



## **Bosch apprend aux voitures à voler**

### **Boîtier de capteurs pour taxis aériens**

Mai 2019

BBM 19.39 HFL/IL

- ▶ Une étude prévoit un milliard de vols avec des taxis aériens à l'horizon 2030
- ▶ Le boîtier de capteurs Bosch permet un pilotage précis des taxis aériens
- ▶ La solution de capteurs Bosch confère des avantages en termes de coûts grâce à l'utilisation d'une technologie éprouvée en série dans l'industrie automobile

Stuttgart, Allemagne – Les embouteillages sont fréquents dans les villes du monde entier mais comment les éviter ? D'ici quelques années, la solution pourrait bien venir des airs. Le cabinet de conseil Boston Consulting Group estime en effet qu'à l'horizon 2030, des taxis volants – le plus souvent sans conducteur – effectueront un milliard de vols de transport de passagers, dès lors que les services partagés se seront imposés sur des itinéraires fixes au-dessus du sol. Bosch travaille à une technologie de capteurs de pointe pour rendre ces vols sûrs et confortables. « Les premiers taxis volants décolleront dans les grandes villes au plus tard en 2023. Bosch entend contribuer à façonner ce marché porteur en tant qu'équipementier », déclare Harald Kröger, Président de la division Bosch Automotive Electronics. Dans ses efforts pour atteindre cet objectif, Bosch a identifié un segment de marché : la technologie aéronautique traditionnelle serait trop coûteuse, trop encombrante et trop lourde pour être utilisée dans des taxis volants autonomes. Toutefois, les capteurs modernes, également utilisés pour la conduite automatisée ou le système électronique de stabilité ESP, pourraient ici tout à fait s'intégrer. C'est pourquoi une équipe de développeurs Bosch a travaillé sur la combinaison de dizaines de capteurs pour créer un calculateur universel destiné aux taxis volants.

### **La technologie Bosch au service des taxis volants**

Ce calculateur universel doté de capteurs Bosch éprouvés en série doit permettre de déterminer à tout moment la position des taxis volants et de les piloter avec précision et en toute sécurité. Les données requises sont fournies par exemple par des capteurs d'accélération et de lacet, qui mesurent avec

précision les mouvements et l'angle d'inclinaison des appareils volants. Contrairement aux solutions de capteurs utilisées actuellement dans l'aéronautique, et qui pour certaines coûtent des dizaines, voire des centaines de milliers d'euros, Bosch propose sa solution à un coût considérablement moindre, grâce à l'utilisation de capteurs éprouvés en série que le Groupe développe et fabrique déjà pour l'industrie automobile depuis plusieurs années. « Avec notre solution Bosch, nous voulons rendre l'aviation civile avec les taxis aériens abordable pour de nombreux fournisseurs », explique Marcus Parentis, responsable de l'équipe technique Bosch en charge des calculateurs pour petits avions électriques. De plus, les capteurs Bosch sont particulièrement petits et légers, ce qui facilite la tâche des fabricants de taxis volants, qui n'ont plus qu'à installer le boîtier de capteurs Bosch dans leurs appareils selon le principe plug-and-play.

### **Mobilité partagée dans les airs : un milliard de vols à bord de taxis aériens à l'horizon 2030**

En ville, les trajets en taxis aériens électriques devraient connaître une forte croissance dans les années à venir. Des vols d'essai sont déjà prévus pour 2020 dans des villes telles que Dubaï, Los Angeles, Dallas et Singapour. Les experts estiment que l'exploitation commerciale débutera en 2023. Le pilote sera probablement à bord dans un premier temps, mais par la suite ces petits avions devraient pouvoir survoler de façon autonome les villes à partir de 2025, sous le contrôle du personnel au sol. Près de 3000 taxis volants seront alors en service dans le monde (source : Roland Berger). Et en 2030, leur nombre passera à 12 000, pour avoisiner les 100 000 au plus tard en 2050. Le cabinet de conseil Morgan Stanley estime que le marché des taxis aériens pourrait même atteindre 1,35 trillion d'euros (1,5 trillion de dollars) en 2040, non seulement aux Etats-Unis et en Asie du Sud-Est, mais aussi dans les grandes et moyennes villes en Allemagne. Dans des régions telles que la Ruhr, la région Rhin-Main ou le triangle Munich / Augsburg / Ingolstadt, ils pourraient accélérer considérablement les déplacements sur les courtes et moyennes distances. Bosch est également convaincu des opportunités qu'offre ce marché porteur : « Nous sommes en relation avec des fabricants de taxis aériens issus de l'industrie aéronautique et de l'automobile, mais aussi avec des start-up qui souhaitent construire ces véhicules volants et proposer des services de partage », explique Marcus Parentis. « La question n'est pas de savoir si les taxis volants vont devenir réalité, mais quand. »

### **Autres questions et réponses**

#### **Quel type de technologie Bosch fournit-il ?**

Le boîtier de capteurs est équipé de capteurs MEMS (systèmes micro-électromécaniques). Bosch a développé les premiers capteurs MEMS pour

véhicules il y a plus de 25 ans déjà. Ces capteurs fournissent des données aux calculateurs, leur indiquant si le véhicule est en train de freiner ou d'accélérer et dans quelle direction il se dirige. Le boîtier de capteurs pour taxis volants de Bosch est équipé de capteurs d'accélération qui mesurent les mouvements de l'appareil. Des capteurs de lacet intégrés mesurent son angle d'inclinaison et des capteurs de champ magnétique le cap compas. L'ensemble inclut également des capteurs de pression qui déterminent l'altitude à l'aide de la pression barométrique et la vitesse actuelle à l'aide de la pression dynamique.

### **A qui Bosch fournit-il le boîtier de capteurs ?**

Bosch est en relation avec de nombreux acteurs dans ce domaine, des fabricants de taxis aériens aux start-up qui souhaitent construire des véhicules volants et proposer des services de partage. Comme pour toute nouvelle technologie, il existe actuellement un grand nombre de concepts différents et il est difficile pour l'heure de deviner lequel l'emportera. Le calculateur plug-and-play de Bosch convient pour tous types de véhicule volant.

### **En quoi les taxis volants constituent-ils une alternative ?**

Les taxis volants proposent une toute nouvelle façon d'éviter les embouteillages dans les villes : en les survolant. Ils constituent ainsi une alternative supplémentaire pour se rendre rapidement d'un point A à un point B dans les villes du futur. « Les taxis volants peuvent faire gagner du temps par rapport aux moyens de transport actuels dès une distance de dix kilomètres, avec une autonomie pouvant atteindre 300 kilomètres », explique Marcus Parentis.

### **Combien coûteront les taxis volants ?**

Selon le concept et le nombre de sièges passagers, le prix d'un taxi aérien sera de l'ordre de 500 000 euros. C'est pourquoi les appareils automatisés et électriques présentent un avantage, pour les solutions de partage notamment. Néanmoins, le prix d'un taxi volant est nettement inférieur à celui d'un hélicoptère comparable doté de la technologie actuelle. Il est donc important pour les équipementiers de proposer une technologie fiable, légère et facile à installer mais qui présente également un avantage en termes de coûts par rapport à la technologie aéronautique traditionnelle. « C'est là que nous intervenons avec notre boîtier de capteurs MEMS. Avec notre solution Bosch, nous voulons rendre l'aviation civile avec les taxis aériens abordable pour de nombreux fournisseurs », explique Marcus Parentis.

**Visuels :** #1847934, #1847935, #1847936, #1847937, #1847938, #1847939, #1852142

*« Solutions pour la mobilité » représente le secteur d'activité le plus important du Groupe Bosch. Son chiffre d'affaires s'est élevé en 2018 à 47,6 milliards d'euros, soit 61 % des ventes totales du Groupe. Cela fait du Groupe Bosch l'un des fournisseurs leaders de l'automobile. Le secteur d'activité « Solutions pour la mobilité », qui vise à mettre en place une mobilité sans accident, sans émission et sans stress, regroupe les compétences du Groupe dans trois domaines liés à la mobilité : l'automatisation, l'électrification et la connectivité. Le Groupe Bosch propose ainsi à ses clients des solutions de mobilité intégrée. Il opère essentiellement dans les domaines suivants : technique d'injection et périphériques de transmission pour moteurs à combustion, solutions diverses pour l'électrification de la transmission, systèmes de sécurité du véhicule, fonctions d'assistance au conducteur et automatisées, technologie d'info-loisirs conviviale et de communication de voiture à voiture et entre la voiture et les infrastructures, concepts d'atelier et technologie et services pour le marché secondaire de l'automobile. Des innovations automobiles majeures, telles que la gestion électronique du moteur, le système électronique de stabilité ESP ou encore la technologie diesel Common Rail sont signées Bosch.*

*Le Groupe Bosch est un important fournisseur mondial de technologies et de services. Avec un effectif d'environ 410 000 collaborateurs dans le monde (au 31/12/2018), le Groupe Bosch a réalisé en 2018 un chiffre d'affaires de 78,5 milliards d'euros. Ses activités sont réparties en quatre domaines : Solutions pour la mobilité, Techniques industrielles, Biens de consommation et Techniques pour les énergies et les bâtiments. En tant que société leader de l'Internet des objets (IoT), Bosch propose des solutions innovantes pour les maisons intelligentes, les villes intelligentes, la mobilité connectée et l'industrie connectée. Le Groupe utilise son expertise en matière de technologie des capteurs, de logiciels et de services, ainsi que de son propre Cloud IoT pour offrir à ses clients des solutions inter-domaines et connectées à partir d'une source unique. L'objectif stratégique du Groupe Bosch s'articule autour des solutions pour la vie interconnectée. Avec ses produits et services à la fois innovants et enthousiasmants, le Groupe Bosch entend améliorer la qualité de la vie, en proposant dans le monde entier des « Technologies pour la vie ». Le Groupe Bosch comprend la société Robert Bosch GmbH ainsi qu'environ 460 filiales et sociétés régionales réparties dans près de 60 pays. En incluant les partenaires commerciaux, le Groupe Bosch est alors présent dans la quasi-totalité des pays du globe. Ce réseau international de développement, de fabrication et de distribution constitue l'élément clé de la poursuite de la croissance du Groupe. Bosch emploie près de 68 700 collaborateurs en recherche et développement, sur près de 130 sites de recherche et développement dans le monde.*

*Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site [www.bosch.fr](http://www.bosch.fr), [www.bosch-presse.de](http://www.bosch-presse.de), [www.twitter.com/BoschPresse](https://www.twitter.com/BoschPresse) et [www.twitter.com/BoschFrance](https://www.twitter.com/BoschFrance).*