

## **POINT DE VUE**

27/09/2021



# **Le triptyque marche, vélo, transports collectifs doit être au cœur des politiques de transition écologique**

27 septembre 2021

**Claude Soulas**

Alors que les émissions dues au transport restent à un niveau très élevé, tous les espoirs sont placés dans le « triptyque magique » que constituent la voiture électrique, la voiture partagée et la voiture connectée, annoncée « autonome » pour très bientôt. Pourtant, tout laisse à penser que cette focalisation sur la voiture, dont les effets rebonds et les nuisances diverses (consommation d'espace et artificialisation des sols dues aux infrastructures et parkings, pollutions directes et indirectes, ...) sont largement sous-

estimés, sera insuffisante et qu'il faudra se tourner vers un autre « triptyque » : la marche, le vélo et les transports collectifs, en créant de nouvelles synergies.

---

Un constat s'impose : en France comme ailleurs, le secteur des transports reste le plus gros émetteur de gaz à effets de serre, à un niveau supérieur à celui de 1990 <sup>1</sup>. Des moyens considérables sont mis en œuvre pour que « demain tout aille mieux », mais pour le moment la tendance n'est pas véritablement à la baisse. Et au-delà du critère de dérèglement climatique (qui prend à juste titre de plus en plus d'importance), la **transition** écologique dans les transports s'avère plus complexe et plus problématique qu'on pourrait l'imaginer. Limitons-nous ici à trois aspects imbriqués. Premièrement, la priorité donnée à la décarbonation, qui masque l'importance des autres aspects (consommation d'espace, atteintes à la biodiversité, pollutions diverses, raréfaction des matériaux, problèmes sociaux et environnementaux dus à leur extraction, etc.). Deuxièmement, la focalisation excessive sur l'automobile, qui disqualifie les modes alternatifs. Enfin, la prédominance de l'approche technologique, qui crée des effets pervers et des effets rebond, et conduit à négliger les aspects organisationnels et la localisation des activités <sup>2</sup>.

## **Le transport individuel motorisé : des espoirs d'amélioration à relativiser**

Au début des années 1970, on s'est mis à rêver d'une individualisation des transports collectifs, avec des modes que l'on imaginait aussi attractifs qu'efficaces : les PRT (Personal Rapid Transit). Un demi-siècle plus tard, le rêve a pris une direction diamétralement opposée, celle de la collectivisation de la voiture individuelle (covoiturage, voitures partagées). Dans le même temps, on annonce pour demain l'innovation radicale de la voiture autonome, tout en ressortant du placard une vieille idée très en vogue à la fin du XIXe siècle : la voiture électrique à batteries (en 1899 la Jamais Contente, équipée de batteries au plomb, a été la première voiture à franchir les 100 km/heure). C'est vrai que, décennie après décennie, des progrès techniques ont été réalisés ; j'ai moi-même participé dès le début des années 1980 à des travaux sur le véhicule électrique, notamment dans le cadre du groupe d'experts européens COST 302 <sup>3</sup>. C'est vrai aussi qu'en France la production d'électricité est fortement décarbonée, mais est-on sûr que l'on tient pour autant la solution miracle méritant d'être généralisée partout dès 2035 ? En effet, selon les usages et le dimensionnement, le véhicule électrique peut progressivement devenir une bonne solution sur le plan technique, mais c'est son utilisation massive pour le transport individuel qui deviendra problématique, en renforçant l'organisation de la société au profit de ce moyen de **déplacement** (il existe des créneaux d'application plus judicieux pour

l'électromobilité : les utilitaires, véhicules de livraisons en ville, vélos à assistance électrique, ...). La problématique est planétaire : si toutes les voitures deviennent électriques, le parc sera d'un milliard de véhicules, puis ultérieurement de deux milliards et plus. Il est alors clair que la question des quantités de matériaux ne pourra pas être totalement résolue par le recyclage et l'économie circulaire <sup>4</sup>.

Déjà, dans la situation actuelle, la voiture ne paie pas tous ses coûts <sup>5</sup>, et des coûts indirects sont sous-estimés <sup>6</sup> ; le développement de la voiture électrique est de nature à aggraver notablement le bilan par l'addition de plusieurs facteurs : aides à l'achat et à la conversion, déploiement massif de bornes de recharges, manque à gagner de la TICPE (Taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques) du fait d'une électricité moins taxée que les carburants, etc. La voiture électrique ne réduit pas le besoin d'infrastructures et de parkings ; au contraire l'alibi écologique, avec les aides financières qui l'accompagnent, est une incitation à ne pas restreindre un usage excessif de l'automobile, voire à l'accroître encore. C'est une évidence que la voiture électrique supprime la pollution atmosphérique due à l'échappement (juste au moment où les diesels les plus récents étaient présentés comme « non polluants », ce qui n'est pas vraiment le cas), mais l'évolution des connaissances scientifiques amène à prendre en compte d'autres sources de pollution jusqu'à maintenant négligées : freins, pneumatiques, revêtements. Sans vouloir se limiter à la seule pollution atmosphérique : les microparticules imputables aux milliards de pneumatiques en circulation et aux plaquettes de frein apportent également leur contribution à la pollution des océans et d'autres milieux naturels. Par ailleurs, s'il est tout à fait juste de dire que la pollution atmosphérique est due pour partie à d'autres sources que l'automobile, il convient de ne pas oublier que la circulation des véhicules thermiques ou électriques, par le phénomène de remises en suspension, est susceptible de rendre dangereuses des particules déposées au sol, y compris celles émises par d'autres sources que le transport. Le problème est donc plus complexe qu'on pourrait le penser ; il n'est pas question ici de surestimer l'importance de ce phénomène qui dépend de plusieurs facteurs – pluviométrie, nature du revêtement, vitesse des véhicules, etc. –, mais il convient d'en tirer plusieurs conséquences, dont un argument supplémentaire en faveur de l'abaissement des vitesses en ville. Il en va de même pour la réduction de bruit induite par la motorisation électrique, qui ne porte ses fruits que si l'on réduit la vitesse, sinon le bruit de roulement masque la réduction.

## **De forts enjeux pour des modes non motorisés diversifiés**

Dans un tel contexte, le développement des alternatives à la voiture individuelle n'est pas pris en compte à sa juste valeur. Le Forum Vies Mobiles a récemment publié un plaidoyer en faveur de la marche <sup>7</sup>, très bien argumenté et étayé, mais qui témoigne par endroits d'une certaine « rivalité » entre vélo et marche à pied, alors que d'autres auteurs ont parfois tendance à opposer vélo et transports collectifs. À ce sujet, le débat gagnerait à être élargi à l'ensemble des alternatives et particulièrement aux synergies entre les modes de transport les plus écologiques. Cela permettrait d'aller bien au-delà de la mode actuelle des véhicules partagés, qui met le projecteur sur des pratiques particulières mises en œuvre par de grandes firmes privées mondialisées, comme cela est bien expliqué dans un ouvrage relativement récent <sup>8</sup>. Parmi les alternatives, on compte bien sûr en premier lieu la marche à pied et ses différents dérivés plus ou moins en vogue selon les époques et les contextes : patins à roulettes, rollers, skateboards, trottinettes, etc. Actuellement, la trottinette électrique est au cœur des préoccupations médiatiques en tant que « nouvelle mobilité ». Elle est pourtant un véhicule motorisé (certes faiblement motorisé), qui en fonction de sa vitesse peut créer une gêne pour les piétons – une de plus, puisque dans certaines zones la marche à pied est freinée par le manque d'infrastructures adaptées, et dans d'autres elle est gênée ou rendue dangereuse par les véhicules. Il existe néanmoins une diversité de trottinettes non motorisées beaucoup moins médiatisées, y compris des « hybrides » (au sens de « composites »), combinant une partie centrale comparable à celle d'une trottinette classique et une partie avant ressemblant à celle d'un vélo (grande roue et guidon équipé de freins).

Le vélo également est largement déclinable, dans des variantes de nature à élargir ses usages et sa portée, donc son potentiel : Vélo à Assistance Électrique classique ou rapide (speedelec), Vélo en Libre-Service, vélo couché rapide, triporteur, vélo cargo, vélo caréné, etc. De même que pour la marche, voire encore plus que pour la marche (qui elle aussi pourrait accroître son potentiel en dehors des villes moyennant des aménagements adaptés), pour évaluer son potentiel, il faut prendre en compte son adaptation à tous les types de territoires, qu'ils soient urbains, périurbains ou ruraux. Autre point commun avec la marche : pour véritablement concrétiser le potentiel de ce moyen de transport, il est nécessaire de combiner des mesures ciblées sur le vélo avec tout un ensemble de mesures visant à modérer la circulation automobile et ses aménagements. En voici un exemple parmi d'autres : contrairement aux mini-giratoires urbains parfois bien adaptés, les grands ronds-points conçus pour fluidifier le trafic automobile (et améliorer sa sécurité, à défaut d'autres mesures de modération de la vitesse), dont la multiplication est très coûteuse en France, empêchent quasiment l'usage du vélo et de la marche à pied, et gênent la circulation des transports collectifs routiers (cars et bus), car ces modes n'ont pas été intégrés à la réflexion autour de leur conception.

# Des transports collectifs adaptés à de nombreux cas de figures

Contrairement à certaines idées reçues, les transports collectifs ont un rôle important à jouer non seulement dans les zones denses, mais également dans tous les types de territoires. Bien sûr, le maillage et la fréquence de desserte ne peuvent pas être les mêmes dans tous les territoires, mais quelques exemples étrangers montrent qu'à condition de mettre en œuvre des ensembles de mesures cohérentes à court, moyen et long termes (d'où l'intérêt de la planification), les zones peu denses pourraient être bien mieux desservies. À défaut de pouvoir être exhaustifs, nous donnerons un éclairage particulier sur la complémentarité entre modes actifs et transports collectifs et ferroviaires, mais nous insisterons au préalable sur la nécessité d'intervenir sur tous les plans pour à la fois accroître la contribution des transports collectifs et maîtriser les coûts.

Plusieurs écueils sont à éviter. Il ne faut pas trop miser sur des solutions simplistes comme l'accroissement du nombre de places des parcs relais automobiles : à partir d'un certain seuil, cette solution devient coûteuse, disqualifie les autres modes de rabattement et a des effets pervers sur l'urbanisme (on peut bien sûr trouver « encore pire » que les parcs relais, par exemple lorsque le covoiturage paré de toutes les vertus devient un prétexte pour implanter un peu partout de nouveaux parkings intitulés « aires de covoiturage »). Il convient d'éviter les effets de mode : après avoir été négligé pendant des décennies, l'autobus est depuis une dizaine d'années souvent présenté comme une solution universelle, alors que sur certains créneaux, des transports guidés (ferroviaires ou urbains) de natures très diverses ont leur pertinence à condition de planifier sur la durée. Par exemple l'idée en vogue de faire circuler des bus ou cars sur l'autoroute n'est pas forcément la bonne solution lorsque que l'on pourrait profiter des étoiles ferroviaires, surtout si l'on raisonne à moyen ou à long terme. Parallèlement, la nécessité de garder la maîtrise des coûts doit rester présente à l'esprit des planificateurs, mais il ne faut pas exagérer le problème (n'oublions pas les coûts évités) : les réductions d'offres de transport, qui induisent des « spirales infernales » sont à éviter, et chaque fois que possible, il serait souhaitable de mettre en œuvre le cadencement des circulations afin d'améliorer la lisibilité de l'offre. La gratuité est à éviter et de manière plus large, pour contribuer aux nécessaires investissements, la sous-tarification n'est pas souhaitable, même s'il convient de remarquer qu'une raison de la relative sous-tarification des transports collectifs est la réponse à la sous-tarification du transport individuel motorisé.

Les améliorations technologiques ne constituent pas forcément l'aspect le plus fondamental, mais elles ont leur rôle à jouer ; par exemple, l'automatisation de certaines

lignes peut rendre les transports collectifs plus attractifs, y compris en heure creuse, voire même la nuit, tout en maîtrisant les coûts d'exploitation.

Les actions sur l'urbanisme deviennent plus difficiles dans un contexte où les infrastructures routières ont depuis quelques décennies de plus en plus d'influence sur les localisations de logements, de commerces ou d'entreprises (souvent choisies en fonction des possibilités d'implémentations de parkings et de l'accès aux grands axes), mais si on le décide, un certain nombre de leviers peuvent être mis en œuvre dans la durée en s'inspirant de différents concepts favorisant (ou disqualifiant moins) l'usage des transports collectifs et des modes actifs <sup>9</sup>. En considérant que, malgré les améliorations envisageables, l'urbanisme ne pourra jamais être « parfait » partout, il existe un gros potentiel pour les rabattements vers le vélo <sup>10 11</sup>.

## **Une complémentarité entre transports collectifs et modes non motorisés sous-estimée**

En France, la complémentarité entre vélo et transports collectifs a longtemps été négligée. Le rapport PREDIT « intermodalité voyageurs » par exemple, sorti en 2000, avait tout simplement « oublié » de parler de l'intermodalité vélo-TC <sup>12</sup>, alors que dans certains pays étrangers des travaux sur ce sujet étaient effectués dans les années 1990. En Allemagne, un premier colloque international entièrement consacré au thème plus complexe qu'il n'y paraît de « l'interdépendance de l'usage du vélo et des transports collectifs », était organisé par l'université de Dresde en 2008 <sup>13</sup>.

De manière plus générale, au-delà de la seule intermodalité, au-delà du seul vélo et dérivés, lors de l'optimisation des réseaux, les synergies et les complémentarités entre l'ensemble des modes actifs et l'ensemble des modes collectifs devraient être mieux prises en compte, ceci dans les différents types de territoires. Cela permettrait d'agir sur trois problématiques majeures :

1°) L'économie des transports publics est parfois handicapée par l'hétérogénéité de la charge : certaines lignes sont surchargées dans leur partie centrale et sous-chargées à leurs extrémités. Le développement des modes actifs, au besoin en synergie avec d'autres mesures (tarification, information, incitations, aménagements), peut permettre de délester les lignes sur les tronçons les plus chargés et d'accroître la charge sur les tronçons les moins chargés en organisant les rabattements vélos ou pédestres de manière plus massive et moins coûteuse qu'avec les parcs relais automobiles. De même on peut aussi envisager un meilleur lissage de la charge selon les périodes ou les jours.

2°) Plus la distance entre les stations augmente, plus la vitesse commerciale augmente et par conséquent plus le transport collectif devient attractif et les coûts baissent (coûts d'investissement et coûts d'exploitation). L'importance de ce critère de la vitesse commerciale est bien sûr largement connue, mais les interstations sont restées trop courtes du fait d'arguments qu'on peut maintenant relativiser ou remettre en cause, comme la pénibilité des trajets terminaux pour les personnes âgées. En effet, le critère pour accéder aux stations ne devrait plus être la distance mais un mixte entre le temps de rabattement et l'agrément du cheminement. En rendant les villes plus marchables et plus cyclables, on peut gagner sur ces deux tableaux. Les travaux réalisés dans le cadre du projet franco-allemand BAHN.VILLE <sup>14</sup> « urbanisme orienté vers le rail et intermodalité dans les régions urbaines allemandes et françaises » ont montré qu'un pourcentage non négligeable de personnes peut marcher au-delà de 1,5 kilomètres pour aller à la gare si les cheminements sont correctement aménagés.

3°) Une problématique similaire à celle de l'item précédent concerne les sinuosités de certaines lignes de bus ou de tramways, qui ont un impact sur la vitesse commerciale : on a eu parfois tendance à faire des lignes « attrape-tout » pour desservir différents pôles générateurs de trafic au plus près, alors qu'on pourrait améliorer la situation en prenant mieux en compte la complémentarité avec les modes actifs.

## Conclusion

Un fort développement coordonné de la marche, du vélo et des transports collectifs n'est actuellement pas à l'ordre du jour, du moins pas à un niveau suffisant pour faire reculer de manière importante l'usage de la voiture particulière en synergie avec des mesures d'organisation du territoire et des activités. Certaines tendances vont même dans le « mauvais » sens et les obstacles sont nombreux. Pour les années à venir, il sera important de prendre en considération des scénarios alternatifs pour la transition écologique des transports <sup>15</sup>, et ne pas se contenter des traditionnels scénarios « au fil de l'eau ». Un changement de paradigme pourrait devenir envisageable sous l'effet de plusieurs facteurs :

- chez les nouvelles générations une prise de conscience accrue de la gravité de l'ensemble des atteintes à l'environnement ;
- le refus d'un greenwashing insidieux laissant entendre que l'amélioration du produit automobile résoudra la totalité des problèmes ;
- les considérations de santé publique incitant à faire des trajets plus longs à pied ou à vélo, et à utiliser plus souvent les transports collectifs et ferroviaires dans tous les

types de territoires grâce à des rabattements non motorisés efficaces, écologiques et économiques :

- une autre manière de prendre en compte le critère emploi, en valorisant les emplois non délocalisables à créer pour les modes alternatifs et les services associés ;
- le recours à la planification pour mettre en œuvre des ensembles de mesures cohérentes à court, moyen et long terme.

Les interactions entre les différents critères à satisfaire sont complexes. Ces dernières années, la prise en compte de la nécessaire équité sociale a été un prétexte pour ne pas augmenter les taxes sur les carburants, donc une incitation (une de plus) à rouler beaucoup pour tout le monde, avec des effets d'aubaine pour les plus riches, alors qu'il serait possible de mettre en œuvre des moyens redistributifs. Les problèmes de pouvoir d'achat ne sont pour autant pas résolus, avec un renforcement de la dépendance à la voiture dans certains territoires, notamment du fait de la suppression de services de proximité, et avec des incitations à racheter des véhicules neufs plus chers. J'ai pour ma part passé la première partie de ma vie en milieu rural dans une famille d'agriculteurs n'ayant pas les moyens d'acheter une automobile. Bien sûr, le contexte était alors très différent, mais cela m'a permis de ne pas sous-estimer le potentiel des alternatives à la voiture en dehors des zones urbanisées. Par exemple, une bonne part des déplacements peut être effectuée à vélo, parfois sur des distances bien supérieures à 10 ou 20 kilomètres, même sans l'aide de la technologie. De nos jours la diffusion des dérailleurs modernes, puis d'assistances électriques de plus en plus performantes, devrait permettre d'effectuer des trajets encore plus longs, mais le principal obstacle est un aménagement trop ciblé sur la voiture, associé à une circulation routière souvent dissuasive et des politiques incitatives en direction des modes alternatifs trop faibles »

---

## Notes

① Comment économiser l'énergie dans les transports et réduire la dépendance automobile ?, Jean-Marie Beauvais, Transports, Infrastructures et **Mobilités**, numéro 513, janvier 2019.

② Des visions contrastées pour la ville économe et ses équipements, basées sur une réflexion multimodale, pluridisciplinaire et multihorizons, Claude Soulas, Colloque international du Labex Futurs Urbains, Marne-la-Vallée, janvier 2013.

③ Cost 302. A - Conditions techniques et économiques de l'utilisation des véhicules routiers électriques (EUR 11115) - Rapport final - 1987 - 486 p.



- ④ Illustration, à travers la légende classique des grains de blé placés sur un jeu d'échecs, des limites incontournables de la croissance de la consommation des métaux et de la contribution du recyclage à leur approvisionnement, Jean François Labbé, Annales des Mines / Responsabilité Environnement, juillet 2020.
- ⑤ Les usages de la route paient ils le juste prix de leurs circulations ?, Bergerot et al., Direction Générale du Trésor, avril 2021.
- ⑥ Shoup D (2011), The High Cost of Free Parking, Donald Shoup, APA / Panners Press, 2011.
- ⑦ Dans le monde post-Covid, n'aurait-on pas (encore !) oublié la marche ? Jean-Marc Offner, Point de Vues, Forum Vies mobiles, 7 juillet 2021.
- ⑧ Les mobilités partagées / régulation politique et capitalisme urbain, Maxime Huré, Éditions de la Sorbonne, 2019.
- ⑨ Transport et urbanisme, Jean Laterrasse, Editions ISTE, 2000.
- ⑩ Rapport final, projet PREDIT PORT-VERT « Plusieurs options de rabattement et transfert vers les réseaux de transport / Approche multiaspects des diverses formules d'intermodalité, Soulas et al., Décembre 2010.
- ⑪ Rapport final du projet PREDIT VERT, le Vélo évalué en rabattement dans les territoires, Papon et al., 2015.
- ⑫ Actions fédératives intermodalité voyageurs. Information - Communication. Rapport final du groupe de définition, PREDIT, 2000.
- ⑬ Interdependencies of bicycle and public transport use / Meetbike, Dresde, 3-4 avril 2008.
- ⑭ Puccio B, Pretsch H, Soulas C, Wulfhorst G (2003). The Bahn.ville project : rail oriented development and intermodality in French and German urban regions. European Transport Conference. Strasbourg. Octobre 2003.
- ⑮ Soulas C. et al. (2009), Prospective 2050 : des scénarios alternatifs, dans ouvrage collectif « Paroles de chercheurs 2 / Sur nos territoires... l'écomobilité », collections INRETS, novembre 2009.

Les recherches sur la transition s'intéressent aux processus de modification radicale et structurelle, engagés sur le long terme, qui aboutissent à une plus grande durabilité de la production et de la consommation. Ces recherches impliquent différentes approches conceptuelles et de nombreux participants issus d'une grande variété de disciplines.

Plus

### Déplacement

Le déplacement est un franchissement de l'espace par les personnes, les objets, les capitaux, les idées et autres informations. Soit il est orienté, et se déroule alors entre une origine et une ou plusieurs destinations, soit il s'apparente à une pérégrination sans véritable origine ou destination.

Plus

### Mobilité

Pour le Forum Vies Mobiles, la mobilité est entendue comme la façon dont les individus franchissent les distances pour déployer dans le temps et dans l'espace les activités qui composent leurs modes de vie. Ces pratiques de déplacements sont enchâssées dans des systèmes socio-techniques produits par des industries, des techniques de transport et de communication et des discours normatifs. Cela implique des impacts sociaux, environnementaux et spatiaux considérables, ainsi que des expériences de déplacements très diverses.

Plus

---

<sup>1</sup> <https://fr.forumviesmobiles.org/annuaire/personne/2021/09/27/claude-soulas-expert-independent-13776>

<sup>2</sup> <https://fr.forumviesmobiles.org/2021/07/05/et-dans-monde-post-covid-naurait-pas-encore-oublie-marche-13728>

<sup>3</sup> <https://fr.forumviesmobiles.org/reperes/transition-2840>

<sup>4</sup> <https://fr.forumviesmobiles.org/reperes/deplacement-452>

<sup>5</sup> <https://fr.forumviesmobiles.org/reperes/mobilite-446>