

## TÉMOIGNAGE D'ENTREPRENEUR

### David Fattal, Leia Inc.



**David Fattal est fondateur et CEO de Leia Inc., société basée à Menlo Park en Californie (USA) spécialisée dans la technologie Light Field pour concevoir des écrans 3D.**

#### POUVEZ-VOUS NOUS DÉCRIRE VOTRE PARCOURS ?

Je m'intéresse à la physique depuis mon plus jeune âge. Enfant, je demandais des livres sur la physique à mon père. Cet attrait pour la science a guidé ma carrière. À la suite de mon diplôme de l'École Polytechnique, promotion 1998, je suis parti en Californie effectuer une thèse sur la téléportation quantique à l'université de Stanford sous la supervision de Yoshihisa Yamamoto. Je me destinais à une carrière académique mais pour des raisons personnelles, j'ai décidé de rester dans la Silicon Valley. Hewlett Packard m'a offert un poste de chercheur aux HP Labs pour monter un labo autour de l'information quantique. Je pensais rester quelques années mais j'y suis finalement resté 9 ans. En plus des technologies quantiques, je me suis intéressé à la manipulation de la lumière à l'échelle du nano. J'ai notamment travaillé sur la circuiterie photonique intégrée, la plasmonique, la détection de molécules uniques, ...

#### COMMENT VOUS ÊTES-VOUS INTÉRESSÉ À LA FORMATION DES IMAGES 3D ?

Dans le cadre de nos recherches en photonique intégrée, nous cherchions à coupler la lumière d'un guide planaire à une fibre optique. Nous avons ainsi acquis une forte expertise sur les réseaux coupleurs capables de découpler la lumière d'un plan et la diriger vers une fibre optique. En 2010, j'avais suivi une présentation d'un professeur du MIT disant que nous étions très loin de fabriquer un écran holographique. C'est à ce moment que je me suis dit qu'en associant différents réseaux coupleurs diffractant la lumière dans une direction propre, nous

pourrions envoyer des images différentes dans des directions différentes. Avec des collègues du HP Lab, nous avons créé un premier prototype capable de générer une image statique d'un X qui flottait sur un O. Ces travaux ont réuni jusqu'à une cinquantaine de personnes du HP Lab travaillant sur leur temps libre sur ce projet.

En 2013, nous avons fait la couverture de Nature sur la technologie que nous appelons aujourd'hui DLB pour Diffractive Lightfield Backlighting, technologie qui consiste à illuminer un guide d'onde sur le côté par des LEDs. Des réseaux sub-longueur d'onde permettent de découpler la lumière dans une direction précise de l'espace. Ces composants sont entièrement transparents et permettent soit d'illuminer des hologrammes soit de créer des hologrammes par eux-mêmes.

#### QUELLES FURENT LES ÉTAPES CLÉS DANS L'ESSOR DE LEIA INC. ?

En 2014, j'ai été rejoint par un ami de l'X qui avait depuis poursuivi dans la finance à New-York. Il m'a proposé de monter une société sur cette technologie. Nous avons négocié avec HP une sortie et nous avons racheté les 5 brevets liés à cette innovation. Nous avons créé Leia Inc. en 2014. Une première levée de fonds de 25 M\$ nous a permis d'acheter un gros équipement (un stepper). HP a quitté les locaux mais nous a permis de les utiliser avec les équipements restés sur place. Nous étions initialement 8 ; Nous sommes aujourd'hui 220 et détenons un portefeuille de plus de 600 brevets.

#### COMMENT S'EST EFFECTUÉE LA MATURATION TECHNOLOGIQUE ?

Nous avons principalement travaillé sur le nano-imprint. HP était leader dans cette technologie et possédait un centre dans l'Oregon dédié au roll-to-plate. Lorsque nous avons quitté HP, nous avons récupéré ces équipements et les avons réinstallés dans nos locaux de Suzhou en Chine. Nous

avons ensuite travaillé sur le choix des résines, des colles, du nettoyage... En 2017, nous avons produit nos premiers échantillons avec un rendement suffisant pour nous lancer dans la production de masse. Notre premier composant a été commercialisé avec le téléphone Red Hydrogen One.

Une seconde étape majeure a porté sur l'illumination. Nous travaillions initialement avec des LEDs RGB alors que nous travaillons aujourd'hui en lumière blanche ce qui nous permet d'utiliser des LEDs classiques. Un autre point de développement technologique majeur pour Leia a porté sur le choix du matériau de nos structures holographiques. Elles étaient initialement en quartz alors que nous utilisons aujourd'hui du Eagle glass. Ce verre est utilisé pour les dalles LCD ce qui nous permet d'utiliser les mêmes procédés que les assemblages d'écran et ainsi réduire drastiquement les coûts de fabrication.

#### QUEL EST VOTRE MODÈLE DE DÉVELOPPEMENT ?

Notre modèle consiste à établir des partenariats avec des gros acteurs. C'est ce que nous avons fait avec l'équipementier automobile allemand Continental. Continental a investi dans Leia Inc. et est aujourd'hui au comité. Ensemble nous commercialisons des écrans holographiques lightfield pour la voiture. Nous leur fournissons le système de rétro-éclairage qu'ils assemblent. Nous avons également développé une plateforme de contenu. Le cœur de notre modèle économique est de générer du revenu sur les contenus en plus des ventes sur les composants... du software en plus du hardware. Nous venons de commercialiser notre tablette Lume Pad haut de gamme Android et allons sortir une plateforme de vidéos 3D à la demande avec Universal et Warner Bros. L'objectif n'est pas seulement commercial car il s'agit de montrer en plus l'écosystème de la technologie Light Field afin de convaincre d'autres partenaires.