

Petits déjeuners de la science et de l'innovation

Les micro-drones : une révolution pour l'aéronautique

AFAS
ASSOCIATION FRANÇAISE POUR
L'AVANCEMENT DES SCIENCES
Fondée en 1952, membre de l'Institut National de la Recherche Scientifique

Société
d'Encouragement
pour l'industrie
nationale
fondée en 1927

**RAYONNEMENT
DU CNRS**
Association des Anciens et des Amis du CNRS

IESF
SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS ET
SCIENTIFIQUES DE FRANCE

Les petits déjeuners de la science et de l'innovation sont coorganisés par quatre organismes : l'Association française pour l'avancement des sciences, la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, l'Association des Anciens et des Amis du CNRS, et la société des Ingénieurs et Scientifiques de France. Cette matinée, qui s'est tenue à l'Hôtel de l'Industrie le 15 février 2018, était consacrée au témoignage d'Henri Seydoux, président fondateur de la société Parrot, fabricant de quadricoptères.

Henri Seydoux est un serial entrepreneur : quand on lui dit « industrie », il comprend « monter des boîtes », comment s'y prendre, en faire un business, etc. À la base, il est devenu développeur de *soft* après sa rencontre, dans les années 80, avec Roland Moreno, inventeur génial, père notamment de la carte à puce. Il a alors commencé à créer des start-up, en particulier Parrot (perroquet), en 1994. Au début, la société se concentre sur l'utilisation de la reconnaissance vocale et suit une croissance assez rapide. À cette époque déjà, certaines hautes technologies apparaissent aussi vite qu'elles disparaissent. Le succès, aussi colossal soit-il, ne garantit aucune pérennité. Aujourd'hui, la *high-tech* n'a rien d'un secteur de filière. Les modèles comme Eiffel, Dassault ou Renault ne s'y appliquent pas. Google ou Microsoft raisonnent en développement de produits dans une compétition ouverte.

En 2005, Parrot œuvre dans les télécoms, compte deux cents salariés pour 35 millions de chiffre d'affaires et une croissance annuelle de 40 %. Tout va bien, mais le président croit que les choses ne dureront pas. Il faut trouver une idée originale. Il pense au drone parce que « ça manque ». En effet, il constate, à ce moment-là, l'énorme marché des jeux vidéo, il connaît les possibilités futures des téléphones mobiles. Et il se pose la question : comment exploiter ces éléments et bâtir un jeu réel avec. Dans son esprit, le drone est un jouet. À l'origine, il n'embarque pas de caméra.

Henri Seydoux se lance donc dans le quadricoptère, volumineuse invention très instable, qui a plus d'un siècle, mais ne s'est pas épanouie plus tôt, par manque de calculateur assez puissant. Selon son expérience, une idée originale se reconnaît à cette singularité : personne n'y croit. Dans le cas contraire, si l'idée est déjà admise, elle n'a pas le même potentiel. En tant que président, principal actionnaire, ingénieur en chef, directeur financier... il a le pouvoir de faire avancer son projet par une équipe réduite, à l'abri des curieux. Il le cache même au conseil d'administration jusqu'au jour où il peut faire une démonstration. Il confesse que son opinion sur la réglementation est un peu scabreuse : « En règle générale, quand vous montez une nouvelle boîte, c'est interdit. Moi, tout ce que j'ai fait, c'était interdit. Alors, non



Henri Seydoux

seulement votre conseil d'administration ne vous comprend pas, mais en plus, il vous dit que c'est interdit ! Mais en fait, on ne s'en inquiète pas, la réglementation ne peut que suivre les usages ».

Pour mener un projet secret, auquel personne ne croit, il faut de l'autorité et une petite équipe type start-up. Cette dernière dispose d'un budget d'un million et d'un délai de dix-huit mois pour produire un prototype. On fait parfois un deuxième tour, mais au bout de trois ans, une décision s'impose, celle d'industrialiser ou pas. Ce type de fonctionnement correspond à celui de la Silicon Valley.

Dès son apparition dans un salon, le quadricoptère a eu un succès fulgurant. Pour Henri Seydoux, tout entrepreneur aime la réussite immédiate. Si une idée ne fonctionne pas, autant l'oublier et passer à la suivante. De ce point de vue, la *high-tech* ressemble beaucoup à l'industrie du cinéma. Les producteurs de films multiplient les investissements et une fois de temps en temps, les recettes financières explosent.

La première année, Parrot vend 150 000 drones, pourtant, les leaders de l'industrie du jeu vidéo, n'ayant aucune appétence pour le *hardware*, n'ont pas voulu s'y investir.

La conjonction de deux atouts a entraîné le succès. D'une part, le concepteur de l'invention, en contact avec le patron d'Apple Europe, a su longtemps à l'avance que les iPhone allaient devenir des supports d'applications. Sa phase de

développement a donc anticipé les possibilités d'un produit en gestation. Dès le départ, les ventes ont décollé parce que ce marché était prêt. Il dénombrait déjà des millions d'utilisateurs de téléphones mobiles, friands d'applications. D'autre part, le drone a rapidement offert, pour une somme raisonnable, une façon inédite de filmer. Or, aujourd'hui, Internet propose principalement du contenu enregistré par ses utilisateurs. Ce nouveau moyen mis à leur disposition était une aubaine.

Pour un chef d'entreprise, cette aventure représentait un effort important. Idée, réalisation, formation à l'autopilotage, innovation dans l'autopilotage, chaque étape a demandé de l'implication et de la matière grise. Pour cela, Parrot possédait quelques qualités. Sur deux cent cinquante salariés, on trouvait cent cinquante ingénieurs, dont une quarantaine issus de Polytechnique, Centrale, Supélec... bref, une belle réserve d'ingénierie. Malgré cette puissance, la concurrence est arrivée immédiatement et elle a fait mieux !

Henri Seydoux a un léger regret. Il a eu « une » bonne idée technologiquement très aboutie, mais le fabricant chinois DJI a eu « la » bonne idée deux ans plus tard, celle qui a tout emporté. Il a équipé le quadricoptère, initialement imaginé comme un jouet, d'une caméra. Cette adjonction simple a démultiplié les possibilités d'usage de l'invention. DJI a, en fait, répondu à une demande

de l'industriel américain GoPro qui cherchait un support mobile pour ses caméras. Les États-Unis, comme beaucoup d'autres pays, font énormément produire en Chine. De ces relations régulières sourdent logiquement des partenariats de développement qui mûrissent dans le vivier de Sheng Zhe. Pour le patron de Parrot, cette idée ne pouvait naître que dans un milieu propice, un lieu d'émulation entre ingénieurs, un écosystème d'échanges entrepreneuriaux type Silicon Valley, et donc malheureusement pas à Paris.

Parrot a sorti son premier drone grand public en 2010. Le marché est vite passé de 0 à 3 milliards de dollars. Soit pour les principaux acteurs en place, 2 milliards de dollars pour DJI, une société plus imposante qu'Airbus Hélicoptère, montée en six ans, 200 millions pour Parrot, 35 millions de dollars pour le concurrent suivant.

Avec son expérience personnelle, le président de Parrot estime que, de nos jours, les brevets ne valent plus rien. Évidemment, il faut les déposer, mais en matière d'électronique, ils ne protègent pas vraiment. Pourquoi ? Parce que toute invention nouvelle se constitue d'un conglomérat de composants qui associe vos créations et celles qui existaient antérieurement, que vous n'avez pas conçues. Alors, comment, quand un objet est couvert par 100 000 brevets, dont les vôtres, réclamer des droits de propriété devant une cour ? Ni les tribunaux, ni personne ne peut discerner ce problème. Le seul avantage conféré par les brevets se résume peut-être à marquer une antériorité.

Dans son estimation de prix psychologique, Parrot tablait sur un montant plafond de 300 dollars pour son gadget grand public. Or, la valeur de l'objet fini distribué sur les étalages des boutiques conditionne totalement, en amont, la mission de la R&D. L'industrie chinoise, elle, s'est basée sur le hobby du modélisme. En conséquence, elle a opté pour un tarif final bien supérieur, mille dollars. Cet écart initial

de projection a logiquement abouti à des résultats différents et finalement à la répartition des chiffres d'affaires observés. Le choix des consommateurs ne pouvait pas se deviner ! Et pour construire un modèle, il faut des années. Alors, cette suprématie commerciale de la firme asiatique risque de durer.

Henri Seydoux annonce avec un sourire complice que les ingénieurs de *software* regardent tous les autres avec condescendance, pensant que c'est eux qui changent le monde. L'évolution continue de la puissance informatique ne se dément pas année après année. Dans le produit Parrot vendu 300 dollars, se trouve un autopilote cadencé à 200 hertz, c'est-à-dire dix fois plus vite que celui d'un avion. Aujourd'hui, la capacité de calcul dans un drone volant excède celle de la NASA pendant le programme Apollo. À cela s'ajoutent les progrès dus aux capteurs Nems présents depuis une dizaine d'années. Un système complet (gyroscope, magnétomètre, accéléromètre...) coûte maintenant moins d'un dollar contre 100 000 dollars 25 ans plus tôt. Le fonds technologique de microprocesseurs et de logiciels génère une activité énorme en Chine et aux États-Unis. La vitesse impressionnante de développement des entreprises vient de là.

Pour mener à bien une idée, il faut un local (Henri Seydoux a utilisé sa cuisine), et une personne expérimentée qui a le savoir-faire technologique. Par ailleurs, rien ne se construit sans capital-risque. Pour Parrot, le premier investisseur s'appelait Sofinova, excellent fonds européen. Les financiers ont doté le projet de 2 millions de francs au départ et promis 3 millions lorsqu'un prototype verrait le jour. Ont suivi un deuxième appel, puis un troisième et même un quatrième. Lorsque la société a été introduite en bourse, c'était pour une valorisation de plus de 200 millions de francs. Pour une création de société partie de zéro, dix ans avant, la croissance fut rapide. La méthode pour créer des structures existe. Elle fonctionne.

Les politiques françaises prétendent aider les start-up, promouvoir l'entrepreneuriat. Néanmoins, à Sheng Zhe, on constate que l'offre de fonds d'investissement est pléthorique. En ville on lit : « Ici, on va créer mille start-up dans l'année ». Et toute la planète a des aspirations identiques, chacun avec ses moyens. Depuis Nokia et Ericsson, leaders internationaux du téléphone mobile, l'Europe n'a pas connu d'équivalent. Mais la taille de notre marché nous désavantage. En effet, lorsqu'une firme atteint 2 à 3 fois la taille de ses concurrents, elle gagne énormément en compétitivité. Pour cette raison, les Américains ont réussi à nous prendre le marché des téléphones mobiles. 50 % des composants du premier Iphone étaient européens, actuellement, c'est à peine 5 %.

Parrot ambitionne de suivre la même voie que Microsoft avec les ordinateurs personnels. C'est-à-dire partir d'un modèle grand public basique, et peu à peu l'agréments d'applications professionnelles pour devenir l'outil incontournable dans beaucoup de métiers. Originellement jouet, le quadricoptère va élargir son champ de compétence. Dans ce plan stratégique, le grand public donne les quantités et la technique pionnière, alors que les instruments sophistiqués ultérieurs sont synonymes de valeur ajoutée et de marge.

Finalement, l'industrie d'aujourd'hui crée des objets de grande consommation, dans des écosystèmes de start-up. Si ça marche, les choses s'enchaînent instantanément et le milliard de dollars de chiffre d'affaires ne relève pas de l'utopie. C'est la révolution contemporaine. Tous les domaines sont révisés avec une approche *software*. La valeur ajoutée ne provient pas de la vente des matériels, mais des applications de service facturable qu'ils permettent d'inventer en synergie avec le *big data*. Le *hardware* n'est que le point d'entrée qui ouvre la voie de la programmation et des applications.

C2M
2018-3704

Brèves

HAUTS-DE-SEINE

Le siège du conseil départemental déménage

Depuis le 3 avril, le conseil départemental des Hauts-de-Seine connaît une nouvelle adresse. Désormais établi dans le quartier d'affaires de la Défense, il est situé à l'Hôtel du département Arena, au 57, rue des Longues raies, toujours à Nanterre. En effet, installé au pied de la Grande Arche, le nouveau siège intègre les locaux de 31 000 m² de l'HD Arena – adossé à la U-Arena, un siège unique, bien plus fonctionnel que le précédent. Les élus ont ainsi vécu le 28 mars leur dernière séance publique dans les locaux historiques boulevard Soufflot, inaugurés le 20 juin 1987 par le Premier ministre de l'époque, Jacques Chirac, alors que Charles Pasqua était à la tête du département. L'ancien siège est actuellement à la recherche d'un acheteur.

TOULOUSE

Élection du nouveau bâtonnier

Le 27 mars dernier, les avocats du barreau de Toulouse ont largement élu Manuel Furet nouveau bâtonnier pour les années 2019-2020. Dès janvier 2019, il succédera ainsi à Nathalie Dupont, actuel bâtonnier du barreau, pour un mandat de deux années. Ce spécialiste en droit de l'immobilier se présentait contre Christine Vaysse-Lacoste et a reçu environ 900 voix, contre 300 pour sa concurrente.

BARREAU DE PARIS

Les avocats présents au Salon des seniors 2018

Du 5 au 8 avril 2018 se tiendra, porte de Versailles à Paris, le Salon des seniors. À cette occasion, les avocats du barreau de Paris proposeront aux 40 000 visiteurs attendus des consultations juridiques gratuites. Droit du patrimoine, droit des successions, fiscalité, droit de la famille ou encore droit immobilier, les domaines traités seront divers. Dans le cadre du Salon, trois conférences seront également animées par les avocats du barreau : « Successions : prévoir pour prévenir les conflits », « Comment protéger ses données personnelles à l'ère du tout-connecté ? » et « Tutelle curatelle et autres mesure de protection ».

ÉLOQUENCE

Un rappeur à l'Assemblée

À l'occasion de la journée du Théâtre le 27 mars dernier, le président de l'Assemblée nationale, François de Rugy a invité le célèbre cofondateur du groupe de rap NTM à venir déclamer des discours historiques à la galerie des Fêtes, reliant l'hôtel de Lassay à l'Assemblée nationale. Rappeur, mais aussi comédien, Joey Starr ne récite pas les plus célèbres discours prononcés dans ces lieux, « *il les vit* » a assuré le président de l'institution. Robespierre, Victor Hugo, Olympe de Gouges... il permet ainsi de transmettre, « *à sa façon au public d'aujourd'hui des chefs-d'œuvre d'éloquence* », a précisé Monsieur de Rugy. Réel spectacle déjà proposé au Théâtre de l'Atelier, à Paris, du 6 au 28 mars, il sera notamment à l'affiche de la 10^e édition du Festival Map, le samedi 5 mai 2018, aux halles de la Cartoucherie, à Toulouse.

