

# Transports : changements de paradigmes et mutations disruptives

**Respectable Loge, Moriah, Orient du Mans, Région 9**

**Mots-clefs : Transports, Automobiles, Trains, Avions, Disruption**

## Le constat d'un changement annoncé

Tout le monde semble s'accorder là-dessus : la crise de la Covid-19 laissera des traces et aura des répercussions dans de nombreux domaines, à commencer par une réorganisation du monde du travail (avec entre autres émergence maintenant ouvertement encouragée du télétravail sur le long terme et de l'économie (avec la relocalisation plus que probable de certaines industries "stratégiques") qui vont profondément modifier nos modes de vie et notre rapport au monde qui nous entoure. Bien évidemment, ces mutations auront des répercussions dans bien des domaines, et tout particulièrement dans celui des transports, qui participent à l'évidence aux échanges humains de toutes natures.

D'autre part, le fait est que depuis quelques années déjà, la prise de conscience du réchauffement climatique, devenu un enjeu majeur, et l'émergence de nouvelles technologies comme l'intelligence artificielle appliquée aux véhicules autonomes, avaient déjà laissé entrevoir une mutation qui s'annonçait inéluctable, mais sur le long terme. Or, il n'est pas impossible que la crise du Coronavirus accélère franchement des changements de paradigmes, dits "disruptifs", dans nos moyens de déplacement, aussi bien personnels que collectifs, sur courtes et longues distances. Nous allons ici essayer de faire un panorama (à chacune des échelles locale/régionale/continentale et mondiale) des solutions matures, émergentes ou carrément encore conceptuelles, en mettant en exergue celles qui semblent les plus susceptibles d'apporter de vraies ruptures, aussi bien dans les usages que dans les process industriels, tout en tenant compte à la fois des effets de la récession qui s'annonce pour les usagers ainsi que de la nécessaire relance industrielle qu'il faut en conséquence impulser.

## État des lieux et prémices de la révolution...

Les zones urbaines sont à l'évidence celles où l'on trouve la plus grande diversité de moyens de transport, qu'ils soient individuels ou collectifs. Pourtant, c'est peut-être encore là que l'on pourrait voir apparaître de nombreux nouveaux véhicules alternatifs, et toujours au détriment de la voiture individuelle classique, qui devrait voir la place qu'elle occupe diminuer fortement dans les prochaines décennies, à la fois pour des raisons environnementales, de priorités économiques dans le budget des ménages et de "praticité d'usage". Le vélo (surtout à assistance électrique) fait une percée remarquable depuis le confinement du printemps 2020, et l'on a vu apparaître plus de 1000 km de nouvelles pistes cyclables en moins de 15 jours (grâce en partie à une aide d'urgence gouvernementale de 20 millions allouée aux grandes villes). Une clé du succès des deux roues en ville réside dans leur disponibilité à la location, comme l'avait bien démontré le Vélib à Paris avant le fiasco financier que l'on sait. De nouveaux modes de financement et de commercialisation (multi-propriété comme le système expérimenté à Angers) peuvent maintenant être envisagés. Mais malgré ses nombreux avantages, le vélo et autres trottinettes, monopods, etc., ne peuvent représenter une alternative crédible aux autres moyens de transport à eux seuls, surtout en cas d'intempéries hivernales. De nouveaux véhicules de petits gabarits, mais fermés, vont apparaître : tricycles à assistance électrique (ex : Weloo) au micro-fourgons autonomes destinés au transport de personnes ou de colis sur le "dernier kilomètre", en provenance de plateformes logistiques mutualisées installées en périphérie des villes pour qu'elles ne soient plus encombrées par les camionnettes de livraison du e-commerce (expérimentation "Urby" de la Poste à Grenoble, qui pourrait être adaptée à des villes de moindre importance avec des véhicules moins coûteux). Mais aussi navettes automatiques ou robots suiveurs (pour les facteurs par exemple). Les habitants des grandes agglomérations utilisent de moins en moins la voiture individuelle pour leurs trajets quotidiens, les constructeurs l'ont bien compris, et les dernières nouveautés de Dacia ou Renault dans le domaine des citadines électriques sont d'ores déjà prévues en version "auto-partage" et "pros" (pour les risans devant effectuer de nombreuses livraisons).

Du fait des changements d'habitudes liées aux nouveaux modes de travail (télétravail), les transports en commun vont devoir s'adapter, avec des horaires élargis. Les tramways et autres bus en site propre devraient encore se développer.

En ce qui concerne les déplacements inter-urbains, des voitures de plus en plus autonomes vont rapidement apparaître. Elles seront également probablement de plus en plus modulables. La propulsion électrique, très prisée à l'heure actuelle, n'a pourtant pas encore forcément gagné la partie, l'hydrogène revient sur le devant de la scène (cf chapitre 3). Laissé à l'abandon depuis des décennies, le ferroutage doit absolument être "remis sur les rails" dans les plus brefs délais, afin de diminuer la pollution et l'usure des infrastructures dues aux myriades de poids-lourds qui traversent la France (une autoroute ferroviaire = 20 000 camions de moins par an). Ces poids-lourds restants pourront être convertis à la propulsion électrique, non pas en utilisant des batteries, mais avec une motorisation hydride, avec alimentation par

caténaire posés sur la voie de droite des autoroutes (plusieurs expérimentations sont en cours en Europe). Moins gourmand en énergie que la route, voire même le train, le transport fluvial pourrait également être développé. En revanche, les lignes aériennes courts et moyens courriers ont “du plomb dans l’aile”, et même au niveau des déplacements transcontinentaux, l’aviation mettra beaucoup de temps à se redresser après la crise économique liée à la Covid-19.

## Propositons “disruptives”

En premier lieu, il nous faut parler énergie. Si l’électricité semblait avoir gagné la partie dans tous les domaines liés aux transports terrestres, cela n’est plus aussi évident après la crise de la Covid-19, qui a démontré que l’indépendance énergétique était un impératif stratégique primordial. Or, les batteries des véhicules électriques (même si l’on veut les fabriquer en Europe plutôt que de les importer de Chine) utilisent des terres rares qui doivent elles aussi être importées. Les piles à combustible sont donc la solution. • Du coup, malgré les problèmes posés par son stockage sous forte pression et sa dangerosité (inflammabilité extrême) l’hydrogène revient sur le devant de la scène : pouvant être produit n’importe où s’il y a de l’eau et de l’électricité à disposition, c’est une solution parfaitement adaptée aux petites unités de production locales et indépendantes. La production d’hydrogène par électrolyse est en outre l’un des seuls moyens de stocker efficacement les excédents d’électricité produits, en particulier par les énergies renouvelables, même si le rendement n’est pas fabuleux. Les transports en commun devraient rapidement profiter de cette nouvelle source d’énergie, puisque les premiers bus et les premières rames de trains régionaux sont d’ores et déjà en circulation. • Au niveau des transports en commun toujours, les téléphériques urbains pourraient fortement se développer pour désenclaver certains quartiers distants des centres villes : 3 à 5 fois moins chers que les tramways, ils ont également une emprise au sol bien moindre et ne perturbent pas les flux de circulation.

• **Moyen de transport révolutionnaire, le concept de pods “One4all” de Siemens mérite qu’on l’examine de près. Ces pods pourraient être transférées non seulement sur des moyens de transport terrestres dédiés, personnels (un seul pod), mais aussi sur des plateformes de transports en commun (plusieurs pods formant une sorte d’autocar) pour effectuer de plus grandes distances, sachant que ces structures peuvent en outre être agencées selon les besoins. Mais cela ne s’arrête pas là, puisque Siemens a également décliné le concept en les embarquant sur des bateaux, des trams, des trains à grande vitesse, ou encore en en les suspendant à des câbles pour en faire des téléphériques urbains, ou encore sous des drones quadri rotors... Un autre point fort du concept One4all : étant donné que les cellules pourraient être aménagés en fonction des usages, on pourrait adapter le nombre et la densité des occupants (transports en communs urbains) ou installer des lits pour les longs trajets, imaginer des “caissons” dédiés ambulances, bureaux ou salles de réunions mobiles ou encore au transport de fret... Mieux : Siemens imagine que ces cellules ne seraient pas uniquement disponibles en partage ou location, mais que tout le monde pourrait en acquérir une pour son usage personnel ou familial, et ainsi disposer d’une véritable pièce à vivre mobile ! On pourrait ainsi imaginer que votre cellule remplace une chambre d’hôtel ou un mobile-home pour vos vacances à l’autre bout de l’Europe avec un degré de confort inégalé, puisque vous seriez “chez vous” n’importe où !**

• **Pour pallier le désamour pour l’aviation commerciale sur les moyens et courts courriers, il existe une alternative possible : l’Hyperloop (dont l’idée a été lancée dès 2013 par Elon Musk). C’est schématiquement une sorte de navette à sustentation magnétique qui circule dans un tube où l’on fait le vide. ce qui permettrait d’atteindre, en théorie, une vitesse maximale proche de celle du son : 1100 km/h ! Ce n’est donc pas à proprement parler un concurrent du train, mais bien de l’avion ! Le concept a séduit plusieurs start-up, et la SNCF a d’ailleurs investi dans l’une d’entre-elles. Si l’Europe s’emparait de ce moyen de transport comme élément structurant de son “grand plan de relance” en ayant pour ambition de quadriller le continent d’un réseau remplaçant l’avion “de l’Atlantique à l’Oural et de la Baltique à la Méditerranée”, ce serait à la fois utile au développement économique (construction de nouvelles infrastructures, création de nouveaux services pourvoyeur d’emplois durables et non délocalisables... et prouverait au Monde entier que le vieux continent peut encore innover ! Nul doute que tous les peuples d’Europe s’uniraient autour de ce projet qui ferait leur fierté... Et qui d’autre qu’Airbus, de par sa connaissance des structures métalliques légères et de la pressurisation des cabines, serait mieux placé pour mener à bien l’industrialisation à grande échelle de ce projet colossal, mais rentable, aussi bien en termes d’amélioration drastique des temps de trajets sur de longues distances qu’en termes de préservation de l’environnement (l’emprise au sol étant très faible si l’on imagine des tubes montés sur pylônes le long des voies de circulation déjà existantes) ?**

**Voilà qui permettrait de diversifier les activités du constructeur.**