

L'innovation technologique dans le secteur des transports doit être au service des usagers et de la collectivité

Les besoins des usagers des transports et de la collectivité

Malgré les progrès réalisés ces dernières années, les usagers des transports se heurtent à de nombreuses difficultés, trop souvent ignorées des décideurs politiques. Mais les solutions sont connues.

Les déplacements de la vie quotidienne

- Pénurie de transport collectif dans les zones périurbaines et rurales et forte dépendance automobile ;
- Saturation des transports collectifs dans les zones denses (Ile-de-France et province) ;
- Déficiences de l'intermodalité (information, billettique), correspondances difficiles ;
- Tarifs trop élevés pour une partie des usagers (jeunes, familles, ménages modestes).

Les déplacements à longue distance

La vitesse reste un élément d'attractivité ; mais l'exigence des voyageurs porte surtout sur la fréquence des services, comme le démontre le succès du TGV Paris-Bordeaux.

Les besoins de la collectivité

La priorité est l'aménagement du territoire d'une part, la lutte contre la pollution de l'air, le bruit et le réchauffement climatique d'autre part.

Oui à l'optimisation des techniques existantes

Pour la FNAUT, l'innovation doit viser la qualité de service et la protection de l'environnement (donc le « report modal »). Sur ce critère, elle a soutenu **les innovations « incrémentales »** consistant à optimiser l'existant (tramway moderne et à plancher bas, aménagements piétons et cyclables, couloirs bus, TGV, vélo à assistance électrique, autopartage en boucle, tram-train, transport combiné, autoroute ferroviaire, alimentation du tramway par le sol, métro automatique).

Elle s'est, par contre, souvent méfiée des innovations plus radicales, souvent des gadgets, non par conservatisme mais parce que de telles innovations servaient surtout à **détourner l'attention** des problèmes de fond et à **retarder la mise en œuvre** des techniques traditionnelles, aux coûts connus avec certitude, à la fiabilité assurée et susceptibles de provoquer des reports modaux significatifs.

Attention au mirage des « innovations » techniques

Les annonces d'innovations dans les transports se multiplient. Que les ingénieurs cherchent à innover, c'est leur rôle : on n'en est plus, heureusement, à l'époque des locomotives à vapeur. Le problème est que les décideurs politiques, toujours désireux de « faire moderne » pour se valoriser auprès de leurs électeurs, ou de donner du travail à des entreprises locales, se laissent fasciner, et souvent berné, par les groupes industriels à la recherche de fonds publics.

1 - L'innovation stérile, pour le plaisir d'innover : le concours Lépine, les gadgets pour start-ups

Exemple typique, l'Hyperloop, qui ne fait que reprendre l'idée du Swissmetro, et dont l'utilité n'est pas plus démontrée que celle du Concorde ou du Maglev. Un prototype va être testé par la start-up canadienne Transpod présidée par Vincent Léonie, adjoint au maire de Limoges. « Quatre fois plus rapide qu'un TGV, mais deux fois moins cher et plus fiable ». Le coût est passé rapidement du quart de celui d'une LGV au double. Quant à la date annoncée de mise en service, elle est « totalement irréaliste » (L'Usine Nouvelle). Diverses liaisons sont envisagées : Limoges-Paris en 30 minutes, Lyon - Saint-Etienne, Marseille-Marignane (trajet en 72 secondes, le président de la Région PACA s'est dit intéressé). Évoquant la mobilité dans 30 ans, Guillaume Pépy, président de la SNCF, a cité la possibilité de développer l'hyperloop entre Le Havre et la région parisienne pour le transport du fret. Ce système suscite des critiques féroces : pour l'universitaire Yves Crozet, « Hyperloop est au mieux une chimère, au pire une escroquerie » ; pour François Lacôte, vice-président d'Alstom, l'un des pères du TGV à la SNCF, « c'est une formidable escroquerie technico-industrielle » ; Jean-Pierre Audoux, délégué général de la Fédération des industries ferroviaires (FIF), parle d'une « vaste plaisanterie ».

Mais on n'arrête pas le progrès. Le constructeur chinois Geely veut concurrencer Hyperloop et faire circuler des trains à 1000 km/h, puis jusqu'à **4000 km/h** « dans un futur un peu moins proche ». Une autre société chinoise propose le Maglev (600 km/h mais 150 M€/km).

D'autres rêveurs veulent ressusciter l'**aérotrain** de Jean Bertin (navette sur coussins d'air, moteur à induction, rail en béton) sous le nom de **Spacetrain**. Selon la start-up qui en est le promoteur et espère lancer une navette d'essai en 2020, « aujourd'hui, avec la modernisation des technologies, ce projet avant-gardiste arrive à maturation », une première ligne commerciale pourrait ouvrir en 2025. Space train (250 voyageurs, 540 km/h) vise une implantation sur des trajets de moyenne distance, jusqu'à 300 à 400 km, tels que Paris-Le Havre (en 17 minutes), Paris-Orléans, Lyon - Clermont-Ferrand ou Montpellier-Toulouse. L'Aérotrain a pourtant été éliminé autrefois au profit du TGV : trop forte consommation d'énergie, incompatibilité avec le réseau ferré classique, inaptitude à pénétrer dans le cœur des villes, complexité des aiguillages, faible capacité (il s'agissait d'un aéro-autorail).

La startup américaine Boom Supersonic soutenue par le « champion du climat » Richard Branson, veut **ressusciter le Concorde**. Son avion XB-1 sera le « premier avion de ligne supersonique économiquement viable au monde ». Il transportera 50 passagers à la vitesse de Mach 2.2 (2 700 km/h). Un vol New York-Londres durera 3h15 contre 8h15. La société, soutenue par Google et Airbnb, a collecté 100 M\$.

Boeing a réussi un premier essai en vol de son prototype d'**avion-taxi électrique et autonome**, conçu pour voler de façon totalement autonome du décollage à l'atterrissage, avec une autonomie dépassant 80 km. Jean-Louis Missika, adjoint à la maire de Paris, qui combat l'omniprésence de la voiture au sol dans la ville, s'est immédiatement dit favorable à l'expérimentation de cette **voiture volante** de six à huit places entre l'héliport d'Issy-les-Moulineaux et Paris-CDG. Quelle sécurité ? Quel coût ? Le groupe ADP, intéressé, a engagé un partenariat avec la start-up (française) Ascendance Flight Technologies. La maire de Paris s'était enthousiasmée auparavant pour l'hydroptère (Bubble). Voir aussi :

<https://www.futura-sciences.com/tech/videos/voiture-volante-aeromobil-bientot-disponible-vente-747/#xtor=EPR-58-%5BWE%5D-20190609-%5BDIV-La-voiture-volante-AeroMobil-bientot-disponible-a-la-vente%5D>

Le **CityAirbus** est lui aussi un prototype de taxi aérien urbain sans pilote développé par Airbus Helicopter (4 personnes transportées à 120 km/h). Catherine Guillouard, PDG de la RATP, et Guillaume Faury, PDG d'Airbus, ont signé le 15 mai un partenariat afin d'explorer la faisabilité de services de mobilité aérienne urbaine en Ile-de-France. Airbus et le groupe RATP veulent rendre le véhicule volant accessible au plus grand nombre. Airbus a lancé un autre concept, Vahana, dans la Silicon Valley.

Le motoriste britannique Rolls-Royce vient de présenter l'**EVTOL**, futur **avion électrique à décollage vertical** : « le design pourrait être adapté pour les transports individuels, les transports publics ou la logistique, et repose sur des technologies existantes ou en cours de développement ». L'entreprise compte lancer son prototype en 2020 (4 ou 5 personnes transportées à 400 km/h sur 800 km). Elle vise une utilisation commerciale d'ici 3 à 5 ans. Elle étudie un modèle tout électrique pour l'urbain.

Imaginé par des étudiants aux Arts et Métiers ParisTech, voici aussi l'**infinitrain**. Demain, le métro sera « circulaire », il fonctionnera en permanence sur une boucle à la vitesse de 20 km/h. Une solution innovante a été inventée pour permettre les montées et descentes : quatre tapis roulants seront installés dans les stations, leur vitesse passant de 5 km/h à 10 km/h, puis 15 km/h et enfin 20 km/h. Les étudiants ont obtenu le Grand Prix de l'ingénierie du futur consacrée aux mobilités de demain : le jury a sans doute oublié que le tapis roulant accéléré de la gare Montparnasse a été un fiasco.

Citons encore un nouveau concept intermodal. Le cabinet Akka a trouvé la solution pour supprimer les transferts entre aéroport et gare ferroviaire : le **train-avion** Link&Fly. La cabine de l'avion serait détachable, elle quitterait l'avion porteur à l'arrivée et poursuivrait le voyage sur rails, « comme un tramway ou un RER », ou sur route, « comme un car ». L'idée, déjà explorée par l'EPFL de Lausanne sous le nom de Clip-Air, serait aussi applicable au transport du fret. Akka travaille déjà avec Airbus et Renault.

Le tramway, plébiscité depuis sa modernisation et sa réintroduction dans les villes françaises, donne entièrement satisfaction, mais des inventeurs s'acharnent à vouloir le remplacer par des nouveautés. Dans les années 1970 et par la suite, on a vu fleurir de multiples inventions sans lendemain : Aramis, Poma 2000 et autres PRT (personal rapid transit). Cette mode était une exception française : à l'étranger, on modernisait le tramway. Puis est apparu le tramway sur pneus.

Le tramway sur pneus devait coûter moins cher que le tramway sur rails. Le TVR, adopté à Nancy puis à Caen, malgré nos avertissements, a été un fiasco (les deux fonctions de sustentation et de guidage étaient dissociées sur cet engin) et c'est un « vrai » tramway qui est en construction à Caen et qui est prévu à Nancy. A Clermont-Ferrand, une version plus fiable (Translohr) a été introduite, mais ses coûts d'exploitation sont prohibitifs, le système sera abandonné en 2030. *Le créneau de pertinence du Translohr est quasi-inexistant* (implantation dans un centre ancien nécessitant des courbes de très faible rayon) mais cette « souplesse » n'a jamais été exploitée (de plus, les lignes franciliennes T5 et T6 sont incompatibles avec le réseau de tramway sur rails). Dans de nombreuses villes (Orléans), le tramway sur pneus a été envisagé par des élus atteints par la phobie du rail mais a retardé le retour du tramway.

Le bus à guidage magnétique (Phileas expérimenté sans succès à Eindhoven et retenu imprudemment à Douai) a été un autre fiasco: le guidage des bus n'est utile qu'aux arrêts, et de bons conducteurs peuvent assurer un accostage correct. Finalement, c'est un bus ordinaire qui a été utilisé à Douai.

Le projet de **navettes aériennes** destinées à desservir l'aéroport de Lille-Lesquin, voire même Seclin, Lens et Douai, constitue une autre diversion. Le problème de la capacité n'est pas examiné : comment régler la thrombose routière avec des navettes de 7 à 9 places ? L'aéroport de Lesquin pourrait être desservi par un prolongement du métro dont les usagers attendent l'allongement des rames.

Le Supraways a été présenté par un journaliste comme « une sorte de tramway suspendu, un mélange de téléphérique et d'aérotrain » qui coûtera, selon son promoteur, « 3 fois moins cher que le tramway » et permettra – mais comment ? – de « résoudre le problème du dernier kilomètre ».

Sky Train est un train suspendu électrique pouvant circuler à 65 km/h, proposé par le chinois Zhongtang Sky Railway Group. Des hommes d'affaires des Etats-Unis ont manifesté leur très grand intérêt pour ce

projet « capable de contribuer à réduire les embouteillages et la pollution dans les zones touristiques », mais ils oublient qu'il ne circule pas au sol et laisse la voirie libre pour les voitures.

Produit par le géant chinois CRRC, l'ARRT (Autonomous Rail Rapid Transit) est un **tramway sur pneus à guidage optique, autonome, à traction hybride**. Ce qui, selon CRRC, permet de créer un réseau de transport urbain à *des prix défiant toute concurrence*. Ce véhicule « intelligent » est testé à Harbin.

Citons enfin le **camion électrique** expérimenté en Suède et préconisé par des opposants écologistes à la liaison Lyon-Turin pour remplacer l'autoroute ferroviaire, pourtant moins consommatrice d'énergie.

Conclusion

Ces innovations-gadgets du type « concours Lépine » présentent plusieurs défauts fondamentaux :

- souvent, ces innovations soi-disant révolutionnaires ne font que reprendre **des idées anciennes**, seul leur nom a été anglicisé pour faire moderne ;
- les **difficultés techniques** sont sous-estimées, la mise en œuvre est annoncée à court terme mais les délais annoncés sont fantaisistes ; le promoteur oublie qu'un prototype qui fonctionne ne devient pas du jour au lendemain un engin fiable, sûr et commercialisable à un coût acceptable ;
- les « start-ups innovantes » qui sont les promoteurs de ces innovations affirment systématiquement que leur mise en œuvre sera **moins coûteuse** que celle des techniques existantes, mais le coût annoncé est irréaliste ; en pratique, les chances d'aboutissement de tous ces projets sont infimes ;
- les nouveaux véhicules sont **incompatibles avec le système actuel de mobilité** ;
- elles **ne répondent à aucune demande des voyageurs** (qui réclame d'aller de Paris à New-York en 3h15 ou de Marseille à Marignane en 72 secondes ?), des techniciens ou des défenseurs de l'environnement ;
- elles **détournent au contraire l'attention des vrais problèmes** (difficultés rencontrées par le voyageur pour organiser ses déplacements, lenteur, manque de fiabilité ; place de l'automobile en ville) ;
- elles **retardent l'adoption des techniques classiques** bien au point (cas du tramway sur pneus) et mènent le plus souvent à des gaspillages d'argent public ; elles justifient l'attentisme des pouvoirs publics. Exemple : https://actu.fr/grand-est/woippy_57751/et-ce-monorail-voyait-jour-entre-metropole-metz-luxembourg-long-la31_24831772.html
- elles sont présentées comme **des solutions-miracles** pour les usagers et la collectivité (pollution, énergie, environnement) alors qu'elles sont conçues sans référence à leurs besoins et que leur créneau de pertinence est souvent très étroit, voire inexistant ;
- elles **tendent à disqualifier, à ringardiser les techniques existantes**, en particulier la technique ferroviaire qui reste d'actualité bien qu'elle ait été inventée au 19^{ème} siècle (l'idée que le rail est une technique démodée se répand peu à peu, même chez certains défenseurs de l'environnement...).

Or les techniques existantes peuvent encore progresser. La FNAUT attire l'attention :

- sur l'intérêt du **bus à deux niveaux**, très utilisé en Grande-Bretagne ;
<http://www.busetcar.com/londres-signe-pour-des-bus-a-double-etage-hydrogene/>
- sur le **trolleybus**, une technique éprouvée d'autobus électrique, appréciée des usagers et des riverains à Saint-Etienne, Limoges et Lyon mais peu à peu abandonnée en France sans explication convaincante ;
- sur les recherches en cours sur le **tramway à bas coût**, particulièrement prometteuses ;
- sur la nécessité d'adopter un matériel **tram-train** pouvant rouler sur des voies ferrées en état imparfait telles que celles du réseau de l'Ouest lyonnais ;
- sur l'intérêt de mettre au point un TGV plus rapide pour mieux concurrencer l'avion.

2 - L'innovation mal utilisée, en dehors de son créneau de pertinence : tout sauf le tramway et le train

La FNAUT dénonce aussi l'innovation quand elle est mal utilisée : trop souvent, des modes de transport sont utilisés en dehors de leur créneau de pertinence technique. C'est particulièrement le cas de toutes les techniques mises en avant pour « remplacer le tramway » mais qui, contrairement au tramway sur pneus et aux autres inventions déjà examinées, peuvent présenter un intérêt dans des cas particuliers.

La FNAUT a toujours préconisé le tramway et ses associations locales ont joué un rôle décisif dans son adoption sur les axes lourds de Grenoble, Strasbourg, Lyon, Paris, Bordeaux, Orléans, Tours, Avignon... Mais elle a dû souvent s'opposer aux innovations techniques poussées par des élus locaux pour retarder son adoption, la réintroduction du tramway étant alors considérée comme impossible ou incongrue.

Le retour du tramway à Grenoble a été retardé par **le Poma 2000** : la municipalité, séduite par son « modernisme », cherchait à l'imposer sans même connaître ses coûts (investissement et exploitation). Ce système circulait en aérien, comme beaucoup de systèmes nouveaux, sans remettre en cause la place de la voiture en ville. Une fois mis au point, dix ans plus tard, il a été introduit en 1989 à Laon, une ville à deux niveaux où ce « funiculaire » était par contre bien adapté, et où il a été supprimé à tort en 2016 : le Poma 2000 avait un créneau, contrairement au tramway sur pneus.

La mise au point du **VAL** a permis l'automatisation ultérieure de la ligne D du métro de Lyon puis, deux ans plus tard, de la ligne 14 du métro de Paris et, aujourd'hui, des lignes 1 et 4 : la FNAUT ne s'est jamais opposée à l'automatisation des TCSP. Cependant le VAL a été adopté à Lille sans la moindre comparaison technique ou économique avec le tramway : à aucun moment, les villes qui l'ont adopté (Lille, Toulouse et Rennes) n'ont comparé l'impact d'une ligne de VAL à celui de 3 ou 4 lignes de tramway de même coût. Son expérimentation in situ a fortement pénalisé les usagers lillois en raison de nombreuses pannes, raison pour laquelle il a été critiqué à l'époque par l'Union des Voyageurs du Nord : ces systèmes nouveaux doivent être expérimentés sur des sites fermés (parcs d'expositions, aéroports). D'autre part, le VAL circule en tunnel comme un métro, sans prendre de l'espace public à la voiture. Sa capacité est faible, son doublement est difficile comme on le vérifie actuellement à Lille.

Le BHNS est une technique très utile dès lors qu'on ne cherche pas à le mettre à la place du tramway : il est adapté aux axes de trafic potentiel modéré, voir la ligne G de Strasbourg (10 000 voyageurs/jour actuellement) : tous les bus devraient être des BHNS. La FNAUT a fait réaliser en 2016 une expertise par les cabinets Trans-Missions et TTK sur le choix tramway/(vrai) BHNS. Le site propre d'un BHNS est souvent imparfait car des compromis sont tentants avec la circulation automobile, et la vitesse commerciale reste alors très inférieure à 20 km/h ; souvent les élus appellent BHNS un bus un peu amélioré mais peu performant. D'autre part, le vrai BHNS est aussi coûteux que le tramway si on évalue son coût à moyen terme, il attire nettement moins les automobilistes que le tramway, et sa capacité est souvent insuffisante (voir le Busway de Nantes, un vrai BHNS victime de son succès). Mais à Toulon, le maire préconise encore le BHNS et, contre tout bon sens, persiste à refuser le tramway.

Le téléphérique urbain a un créneau de pertinence bien précis dans lequel il est indispensable, mais il s'agit de niches : la desserte des villes à deux niveaux (il est alors en concurrence avec le funiculaire et le train à crémaillère) et le franchissement d'obstacles naturels ou artificiels (fleuves ou bras de mer, voies ferrées, autoroutes...). La FNAUT s'oppose par contre à ceux qui veulent l'implanter à la place du tramway ou, comme à Grenoble, « capitale des Alpes », pour renforcer une image de marque alors que l'extension du réseau de tramway est bien plus urgente.

La nouvelle innovation à la mode, c'est **le train à hydrogène**, dont beaucoup d'élus régionaux se sont immédiatement entichés à la suite de sa mise en service en Allemagne. Une fois encore, on voit

apparaître une nouvelle technique sans justification impérative, mais qui peut cependant avoir un avenir si la technologie est perfectionnée ; la FNAUT n'en critique pas le principe, mais seulement la mise en œuvre prématurée :

- l'enjeu des « petites lignes » n'est pas le matériel roulant (les performances de l'automoteur X 73500 sont très satisfaisantes), mais d'abord la dégradation des infrastructures et leur abandon par SNCF Réseau (ralentissements), et la politique décliniste de SNCF Mobilités (offre squelettique) ;
 - le train à hydrogène est présenté comme une alternative à l'électrification des lignes TER, mais une telle électrification est-elle prioritaire ? le rail n'est responsable que de 2,7 % des émissions de particules fines du secteur des transports, et 25 % seulement des circulations TER diesel s'effectuent en milieu urbain ; si la pollution de l'air par les TER doit être traitée avec sérieux bien qu'elle soit marginale, c'est la lutte contre la pollution routière par report du trafic sur le rail qui est urgente ;
 - on ne peut affirmer que « le train à hydrogène n'émet que de la vapeur d'eau » : tout dépend du mode de fabrication de l'hydrogène utilisé (l'hydrogène n'existe pas à l'état naturel) ; et la filière la plus propre (électrolyse de l'eau par de l'électricité renouvelable) est de loin la plus coûteuse ;
 - les piles à hydrogène manquent de puissance, de puissantes batteries, dont la fabrication est très polluante, sont nécessaires pour pouvoir circuler sur les petites lignes françaises de montagne ;
 - l'émergence du train à hydrogène élimine l'électrification de la ligne Auxerre – Laroche-Migennes (20 km) qui permettait d'éliminer une rupture de charge sur la relation Auxerre-Paris (140 km). Aucune comparaison entre le surcoût du train à hydrogène par rapport aux rames classiques et le coût de l'électrification des 20 km manquants n'a été effectuée. Selon Michel Neugnot, vice-président de la Région Bourgogne - Franche-Comté, « il faut préparer l'avenir, l'argent est rare, il faut l'utiliser plus intelligemment qu'avant. Pour éviter la fermeture des petites lignes, la solution c'est l'hydrogène »...
- L'Institution of Mechanical Engineers (Grande Bretagne) a récemment jugé préférable la poursuite de l'électrification du réseau britannique à l'adoption d'un train à hydrogène.

Le Taxirail est un système de navette autonome inventé par une start-up bretonne pour compenser la fermeture des petites lignes et « réconcilier la population rurale avec le mode ferroviaire ». La population rurale n'a jamais été fâchée avec le rail, elle déplore sa disparition...

De la même manière, le système **Inn'wai** de wagon automoteur individuel pour le transport du fret sur les petites lignes, étudié à l'université de Pau, « un système radicalement nouveau de transport rail-route », ne résoudrait pas le problème de l'infrastructure.

La mode est aussi au **bus électrique**, deux fois plus coûteux qu'un bus standard. Sa généralisation en région parisienne risque de réduire le financement de l'amélioration de l'offre, donc de limiter les possibilités de report modal. Mais aucun bilan écologique de cette généralisation n'a été fait.

Le cas particulier du **bus à hydrogène** fait l'objet de beaucoup d'illusions. Selon le maire de Grand-Bourgthéroulde (Eure), où a eu lieu un débat entre Emmanuel Macron et 600 maires, « nous sommes isolés, il n'y a pas de transport collectif pour aller à Rouen, distante de 35 km, où travaillent la plupart des habitants ». Réponse du chef de l'Etat : « une solution existe, le bus à hydrogène, ça va marcher, je ne blague pas, j'en inaugure un à Pau la semaine prochaine ». En clair, aujourd'hui on ne peut rien faire faute de technologie disponible, mais demain ce sera possible grâce à cette nouvelle technologie.

La voiture électrique fournit un autre bon exemple des illusions technologiques qui fascinent les décideurs politiques. Elle est adaptée aux flottes urbaines captives mais, en l'état actuel de la technologie, elle ne fait que déplacer la pollution vers la fabrication des batteries... et de l'électricité nécessaire à l'alimentation des batteries. Etant aussi encombrante que la voiture thermique, son usage généralisé ne réduirait pas la congestion urbaine ; les primes accordées par l'Etat à ses acheteurs sont ruineuses, les collectivités doivent financer les bornes de recharge, baptisées « stations-service ».

Le véhicule autonome a lui aussi un créneau, comme complément du transport collectif pour le « dernier kilomètre », et non comme véhicule individuel ou comme remplaçant du TER sur les petites lignes après transformation de leur emprise en voies routières.

Ce point de vue a été récemment confirmé par Anne-Marie Idrac, haute représentante pour le développement des véhicules autonomes, qui recommande aujourd'hui une réorientation vers des recherches incrémentales : « la voiture particulière totalement autonome en toutes circonstances et par tous les temps ne verra probablement jamais le jour, arrêtons de rêver aux technologies hors sol ».

3 - Conclusions de la FNAUT : il faut réorienter l'innovation au service des usagers et l'innovation politique facilitant l'usage des modes respectueux de l'environnement

La FNAUT est évidemment favorable à l'innovation, mais à condition qu'elle parte des besoins à satisfaire et non de la technique (c'est pour cette raison qu'elle s'est opposée au projet d'appel à projets de téléphériques urbains proposé par Ségolène Royal lors de l'inauguration du téléphérique de Brest), qu'il ne s'agisse pas d'innovation « pour le plaisir », qu'elle ne retarde pas le développement ou l'adoption des techniques à l'efficacité garantie et qu'elle ne soit utilisée qu'une fois au point et seulement dans son créneau de pertinence technique. Elle s'inquiète de la recrudescence actuelle des « innovations », dont la mode détourne l'attention des vrais enjeux en suscitant des polémiques stériles.

La FNAUT considère que les techniques disponibles, en particulier la technique ferroviaire (inventée au 19^{ème} siècle mais sûre, rapide, de grande capacité, peu énergivore), sont satisfaisantes – même si des progrès sont encore nécessaires en ce qui concerne le bruit, la pollution de l'air, la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre - et qu'il faut aujourd'hui privilégier **l'innovation au service des voyageurs**.

L'intermodalité et la simplification de l'usage du transport collectif doivent avoir la priorité, en particulier :

- **la billettique intermodale numérique** (mais elle ne doit pas être la seule solution proposée aux voyageurs, une alternative doit rester offerte aux voyageurs qui sont dépourvus de smartphone ou de carte bancaire) ;
- **l'intégration tarifaire** du TER et des transports urbains ;
- **l'information des voyageurs** en temps réel ;
- **les navettes autonomes** pour le rabattement des usagers sur les gares.

Ceci étant, le réseau de transport public doit être l'ossature du système de mobilité. L'innovation doit porter aussi sur l'optimisation de cette ossature (performances, attractivité et réduction des coûts) :

- **les services d'aide à l'exploitation** des transports urbains (SAE) ;
- les recherches sur **la robustesse des services ferroviaires** ;
- **la réduction des coûts ferroviaires** (libéralisation des services ferroviaires régionaux et longue distance, entretien et exploitation économiques des « petites lignes ») ;
- **l'accélération des trains** par des mesures d'exploitation (réduction des marges et autres mesures peu coûteuses proposées dans l'expertise de Gérard Mathieu) ;
- **la coordination entre train et autres modes** (rabattement systématique des voyageurs sur les gares ferroviaires par autocar, minicar, vélo et VAE, marche) ;
- les conditions de **la concurrence entre opérateurs ferroviaires**.

Enfin il est nécessaire de développer **l'innovation politique** favorisant les reports modaux et la protection de l'environnement, elle ne demande que du courage politique, par exemple :

en matière d'attractivité du transport public terrestre :

- **la multiplication des couloirs de circulation réservés aux bus et des priorités aux carrefours** dès que les bus sont ralentis par la congestion routière (toutes les lignes de bus ont vocation à devenir des BHNS disposant de bandes réservées et de priorités de circulation aux carrefours) ;
- **l'aide à l'achat de vélos VAE** (le VAE double la distance de rabattement sur les gares, il est adapté par sa souplesse et son faible coût/km à un public élargi, aux zones denses comme aux zones rurales) ;
- **la tarification solidaire** des transports de proximité (la gratuité pour tous, inutile et très coûteuse, conduit à la paupérisation du transport collectif) ; le critère du quotient familial est-il le mieux adapté pour garantir le droit au transport ?
- l'expérimentation par SNCF Mobilités de la tarification de la RENFE (la « SNCF espagnole ») : **une réduction générale du prix du billet** de 11 % a été compensée par le gain de clientèle ; le train ne doit pas être commercialisé comme l'avion, son principal concurrent est la voiture ;

en matière de circulation routière :

- **le développement massif de l'autopartage traditionnel, en boucle** (l'autopartage en boucle incite les citoyens à se démotoriser, donc à libérer de l'espace public de stationnement ; la voiture en libre service favorise au contraire l'usage du véhicule individuel) ;
- **la réduction de la vitesse** autorisée sur les voiries (120-100-80 km/h comme en Suisse ; où ces vitesses maximales sont approuvées par l'Automobile-Club) pour améliorer la sécurité routière et réduire la consommation d'énergie et la pollution de l'air ;
- **la fermeture de petites routes très peu utilisées** (à Boullare, village de l'Oise de 230 habitants, le maire a fermé une petite route, empruntée par une centaine de véhicules par jour mais d'entretien trop coûteux pour la commune ; le maire d'Eve, un village voisin, a fermé lui aussi un chemin rural faute d'argent pour le réparer) ;

et, en matière de fiscalité :

- la baisse de 10 % à 5,5 % du taux de **la TVA appliquée au transport public de proximité** (ce taux varie de 3 % à moins de 10 % dans dix pays européens : *Allemagne, Belgique, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Suède* ; il est même de 0 % au Danemark, en Irlande et au Royaume-Uni) ;
- l'instauration de **la redevance routière kilométrique** (écoredevance, abandonnée en France mais mise en œuvre dans de nombreux pays européens pour les camions : *Suisse depuis 2001, Allemagne, Autriche, Belgique, Pays-Bas, Grande-Bretagne, République tchèque, Slovaquie, Pologne, Danemark, Suède, Portugal...* à imposer aussi aux autocaristes et aux automobilistes) ;
- **le péage urbain** (comme à Londres, Stockholm, Milan et dans plusieurs villes de Norvège) ; les modalités possibles du péage urbain doivent faire l'objet de comparaisons approfondies et être rapidement expérimentées (mais l'article correspondant de la LOM a été retiré...) ;
- **la taxation des vols intérieurs** (taxe sur le billet d'avion ou instauration de la TICPE sur le kérosène, comme en Suède, en Allemagne, aux Pays-Bas, en Suisse, et même aux Etats-Unis, au Brésil et au Japon) dès que l'avion est en concurrence frontale avec le train afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre et d'établir des conditions de concurrence train-avion plus équitables.

Le retard français dans le domaine de l'innovation politique est particulièrement criant : l'innovation ne doit pas viser le sensationnel, elle peut être « modeste » et consister à **copier ce qui fonctionne bien...**