

PRÉPARER LES VILLES À ACCUEILLIR DES VÉHICULES AUTOMATISÉS



FABIENNE PERRET
responsable
du département
des transports
chez EBP Suisse



CAMILLE GIROD
consultante
au département
des transports
chez EBP Suisse

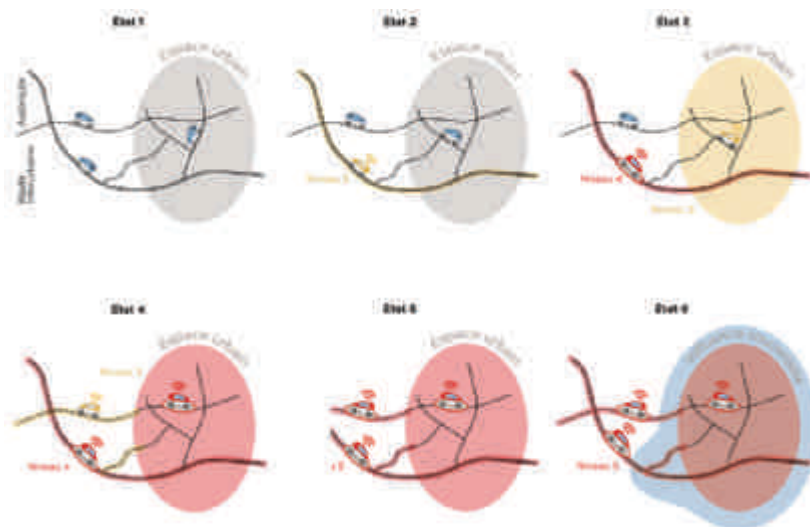
Le développement de la conduite automatisée mobilise d'énormes moyens dans le monde industriel et technologique. Pour les villes et les territoires, il est essentiel d'étudier les conséquences d'un déploiement de ces nouveaux modes de déplacement et les stratégies à déployer en conséquence : adaptation des infrastructures, ajustements juridiques, évolution du rôle des autorités publiques, etc.

Dans un premier rapport, nous avons cherché à donner un aperçu complet et réaliste du développement de la conduite automatisée dans le pays durant les prochaines années, tant du point de vue des autorités publiques (villes, agglomérations et cantons), que de celui des prestataires de services de transport ainsi que des planificatrices et planificateurs. Le rapport se concentre sur les possibilités d'utilisation dans le cadre de la mobilité quotidienne, et le rôle que les différentes parties prenantes joueront dans cette évolution.

Un développement en six étapes

Le schéma 1 représente une trajectoire en six étapes du développement de l'automatisation dans le trafic individuel motorisé (TIM), aujourd'hui jugée plausible par les spécialistes. Quant à savoir quelle succession d'étapes depuis les véhicules conventionnels jusqu'à l'automatisation complète sera effectivement suivie, cela dépend entre autres des développements

↓ Trajectoire de développement pour le trafic individuel motorisé (TIM).



techniques, du cadre légal, de l'acceptation par la société et des décisions du monde politique.

Le modèle décrit se base sur les cinq niveaux d'automatisation définis au plan international. Les autorisations et approbations nécessaires seront techniquement et spatialement étendues, de l'autorisation spéciale pour des pistes d'essai pour certains développeurs, par l'ouverture temporaire de voies ou routes pilotes de véhicules préalablement autorisés, jusqu'à l'ouverture générale de l'ensemble du réseau routier aux véhicules automatisés.

Une ouverture progressive

Ceux-ci devraient prévaloir d'abord sur les routes à haut débit (état 2 et 3 du schéma), et ensuite dans les espaces urbains (état 3 et 4). Du fait de son système fermé, l'exploitation du réseau autoroutier est plus simple. Dans

	Trafic en circulation	Véhicules en stationnement	Trafic collectif	Trafic piétonnier et cycliste	Trafic de marchandises
Axe de circulation principal	●	●	●	●	●
Artère centrale	●	●	●	●	●
Route de quartier	●	●	●	●	●
Zone artisanale	●	●	●	●	●
centre de transport multimodal	●	●	●	●	●

les espaces urbains, la situation est beaucoup plus complexe en raison du trafic mixte avec d'autres moyens de transport (vélos, bus, piétons, etc.). Cependant, les vitesses de circulation sont plus faibles et par conséquent les possibilités des technologies de détection d'objets en mouvement sont nettement meilleures. En outre, la couverture du réseau de données, indispensable à la conduite automatisée, devrait encore longtemps être meilleure que dans les zones rurales. Pour cette raison, l'application de la conduite automatisée sur les routes interurbaines n'est pas envisagée avant l'état 4.

Dans l'état 6, le comportement de mobilité est poussé sous l'influence de l'État dans une direction durable, à l'aide de (nouvelles) réglementations et (nouveaux) systèmes incitatifs. Tous les moyens de transport peuvent être affectés. L'influence inclut, par exemple, des incitations à regrouper les itinéraires ou la restriction des trajets à vide. L'application de ces instruments peut également avoir lieu dans des états précédents, mais elle a été délibérément placée à la fin de la trajectoire de développement pour une évaluation d'impacts différenciée.

L'espace urbain affecté à différentes échelles

Dans une seconde phase d'étude, des modules d'approfondissement ont été établis, comme l'analyse

↑ Importance des changements subis par les types de trafic dans chaque espace de mobilité.

des effets de l'utilisation de véhicules automatisés sur l'espace urbain en Suisse. Ces effets se reflètent à deux échelles spatiales : d'une part à petite échelle au sein des villes et des agglomérations, par exemple sur l'espace urbain, et d'autre part, également à grande échelle sur la structure du milieu bâti.

L'accent a tout d'abord été mis sur les effets de l'utilisation de véhicules automatisés sur le trafic dans l'espace urbain des villes et des agglomérations et dans les espaces de mobilité en faisant partie. Force est de constater que ces effets diffèrent selon la fonction d'un espace routier et dépendent du contexte respectif lié aux affectations limitrophes et à la « mobilité vécue ». Pour l'analyse spatiale, cinq types d'espaces de mobilité ont donc été distingués : axe de circulation principal, artère centrale, route de quartier, zone artisanale et centre de transport multimodal.

REPÈRES

Les véhicules automatisés ont le potentiel de changer fondamentalement notre mobilité. Cependant, nous ne savons guère comment cela affectera notre comportement en matière de mobilité, de circulation routière, de développement du territoire ou des besoins en infrastructures. En collaboration avec de nombreux partenaires, EBP a réalisé une étude qui situe les effets de la conduite automatisée dans le contexte suisse et qui propose des orientations sur ce sujet.

→ Des changements à prévoir dans les différents espaces de mobilité

Les probables changements dans les villes et agglomérations résultant d'un état d'automatisation complète ont été décrits au vu des différents types de trafic. Les chances et les risques qui en découlent ont été différenciés selon les espaces considérés. Le tableau page 47 présente un aperçu des espaces de mobilité susceptibles d'être particulièrement concernés par les changements subis.

D'une manière générale, les axes de circulation principaux et les zones artisanales sont les moins touchés étant donné leur moindre complexité. En revanche sur les artères centrales, aux nombreuses fonctions et affectations essentielles pour le développement urbain, plusieurs effets probables sur la circulation routière se superposent. Il s'agit toutefois d'attirer l'attention sur le fait que la fonctionnalité d'un système de trafic urbain global résulte de l'interaction de tous les modes de transport et de l'ensemble des espaces de mobilité.

Risques, opportunités et défis

Pour les villes et les agglomérations, la conduite automatisée comporte des opportunités mais aussi des risques et défis prévisibles. Pour les villes, l'effet à long terme dépendra fondamentalement de l'exploitation des avantages de la conduite automatisée dans le but de renforcer les transports collectifs. En revanche, l'augmentation probable de l'attrait (relatif) du TIM s'accompagnera d'effets indésirables : risque d'altération du trafic piétonnier et cycliste, besoins d'aménagement des espaces publics, difficulté à exploiter des éventuels gains d'efficacité dans le trafic motorisé...

Des incertitudes manifestes entourent encore l'évaluation des effets envisageables dans les agglomérations du fait des inconnues technologiques. Par ailleurs, les effets sur le territoire résultant de l'utilisation des véhicules automatisés ne peuvent pratiquement pas être analysés de manière isolée. Pour la mise en place complète de la conduite automatisée, le système de transport d'une ville doit être planifié à long terme, et est par conséquent influencé par un grand nombre d'autres évolutions au niveau des transports, de la société ou de l'économie. En outre, la coexistence de véhicules appartenant à différents niveaux d'automatisation, ainsi qu'avec des véhicules non automatisés et d'autres usagers de la route, caractérisera encore pendant des décennies le paysage des transports en ville.

Respecter l'espace urbain et l'environnement

Le principal défi pour les agglomérations est la mise en place d'un trafic respectueux de l'espace urbain et de l'environnement. Les possibilités d'action en ce qui

“On ne peut pas escompter que la mobilité automatisée à elle seule puisse modifier fondamentalement le rapport entre les espaces”



© Leonid Andronov

DIX PRÉCONISATIONS

Le rapport formule dix orientations stratégiques et les mesures envisageables correspondantes pour les villes et agglomérations : planifier la mobilité de manière globale et respectueuse de la ville ; tester des possibilités, échanger des expériences et élargir les connaissances ; intégrer les besoins et les requêtes des agglomérations ; entretenir les discussions publiques et augmenter la sensibilisation ; limiter le surplus de trafic ; renforcer les offres de transport collectif ; gérer et contrôler intelligemment les flux de trafic ; optimiser l'utilisation des surfaces publiques et privées ; garantir la sécurité de tous les usagers du trafic ; contribuer à une logistique des centres-villes respectueuse de l'espace urbain.



Les zones rurales peuvent redouter un mitage du paysage soutenu ou accru.

concerne l'utilisation de véhicules automatisés doivent donc être intégrées dans une considération globale plus vaste qui regroupe des aspects de planification en termes de trafic, de territoire et d'aménagement urbain.

Des effets contrastés selon les zones

La structure de l'espace devrait subir des changements majeurs, notamment liés aux modifications de l'accessibilité dans le TIM. Les espaces ruraux devraient en tirer le plus grand profit, par des gains d'accessibilité substantiels dus aux augmentations de capacité du réseau. L'utilisation du temps de trajet continuera de renforcer l'attrait du trafic pendulaire vers les espaces centraux. C'est tout particulièrement dans les zones rurales pauvres en offres de transports publics (TP), que des groupes d'usagers supplémentaires comme les enfants ou les personnes âgées pourront améliorer leur mobilité. En revanche, dans les villes et agglomérations, les gains d'accessibilité devraient être plus faibles voire même négatifs. En effet, les encombrements pourraient augmenter compte tenu du surplus de trafic estimé et des capacités limitées. À cela vient s'ajouter le risque que le surplus de trafic et la faible distance inter-véhicules réduisent la qualité de vie et de séjour.

Une approche multi-domaine

La mise en œuvre des stratégies de mobilité formulée nécessitera de couvrir de nombreux thèmes et domaines. Notons en particulier la création d'un cadre juridique et d'un régime d'autorisation ; l'organisation du marché pour les nouvelles formes de transport collectif ; le positionnement et les modèles économiques des entreprises de transport public actuelles ; la gestion des espaces ; le pilotage et contrôle de la mise en place.

Mitage du paysage et urbanisation accrue

En raison du décalage de l'attrait relatif, les zones rurales peuvent redouter un mitage du paysage soutenu ou accru. On peut toutefois escompter que les gains d'efficacité dans les TP et les nouvelles formes d'offres dans le transport individuel public (TIP) assureront l'attrait des espaces urbains et continueront à renforcer les tendances d'urbanisation existantes. En ce qui concerne les effets sur la structure du milieu bâti, l'interaction et la concurrence entre le TIM et le trafic collectif (TP, TIP) seront déterminantes. On ne peut toutefois pas escompter que la mobilité automatisée à elle seule puisse modifier fondamentalement le rapport entre les espaces.

Planifier le trafic de façon harmonisée

Les répercussions à grande échelle sur la structure de l'espace du milieu bâti dépendront en majeure partie des réglementations applicables à ce mode de conduite ainsi qu'à la gestion du trafic et à l'aménagement du territoire. Cela exige une planification harmonisée du trafic et du territoire qui tient compte des effets envisageables de la conduite automatisée. Dans →

“Il est difficile de prédire ou de modéliser les nombreuses possibilités et les défis futurs de la conduite automatisée”

→ Du fait de son système fermé, l'exploitation du réseau autoroutier est plus simple.



→ ce contexte, la conduite automatisée offre la chance d'optimiser les chaînes de mobilité intermodale, d'améliorer la liaison entre les différents modes et moyens de transport et d'intégrer les groupes d'usagers qui, jusqu'à ce jour, ne disposaient que d'une mobilité restreinte.

Pour une stratégie de la mobilité

Afin de gérer les risques et opportunités liés à l'automatisation de la conduite, des stratégies coordonnées portant sur la façon dont la conduite automatisée peut être utilisée pour atteindre les objectifs (politiques) existants ou futurs doivent être formulées à tous les niveaux étatiques. Il faut trouver un équilibre

↑ Dans les espaces urbains, la situation est très complexe.

entre les opportunités économiques et sociales d'une part, et les risques liés à l'augmentation du trafic d'autre part, par exemple en termes de bruit, de ressources ou d'utilisation du sol. L'État a pour tâche de créer les conditions cadres idéales pour le fonctionnement de l'économie et pour le bien-être individuel de la population, tout en étant responsable d'éviter les impacts nuisibles sur la population et l'environnement.

Piloter et contrôler le déploiement

Il est nécessaire de démontrer que les effets négatifs de la conduite automatisée seront contrôlés avec succès. Des systèmes de surveillance et de contrôle appropriés doivent donc être développés à un stade précoce par



la Confédération suisse, les cantons et les villes conjointement, et leur applicabilité doit être vérifiée. La définition des données nécessaires au pilotage et au contrôle doit également s'inscrire dans ce contexte. Si les effets positifs souhaités sont restreints ou ne se concrétisent pas, une redéfinition des stratégies de mobilité, des bases juridiques ou de la mise en œuvre doit être envisagée.

Acquérir de l'expérience

Aujourd'hui, il est difficile de prédire ou de modéliser les nombreuses possibilités et les défis futurs de la conduite automatisée. Des expériences d'essai et des projets pilotes peuvent être utilisés pour acquérir de

l'expérience et des connaissances sur le trafic et les effets spatiaux.

L'action du secteur public doit s'organiser autour de trois axes : promouvoir les essais des entreprises privées et examiner comment les villes et agglomérations peuvent s'impliquer dans la mise en place et le suivi de ces essais axés sur le marché ; dans le cas d'essais financés par des entreprises publiques de transport, s'assurer que le contenu des essais est coordonné et que les résultats sont systématiquement enregistrés et échangés ; tester les effets des règlements et des exigences avant leur introduction à grande échelle. C'est la seule façon de détecter et d'éviter les effets indésirables à un stade précoce. ✕