

## Dis papa, pourquoi ça vole ?

Né en 1970 à Bienne, mes parents nous mettent très tôt, mon frère et moi, à la musique. Après la rythmique et la flûte douce, ce sera le piano que je débiterai à l'âge de 8 ans pour ne plus le lâcher de manière intensive jusqu'à l'âge de 20 ans.

En parallèle, je développe une véritable passion pour les avions. Après mes premiers travaux de vendange permettant de cumuler quelques francs, j'envisage le modélisme et un avion en particulier : il n'est pas cher, c'est un hydravion et il serait de niveau débutant. A deux doigts de l'achat, mon père me freine par l'intermédiaire d'un ami qui fait du modélisme et qui conseille de commencer par un planeur. Cet ami par ailleurs m'a fait une démonstration de vol. Cela a l'air si facile. Je lui demande s'il a déjà cassé quelque chose, et me répond « oh oui » en éclatant de rire. Finalement nous achetons un planeur et nous le fabriquons avec mon père. En réalité, mon père avec sa formation de mécanicien de précision fait un travail d'orfèvre tandis que je me chauffe les doigts et rêve de faire voler majestueusement ce Phœnix de deux mètres d'envergure et construit sur plusieurs mois.

J'ai douze ans. Le premier vol ne dure que quelques secondes. Le lancement, un virage à gauche suivi d'une magistrale vrille, puis l'éclatement complet et des morceaux qui giclent en l'air ; nous rapatrons les restes du bel oiseau sous les rires de mon frère, l'air gêné de mon père et mes larmes... Il sera réparé pour reprendre son envol et subira encore plusieurs couches de colle...

A Chasseral, j'ai fait la connaissance de André Degen, un Belge qui a construit plus de 250 planeurs. C'est lui qui me donne l'impulsion de me lancer dans la construction de mon premier planeur. Parti de la feuille blanche et achetant du balsa, je construis mon premier planeur télécommandé. Il fait 285 cm d'envergure et vole bien.

Mais je ne sais pas pourquoi cela vole. Du haut de mes 15 ans, je pars du principe qu'un jour je saurai.

En parallèle, je fais du bateau à voile. Un dériveur léger, mais également un modèle réduit. Planeur et bateau : une similarité dans une passion encore enfouie des fluides. La musique n'est cependant jamais bien loin...

Après sept ans de piano chez la même personne, je passe au niveau conservatoire avec une enseignante dotée d'un talent extraordinaire. Le piano prend alors une autre dimension et suis confronté sous forme « d'exercice » à l'un des plus grands talents du pays en devenant son élève pédagogique. C'est un choc de constater tout ce qu'il me reste à apprendre. Je progresse jusqu'au jour où ma professeure de piano me propose de viser une carrière. Je n'en reviens pas. Alors je décide de me mettre en situation en organisant un récital. Six mois d'efforts acharnés à passer jusqu'à six heures derrière le piano. Le résultat sera mauvais, car la gestion du stress paralyse mes doigts.

Dès lors, j'abandonne mon projet de carrière dans la musique pour n'en garder que le plaisir. Je débute le saxophone et je rejoindrai ultérieurement quelques groupes, dont celui des « Sunday Afternoon » qui écuma modestement la Riviera.

Pour la vie professionnelle, je choisis l'EPFL en mécanique, toujours dans le but de comprendre ce fascinant mystère de la mécanique du vol.

## Les études supérieures

Mon parrain, professeur de mathématiques à l'université tente de me dissuader de faire de l'ingénierie. Pour lui, les mathématiques en sciences de l'ingénieur sont dignes de l'homme de Cro-Magnon.

Je maintiens malgré tout mon choix tout en prenant bonne note de ses paroles : j'apprends les mathématiques avec assiduité, un peu comme pour absorber « le peu que cela devrait apporter ».

Au-delà de la mécanique du vol, je découvre des nouvelles sciences passionnantes, notamment la thermodynamique et les turbomachines hydrauliques. Cette dernière deviendra une forte passion m'amenant à tenter de redéfinir la roue Pelton par deux projets de semestre. Je suis pour la première fois confronté à un industriel qui s'intéresse à moi et qui croit en mon potentiel. C'est un instant privilégié : je pressens sortir de « l'adolescence de l'apprentissage ».

Si mon travail de diplôme s'effectue dans le même domaine, je choisis néanmoins de partir en thèse dans le domaine de la thermodynamique. C'est un travail expérimental, incluant de l'analyse et de la modélisation. A cette époque, le doctorant est « bien » payé, ce qui me permet de fonder une famille.

Le jour de ma présentation orale de thèse, mes enfants Manon (22 mois) et Rémi (6 mois) sont présents.

Les mots de mon parrain concernant les mathématiques résonnent encore en moi. Dans le fond il avait une vision biaisée, mais grâce à la musique et à son avertissement, j'ai conservé en mémoire cette base scientifique de la mécanique comme un outil incontournable de mon métier.

## La carrière professionnelle

Après la publication de mes travaux dans huit revues internationales, je rejoins l'industrie. Je développe un modèle de simulation et révolutionne la conception du cœur des pompes et des moteurs hydrostatiques. Beaucoup plus simple, moins cher, moins de contrôle qualité et de meilleurs rendements. Une publication internationale sera diffusée. Depuis, et la technologie a été adoptée par l'ensemble de la branche. En interne, que ce soit dans le bureau technique, à l'atelier ou à la production, je suis considéré comme étant un « grand mathématicien », alors que je ne suis qu'un ingénieur en mécanique qui n'a pas jeté au feu les acquis des premières années d'étude.

Dès 2003, je rejoins une école d'ingénieurs en qualité de professeur de thermodynamique. J'y enseignerai également le transfert de chaleur et de masse, l'hydraulique, l'énergétique et la dynamique des corps. J'aime la thermodynamique pour son approche de la modélisation et sa richesse philosophique. C'est devenu le cœur de ma manière d'appréhender les problèmes. Cette période sera très riche en projets novateurs et permettra de forger une culture technologique très vaste, touchant de manière transversale d'autres sciences et d'autres domaines : allant de la création d'une mini-tornade, de gouttes d'eau suspendues en l'air, d'outil gynécologique pour le traitement du cancer de l'utérus, de dimensionnement de pompes, d'installation de mesure en ligne d'air non-dissout dans les circuits hydrauliques, de patins hydrostatiques, d'éolienne contrarotative, d'optimisation par algorithmes génétiques, d'installations de chauffage avec capteurs solaires, pompe à chaleur et stockage d'énergie, de traitement de la chute des cheveux en cas de chimiothérapie, de prospective sur les microalgues, d'optimisation thermique d'anodes pour appareils à rayons X, de résolution de « pannes industrielles » comme la diffusion de microparticules ou la stabilisation d'un réseau d'air comprimé.

En 2013 je retourne dans l'industrie, en qualité de directeur technique dans une entreprise qui fabrique des presses pour poudres métalliques et céramiques. En moins de deux ans, une nouvelle gamme de presse est créée. De manière modulaire, elle permet de construire deux types de presses différentes. Résultat : les deux modèles sont moins chers à fabriquer que la version initiale. D'autre part, le temps nécessaire entre la signature du client et la livraison de la machine est passé de huit à deux semaines.

En parallèle, je me lance dans des études sur le management et l'organisation d'entreprise. C'est un choc d'aborder des sciences plutôt « molles ». J'y découvre les premiers balbutiements de ce qui deviendra Watt4U.

D'autres projets se greffent encore entre cette période et la création de Watt4U, comme la gestion de priorisation de projet « fédérative », dans laquelle tout le monde participe au choix sans en avoir le contrôle, dans le respect des stratégies de l'entreprise et des moyens opérationnels, la création d'un modèle prédictif pour le dosage de tout liquide, le dimensionnement de valves à fermeture ultra-rapide, le calcul de refroidissement et de solidification à haute vitesse d'aluminium liquide ou encore l'augmentation de performance de moteurs électriques. Et puis je reste ouvert à l'innovation lorsque Richard Voellmy propose un nouveau processus de vaccination ouvrant la porte au traitement de maladies impossible à gérer actuellement. Je fais notamment partie de cobayes pour les tests préliminaires (et me porte bien, merci !)

En 2018, je crée Watt4U. Cette nouvelle aventure n'est pas que la mienne. Elle est le fruit de toutes ces expériences acquises et vécues, de projets et de personnes rencontrées. Je remercie tout particulièrement Alexandre, père du logo, mes enfants qui font battre mon cœur, Patricia, Patrick et son équipe pour le design du site et l'ensemble de mon entourage, de ma famille et de mes amis pour leur soutien, leur écoute et leurs conseils.