

Stratégie nationale de développement des véhicules autonomes

Compte-rendu du troisième séminaire sur les aspects éthiques et sociétaux du véhicule autonome

Le 23 septembre 2019

1. Points saillants et suites

- La confiance face au véhicule autonome progresse d'une année sur l'autre.
- L'usage (soit par des expérimentations de navettes, soit par le développement des ADAS), contribue très rapidement à l'acceptabilité.
- À l'inverse, la notion d'algorithme ou d'intelligence artificielle apportent une composante anxiogène.
- La question éthique renvoie à la hiérarchisation des valeurs.
- Le vocabulaire est déterminant ; ceci nécessite un exercice de clarification et de pédagogie.
- Les attentes en matière de transparence de l'action publique (notamment pour la validation de sécurité) se renforcent.
- Les citoyens sont en particulier demandeurs de perspectives plus claires sur le calendrier du développement et de la mise en place de la régulation publique.
- Les collectivités locales, même si la mobilité autonome apparaît d'actualité moindre que d'autres aspects de la mobilité locale (tarification, nouvelles mobilités, régulation des données), font part d'interrogations fortes sur leur rôle dans la régulation des services de mobilité autonome et l'impact sur leurs missions de gestion des réseaux et de l'espace public.
- Les questions d'éthique, au sens de la pondération ou de la hiérarchie des valeurs, vont pouvoir s'alimenter des premiers travaux déjà conduits.
- Un nouveau séminaire national sur l'acceptabilité et les aspects sociétaux est prévu début 2020.
- La prochaine édition du séminaire sera l'occasion d'échanger sur une proposition de glossaire, ainsi que sur les paramètres plus détaillés de l'acceptabilité des systèmes de transports publics autonomes. Elle fera le point sur la préfiguration du comité national d'éthique du numérique et la façon dont sera abordée la problématique du véhicule autonome.
- L'impact sur l'emploi et les compétences pourrait également constituer un sujet de restitution à cette occasion.
- L'articulation avec la préfiguration du Conseil national d'Éthique du Numérique sera précisée d'ici là.

2. Introduction

L'acceptabilité forme un des piliers de la stratégie nationale de développement du véhicule autonome, avec la sécurité et la progressivité. Cette thématique recouvre plusieurs volets : présentation par les citoyens et les parties prenantes, communication, impacts environnementaux, emploi et compétences, éthique, transparence.

La stratégie nationale pour le développement des véhicules autonomes prévoit l'organisation de séminaires de réflexion et d'échanges sur l'acceptabilité, l'éthique et les aspects sociétaux liés au véhicule autonome. Ces séminaires associent depuis leur lancement en novembre 2018, l'administration, l'industrie et des académiques et ont abordé les sujets suivants :

- état des lieux des enquêtes d'acceptabilité, et échanges autour de besoins communs,
- avancement des travaux de la filière automobile sur l'éthique,
- échanges sur les éventuels besoins communs de communication institutionnelle,
- exploration de la question des dilemmes de leur pertinence dans le débat public,
- parangonnage international des stratégies de communication industrielles et institutionnelles,
- présentation des tendances de comportement d'un pays à l'autre à travers les premiers résultats de l'étude du MIT sur la « Moral Machine ».

Ce troisième séminaire était de nouveau présidé par Anne-Marie Idrac en présence de Bertrand Paihlès, coordonnateur de la stratégie nationale en intelligence artificielle ainsi que Claude Kirchner, pilote du groupe « numérique & santé, quels enjeux éthiques pour quelles régulations ? » au Comité Consultatif National d'Éthique (CCNE). Cette nouvelle édition a été l'occasion :

- de faire un état des lieux des enquêtes d'acceptabilités (quantitative et qualitative),
- de faire un point sur les travaux de validation de sécurité des véhicules autonomes,
- d'échanger sur les perspectives de la mobilité autonome pour les politiques locales de mobilité.

3. Présentation des travaux de préfiguration du comité d'éthique du numérique (INRIA)

Étymologiquement le terme éthique signifie « action la plus juste à un moment donné dans un contexte donné ».

La numérisation progressive de la société provoque un regain d'intérêt pour les questions d'éthique chez le citoyen. L'appropriation du sujet par les pouvoirs publics se traduit par la création d'un comité pilote dédié aux sciences technologiques et à l'intelligence artificielle (IA) porté par le comité national d'éthique des sciences de la vie.

L'expérience suggère que lorsqu'un service est jugé à haute valeur ajoutée, il rend acceptables certaines contraintes. Le partage quasi-contraint des données personnelles pour rendre plus commode l'usage d'un téléphone portable en est une illustration. Les données personnelles ont

une place importante dans le débat. Une piste serait d'augmenter le degré de conscience des citoyens, entreprises, organisations sur la maîtrise des données et d'éduquer les individus à l'usage des véhicules autonomes contrairement à ce qui a été fait avec les téléphones portables.

Le véhicule « presque autonome » est une réalité de marché qui se constate déjà dans de nombreux véhicules (ABS, capteurs, régulateur de vitesse, stationnement automatique). Le progrès technologique progressif faciliterait l'acceptabilité. Le véhicule ne sera pas tout à fait autonome car il sera très probablement télé-opéré et par conséquent dépendant du système de supervision. Les questions d'éthique et de morale qui émergent avec le sujet du véhicule autonome renvoient en partie aux questions éthiques de la conduite conventionnelle.

L'acceptabilité du véhicule autonome est un prérequis de sa commercialisation et doit se faire à travers l'éducation. L'étude de l'éthique liée au véhicule passe aussi par l'étude de l'équité devant les cas d'usages pour les individus ou les collectivités. Les usages collectifs sont prioritaires, en premier lieu pour des questions de rentabilité économique. En outre, les usages individuels peuvent contribuer à l'augmentation de la congestion en milieu urbain si le véhicule n'est plus contraint de se stationner. Par ailleurs, si les suppléments d'usages seront certainement bien accueillis, les usages détournés du véhicule autonome sont à anticiper (saturation de l'espace public, privilège de certaines classes, inégalité devant la loi applicable à la conduite conventionnelle).

4. Présentations

Les enquêtes de perception.

Une enquête de perception conduite en septembre 2019 a permis d'évaluer l'acceptabilité d'un échantillon représentatif de la population française (1006 individus). Cette enquête fait suite à celle menée en mai 2018 et permet d'évaluer l'évolution des perceptions individuelles. La sécurité, le coût et l'indépendance sont les facteurs les plus importants. 94 % des français déclarent avoir déjà entendu parler du véhicule autonome dont 62 % affirment savoir précisément de quoi il s'agit. Pourtant, seulement 38 % sont prêts à déléguer complètement la conduite (28 % en 2018). La question de la sécurité constitue la trame de fond des questionnements des français, une vitesse trop importante ou une circulation en zone piétonne ne recueillent que peu d'avis positifs. Par ailleurs, les algorithmes constituent un sujet d'inquiétudes. Les français ne sont pas particulièrement enthousiastes vis-à-vis du développement du véhicule autonome même si cela progresse, ils demandent à être rassurés, surtout sur la sécurité.

Une série de focus groups et d'entretiens ont été conduits avec des groupes d'une dizaine d'individus dont les profils différaient selon plusieurs critères (sexe, âge, ville de résidence, appétence pour les nouvelles technologies, détention du permis de conduite). Les personnes participantes ont été libres d'orienter l'échange sur leurs thèmes de préoccupation. Il en ressort que les thèmes de liberté et de l'environnement occupent une place importante dans l'imaginaire collectif lié au véhicule autonome, de même qu'un sentiment d'anxiété induit par

un progrès qui serait perçu comme subi par une frange de la population. La future cohabitation avec les modes de transports conventionnels ainsi que l'accessibilité financières sont des sources d'inquiétudes pour beaucoup de personnes interrogées. Ces inquiétudes semblent trouver majoritairement leur origine dans une compréhension inexacte du sujet : le véhicule autonome est principalement perçu comme véhicule particulier et n'a pas de représentation claire et univoque ; le véhicule autonome évoque la perte de contrôle absolue dans l'activité de conduite ; la technologie n'est pas perçue comme aboutie. Les bénéfices individuels sont difficilement perçus et la valeur d'usage doit primer pour convaincre. La familiarisation à travers des événements et des mises en situations peut permettre de renforcer l'acceptabilité. Les cas d'usage liés à au transport de marchandises méritent d'être développés car ce sont ceux qui présentent la plus forte acceptabilité.

Les industriels capitalisent leurs retours d'expérience accumulés grâce à leurs expérimentations sur un plus grand nombre d'individus. Dans les transports publics, les enquêtes attachées aux expérimentations font apparaître un taux de satisfaction élevé avec une intention forte de réutiliser le service, explicable en partie par un fort sentiment de confiance. Les questions de sécurité sont prédominantes devant celles de sûreté et d'impact sur l'emploi.

Collectivités locales et véhicules autonome.

Les collectivités locales semblent peu se mobiliser sur le sujet du véhicule autonome à ce stade, en comparaison d'autres enjeux de mobilité locale (financement, tarification, accès, nuisances, nouvelles mobilités). Le manque de recul, les coûts induits (de véhicules et d'infrastructures), la continuité avec l'offre de transport existante, la responsabilité pénale des élus ou encore les questions de couverture de zones rurales sont d'autant de préoccupations des élus sur le sujet du véhicule autonome. La question du transport public est particulièrement prégnante en France, le véhicule autonome génère donc des attentes en termes de service. La question de la gratuité est aussi essentielle pour les acteurs locaux.

Algorithmes et acceptabilité.

La question de la gouvernance des algorithmes et par les algorithmes est aussi à prendre en compte dans l'étude de l'acceptabilité du véhicule autonome. Les algorithmes nécessaires au fonctionnement de systèmes de transport autonomes sont difficilement interprétables par le grand public et méritent d'être plus explicables que transparents. De plus, le code algorithmique et son évolution sont plus rapides que la loi. Trois possibilités de réglementation se dégagent : la première consiste à construire un cadre réglementaire analogique facilement interprétable par les machines (cf signalisation routière), la seconde consiste à réglementer par algorithme sur un périmètre restreint avec le contrôle régulier d'un humain, la troisième consiste à clarifier la responsabilité d'un algorithme dans le processus de prise de décision.

D'ores et déjà, il apparaît que l'appropriation par les acteurs du développement du véhicule autonome et de ses enjeux qui reste difficile, nécessite de définir les termes essentiels par exemple à travers la publication d'un glossaire.

Point d'étape sur la construction du cadre de validation des véhicules autonomes.

La validation de sécurité du véhicule autonome participe à son acceptabilité. En effet, le sujet de la sécurité apparaît central pour les citoyens français. La validation classique des véhicules est aujourd'hui inadaptée et fait émerger à l'international des groupes de réflexion dédiés (aux niveaux académique, industriel et institutionnel) : à la CEE-ONU avec un groupe de travail « validation » (VMAD), à la commission européenne avec un groupe de travail « certification » (Joint Research Center) ou encore dans les organisations industrielles internationales (OICA). Les principales approches sont portées par l'Union Européenne, les Etats-Unis, le Canada, le Japon, l'Allemagne, l'Organisation Internationale des Constructeurs Automobiles (OICA) et la France. L'approche européenne consiste à la mise à disposition d'une documentation fournie par le concepteur, de même pour son évaluation de sécurité, l'autorité concernée se chargeant d'évaluer la robustesse du processus de conception et de validation. L'approche américaine (portée par la NHTSA) comporte trois volets : la caractérisation des fonctions automatisées puis celle du domaine d'emploi du véhicule et enfin la documentation du processus d'évaluation, de test et de validation. L'approche de l'OICA repose sur trois piliers : un audit de conception, des tests sur pistes puis des tests en circulation.

L'approche française de validation repose aussi sur trois piliers : un audit de conception, la validation des performances du véhicule centrée sur les manœuvres en circulation et enfin la gestion des scénarii de circulation utilisés pour la validation. Cette dernière se fait à l'aide d'un outil central d'interface partagé entre le concepteur et l'autorité de validation. La filière automobile française (PFA) propose d'inclure dans cette approche les principes de sécurité applicables dans la conception parmi lesquels « le déploiement du véhicule autonome doit améliorer la sécurité » et des règles de sécurité de haut-niveau comme « un défaut de perception non lié à une défaillance du système ne doit pas conduire à l'apparition d'un événement dangereux ».