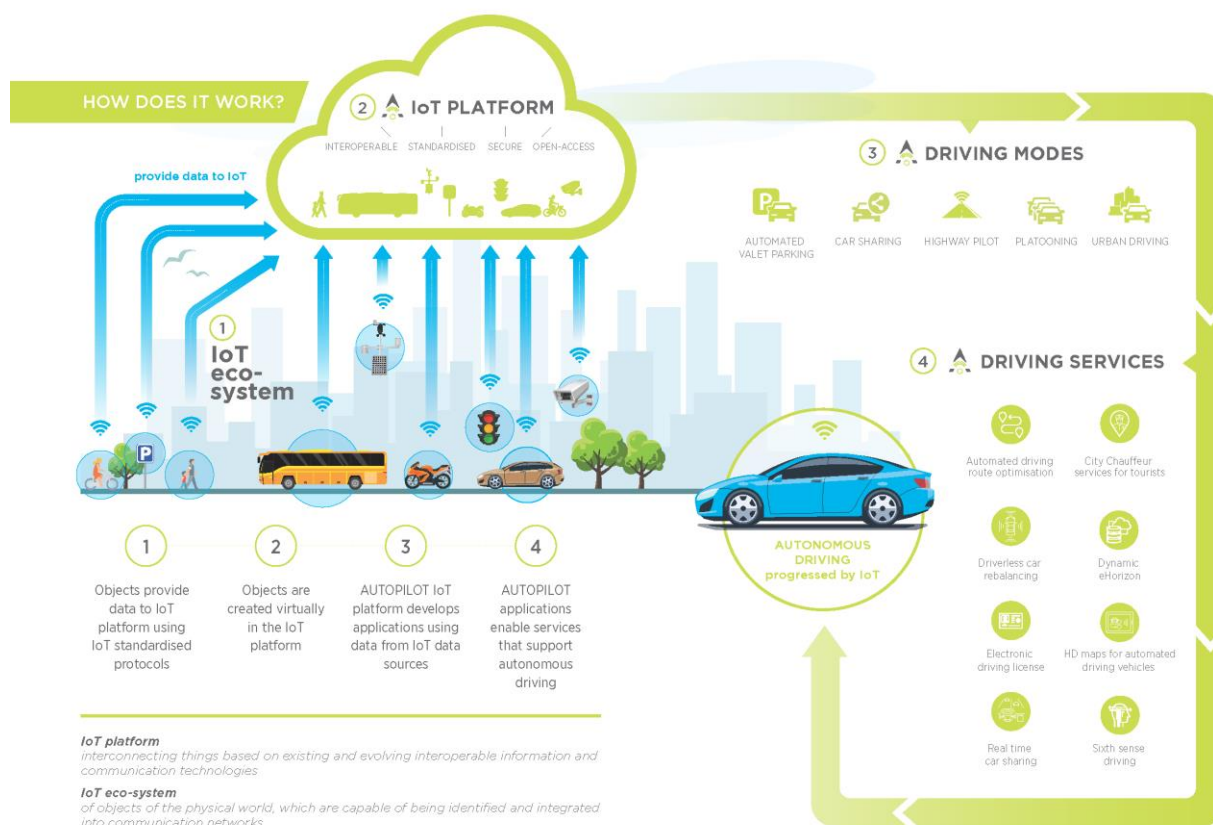




## Résultats et impacts du projet AUTOPILOT

L'objectif principal du projet AUTOPILOT était de démontrer la valeur ajoutée de l'Internet des Objets (Internet of Things - IoT) pour la conduite autonome. L'internet des objets est un concept selon lequel toutes sortes d'appareils sont connectés à internet afin de partager des informations et d'utiliser des services à valeur ajoutée : par exemple, des piétons et cyclistes équipés de smartphones, drones, capteurs de trafic ou encore détecteurs de places de stationnement. Les véhicules autonomes sont également connectés afin de partager les informations des capteurs embarqués. Les services du « cloud » utilisent et combinent toutes ces informations pour enrichir les données et fournir des services à valeur ajoutée à ces véhicules.



AUTOPILOT a validé la valeur ajoutée des IoT pour nombre de services de conduite autonome en différents lieux en Europe.

La principale réalisation de ces sites pilotes est d'avoir appréhendé les véhicules autonomes comme des appareil connectés de l'internet des objets, et de les avoir intégrés à des services dans le cloud.



## Proposer de nouvelles fonctionnalités pour la conduite autonome grâce à l'IoT

Les sites pilotes ont évalué la faisabilité et la valeur ajoutée des IoT pour améliorer les fonctions de conduite autonome, et permettre de nouvelles fonctionnalités et services pour le véhicule autonome et la mobilité en général.

Ainsi :

- Des véhicules autonomes sont capables de rouler en convoi en centre-ville (expérimentation à Versailles, pour rééquilibrer une flotte de véhicules entre des stations d'autopartage) ; recevoir des recommandations de vitesse pour franchir une intersection, des alertes pour éviter piétons et cyclistes, ou encore du calcul d'itinéraires pour éviter les zones encombrées (cas d'usage expérimenté à Brainport, Pays-Bas).



Les services dans le cloud peuvent également permettre aux véhicules autonomes, qui sont déjà capables de se garer tout seuls, d'utiliser des informations sur les piétons ou les obstacles qui se trouveraient sur une aire de stationnement, ou encore de planifier l'itinéraire le plus direct.





- Véhicules et capteurs de bord de route sont aussi capables de détecter les nids-de-poule ou les autres usagers de la route, et de s'informer les uns les autres de telle sorte que les véhicules suivants puissent éviter ces obstacles ou adapter leur vitesse en amont (voir [https://autopilot-project.eu/wp-content/uploads/sites/16/2019/08/Autopilot-Highway-Pilot-use-case-@-Brainport-with-integrated-subtitles.mp4?\\_=2](https://autopilot-project.eu/wp-content/uploads/sites/16/2019/08/Autopilot-Highway-Pilot-use-case-@-Brainport-with-integrated-subtitles.mp4?_=2))



## **AUTOPILOT met en lumière deux améliorations majeures apportées par l'IoT à la conduite autonome**

- **L'IoT améliore la détection d'objets au-delà de la portée des capteurs embarqués.** D'une part, l'information fournie peut compléter les données générées par les capteurs du véhicule ou émanant d'autres sources de données. Cela aide ainsi à améliorer le niveau de confiance en celles-ci.

D'autre part, l'IoT est capable de fournir de l'information agrégée, par exemple sur l'état de la « circulation » ou encore les « attroupements » de personnes qui ne peuvent pas être mesurés directement mais doivent être, dans les cas précités, interprétés à partir de multiples détections de véhicules ou de piétons. Cette information, qui ne peut pas être fournie par les capteurs du véhicule, permet néanmoins à celui-ci de mieux anticiper les événements imminents ou les risques de sécurité.

Conséquences :

- **La sécurité des passagers des véhicules autonomes est améliorée, ainsi que celle des usagers de la route situés aux abords du véhicule,** ce grâce aux alertes signalant piétons et cyclistes, ou encore d'autres dangers routiers (ralentisseurs, flaques ou nids-de-poule...)
- **L'efficacité du trafic est rendue meilleure** dans la mesure où les véhicules autonomes reçoivent des itinéraires optimisés ou encore sont déviés pour éviter les routes congestionnées ou les zones encombrées. L'efficacité du stationnement peut également être améliorée en proposant au véhicule des itinéraires directs vers des places de stationnement disponibles, ou en déviant le véhicule lorsque le chemin le plus court est obstrué par d'autres véhicules ou des piétons.
- **Un meilleur confort de conduite** est assuré grâce aux alertes anticipées permettant au véhicule d'adapter sa vitesse. Cela rend la navigation plus souple, c'est-à-dire sans freinage brusque.



- **Les services dans le cloud permettent de collecter et de traiter bien plus d'informations que le véhicule autonome ne pourrait le faire.** Exemples de tels services démontrés par le projet AUTOPILOT :
  - En plus des alertes sur les dangers routiers, les services du cloud peuvent fournir des itinéraires alternatifs pour les éviter, ou donner des recommandations de vitesse pour les passer en toute sécurité.
  - Des recommandations de vitesse peuvent être fournies sur une partie d'un itinéraire, ou encore pour aider un convoi de véhicules à traverser une série d'intersections.
  - Des convois de véhicules peuvent être formés sur des distances plus grandes, en fournissant à chaque véhicule un point de rendez-vous.
  - Des flottes de véhicules autonomes peuvent être aisément rééquilibrées aux stations d'autopartage dans des moments de forte demande.
  - Des services d'autopartage peuvent être intégrés avec tous les services susmentionnés, au sein d'un trajet automatisé global, incluant stationnement, convoi et conduite urbaine.

## **Des impacts significatifs pour les transports du futur et la qualité de vie**

Ces progrès techniques ont un impact significatif sur les transports du futur ainsi que sur l'environnement et la qualité de vie, notamment grâce à l'amélioration de l'efficacité du trafic et du confort (qui ont un impact direct sur la santé).

Ils ont également un impact positif sur le business, en accélérant le développement des nouveaux services de mobilité, ainsi que leur intégration à des services de type MaaS.

La coopération et l'interopérabilité entre les plateformes IoT de différents fournisseurs est un facteur clé pour accélérer le déploiement de tels services : cela réduit les coûts tout en résolvant le problème de la dépendance envers certains fournisseurs. AUTOPILOT a amené les acteurs issus des différentes filières à travailler ensemble, ce qui a permis des avancées dans le domaine de l'interopérabilité.

Dans tous les tests des sites pilotes, les utilisateurs ont évalué ces nouvelles technologies et services. Ils ont des attentes élevées quant à l'utilité des services pour leurs trajets dans le futur : une planification de trajet plus aisée, ou encore un confort de conduite amélioré... Ils sont confiants dans la sécurité de circulation de systèmes techniquement évalués. Autre observation importante : les usagers, passagers sans conducteur, apprécient fortement les informations sur les opérations en cours du véhicule et les alertes sur les dangers. Cela renforce leur confiance dans le système.

### **Plus d'informations :**

[info@autopilot-project.eu](mailto:info@autopilot-project.eu)

<https://autopilot-project.eu/>