnement » (FPS) dont le montant sera fixé localement mais ne pourra excéder le coût d'une journée de stationnement (entre 35 et 50 euros à Paris).

Les contrôles pourront être effectués par des entreprises délégataires de service public, et non plus seulement par des agents municipaux.

Les élus locaux vont donc disposer d'un outil performant de gestion du stationnement sur voirie, qui leur permettra d'orienter la mobilité urbaine. Reste à savoir s'ils s'en serviront :

- de manière électoraliste en facilitant la pénétration de la voiture dans les centres-villes (FNAUT Infos 226) ;

- ou de manière responsable et cohérente, en augmentant les tarifs et les amendes, et en renforçant les contrôles, afin d'alimenter le budget disponible pour développer les aménagements cyclables, les transports collectifs et l'autopartage.

CDG Express et ligne 17



L'AUT Ile-de-France se préoccupe principalement des déplacements du quotidien mais considère que le projet CDG Express peut se justifier pour les trois raisons suivantes.

- Une liaison de qualité entre la capitale et son principal aéroport est un enjeu pour le tourisme et l'attractivité économique régionale.

- Le RER B, même amélioré, ne sera jamais bien adapté aux besoins spécifiques des voyageurs aériens. Le CDG Express, service dédié à la plate-forme aéroportuaire, permettra non seulement de créer une liaison rapide ville-aéroport, mais aussi de délester le RER B des voyageurs aériens et de leurs bagages qui encombrant cette ligne saturée aux heures de pointe.

- Le projet doit permettre de limiter les déplacements en taxi et en voiture particulière entre Roissy et Paris, ce qui aura un effet bénéfique sur la saturation de l'A1 et sur la pollution et sur la disponibilité des taxis dans la capitale.

L'AUT avait proposé un projet moins coûteux qui n'a pas été étudié. Si elle n'a pas d'opposition de principe au projet CDG Express, elle a cependant émis d'importantes réserves lors de l'enquête publique en 2016.

Le financement ne pèsera pas sur les capacités de la Région à investir dans les transports du quotidien. Mais on peut craindre qu'une part des ressources financières et humaines de SNCF Réseau en Ile-de-France soit consacrée à la construction du CDG Express au détriment de la modernisation indispensable du réseau francilien.

Le déficit prévu de l'exploitation du CDG Express est dû à l'existence du projet concurrent de la ligne 17 du Grand Paris Express financé en totalité sur fonds publics. Ce doublon ruineux est en fait un triplon car le RER B, qui dessert déjà Roissy, nécessite aussi des ressources importantes - financières et humaines - pour sa modernisation.

Il faut par ailleurs réaliser la liaison piétonne souterraine directe entre gare de l'Est, Magenta et gare du Nord, et préserver la possibilité d'ajouter un arrêt de CDG Express dans la gare de La Plaine Stade de France de la ligne 15 Est du Grand Paris Express.

Le véhicule autonome : quel créneau ?

Navette automatique Transdev, Issy-les-Moulineaux (MD)

La FNAUT s'est toujours intéressée à l'innovation dans les transports. Elle a ainsi approuvé les nouvelles techniques - du TGV au VAE - qui offraient de nouvelles fonctionnalités et, à l'inverse, elle a dénoncé celles qui présentaient des effets pervers ou n'étaient que des effets de mode inutiles (selon certains économistes, le tramway sur pneus allait irriguer à moindre coût les zones périurbaines...). Qu'en sera-t-il du véhicule autonome : complément intelligent du transport public ou encouragement à l'usage de la voiture personnelle ?

Les nouvelles technologies bouleversent le secteur routier. La « route intelligente » couvre quatre thèmes : *l'infrastructure routière* (enrobés à très haute performance acoustique ; éclairage modulable ; alimentation de véhicules hybrides par caténares ou par le sol) ; *l'exploitation* (gestion dynamique du trafic, détection en temps réel d'incidents) ; *les véhicules* (communication entre véhicules ; véhicules connectés et véhicules partiellement ou totalement autonomes ; véhicules utilisant de nouvelles motorisations ou énergies) ; *les usages* (dans les territoires mal desservis par les transports publics).

Le véhicule connecté, premier pas vers le véhicule autonome, offre de nouveaux services aux automobilistes : maintenance en temps réel, géolocalisation, informations trafic, optimisation de la sécurité et de la consommation...

Expérimentations

Volkswagen a présenté au Mondial de Genève 2017 le concept car Sedic (self driving car), un véhicule entièrement automatique et contrôlé par une application smartphone et un assistant vocal. Il pourra être utilisé dans le cadre de flottes de véhicules en libre-service ou dans le cadre familial. Volkswagen imagine « un scénario où le véhicule pourrait emmener les enfants à l'école, trouver une place de parking et manœuvrer pour s'y garer (parking intelligent), aller récupérer des courses, récupérer un invité à la gare ou un adolescent au stade... »

Les industriels, français en particulier, s'activent dans une direction différente. Depuis 2015, Easymile teste en Californie une flotte de minibus de 10 places. Depuis juin 2016, Navya et CarPostal expérimentent à Sion, en Suisse, deux navettes automatiques qui se déplacent dans l'hypercentre au milieu des vélos, piétons et voitures.

Une trentaine de navettes électriques Navya circulent aujourd'hui sur différents sites fermés ou en ville aux USA, au Japon et en France, par exemple à Lyon-Confluence, en partenariat avec Keolis, pour répondre aux demandes de gestion de flottes sans conducteur des collectivités territoriales (en six mois, 11 500 personnes ont été transportées).

La RATP expérimente deux navettes Easymile à Paris, sur le pont Charles-de-Gaulle, afin de tester les réactions des usagers (un agent reste présent à bord pour assurer la sécurité). Transdev mène une expérience avec EasyMile à Rouen, sur le site nucléaire de Civaux (Vienne) et à Issy-les-Moulineaux.

Zoltan Laszlo, expert suisse de la mobilité autonome aux CFF, pilote une expérimentation diversifiée à Zoug : navettes autonomes intégrées au réseau urbain ; offre flexible à la demande ; rabattement sur la gare ; composante d'une offre d'autopartage.

L'arrêt d'urgence, crucial pour garantir la sécurité, est aujourd'hui bien maîtrisé en dessous de 20 km/h (un seul incident est intervenu, à Sion). Les véhicules Easymile bénéficient de trois types de guidage (GPS, laser, et caméras). Navya s'est associé à Valeo, dont les systèmes de détection par laser et de traitement des données des capteurs, éléments essentiels de la « mobilité intelligente », permettent de gagner en précision et de porter la vitesse maximale des navettes de 20 à 45 km/h.

Un atout du transport public...

On sait depuis longtemps fabriquer des prototypes ou « démonstrateurs » de véhicules à délégation de conduite (GM, Ford, BMW, Tesla, Honda, Nissan, Google...), mais pas encore produire à la chaîne des véhicules fiables à des prix abordables. La commercialisation de voitures personnelles n'est donc pas d'actualité, d'autant que diverses questions juridiques se posent, notamment celle de la désignation du responsable soumis à l'obligation d'assurance. A noter que la Prévention Routière s'inquiète des risques de cette innovation et regrette que le débat sur la voiture autonome soit monopolisé par les constructeurs, se focalise sur ses aspects techniques et n'anticipe pas ses conséquences comportementales.

C'est donc dans le domaine des transports publics que l'on verra rouler les premiers véhicules pour rabattre les usagers sur des lignes structurantes. Une piste voisine de développement des navettes automatiques est le transport à la demande assurant une desserte très fine d'une zone résidentielle.

Selon Guy Bourgeois, ancien directeur de l'INRETS (et promoteur du tramway

sur pneus), « ces navettes de rabattement pourraient générer un transfert modal très significatif tout en améliorant la rentabilité de l'ensemble de la chaîne du transport public ».

Claude Faucher, délégué général de l'UTP, partage cette opinion : « les navettes autonomes sont une solution extrêmement efficace et complémentaire aux transports publics pour desservir les territoires moins denses et renforcer le droit à la mobilité pour tous ».

Selon Easymile, « notre technologie navatrice répond aux enjeux de la mobilité du dernier kilomètre en complétant l'offre des réseaux publics, et également au sein d'espaces clos tels que campus, parcs d'affaires, parcs d'attractions ou encore centres-villes piétonniers. Nos véhicules peuvent opérer selon un trajet prédéfini et s'arrêter à chaque station ou être sollicités à la demande ».



Navette automatique Navia, Suisse (MD)

... ou une incitation à l'usage urbain de la voiture ?

La voiture individuelle autonome - aussi encombrante que la voiture traditionnelle - risque de faciliter l'usage de la voiture (en particulier dans les bouchons), sa prolifération en milieu urbain dense (avec le risque d'une multiplication des circulations à vide) et un renforcement de l'étalement urbain.

Elle doit donc rester, sous forme de flottes partagées intégrées aux réseaux urbains, un complément du transport public, et peut alors induire une baisse du trafic individuel en ville. Elle peut aussi desservir, à un coût collectif acceptable, les zones périurbaines et rurales et rabattre sur les gares.

On lira avec intérêt le rapport de Caroline Cerfontaine, experte à l'Union Internationale des Transports Publics : « comment faire pour que la voiture de demain ne tue pas le transport public » (<https://tinyurl.com/kug4r4q>).

Le péage urbain et ses variantes en Europe

Nottingham : une forme originale de péage urbain

Périphérique parisien (MD)

Le péage urbain de Londres a été instauré en 2003 (FNAUT Infos 129, 131, 137, 185). Un péage analogue avait été introduit à plus petite échelle à Durham, en 2002. D'autres péages ont été instaurés : Stockholm (2006), La Valette (2007), Dublin (2008). En Norvège, des dispositifs de taxation routière s'en rapprochent. Un péage a été refusé par référendum à Edinbourg en 2005 et à Manchester en 2008. Il a été introduit à Göteborg, en Suède, en 2013, puis rejeté en 2014 par référendum. En France, le péage urbain, légalisé par la loi Grenelle 2 dans les agglomérations de plus de 300 000 habitants, est au point mort. Ses promoteurs, les maires PS de Grenoble et de Strasbourg, n'ont pris aucune initiative en ce sens.

Rotterdam : un péage inversé

Depuis 2008, le lissage des pics de trafic routier est adopté dans plusieurs villes des Pays-Bas. Une récompense pécuniaire temporaire est versée aux automobilistes qui effectuent un trajet quotidien en heure de pointe sur un axe engorgé et acceptent de le reporter en heure creuse ou d'y renoncer. Pour éviter un effet d'aubaine, un repérage préalable prolongé est réalisé pour déceler les véhicules empruntant tous les jours aux heures de pointe le trajet ciblé : seuls leurs conducteurs sont invités à participer à l'opération.

A Rotterdam, le « péage inversé », qui concerne surtout les déplacements domicile-travail, est en place depuis 5 ans. La récompense est de 3 euros par trajet reporté ou évité. Le trafic a été réduit de 5 %, ce qui suffit à désaturer une voirie. 20 000 automobilistes ont participé à l'opération, sur des programmes d'un ou deux ans ; 40 à 80 % d'entre eux continuent à décaler leurs horaires de travail après la fin des programmes. Le « péage inversé » est facile à faire accepter par les automobilistes (les élus parlent de « péage urbain positif » ou d'« écobonus mobilité ») et d'un coût modéré. Il intéresse les élus lillois et franciliens. Mais son principe est très contestable.

1 - Au lieu d'inciter l'automobiliste à se déplacer en heure creuse, il serait plus logique, selon le principe général de tarification des biens rares, de lui faire payer ses déplacements en heure de pointe. Si l'automobiliste circule en heure creuse, il peut échapper aux embouteillages et donc gagner du temps et consommer moins de carburant : faut-il vraiment le payer pour qu'il adopte un comportement rationnel ? Une campagne d'information ne suffirait-elle pas ?

A Rotterdam, le péage coûte au contribuable, c'est une mesure court-termiste qui traduit un manque de volonté politique, une subvention déguisée à l'automobiliste ; à Londres, il rapporte de l'argent à la collectivité, qui peut le réinvestir dans le transport collectif et le vélo.

2 - Ce type de péage n'a qu'un objectif socio-économique et environnemental limité. S'il permet de fluidifier le trafic de pointe et de limiter un peu la pollution par les bouchons, *il ne vise pas un report de trafic automobile sur le transport collectif ou le vélo*, mais seulement un décalage horaire des déplacements domicile-travail afin d'éviter la formation de bouchons et de reporter des travaux routiers très coûteux.

Tout automobiliste, dont les déplacements en milieu urbain sont déjà largement subventionnés (FNAUT Infos 188), doit payer le coût des nuisances qu'il provoque (bruit, pollution de l'air, émissions de gaz à effet de serre) et qui subsistent quel que soit l'heure de son trajet.

3 - Enfin *ce type de péage est anti-pédagogique*. Il n'incite pas l'automobiliste à prendre conscience de la rareté de l'espace public urbain. Non seulement il ne remet pas en cause l'usage généralisé de l'automobile et ses nuisances dans les zones urbaines, mais il laisse croire qu'on peut le pérenniser.

Le péage urbain de Milan

En Allemagne (Berlin, Cologne, Hanovre...), souvent suite à des actions en justice engagées par des associations environnementalistes, en Autriche, aux Pays-Bas, en Belgique, en République tchèque, au Danemark, en Hongrie, en Italie, des zones urbaines, en particulier des quartiers historiques, sont protégées des nuisances de l'automobile par des restrictions physiques d'accès ou l'instauration de taxes ciblant les véhicules les plus polluants. Ce sont les zones dites à faibles émissions (Low Emission Zones ou LEZ).

La création d'une LEZ peut être combinée avec celle d'un péage urbain, comme cela a été fait à Milan : le péage Ecopass ciblant les véhicules polluants, créé en 2008, a évolué en 2012 vers un véritable péage urbain dans la zone C.

En 2020 la zone couverte par le péage urbain de Londres sera transformée en une zone à très faibles émissions, où une taxe supplémentaire s'additionnera à celle déjà perçue à travers le péage.



Nottingham est une ville britannique de 300 000 habitants (700 000 dans l'aire urbaine) dont 60 000 étudiants, située dans les Midlands. Elle a réussi à développer son réseau de transport public (opéré par une régie municipale) en mettant en place un péage urbain original en Europe, très différent du péage de zone londonnien et plus facile à mettre en œuvre techniquement et surtout politiquement car il ne concerne que les employeurs et leurs salariés (ce péage a déjà été introduit en Australie : à Melbourne, Sydney et Perth).

Autorisée par une loi nationale votée en 2000, la taxe sur les parkings des employeurs (Workplace Parking Levy, WPL) a été introduite à Nottingham en 2011. Tout employeur mettant plus de 11 places de parking à la disposition de ses salariés doit payer une taxe annuelle de 375 livres (environ 440 euros) par place. Le produit de la taxe, environ 11 millions d'euros par an, contribue au financement des transports publics. 42 000 places de parking ont été recensées dans 2 900 entreprises, 25 000 sont taxées. Les autres sont exemptées si elles sont utilisées par des véhicules d'entreprise, de police, de sécurité,... ou réservées aux clients de commerces ou à des personnes handicapées.

La Chambre de commerce s'est vigoureusement opposée au projet de WPL, affirmant que les activités économiques étaient menacées, que les entreprises quitteraient la ville qui deviendrait une ville fantôme et même que l'herbe pousserait dans les rues !

Mais ces funestes prédictions ne se sont pas concrétisées. Les employeurs sont incités à supprimer des places de parking et à inciter leurs salariés à utiliser les transports publics ou le vélo. Certaines grandes entreprises répercutent la taxe sur leurs salariés.

Les embouteillages des heures de pointe ont diminué car le réseau de bus a été amélioré et une deuxième ligne de tramway a été construite, si bien que 40 % des déplacements sont aujourd'hui effectués en transport collectif. Et de nouvelles entreprises se sont implantées dans la ville (2 000 emplois ont été créés), car les salariés peuvent y accéder facilement et la pollution y a diminué.

Aymeric Gillaizeau

Le financement du vélo en Europe

Hans Kremers, consultant en mobilité active à Bordeaux (DEVELOPPEMENT, h.kremers@free.fr, @kremersbx) a enquêté sur les crédits consacrés au vélo en Europe (détails sur le blog www.isabelleetlelevelo.fr, 11-02-2017).

En Allemagne, le très solide plan vélo national (2012) se donne comme objectif de faire passer la part modale du vélo de 10 % en 2008 à 15 % en 2020. La dépense recommandée, par an et par habitant, en faveur de la pratique du vélo est de 9 euros (villes « bien lancées ») à 24 euros (villes « débutantes »).

Aux Pays-Bas, en 2012, la dépense totale des collectivités locales a été de 24 euros par habitant, dont 4 financés par l'Etat. Fin 2016, le gouvernement a augmenté de 40 millions d'euros le budget destiné au stationnement des vélos dans les gares, pour le porter à 261 millions. Les collectivités concernées en paieront au moins la moitié. Le gouvernement continue à financer jusqu'à 50 % du réseau express vélo.

Au Danemark, la dépense vélo est de 12 euros par habitant et par an, la participation de l'Etat a été de 5 euros en 2013. Le gouvernement a dépensé 24 millions par an entre 2009 et 2014, ce qui a permis de financer entre 30 % et 50 % de projets très divers. Une diminution de la pratique du vélo ayant été observée, le budget voté par le gouvernement en 2014 s'élève à 57 millions.

Au Royaume Uni, le club vélo des parlementaires préconise un budget de 12 euros par an et par habitant, augmenté peu à peu à 24 euros afin d'atteindre une part modale du vélo de 10 % en 2025 (2 % en 2011). Le gouvernement estime que la dépense vélo est passée de 2,3 euros par habitant en 2010 à 7 euros en 2015. Il ne vise qu'une part modale du vélo de 4 % en 2025. Le budget prévu est de 348 millions.

En Autriche, le plan vélo 2015-2025 fixe comme objectif 13 % de part modale en 2025 contre 7 % en 2010. La dépense est de 4 euros par an et par habitant.

En France, le plan national vélo 2012 proposait une part modale du vélo de 10 % en 2020 (elle était de 3 % en 2014 selon le ministère de l'Écologie). La dépense annuelle par habitant était estimée à 1,8 euro en 2009 par Atout France, qui recommandait de la monter à 10 euros. La dépense actuelle n'est pas connue, la part de l'Etat reste marginale. Transposées en France, les dépenses des Etats britannique et danois seraient de 425 et 660 millions d'euros. Et les 261 millions consacrés par l'Etat néerlandais au stationnement des vélos dans les gares correspondraient à 1 milliard d'euros...



Le VAE, véhicule d'avenir

(Pixabay)

Jusqu'ici exclu de tout dispositif national d'aide à l'achat, le vélo à assistance électrique (VAE) va bénéficier lui aussi d'un bonus à l'achat : 20 % du prix d'achat dans la limite de 200 euros. Cette aide n'est pas cumulable avec les aides (de 100 à 500 euros) déjà accordées par certaines collectivités locales.

Attendue à l'échelle nationale, l'aide de l'Etat constitue une étape importante dans la reconnaissance du vélo comme mode de déplacement à part entière et composante de la mobilité durable.

La décision de la Ministre de l'environnement Ségolène Royal a été saluée dans un communiqué publié par 6 associations : la Fédération des usagers de la bicyclette (FUB), membre de la FNAUT, la FNAUT elle-même, le Réseau Action Climat, FNE, la Fondation pour la Nature et l'Homme, et le WWF.

Comme le vélo ordinaire, musculaire, et contrairement aux deux-roues motorisés et aux voitures, le VAE (le pedelec pour les snobs) permet de se déplacer sans faire de bruit, sans polluer l'air urbain, sans encombrer l'espace public déjà saturé, sans provoquer d'accidents graves.

Il contribue à réduire le fléau moderne de la sédentarisation car il ne supprime pas l'effort physique mais le ramène au niveau de celui de la marche : ce n'est pas un vélomoteur. L'assistance électrique cesse au-delà de 25 km/h.

Un gadget ?

La FNAUT s'est toujours méfiée des « innovations » qui n'en ont parfois que le nom, sont présentées comme des solutions miracles et peuvent présenter des effets pervers. Certes le VAE est un peu moins propre que le vélo ordinaire puisqu'il exige une batterie et consomme de l'énergie électrique (mais bien moins que la voiture électrique).

Mais c'est un véhicule performant (son poids n'est que le quart du poids du cycliste, alors que le poids d'une voiture est d'au moins 12 fois celui du conducteur). Et, comme le vélo pliant qui facilite l'utilisation du train par les cyclistes, ce n'est pas un gadget, car il renforce opportunément le créneau de pertinence du vélo ordinaire :

- il allège les efforts des cyclistes, en particulier âgés, handicapés physiquement ou en mauvaise santé (cardiaques ou ayant des problèmes articulaires) ;

- il peut donner le goût du vélo à des néophytes, et le redonner aux cyclistes lassés ou fatigués qui seraient prêts à se remettre au volant ;

- il est adapté aux villes présentant un relief accentué ;

- il facilite les déplacements à longue distance, en ville mais aussi dans les zones

périurbaines et rurales où le développement du transport collectif est souvent difficile ; il constitue donc une alternative à la voiture comme moyen de rabattement sur les gares ;

- il favorise même la démotorisation ; 49 % des cyclistes qui ont déjà bénéficié d'une aide locale à l'achat d'un VAE ont fait ce choix en remplacement d'une voiture pour leurs déplacements pendulaires, selon une étude du cabinet Inddigo sur les bénéfices des services vélo publiée en 2016 (et 71 % en cas de location de longue durée d'un VAE contre 25 % pour un vélo ordinaire).

Le bonus à l'achat d'un VAE ne ruinerait pas l'Etat : il est 5 fois plus faible que la prime à la casse d'une vieille voiture, et 50 fois plus faible que celui offert pour l'achat d'une voiture électrique.

Il serait souhaitable qu'il soit rapidement élargi à d'autres vélos utilitaires : vélos cargos et pliants.

Une politique globale

L'usage du vélo progresse en France, mais la moitié des trajets automobiles se font encore sur moins de 3 km - une distance qu'un cycliste peut parcourir en moins de 15 minutes - et, selon une enquête de l'INSEE réalisée en 2016, seuls 2 % des déplacements domicile-travail sont effectués à vélo.

Le subventionnement du VAE doit donc s'inscrire dans une politique cyclable globale et volontariste. Citons parmi les mesures nécessaires :

- le déploiement complet de l'indemnité kilométrique vélo pour les déplacements domicile-travail selon les propositions de la FUB (FNAUT Infos 246) ;

- le soutien des investissements cyclables des collectivités territoriales par des appels à projets, notamment à destination des villes moyennes dans lesquelles le vélo peut jouer un rôle essentiel car les distances y sont courtes, sur le modèle des appels à projets de TCSP urbains (FNAUT Infos 245) ;

- la suppression des coupures urbaines qui découragent les cyclistes ;

- le financement de campagnes nationales en faveur de la marche et du vélo ;

- la généralisation de l'apprentissage de la mobilité à vélo, avant la sortie de l'école primaire ;

- l'achèvement du maillage des véloroutes nationales d'ici 2030 et des itinéraires principaux (Eurovélo) d'ici 2022.

L'intermodalité train + vélo en milieu périurbain

Stationnement vélo en gare de Nancy (FM)

La desserte des zones périurbaines peut s'appuyer sur la combinaison vélo + transport collectif : performante, respectueuse de l'environnement et économique.

La recherche VERT (Le vélo évalué en rabattement dans les territoires), réalisée en 2015 par l'IFSTTAR et Beauvais Consultants, a évalué le gain socio-économique de cette démarche (B + R, bike and ride) par rapport au plus traditionnel rabattement en voiture (P + R, park and ride).

Plusieurs types de stationnement des vélos près des gares existent : simple arceau, consigne individuelle ou collective, vélostation. Le stationnement peut être gratuit ou payant. La grande diversité de l'offre se traduit par des coûts très variables pour l'usager et la collectivité. Ces derniers dépendent : du coût du foncier ; du choix initial, de la maintenance et du vieillissement des installations ; du type de surveillance (gardiennage ou surveillance automatisée) et du degré de vandalisme...

La comparaison entre P + R et B + R a été effectuée pour une gare périurbaine hors Ile-de-France, entre un parc clos pour voitures et un ensemble de boîtes pour vélos. Elle a porté sur les installations de stationnement en gare, sur les trajets de rabattement (dépense et temps passé) et sur les coûts sociaux et environnementaux. Ces trois paramètres comptent respectivement pour 26 %, 56 % et 18 % dans le bilan socio-économique.



Stationnement TER+vélo, Thonon (MD)

La voiture est gagnante en durée du déplacement et, un peu, en risque d'accident ; le vélo est gagnant en coût kilométrique du rabattement, en santé, en environnement (moindre pollution de l'air, bruit et émission de CO₂) et en coût d'aménagement du stationnement (faible emprise au sol).

Le bilan dépend évidemment du nombre total des déplacements dans l'aire considérée, de la part modale du train, et de la part modale du vélo dans les rabattements sur la gare.

L'exemple d'Amboise

Le cas d'Amboise, petite ville de 13 000 habitants située à 25 km à l'est de Tours et bien desservie par le train, a été étudié de manière précise.

Les habitants effectuent environ 5,5 millions de déplacements par an, la plupart vers Tours, tous modes confondus.

Un comptage effectué en semaine a permis de connaître les pratiques de rabattement des habitants sur la gare :

P + R	45 %
dépose voiture	22 %
marche	23 %
2R à moteur	2 %
B + R	3 %
vélo embarqué	3 %
navette, taxi, car	2 %

Selon la SNCF, environ 1300 résidents prennent le train par jour moyen à la gare d'Amboise et 380 non-résidents y arrivent en train (les parts de marché du train sont respectivement de 10,4 % et 3,3 %). En moyenne, 7 % des résidents usagers du train arrivent à la gare en vélo, dont un sur deux embarque son vélo dans le train (pré-acheminement), et 13 % des non-résidents venant travailler à Amboise quittent la gare à vélo (post-acheminement).

Deux scénarios

Deux scénarios bien contrastés ont été comparés dans la recherche :

- un scénario tendanciel (la part de marché du train passe à 11 % en 2025, l'usage du VAE élargit la zone de rabattement sur la gare à vélo, et celui du vélo pliant facilite l'embarquement) ;
- un scénario volontariste dans lequel le rabattement sur la gare à vélo est favorisé (itinéraires sécurisés et stationnement amélioré en gare).

Dans ce second scénario, la part de marché du train chez les habitants passe de 10 % à 38 %, la distance moyenne du rabattement à vélo standard passant de 2 km à 2,6 km parcourus en 11 min 30 (et celle du VAE passant de 2,5 km à 3,5 km parcourus en 13 min 45) (en voiture, elle passe de 4,4 à 5,3 km car l'étalement urbain se poursuit). Des résultats similaires ont été obtenus dans le cas des non-résidents travaillant à Amboise.

Au total, le gain socio-économique résultant du transfert de la voiture au vélo (standard ou VAE) lors d'un rabattement sur une gare périurbaine est, par an et par voyageur, d'environ 2 000 euros (1 000 euros seulement pour le transfert de la dépose voiture au rabattement à vélo). Le gain total annuel pourrait atteindre 750 000 euros : un bilan très favorable qui, selon les auteurs de la recherche, justifierait pleinement une intervention des pouvoirs publics en faveur du rabattement à vélo sur la gare.

Colloque

L'association CyclotransEurope, membre de la FNAUT, est animée par Erick Marchandise. Elle milite en particulier pour la réalisation de la véloroute Eurovélo3 Trondheim - Saint-Jacques-de-Compostelle, qui traverse la France de Maubeuge à Irun en passant par Paris et Bordeaux. Elle a organisé fin 2016 un colloque sur le thème « Le vélo, une chance pour le train ». Une journée très riche qui a montré que les opérateurs ferroviaires ont tout intérêt à voir les cyclistes comme des partenaires plutôt que comme des gêneurs...

Le train est un outil indispensable pour rejoindre ou quitter une randonnée, ou pour faire des sauts de puce entre deux étapes : c'est ainsi que plus de 50 % des randonneurs sur la véloroute « Loire à Vélo » utilisent le train.

L'Europe est le seul continent où le réseau de trains est encore dense, ce qui facilite l'organisation des randonnées et attire des cyclistes venant de très loin : Australie, USA, Canada... avec un pouvoir d'achat important.

Les réservations payantes pour le transport du vélo accompagné auprès de la SNCF Grandes Lignes ont bondi de 6 700 en 2004 à 58 000 en 2014.

Plusieurs pays disposent de trains très capacitaires pour les vélos : le Danemark, l'Allemagne (75 places par train le long du Danube), la Pologne. Mais la plupart des trains à grande vitesse refusent les vélos (Thalys, ICE anciens, TGV Duplex), d'où de gros problèmes pour franchir certaines frontières : pour faire Cologne-Maubeuge avec son vélo (280 km), la SNCF n'a pas de solution, la DB propose un trajet en 17 h et 7 changements !

Précision utile...

Bordeaux est aujourd'hui à 2h04 de Paris grâce à l'ouverture de la LGV Tours-Bordeaux. Explication d'un journaliste local : « Ça va représenter un gain de plus d'une heure. Sur cette ligne, il y aura 18 trains et demi par jour. Les demi-trains, c'est quand on met sur certains horaires des trains à deux étages plutôt qu'un ».

FNAUT infos - Bulletin mensuel d'information

Directeur de publication : Jean Sivardière
Crédits photo : Marc Debrincat et Fabrice Michel pour la FNAUT
CPPAP n° 0920 G 88319 - Dépôt légal n°256
ISSN 0983-172 X - Tirage : 1200 ex.
Impression : R&M Studio - 51 Grand Rue - 86370 Vivonne

Abonnement 10 numéros : Individuels : 19 €
Administrations, sociétés, organismes, Étranger : 50 €
Prix au numéro : 2 €

Pour adhérer à la FNAUT ou à une association FNAUT de votre région, contacter notre permanence :

32 rue Raymond Losserand 75014 Paris
tél. : 01 43 35 02 83 fax : 01 43 35 14 06
e-mail : contact@fnaut.fr
Internet : http://www.fnaut.fr