Focus 4 – Une politique d’innovation

de rupture dans le secteur du transport au niveau européen

211

Focus 4 – Une politique d’innovation de rupture dans le secteur

du transport au niveau européen

Le secteur des transports est un secteur clé de l’Union européenne, qui génère en Europe une valeur ajoutée brute de 548 milliards d’euros et 11 millions d’emplois. Au niveau mondial, c’est un secteur en croissance, notamment du fait de la croissance des populations et de leur concentration dans les villes. Il comprend le transport de personnes et de marchandises, et inclut à la fois le transport routier, ferroviaire, aérien et maritime.

Ce secteur se trouve au cœur des promesses de l’IA : celle-ci doit permettre l’optimisation des flux logistiques par exemple dans le cadre de la distribution et du e-commerce, la décongestion des ports ou encore le renforcement de la sécurité des services de fret et du transport de personnes. Mais c’est autour de trois marchés clés que se concentrent à la fois les développements technologiques et les attentes des écosystèmes : le développement du véhicule autonome, les modes de transports durables, en particulier électriques, ainsi que l’émergence et l’interconnexion de nouvelles solutions de mobilité pour réduire la densité du trafic de certains segments.

Le développement des véhicules autonomes constitue une des applications des systèmes d’apprentissages, de biomimétiques ou encore d’interactions basées sur les systèmes multi agents qui suscite d’ores et déjà des investissements importants de la part des acteurs en place. Elle est souvent considérée comme une des applications commerciales majeures de l’IA à grande échelle. Une étude réalisée en 2017 par le Brookings Institute a ainsi estimé que plus de 80 milliards de dollars avaient déjà été investis dans le véhicule autonome1. Ces chiffres révèlent la course technologique menée dans ce cadre, d’abord entre grands constructeurs mobiles, mais aussi entre les acteurs traditionnels du secteur et de nouveaux acteurs issus du secteur des technologies de pointe (Alphabet, Alibaba, Baidu).

La réduction des coûts financiers et écologiques est une problématique centrale de l’automatisation dans le secteur. Les transports, qui dépendent encore massivement des énergies fossiles, représentent en effet 43,7 % de la consommation toutes énergies confondues et restent le premier émetteur de CO2 dues à la combustion d’énergie2. Le déploiement de systèmes intelligents doit donc faciliter le développement d’une mobilité neutre en carbone et la réduction du nombre de déplacements. Le développement de l’usage des véhicules électriques est lui aussi, au même titre que les voitures autonomes, un enjeu majeur pour le futur de l’industrie des constructeurs automobiles, des fournisseurs d’énergie ainsi que des collectivités territoriales pour l’aménagement du territoire. L’emploi de l’IA est au cœur de l’optimisation des ressources et des cycles de recharge des batteries au vu des usages, du déploiement des bornes de recharge, et du pilotage de l’exploitation du réseau électrique avec les fournisseurs. C’est également un domaine où l’intervention coordonnée des pouvoirs publics peut avoir un effet bénéfique majeur, au vu des besoins de soutien au développement initial des flottes de véhicules et des réseaux de recharge et du morcellement des premières initiatives.

Le développement des nouveaux moyens de transport du quotidien et leur interconnexion (voitures, scooters et vélos en libre-service, covoiturage, logistique urbaine, etc.) est essentiel pour réduire la densité du trafic de certains segments. La concentration des populations en milieu urbain impacte

1. Gauging investment in self-driving cars, Octobre 2017.

2. Ministère de la transition écologique et solidaire, Bilan énergétique de la France en 2016 – Données définitives.

212

Focus 4 – Une politique d’innovation de rupture dans le secteur du transport au niveau européen

fortement le besoin de transports et la qualité de vie des citoyens. De nombreuses études ont démontré les coûts importants (à la fois en termes de consommation de carburant, de pollution et de perte de temps) associés aux trajets quotidiens3. L’émergence de solutions comme le covoiturage, l’autopartage en entreprise ou de plateformes intégrées de mobilité doivent permettre de réduire la congestion dans les territoires et le développement de nouveaux services de transports connectés. L’IA doit ainsi augmenter la capacité des collectivités à adapter l’offre de transports à la demande, là où les services de masse sont mal adaptés.

Il apparaît essentiel de relever ces défis à une échelle européenne. L’Europe dispose en effet d’une infrastructure importante et de qualité, dont certains réseaux sont déjà particulièrement interconnectés. On peut également mentionner ici les efforts déjà réalisés au niveau européen sur la connectivité nécessaire au déploiement des véhicules autonomes (l’Institut européen des normes de télécommunications soutient le développement d’une approche hybride combinant ETSI ITS-G5), ou les systèmes européens de navigation par satellite, EGNOS et GALILEO. Le développement de l’IA y trouve donc un terrain favorable, qui nécessitera néanmoins une coopération renforcée pour définir des standards communs et des partenariats entre les nombreux acteurs en présence – en particulier autour de l’accès aux données collectées par ces derniers. Une approche européenne devra également assurer la scalabilité des nouveaux modèles économiques développés dans ce cadre et la rentabilité d’une bataille technologique à forte intensité de capital.

Une coopération franco-allemande sur l’innovation de rupture

La coopération européenne dans le domaine pourrait s’articuler autour de deux structures complémentaires, poursuivant deux objectifs distincts, mais interdépendants :

– le financement de la recherche pourrait être assuré par une agence pour l’innovation de rupture, qui organise et finance des projets de recherche sous la forme de défis ; – le développement de nouveaux produits et services pourrait être coordonné par des plateformes de mutualisation comprenant les nombreux acteurs du secteur.

Le soutien à la recherche dans l’intelligence artificielle, notamment dans le secteur du transport et de la mobilité doit évidemment être une des priorités d’une telle agence pour l’innovation de rupture. Néanmoins, le développement d’applications commerciales devra nécessairement s’articuler autour de la rencontre de techniques de pointe issues de la recherche, la connaissance des usages métiers et surtout le partage de vastes ensembles de données entre acteurs. Cet effort de coopération devra être impulsé et soutenu publiquement, mais porté pour l’essentiel par les acteurs du secteur.

Des plateformes de mutualisation européennes autour des mobilités

L’objectif des plateformes de coordination sera de travailler avec les métiers et les acteurs qui opèrent au quotidien dans les secteurs, collectent les données

3. CERB Centre for Economics and Business Research - The future economic and environmental costs of gridlock in 2030. An assessment of the direct and indirect economic and environmental costs of idling in road traffic congestion to households in the UK, France, Germany and the USA. Report for INRIX, July 2014.

213

Des plateformes de mutualisation européennes autour des mobilités

pertinentes et maîtrisent les enjeux opérationnels. Elles pourront être alimentées par les bases déjà publiées sur la plateforme « transport.data.gouv.fr » et les « points d’accès nationaux » prévus par le récent règlement européen sur les « services d’informations sur les déplacements multimodaux » et assurer la cohérence globale entre les données ainsi agrégées. Elles permettront ainsi d’organiser des expérimentations, basées sur des cas d’usage concrets, qui nécessitent un partage de données large entre acteurs. Elles faciliteront également les travaux de recherche des instituts et laboratoires de recherche sur les différents domaines.

Dans le cas du véhicule autonome, elle pourrait regrouper les équipementiers et les constructeurs automobiles, les gestionnaires des infrastructures routières, les opérateurs de réseaux Internet et mobiles, les entreprises innovantes du domaine de l’IA et des acteurs publics. En fonction des intérêts suscités par le projet, elle pourrait par exemple regrouper des acteurs issus de l’Italie, de la France et de l’Allemagne, du fait de leur importance historique dans le domaine de l’automobile et de la robotique.

Au-delà d’un accès privilégié à des données partagées au sein de cette plateforme, ces acteurs pourraient mutualiser des investissements dans des projets de développement et avec le soutien des acteurs publics, tester certains projets dans le cadre de « bacs à sable », à l’instar du partenariat franco-allemand autour de l’ouverture du premier site expérimental transfrontalier de tests de voitures autonomes de Metz à Merzig. Les tests réalisés dans le cadre de cette coopération devront permettre d’établir au niveau mondial des standards autour de technologies-clés relatives à l’interopérabilité des systèmes et de la connectivité des véhicules et d’adapter au contexte du véhicule autonome les normes automobiles par exemple, ou encore de définir des normes de sécurité élevées empêchant le piratage et les attaques informatiques. La plateforme permettra de porter de manière proactive ces débats à un niveau international, dans l’esprit des initiatives existantes telles que la plateforme C-Roads.

Dans le cas du développement d’une mobilité écologique, une telle plateforme devrait réunir de nombreux acteurs, à la fois privés et publics, nationaux et territoriaux, et regrouper à la fois les données du parc motorisé, les données d’énergie, de voirie et d’applications de services aux usagers. Elle doit permettre de remplir les objectifs du plan climat de juillet 2017, qui vise une neutralité carbone des transports à l’horizon 2050 (zéro émission nette) comme conséquence de l’Accord de Paris de la COP 21. En France, une telle coopération devra tirer profit du processus amorcé par les assises de la mobilité. La convergence de ces bases de données et de leur partage entre acteurs est une condition au développement de plateformes d’interconnexions multimodes, dont l’IA augmentera la valeur ajoutée. Dans le domaine des services de mobilités, les standards émergents de fait comme le General File Transport Systems (proposé initialement par Google), pourraient être affinés, et complétés par des standards de représentation et échanges de données sur les déplacements des personnes, dans des cadres de finalités opérationnelles bien définies et sous condition de consentement éclairé des personnes.

Il apparaît essentiel de relever ces défis à une échelle européenne

214

Focus 4 – Une politique d’innovation de rupture dans le secteur du transport au niveau européen

Des échéances ambitieuses pour l’autorisation des véhicules autonomes en Europe

La mission propose d’envisager une adaptation du Code de la route par anticipation des modifications à venir du cadre international pour, dès aujourd’hui, autoriser :

– à compter de 2022, des fonctions d’autonomie de niveau 3 (le conducteur ne surveille pas le système, mais il est prêt à prendre le contrôle, si besoin) ; – à compter de 2028, des fonctions d’autonomie de niveau 4 (pas besoin de conducteurs pour certains cas d’usage).

L’intérêt d’une telle démarche est double :

– envoyer un signal positif et motivant à la recherche et l’industrie française ; – initier une séquence dans le débat public national, européen et international, d’une part en accélérant la prise de conscience du public sur les enjeux de l’intelligence artificielle et en présentant la France comme un pays tourné vers l’avenir et favorable à l’expérimentation et l’investissement.

L’exemple de la région Île-de-France

À ce titre, la démarche de l’Île-de-France peut apparaître comme un bon exemple de politique ambitieuse, plurielle et coordonnée. Cette démarche envisage en effet la mobilité au sens le plus large puisqu’elle s’appuie sur un « plan antibouchons et pour changer la route », votée en mars 2017, qui prévoit un fonds innovation de 57 millions d’euros pour développer les nouveaux usages de la route et accompagner les innovations sur les véhicules. Ces investissements s’accompagnent d’une véritable démarche d’expérimentation. La région participe au financement du centre d’essai pour les véhicules autonomes et connectés déployé par la société UTAC-CERAM. Avec ce projet, partie prenante du Plan Nouvelle France Industrielle Véhicule Autonome, UTAC CERAM porte un important projet d’investissement de pistes et équipements pour tester les véhicules autonomes au sein de l’autodrome de Linas-Montlhéry. L’objectif est de répondre aux besoins des constructeurs et PME de toute la chaîne de valeur de la filière, en compétences et soutien technique, pour la mise au point de véhicules autonomes. Il permettra à la région de disposer d’un équipement de référence en Europe pour améliorer la sécurité, la compétitivité économique des entreprises du secteur, et de permettre l’accès à la mobilité pour tous. La région a par ailleurs signé un partenariat avec l’Institut VEDECOM et l’Institut pour la transition énergétique (ITE), dédié au véhicule autonome et connecté, pour suivre l’évolution de la recherche, anticiper les opportunités et proposer de nouvelles solutions aux besoins de mobilité, notamment des territoires en zones peu denses. Une politique de la donnée offensive

Il convient de rappeler en premier lieu que le cadre général établi par le RGPD ne s’oppose pas au développement de ce secteur et qu’il n’a aucune

215

Une politique de la donnée offensive

raison d’être sur transposé autour de la problématique du transport et des mobilités qui est génératrice de données à caractère personnel.

Au-delà des enjeux du véhicule autonome, une politique de l’ouverture de la donnée de transport et de mobilité doit être encouragée. Les États-Unis ont par exemple lancé des politiques d’ouverture des données ambitieuses pour soutenir le développement d’acteurs dans les domaines de la planification ou de l’exploitation des transports (Urban Engines, Sidewalk Labs…). La Chine a également affiché sa volonté de soutenir l’accès aux données par les services publics et ses champions nationaux.

À ce titre, il sera crucial d’accélérer la mise en place du règlement du 31 mai 2017 complétant la directive 2010/40/UE du Parlement européen et du Conseil sur la mise à disposition, dans l’ensemble de l’Union, de services d’informations sur les déplacements multimodaux. La loi mobilité de février 2018 pourrait servir de véhicule pour mettre en œuvre le point d’accès national prévu par ce règlement en accélérant les termes des obligations qui sont échelonnées de 2019 à 2023. Cette loi pourrait par ailleurs aller plus loin que les seules données d’information, et se pencher sur une ouverture plus large des données. Elle pourrait prévoir une régulation de la diffusion et de l’usage des données de transport notamment en matière de formats, d’interopérabilité et d’utilisation préférentielle de logiciels libres et création de communs numériques. Par ailleurs, dans le cadre de la loi pour une République numérique, il s’agirait également d’adopter le décret d’application relatif à la liste des informations à transmettre et les modalités de ces transmissions par les gestionnaires du domaine public routier la création d’une base de données nationale des vitesses maximales autorisées sur le domaine public routier.

Cette politique d’ouverture doit bien évidemment s’accompagner d’une réflexion sur la protection des données des automobilistes et des voyageurs. Ainsi, sur le modèle des règles énoncées par la commission éthique allemande sur la conduite autonome4, une réflexion pourrait être entreprise le plus rapidement possible sur la protection des données personnelles des automobilistes et des voyageurs à l’heure de l’IA. Les enjeux en termes de personnalisation des prix, au niveau du voyageur, de cybersécurité (attaque de type zero day), ou de sécurité tout court, sont majeurs. Il est capital de mettre en œuvre des garanties pour les individus, les territoires et l’État à un niveau européen.

Il s’agit également d’inciter les acteurs économiques du véhicule autonome au partage et à la mutualisation de données. L’objectif est d’abord stratégique pour les acteurs français et européens, car c’est un moyen pour les entreprises d’un même secteur de rivaliser avec les géants mondiaux de la discipline. Le partage de données doit également être encouragé dans un souci, pour certains cas, de sécurité des solutions d’intelligence artificielle. S’agissant de la voiture autonome, chaque constructeur développe aujourd’hui de son côté ses propres modèles d’apprentissage. Pour assurer la fiabilité de leurs prototypes et atteindre un niveau de risque acceptable, ces derniers sont tenus d’envisager un maximum de possibilités : il faut par exemple collecter des données de roulage toute l’année pour se confronter aux variations des

4. Ethics Commission on Automated Driving Report - Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure.

216

Focus 4 – Une politique d’innovation de rupture dans le secteur du transport au niveau européen

conditions climatiques. Par ailleurs, les référentiels de scénarios ne sont valables que pour une région donnée. L’ensemble de ces variables rend impossible l’anticipation de tous les scénarios par un seul constructeur, fut-il le plus avancé. Ainsi si les géants américains ont pu prendre une avance relative en la matière, ils sont encore loin d’un niveau de fiabilité acceptable. Partager ses données, ses référentiels de scénarios de conduite autonome (au moins pour partie) revient donc à s’assurer qu’en cas de litige, le plan de validation du véhicule concerné était à l’état de l’art et non propre à un constructeur. Le ministre chargé des transports pourrait à ce titre assurer une mission de médiation pour les entreprises qui souhaitent être accompagnées dans la contractualisation de leurs échanges en données.

Enfin, en lien avec les recommandations générales du rapport, il est nécessaire de cartographier l’ensemble des jeux de données détenus par des entités privées et nécessaires au développement de l’IA. Un exemple régulièrement avancé concerne les vidéos de caméras de surveillance en bord d’autoroute, dont certains tronçons dépendent directement des pouvoirs publics. Une réflexion devra être menée concernant ces données particulièrement intéressantes du point de vue de l’entraînement des modèles de conduite autonome.