

Stanley Robotics : le futur, c'est maintenant !

par

■ **Aurélien Cord** ■

Cofondateur et *Chief Technology Officer* de Stanley Robotics

En bref

À la croisée des domaines industriel, technologique et du service, Stanley Robotics a pour ambition de révolutionner l'expérience du stationnement : un robot prend en charge votre véhicule dès votre arrivée au parking, va le garer en toute sécurité et vous le préparera à l'avance pour le moment où vous voudrez repartir. Pour les utilisateurs, l'expérience devient simple et agréable. Pour les gestionnaires, le robot permet d'augmenter la capacité du parking de 50 % et donc d'accroître les revenus. Ce nouveau concept, lancé en 2015, est déjà en service à l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle depuis janvier 2017. Son succès repose clairement sur la priorité que les fondateurs ont donnée, avant de commencer à construire le moindre robot, à l'analyse des besoins et du marché, et sur l'attention scrupuleuse portée à l'expérience utilisateur. Il se traduit par un doublement des effectifs de Stanley Robotics chaque année et de belles perspectives de croissance à l'international.

Compte rendu rédigé par Élisabeth Bourguinat

L'Association des Amis de l'École de Paris du management organise des débats et en diffuse les comptes rendus, les idées restant de la seule responsabilité de leurs auteurs. Elle peut également diffuser les commentaires que suscitent ces documents.

Séminaire organisé avec le soutien l'UIMM et de la Fabrique de l'industrie et grâce aux parrains de l'École de Paris (liste au 1^{er} octobre 2017) :

Algoé¹ • ANRT • Be Angels • Carewan • CEA • Caisse des dépôts et consignations • Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris Île-de-France • Conseil régional d'Île-de-France • EDF • ENGIE • ESCP Europe • FABERNOVEL • Fondation Crédit Coopératif • Fondation Roger Godino • Groupe BPCE • HRA Pharma² • IdVector² • La Fabrique de l'Industrie • Mairie de Paris • MINES ParisTech • Ministère de l'Économie et des Finances – DGE • Ministère de la Culture – DEPS • PSA Peugeot Citroën • SNCF • Thales • UIMM • VINCI • Ylios

1. pour le séminaire Vie des affaires
2. pour le séminaire Ressources technologiques et innovation

La société Stanley Robotics a été fondée par trois personnes. Clément Boussard et moi-même avons travaillé pendant des années dans le monde de la recherche sur la robotique et les voitures autonomes. Nous nous sommes rencontrés dans un laboratoire issu de l'Ifsttar (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux). Stéphane Évano nous a rejoints au moment du lancement de l'entreprise, en janvier 2015. Il était vice-président innovation du groupe Bosch et il avait plus de quinze ans d'expérience dans la vente. Il nous a apporté la composante business qui nous manquait.

Le nom de notre société est inspiré de celui de Stanley Kubrick. Nous sommes tous les trois fans de cinéma et ce réalisateur porte des valeurs de perfectionnisme, de professionnalisme et d'avant-gardisme dont nous voulions nous inspirer.

De la voiture automatique au voiturier

À l'Ifsttar, en 2013, Clément et moi avons travaillé sur un véhicule capable de se garer automatiquement. Nous avons réalisé une vidéo pour montrer comment les choses pourraient se passer : le conducteur laissait la voiture à l'entrée du parking, elle allait se garer puis, lorsque le conducteur revenait, il la rappelait à l'aide de son smartphone et elle le rejoignait à l'entrée du parking. La technologie que nous avons imaginée fonctionnait, mais elle était très coûteuse. Il était peu probable que les conducteurs acceptent de payer leur voiture trois fois plus cher pour qu'elle soit capable de se garer toute seule.

C'est alors que nous avons découvert l'existence des *cars movers*, des plateformes permettant de déplacer les véhicules sans les démarrer, par exemple dans les garages ou les show-rooms. En installant notre logiciel sur ce genre de plateforme, nous pouvions mutualiser la technologie et en réduire le coût. Au lieu d'équiper des voitures qui sont stationnées 98 % du temps, nous allions équiper un robot qui passerait 98 % de son temps à garer des voitures.

Sur le terrain

Beaucoup de sociétés de robotique commencent par construire le robot dont elles rêvent, puis se demandent à quoi il pourrait servir et à qui elles pourraient le vendre. Nous avons procédé dans le sens inverse.

Au cours de l'année 2014, nous avons pris notre sac à dos et notre carte de visite de l'Ifsttar pour aller rencontrer tous les acteurs de terrain : constructeurs et gestionnaires de parkings, responsables de fourrières, etc. Nous leur demandions quels étaient leurs problèmes et comment nous pourrions les aider à les résoudre. Nous n'avions rien dans les mains, à part la fameuse vidéo. Lorsque nous sommes entrés en contact avec Aéroports de Paris, nous avons compris que c'était dans le parking voyageurs que nous allions trouver notre marché.

Les parkings voyageurs

Le trafic aérien augmente de 5 % par an et va doubler d'ici 2030, ce qui fait peser des contraintes de plus en plus fortes sur les infrastructures. À Lyon, par exemple, le parking voyageurs, d'une capacité de sept mille six cents places, est occupé à 140 % pendant l'été. Les gens doivent aller se garer dans les champs voisins, qui appartiennent à l'aéroport mais ne sont pas aménagés. On imagine le stress des voyageurs lorsqu'ils découvrent qu'il ne reste plus que quinze places libres et doivent se débrouiller pour en trouver une alors que l'heure tourne et que leur avion va partir. Au retour, la navette qui dessert le parking marque quatre arrêts, mais encore faut-il se souvenir de la zone dans laquelle on a laissé son véhicule. Avec notre solution, le voyageur n'a plus à se soucier de garer sa voiture ni de la retrouver.

Mais au-delà de ce confort apporté à l'utilisateur, la vraie plus-value de ce service est dans le nombre de places supplémentaires qu'il permet de créer. Dans un parking classique, quand on divise la surface totale par le nombre de places, on arrive généralement à 25 mètres carrés par place. Or, un emplacement standard mesure 5 mètres par 2 mètres, soit 10 mètres carrés. Cela signifie que les 15 mètres carrés restants servent uniquement à la manœuvre. Avec le voiturier automatique, plus besoin de ménager des allées entre les rangées de voitures : le robot peut stocker celles-ci en fonction de leur jour et heure de départ, de façon à s'assurer qu'elles seront accessibles lorsque leur propriétaire reviendra. Pas besoin non plus de prévoir d'espace pour ouvrir les portières ou le coffre, ce qui permet de réduire la place entre deux voitures. Au total, l'optimisation de l'espace permet de créer jusqu'à 50 % de places supplémentaires.

Ceci se traduit par une forte réduction du coût de la place de parking. Dans un parking souterrain classique, celui-ci peut atteindre 40 000 euros la place, et 20 000 euros dans un parking construit en élévation. Avec notre voiturier automatique, ce prix est divisé par deux ou par trois.

À ceci s'ajoutent des économies indirectes. Dans la mesure où le public ne pénètre plus dans le parking, celui-ci n'est plus soumis aux normes ERP (Établissements recevant du public). On peut également réaliser des économies sur l'éclairage, le nettoyage, la décoration, en sachant que, chaque année, rien que la peinture au sol coûte en moyenne 60 euros par place de parking.

La conception du robot

Une fois ce marché identifié, nous avons créé la société, en janvier 2015, et commencé à construire notre robot.

Nous sommes partis d'un modèle de plateforme existant, en l'allongeant pour qu'il puisse soulever les quatre roues des véhicules plutôt que seulement les deux roues de devant, ce qui imposait trop de contraintes.

Dans la première version du robot, mise au point en novembre 2015, de grosses pinces repliables venaient se placer de part et d'autre des roues puis serraient fortement les pneus avant de soulever l'ensemble. Cependant, cette solution présentait des problèmes avec les modèles de voitures ayant un bas de caisse proche du sol et elle nécessitait beaucoup de puissance, que nous ne pouvions obtenir qu'avec un système hydraulique à haute pression.

Dans la deuxième version, finalisée en avril 2016, deux bras rotatifs viennent au contact des roues avant, en s'adaptant à la largeur du véhicule, et enserrant les pneus. La partie centrale du robot s'allonge alors pour s'adapter à la longueur du véhicule et deux autres bras viennent se refermer sur les pneus arrière. Enfin, le véhicule est soulevé grâce à un système à air comprimé. Ce dispositif nous permet de déplacer tous les modèles de voiture, depuis la Smart jusqu'à l'Audi Q7.



Stan, le robot voiturier de l'aéroport Paris-CDG.

Nous ne nous sommes imposé aucune contrainte de coût pour la conception de notre robot et, de fait, il coûte très cher (plusieurs centaines de milliers d'euros pièce), mais cela n'a aucune importance compte tenu de la valeur qu'il crée pour les gestionnaires de parking. Nous encourageons donc nos équipes à choisir le matériel le plus performant possible, qu'il s'agisse d'organes mécaniques, de capteurs, de caméras, de batteries, de hardware, etc. Les technologies que nous avons adoptées sont de même niveau que celles d'une Google Car. En utilisant des briques technologiques déjà disponibles et éprouvées, notre objectif est de pouvoir facilement déployer notre produit lorsque les commandes arriveront.

Le service offert au client

À partir de septembre 2016, nous avons commencé à réaliser des tests intensifs, d'abord avec nos propres véhicules, puis avec ceux des employés d'Aéroports de Paris, avant de lancer une expérimentation en vraie grandeur, dans les parkings de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle (Paris-CDG), en février 2017. Cette opération était centrée sur l'expérience utilisateur, que nous avons voulue extrêmement qualitative.

Lorsque le client se connecte au site d'Aéroports de Paris pour réserver une place de parking, il indique la date de son voyage et, s'il reste de la place dans la zone du parking desservie par le voiturier automatique, cette option lui est proposée. Dans le cadre de l'expérimentation, le tarif est le même que celui du parking classique.

Lorsque le client arrive, il gare sa voiture dans un box très large et confortable, où il peut sans problème ouvrir les portières et le coffre de son véhicule. Une fois qu'il a validé son numéro de réservation sur la borne présente devant le box, il peut s'en aller. La porte par laquelle il est entré se referme derrière lui.

Une autre porte s'ouvre alors du côté du parking. Le voiturier automatique arrive, charge le véhicule et le conduit à l'emplacement qui lui a été réservé. Ce dispositif permet d'assurer la sécurité du public en l'isolant des robots.

Lorsque le client reviendra de son voyage, sa voiture aura été préparée à l'avance et l'attendra dans un des box, garée dans le bon sens afin qu'il n'ait pas de manœuvre à effectuer pour partir.

D'excellents retours

L'expérimentation est menée à l'aéroport de Paris-CDG depuis quatre mois maintenant. Deux cents personnes ont testé le dispositif et les retours sont excellents : « *Un service utile qui permet de gagner du temps. Plus de stress pour trouver une place. Bravo à vous. Espérons qu'Aéroport de Paris va généraliser ce service!* », « *Après utilisation de ce service, je ne vois plus aucun intérêt à faire autrement.* »

L'aspect le plus apprécié est le fait que « *La voiture nous attend au retour, prête à partir* ». Quand les gens rentrent de voyage, ils sont fatigués et souffrent parfois d'un décalage horaire. Chercher leur voiture dans le parking est une vraie corvée, sans parler de leur inquiétude sur le fait qu'elle ait pu subir un vol ou des dégradations. Avec notre dispositif, ils sont libérés de toute charge mentale : leur voiture les attend, elle est en bon état et prête à partir.

D'après notre enquête auprès des utilisateurs, 67 % d'entre eux sont prêts à recommander ce service à leurs proches et 93 % seraient prêts à payer entre 10 et 30 euros pour ce service (12 euros en moyenne).

Un modèle étanche

L'optimisation du nombre de places grâce au voiturier automatique est d'autant plus importante lorsque l'on a affaire à un parking à ciel ouvert et non à un parking souterrain ou en élévation, avec des poteaux tous les dix mètres.

Ceci nous a conduits à travailler sur un nouveau modèle de robot, capable de fonctionner à l'extérieur. Pour nous qui avons passé des années à concevoir des voitures autonomes, le projet de fabriquer un produit entièrement étanche n'avait rien d'insurmontable, mais aucun de nos concurrents ne s'y est encore risqué et cela nous procure un avantage compétitif.



Le robot voiturier étanche.

Le nouveau modèle va être testé cet été à l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry, avec pour objectif à terme de déployer progressivement le service sur l'intégralité du parking longue durée, d'ici un an. Cela correspondra à une centaine de box et plus d'une vingtaine de robots. L'ouverture au public se fera à l'automne, sur une zone restreinte. Dès que les dirigeants de l'aéroport seront rassurés sur le bon fonctionnement du dispositif ainsi que sur le consentement des utilisateurs à payer un peu plus pour ce service, nous le déploierons à grande échelle.

Stanley Robotics aujourd'hui

Nous avons créé Stanley Robotics en janvier 2015. Un an plus tard, nous avons déjà six employés, puis douze en janvier 2017, et vingt actuellement. Nous prévoyons d'être une trentaine d'ici la fin de l'année et nous commençons à prospecter des projets à l'international.

Débat



La gestion des retards

Un intervenant : *Les trains arrivent souvent à l'heure, mais les avions, jamais. Si un vol est en avance, combien de temps vous faut-il pour préparer la voiture ? S'il est en retard, comment vous organisez-vous pour que les box ne soient pas saturés ?*

Aurélien Cord : Lorsque le client s'inscrit, il nous donne son numéro de vol. Notre système étant connecté au site Info Vol et au site Info Trafic de la SNCF, il reçoit en temps réel toutes les données sur les changements d'horaires. Nous sommes donc en mesure de nous adapter exactement à l'heure d'arrivée de nos clients.

Le dimensionnement

Int. : *Que se passe-t-il si les six cents passagers d'un gros porteur viennent réclamer leur voiture en même temps ?*

A. C. : Il est peu probable que tous soient venus en voiture... Pour calculer le dimensionnement du service, c'est-à-dire le nombre de robots et de box, nous demandons à l'aéroport de nous fournir les données de l'ensemble

des flux de voyageurs au cours d'une année. Nous effectuons des simulations en prenant en compte à la fois les flux habituels et les situations critiques, par exemple lorsque plusieurs vols ont été annulés en même temps à cause d'une grève et que tous les voyageurs sont allés au même moment récupérer leurs véhicules. Puis nous "boostons" ces données en leur ajoutant 50 % de flux supplémentaires, voire 100 %.

Dans ce travail d'évaluation, nous devons chercher des compromis, car dimensionner la capacité du système en fonction des pics d'activité coûterait très cher, pour des équipements qui resteraient inoccupés une grande partie du temps.

Au total, le dimensionnement moyen est d'environ un robot pour trois cents à cinq cents places et d'un box pour cent places.

La couverture du risque

Int. : *À quelle vitesse se déplace votre robot ?*

A. C. : Il peut atteindre 15 kilomètres à l'heure, mais cela dépend de la configuration des allées et des manœuvres qu'il a à effectuer.

Int. : *En cas d'accrochage ou de rétroviseur arraché, qui est responsable ?*

A. C. : Nous souscrivons le même type d'assurance que les garagistes, qui sont amenés à déplacer les voitures de leurs clients dans le garage et même à les conduire à l'extérieur.

Le business model

Int. : *Quel est votre business model ?*

A. C. : Au départ, nous pensions mettre le robot en location, mais ce modèle ne convenait pas aux aéroports, qui ont l'habitude de gérer de gros investissements et de les intégrer à leurs coûts. Ils sont très surveillés, en revanche, sur leurs coûts récurrents, et leurs performances à cet égard conditionnent directement leur attractivité pour de nouvelles compagnies aériennes. Désormais, nous leur vendons le robot (en assurant la maintenance) et nous leur louons le logiciel d'exploitation.

Int. : *À partir de quelle taille de parking votre voiturier automatique est-il intéressant économiquement ?*

A. C. : Cela ne dépend pas uniquement de la taille du parking, mais aussi de sa configuration (présence ou non de poteaux...) et du prix de la place. Cela dit, bien sûr, plus la taille augmente, plus l'investissement est rentable. Sur un parking de cent places, on ne peut pas se contenter de mettre un robot et un box, sans quoi on aura du mal à gérer les aléas. Le coût est donc très élevé. Le retour sur investissement commence à être intéressant à partir de mille cinq cents à deux mille places.

L'enjeu stratégique des parkings

Int. : *Au cours d'une séance précédente de ce séminaire, Vincent Tejedor¹ est venu nous présenter la société Expliseat, qui fabrique des sièges d'avion en matériaux composites beaucoup moins lourds que les sièges traditionnels. Bien que cette innovation permette aux compagnies aériennes de réaliser de substantielles économies de kérosène, Expliseat s'est heurtée à l'incroyable conservatisme du monde de l'aéronautique. Quelle est votre expérience dans ce domaine ?*

A. C. : Il ne nous a pas été possible de créer une application mobile conjointe avec Aéroports de Paris pour la réservation des places de parkings. Nous avons dû passer par le site existant, dont le système d'information

1. Vincent Tejedor, "La naissance improbable du siège d'avion en composite", séminaire Ressources technologiques et innovation de l'École de Paris du management du 21 janvier 2015.

fonctionne très bien mais est un peu ancien et n'est pas forcément compatible avec toutes les nouvelles technologies que nous souhaiterions mobiliser.

En revanche, nos relations avec nos interlocuteurs ont été globalement bonnes, car les parkings représentent un véritable enjeu stratégique pour les aéroports. Leur *business model* se décompose en deux parties. Ce qui est lié au vol (avions, pistes...) est financé par les taxes aéroportuaires, et tout le reste est financé par les baux commerciaux et les parkings, dans des proportions à peu près égales.

Au passage, nous avons constaté qu'il existe une sorte de hiérarchie entre ces deux mondes : ce qui est lié au vol est noble, et tout le reste, beaucoup moins, d'où le fait que les gestionnaires des parkings ne bénéficient pas d'une très haute considération. Cette situation a considérablement changé lorsque nous sommes arrivés : « *Les gars, on va vous mettre des robots dans vos parkings et tout le monde va vous regarder comme des stars, car tous les clients voudront aller dans les parkings avec les robots.* » Du coup, ils étaient extrêmement motivés pour nous aider...

Et les centres villes ?

Int. : *Votre solution ne serait-elle pas encore plus intéressante pour les parkings de centre ville, où le foncier est beaucoup plus rare et cher que dans les aéroports ?*

A. C. : Je ne connais pas la situation de toutes les grandes villes françaises, mais à Paris, en tout cas, les parkings de centre ville sont loin d'être saturés. Les gestionnaires ont donc peu d'intérêt à payer un robot coûteux pour optimiser l'espace. Les jours où les parkings sont saturés, les gens vont simplement se garer un peu plus loin. Quand vous allez prendre votre avion et que vous ne pouvez pas vous garer, cela vous pose un gros problème. Quand vous allez faire vos courses et que vous ne trouvez pas de place à Madeleine, vous allez à Opéra.

La recherche d'optimisation est en revanche intéressante au moment de la construction, dans les cas où les promoteurs ont l'obligation de prévoir des places de parking souterrain en fonction du nombre de logements de l'immeuble. Si notre solution permet d'économiser la construction d'un troisième sous-sol, par exemple, le gain sera considérable. Mais pour l'instant, comme il s'agit de projets de très longue durée, les promoteurs ne s'adressent pas à une jeune start-up comme Stanley Robotics. Dans quelques années, lorsque nous aurons équipé de nombreux aéroports, cela deviendra sans doute un marché intéressant pour nous.

Le prix pour l'utilisateur

Int. : *Du côté des usagers, quel pourrait être le prix de l'abonnement au service que vous proposez ?*

A. C. : Nous sommes dans un modèle *B to B to C*, nous ne sommes donc pas en contact avec le client final. C'est l'aéroport qui fixe le prix de l'abonnement au parking, en fonction de la façon dont il veut gérer les places, du taux d'occupation, du service qu'il veut offrir. À l'aéroport de Paris-CDG, par exemple, l'optimisation de l'espace est limitée, car il s'agit d'un parking souterrain, avec de nombreux poteaux. La plus-value est plutôt dans le confort apporté à l'utilisateur. Nous avons calculé que si la configuration actuelle du service est maintenue, le surcoût pour le gestionnaire du parking sera d'environ 20 euros par voiture, ce qui sera probablement pris en compte dans le calcul de l'abonnement.

Int. : *Pourriez-vous envisager d'apporter des services annexes, tels que le lavage des véhicules, le gonflage des pneus, la vidange, etc. ?*

A. C. : Oui, à condition de prendre en considération le fait que nous ne demandons pas aux clients les clés de leur véhicule, ce qui est d'ailleurs rassurant pour eux. Ils savent que personne n'entrera dans leur voiture et peuvent laisser des effets personnels dedans. En contrepartie, nous pouvons envisager uniquement des prestations concernant l'extérieur de la voiture.

Int. : *Avez-vous prévu un dispositif pour que les voitures électriques puissent se recharger pendant qu'elles sont au parking ?*

A. C. : Cela fait partie de nos projets. Aujourd'hui, une personne qui part quinze jours en voyage laisse sa voiture sur une place de recharge pendant toute cette durée. Or, les places de recharge représentent un investissement très coûteux. Avec notre dispositif, nous pourrions aller chercher la voiture électrique, la mettre à charger quelque temps avant le retour du client, puis la stocker jusqu'à son arrivée.

Défis techniques et analyse des besoins

Int. : *En venant à cette séance, je m'attendais à ce que vous nous présentiez vos technologies et que vous nous expliquiez quels défis vous aviez relevés. Pourtant, je sais que le temps où l'on donnait la priorité à la technique est révolu, et qu'il faut désormais partir de l'analyse du besoin et de la connaissance de son marché. C'est exactement ce que vous avez fait, en sorte que je suis à la fois un peu déçu de ne pas avoir entendu parler davantage de technologie et très heureux que vous ayez adopté la bonne démarche. Peu d'entrepreneurs savent le faire.*

A. C. : Notre formation de chercheurs nous a probablement donné de l'assurance sur notre capacité à relever les défis techniques. Contrairement à d'autres créateurs de start-up, nous n'avons jamais eu de doutes sur notre capacité, le moment venu, à fabriquer le produit. Nous nous sommes donc focalisés sur l'analyse des besoins, d'autant que nous avons très vite rencontré The Family, une société d'investissement qui nous a permis de suivre des formations à l'entrepreneuriat et nous a sensibilisés à l'idée qu'« *Il vaut mieux être vendeur d'aspirine que vendeur de vitamines* ». En d'autres termes, il vaut mieux chercher à résoudre le problème du client qu'à lui apporter un confort dont il n'a pas forcément besoin.

Cela dit, personnellement, si j'avais eu connaissance à l'avance de tous les défis techniques que nous avons dû relever, j'aurais peut-être baissé les bras...

Nous avons eu beaucoup de mal, par exemple, à mettre au point le service à l'utilisateur, qui repose sur des combinaisons de savoir-faire extrêmement divers. Nous devons nous assurer que lorsque le client viendra déposer sa voiture dans le box, il sera reconnu, que le lien sera fait avec sa réservation, que la porte automatique se fermera au bon moment, que l'ordre sera bien envoyé au robot de venir chercher la voiture et de la stocker au bon endroit, etc. Un seul raté, et tout le système dérape.

Ces difficultés nous ont obligés à travailler de façon vraiment soudée. Nous avons décidé qu'il n'y aurait plus qu'une seule équipe technique, depuis les mécaniciens jusqu'aux spécialistes des API (*Application Programming Interfaces*). En cas d'urgence, les uns viennent à l'aide des autres, ce qui leur permet de mieux comprendre leurs problèmes respectifs.

Le business plan

Int. : *Vous êtes-vous fixé un objectif quantitatif pour les années qui viennent ?*

A. C. : D'ici trois ans, nous souhaitons avoir déployé une centaine de robots un peu partout dans le monde, puis multiplier leur nombre par deux chaque année.

Int. : *Une centaine de robots, cela ne représente pas beaucoup d'aéroports ?*

A. C. : Nos clients sont prudents et commencent généralement par nous acheter quatre robots seulement, le temps de s'assurer que le dispositif fonctionne, avant de l'élargir.

Int. : *Qui construit vos appareils ?*

A. C. : Pour l'instant, c'est un fabricant de machines spéciales implanté en Picardie. Il peut nous en livrer dix par an sans problème, mais quand les commandes s'accroîtront, nous devons trouver d'autres partenaires. D'où notre souci de rendre nos robots faciles à assembler et à mettre en route. Nous cherchons aussi à fabriquer des box modulaires, de façon à ce qu'ils puissent être livrés en containers et être très vite montés.

Pour notre premier robot, il s'est passé neuf mois entre la livraison des pièces et le moment où il était vraiment opérationnel. Les suivants nous ont pris trois mois, et nous en sommes aujourd'hui à un mois seulement. Nous allons continuer à raccourcir les délais.

Les partenariats

Int. : *Pour votre développement à l'international, envisagez-vous de nouer des partenariats ou préférez-vous tout faire par vous-même ?*

A. C. : Selon une règle en vigueur chez Stanley Robotics, « *Tout ce qu'on ne sait pas faire, on le fait, et tout ce qu'on sait faire, on le sous-traite* ». Sous-traiter quelque chose qu'on ne sait pas faire, ce serait courir le risque de se faire embobiner... Pour le moment, par exemple, nous assurons nous-mêmes la maintenance des robots. Dès que nous maîtriserons à la fois les techniques, les besoins et les enjeux de la maintenance, et que nous serons capables d'établir un cahier des charges précis, nous ferons appel à des sous-traitants. Nous pourrions négocier un prix juste, parce que nous saurons exactement en quoi le travail consiste. De même, pour l'instant, c'est nous qui mettons en place tout ce qui est nécessaire pour faire fonctionner nos expérimentations dans les aéroports, mais, demain, nous pourrions passer par des sociétés spécialisées qui ont l'avantage d'être déjà présentes dans des centaines d'aéroports à travers le monde.

Le financement

Int. : *Comment financez-vous votre entreprise ?*

A. C. : Nous avons apporté quelques capitaux personnels au départ, mais ce n'était pas suffisant compte tenu du prix des robots.

Nous avons bénéficié de plusieurs aides, comme le prêt d'honneur de Scientipôle ou la bourse FrenchTech de Bpifrance, et une première levée de fonds auprès de proches et de *business angels* nous a permis de recueillir 350 000 euros, somme à partir de laquelle nous avons obtenu de Bpifrance un prêt d'aide à l'innovation de 400 000 euros. Par ailleurs, Aéroports de Paris et l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry ont financé une partie des études et expérimentations menées chez eux.

Nous venons de réaliser une deuxième levée de fonds, de plusieurs millions d'euros, cette fois, qui doit nous permettre de passer de notre produit actuel à un vrai produit industriel.

Quand nous commencerons à vendre beaucoup de robots, nous devrions pouvoir nous autofinancer, car nos produits sont chers mais rentables. Et si la demande explose, nous pourrions lancer une nouvelle levée de fonds ou monter une *joint-venture*.

La propriété intellectuelle

Int. : *Votre concept est tellement séduisant que beaucoup de gens doivent avoir envie de le copier. Avez-vous réussi à le protéger ?*

A. C. : Nous avons breveté la plateforme mécanique, en incluant le fait qu'elle puisse servir de voiturier automatique, et nous travaillons avec notre conseiller en propriété intellectuelle pour identifier d'autres brevets à déposer, par exemple en informatique embarquée ou encore en optimisation de l'espace.

Les concurrents

Int. : *Qui sont vos concurrents ?*

A. C. : Nous avons un concurrent allemand envers lequel nous sommes pleins de gratitude, car c'est lorsqu'il a sorti son produit, en juin 2014, que nous avons réussi à convaincre Aéroports de Paris de lancer une expérimentation : « *À l'aéroport de Düsseldorf, ils le font, nous on va vous le faire !* » Ce concurrent a tendance à se disperser un peu, en travaillant sur des voitures neuves, sur des robots destinés à déplacer des pièces dans les usines, etc., alors que nous sommes extrêmement concentrés sur un seul produit et un seul marché, avec l'objectif d'aller le plus vite possible.

Nous avons également deux concurrents chinois qui développent un concept hérité d'une entreprise américaine qui a fait faillite, Boomerang. Leur solution consiste à déposer la voiture sur une palette métallique puis à glisser un robot sous la palette pour la déplacer. L'optimisation de l'espace n'est pas très efficace dans la mesure où ce système oblige à gérer des stocks de palettes.

L'arrivée de la voiture autonome

Int. : *Votre voiturier automatique ne risque-t-il pas de perdre de son intérêt le jour où la voiture autonome deviendra opérationnelle?*

A. C. : Au contraire! Ce jour-là, nous pourrions récupérer les voitures de nos clients directement à l'entrée de l'aéroport. Pour l'instant, nous ne pouvons pas le faire car il est interdit de mettre les robots en contact avec le public.

Int. : *Mais la voiture autonome pourra aller se garer toute seule. Elle n'aura pas besoin de votre robot.*

A. C. : Elle aura en tout cas besoin de l'intelligence de notre système pour savoir où aller se garer. Et, avant que les voitures autonomes soient généralisées, il va falloir gérer la période de transition pendant laquelle il y aura 15 % de voitures autonomes, puis 30 %, etc.

Int. : *Quand ces véhicules commenceront à se répandre, les gens cesseront probablement d'aller à l'aéroport avec leur voiture. Ils commanderont une voiture autonome qui les déposera à l'aéroport avant d'aller chercher un autre client. Elle ne stationnera donc pas dans le parking de l'aéroport.*

A. C. : Mais ces voitures devront bien être stockées quelque part et l'intelligence que nous avons développée pour optimiser les parkings pourra encore servir...

■ Présentation de l'orateur ■

Aurélien Cord : docteur en physique, ingénieur de Centrale Lille, il est directeur technique et cofondateur de Stanley Robotics; il a été chargé de recherche au laboratoire sur les interactions véhicules-infrastructure-conducteurs (LIVIC) de l'Ifsttar (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux).



Diffusion octobre 2017
