



Exploitation commerciale du projet AUTOPILOT

Table des matières

| | |
|--|---|
| 1 Objectif | 2 |
| 2 Données exploitables | 2 |
| 3 Résultat attendu | 2 |
| 4 Résultats | 3 |
| 4.1 Services dérivés d'AUTOPILOT | 3 |
| 4.2 Activités dérivées d'AUTOPILOT | 4 |



1 Objectif

L'innovation ne dépend pas uniquement des nouvelles technologies et des nouveaux produits, mais aussi de modèles commerciaux durables. Au sein de l'économie européenne du savoir, la production et les services sont basés sur des activités qui nécessitent un grand nombre de connaissances. Ces activités participent au rythme toujours plus rapide des avancées techniques et scientifiques.

L'exploitation des opportunités commerciales occupe donc une grande partie des activités relatives aux innovations au sein du projet AUTOPILOT. Cette exploitation permettra de favoriser et de faciliter la pérennité des résultats du projet, mais aussi de démontrer le potentiel des technologies de l'IoT pour créer de nouvelles opportunités commerciales. Elle vise à **encourager l'esprit d'entreprise** dans le cadre des cas d'usage pour la conduite autonome testés sur les sites pilotes. Les processus et modèles commerciaux y ont été validés grâce à plusieurs KPI (indicateurs clés de performances) : fiabilité, robustesse, résistance, flexibilité et pérennité. L'exploitation facilitera ensuite l'adoption à grande échelle de ces solutions commerciales dans différentes villes européennes.

2 Données exploitables

Afin d'évaluer les résultats, les partenaires impliqués dans le projet ont commencé par traiter les premiers résultats de recherche sur le marché. Ces résultats ont été recoupés et abordés avec les différents acteurs dans le projet et en-dehors de celui-ci, lors d'événements organisés sur les sites pilotes locaux. Chaque site pilote en a organisé au moins un pour **évaluer les points forts et les points faibles, les opportunités et les menaces des cas d'usages spécifiques à chacun**. Les partenaires de chaque site ont rempli des questionnaires dédiés afin de valider les processus commerciaux relatifs aux KPI du site pilote, ce qui montre leur intérêt pour une exploitation des résultats.

3 Résultat attendu

AUTOPILOT a développé un **plan d'exploitation** et une feuille de route génériques par scénario, pour définir le déploiement à grande échelle, la durée requise pour la mise sur le marché, la politique et le cadre réglementaire. Le plan d'exploitation identifie les nouveaux marchés, les nouveaux clients et de nouvelles stratégies pour les parties prenantes. Il présente enfin les KPI en matière de fiabilité, robustesse, résistance, flexibilité et pérennité pour chaque technologie déployée sur les sites pilotes.

Les **bénéfices directs** des résultats du projet, pour le consortium et ses partenaires individuels, y sont exposés. En outre, les **leçons ainsi que** les stratégies menées pendant et après le projet sont en cours de schématisation, tout comme la pérennité des résultats obtenus (par ex. les initiatives de suivi).

L'exploitation permettra de transférer certains éléments du site pilote, afin de donner un aperçu de ce à quoi pourraient ressembler les futurs services de mobilité expérimentés dans les cas d'usages d'AUTOPILOT. Le but est de faire des recommandations en termes de stratégies d'exploitation pour une adoption future.

Le plan d'exploitation évalue **quatre scénarios à grande échelle**, dérivés des cas d'usages et des services déployés sur les sites pilotes. Ces études de cas proposent une mise en œuvre durable et à grande échelle des scénarios pilotés. Le rapport AUTOPILOT D5.5 décrit l'approche commerciale d'une « start-up », ce qui signifie que le service est fourni par une nouvelle start-up ITS avec un petit nombre d'employés et une mise en œuvre rapide.



4 Résultats

4.1 Services dérivés d'AUTOPILOT

L'exploitation des services automobiles doit envisager **une solide authentification des utilisateurs** pour deux raisons. Tout d'abord parce que la valeur des actifs gérés par la plateforme et affectés par les demandes de service des utilisateurs finaux est élevée, et peut potentiellement affecter également l'environnement. Mais aussi parce qu'on s'attend à une obligation juridique pour les opérateurs de fournir des informations sur les utilisateurs finaux, ainsi que le font actuellement les banques (KYC).

La **définition de l'identité** développée dans AUTOPILOT est tout à fait spécifique et permet d'**obtenir des identités avec un niveau d'assurance élevé**, ce qui peut s'avérer nécessaire dans des cas d'usage critiques. **Ce niveau est supérieur à celui des connexions conventionnelles** utilisées pour la plupart des applications mobiles, et pourrait constituer un élément de différenciation pour le service déployé, tout comme pourrait l'être le niveau de sécurité avancé que cela permet. Le service d'authentification en lui-même n'est pas nécessairement associé aux services d'IoT et peut être déployé comme une application indépendante. Une solution KYC existante peut également être utilisée si elle possède toutes les fonctionnalités requises. Ce service représente une opportunité de déploiement qui pourrait être offerte à des services de ville intelligente ou des organisations existantes moyennant des frais de transaction. Les solutions d'authentification privées utilisées pour les services publics et privés scandinaves (identification bancaire) sont un bon exemple d'une telle approche. Les solutions nouvellement déployées s'appuieraient sur des solutions d'authentification existantes (par ex. les réseaux sociaux) pour obtenir une importante base d'utilisateurs sans qu'il soit besoin de s'enregistrer. Le succès de ces nouvelles solutions d'authentification dépendra de la friction nécessaire lors de l'inscription de l'utilisateur, de l'expérience que ce dernier en aura et de la façon dont la solution lui aura été présentée en termes de sécurité et de confidentialité.

Il y a également de nouvelles **menaces spécifiques** à prendre en compte dans l'exploitation commerciale des identités basées sur des documents numériques : celles liées aux fournisseurs de téléphones portables. Il faut s'attendre à ce que, dans un futur proche, les documents numériques et autres dérivés soient pris plus largement en charge, directement dans le système d'exploitation mobile, ce qui occasionnera une évolution de la situation. L'API mobile devra être disponible pour tous les développeurs d'applications, et offrir un niveau de sécurité suffisant. La délivrance des documents dépendra toujours des organisations gouvernementales, mais les applications pourront être développées sur la base de l'API et des documents existants. Cette approche a deux points faibles : d'une part les instances gouvernementales (et par conséquent les développeurs d'applications) devront **convaincre les utilisateurs finaux** que ce concept n'est pas utilisé pour les espionner ; d'autre part **l'accessibilité**. En effet, bien que l'API puisse être disponible sur tous les systèmes d'exploitation d'une version donnée, le niveau de sécurité réel pourra varier en fonction du fournisseur de téléphone portable. Cela signifie que le gouvernement devra gérer une situation dans laquelle la sécurité des documents ne sera pas nécessairement la même pour tous les utilisateurs. Ces deux inconvénients **offrent aux fournisseurs d'identité l'opportunité de proposer leur solution** avec un business plan, une sécurité et des règles de confidentialité clairement définis.



Avec l'adoption croissante de l'IoT, de **nouveaux enjeux de sécurité** doivent également être adressés : la menace des attaques s'est en effet déplacée du monde numérique vers le monde physique, ce qui a des implications plus graves encore en matière de sécurité. Pour l'adoption de l'IoT, en particulier avec AUTOPILOT, la sécurité est essentielle car chacun veut s'assurer qu'il peut avoir confiance dans les données qui circulent entre les capteurs, les commandes de circuit, les moteurs de règles et les autres composants de l'architecture.

Dans le contexte de la conduite autonome augmentée par l'IoT, les fonctions de cybersécurité, susceptibles d'avoir un impact sur la sécurité publique et nationale, peuvent être regroupées en deux grandes catégories :

- 1 **Empêcher une attaque** pouvant compromettre la sécurité, la disponibilité, la confidentialité et l'intégrité du véhicule
- 2 **Permettre aux autorités policières d'arrêter un véhicule** même en mode de conduite manuel, pour l'empêcher de provoquer des dommages (terrorisme, perte de contrôle du conducteur...).

Dans le cadre de sa participation au projet AUTOPILOT, Thales Italy a poursuivi le développement de technologies associées à la conduite autonome et les a adaptées au réseau de métro léger (Light Rail Transport).

Thales Italy a travaillé à **une architecture innovante du réseau IoT interne du véhicule, basée sur le concept d'élasticité**. Cela pour établir la base technologique nécessaire au progrès de systèmes de mobilité urbaine, en l'occurrence via la création d'un **concept de tramway autonome**. Cette architecture est basée sur l'intégration de capteurs, d'un réseau et de plateformes de calcul, qui doivent être protégés à l'intérieur du véhicule. Cette solution offre deux fonctions essentielles pour l'autonomie :

- **le NGAP** (positionnement autonome nouvelle génération, Next Generation Autonomous Positioning), une solution de localisation innovante qui permet au tramway de se localiser dans son environnement, et permet de réduire le nombre de capteurs au sol ;
- **l'ADAS** (système avancé d'assistance au conducteur, Advanced Driver Assistance System), qui utilise un système d'avertisseur de collision pour aider le conducteur à détecter et à reconnaître les obstacles autour du tramway et à proximité des rails.

4.2 Activités dérivées d'AUTOPILOT

Avec le développement rapide des véhicules autonomes, il est nécessaire d'explorer de nouvelles opportunités commerciales, en particulier dans le cadre de l'Internet des Objets, qui accélère la pénétration sur les marchés du véhicule. Les systèmes de **valets de parking automatisés** (automated valet parking) et les **véhicules autonomes partagés** seront les cas les plus activement promus par la conduite autonome. Le développement des véhicules autonomes est principalement favorisé par le besoin d'un système de transport optimal et la recherche d'une haute qualité de vie.

Selon de précédentes études (Greenblatt et Shaheen en 2015 ; Bagloee et al. en 2016), l'adoption des véhicules autonomes peut permettre de réduire la consommation d'énergie et de carburant, la



pollution et les embouteillages, tout en améliorant, dans une certaine mesure, la sécurité et l'accessibilité des transports. Comme elles l'ont précisé, les véhicules autonomes seront un élément important de la **réduction de la consommation d'énergie et des émissions** liées aux transports routiers, avec **une réduction estimée entre 40 et 60 %**. On estime en outre que l'introduction des véhicules autonomes permettra de **réduire les embouteillages et les temps de trajet** : la meilleure utilisation des infrastructures de transport permettant l'augmentation de la capacité routière et l'amélioration du trafic.

Une intégration accrue de l'Internet des Objets pourrait atténuer nombre des incertitudes et des répercussions négatives anticipées en matière de véhicules autonomes. L'IoT est un système de réseau prometteur, qui communique et transfère des données ou des signaux via différents appareils intelligents (capteurs, caméras, téléphones portables...) depuis une plateforme dans le Cloud, sans intervention humaine. Les développements actuels se concentrent sur la contribution de l'IoT à la fonctionnalité du **système de guidage** des véhicules autonomes. Ainsi, des dispositifs de localisation (GPS, système de géolocalisation) et des **systèmes de communication** (GSM, système global de télécommunications et GRPS, General Packet Radio Service) avec leurs unités de commande ont été adoptés et installés sur les véhicules, pour suivre de façon efficace leur localisation en temps réel.

Le développement des systèmes de véhicules autonomes basés sur l'IoT offre des grandes perspectives d'**amélioration de la qualité de vie**. Cela passe par différentes activités, telles que les valets de parking automatiques ou encore les véhicules autonomes partagés. Ces derniers par exemple pourraient inclure différents modes de services de mobilité : voitures partagées basées en stations, en free-flotting ou en partage entre particuliers. Le service de covoiturage en free-flotting a été testé à Londres. 37 % des utilisateurs ont clairement indiqué avoir changé d'avis sur la possession de véhicules privés. Par conséquent, cela représente un potentiel de réduction du nombre de véhicules privés pour se diriger vers un espace public plus respectueux de l'environnement.

L'observation des actuels business models pour les véhicules autonomes et l'IoT montre qu'il existe à ce jour peu d'études sur les **modèles commerciaux des valets de parking automatiques et des véhicules autonomes partagés assistés par l'IoT**. Pourtant, cette analyse est relativement importante pour tous les partenaires impliqués.

Les conclusions préliminaires montrent que, dans les nouveaux modèles commerciaux, les fournisseurs d'offres et de services de conduite autonome (valet de parking automatique et véhicules autonomes partagés) sont de nouveaux acteurs, qui font le lien entre les propriétaires de voitures, le secteur automobile et également le stationnement automobile pour les valets de parking automatiques et les locataires de véhicules autonomes partagés. L'existence des valets de parking automatiques et des véhicules autonomes partagés créera de nouveaux emplois et augmentera les recettes nationales. L'IoT joue un rôle important dans la promotion de la conduite autonome en améliorant grandement le confort des utilisateurs des véhicules. L'adoption de la technologie IoT



favorise également l'évolution des actuels modèles commerciaux en lien avec les véhicules autonomes.

Des marchés et fonds communs en pleine évolution

1. Stimulés par la mobilité partagée, les services de connectivité et la modernisation des fonctionnalités, les nouveaux modèles commerciaux pourraient augmenter les fonds communs de l'automobile d'environ 30 %.
2. Malgré une évolution en faveur de la mobilité partagée, les ventes de véhicules continueront d'augmenter, mais probablement à un taux réduit d'environ 2 % par an.

Une compétition et une coopération inédites

3. Dans un paysage industriel plus complexe et plus varié, les acteurs en place seront forcés de rivaliser sur plusieurs fronts et de collaborer avec leurs concurrents.
4. Les nouveaux arrivants cibleront probablement en premier lieu uniquement des segments spécifiques et attractifs sur le plan économique et des activités sur la chaîne de valeur avant d'explorer potentiellement de nouveaux domaines.

Plus d'informations :

info@autopilot-project.eu

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