

Bonjour à tous, je suis Alexis GIBERT et aujourd'hui je suis heureux de partager avec vous mon histoire de passionné de robotique et de recherches en tout genre !

A vrai dire pour ceux qui me connaissent déjà un peu, OUI, effectivement, j'avais déjà prévu une 30aine de diapo Powerpoint pour expliquer tout ça, mais aujourd'hui il va falloir que je me contente d'une seule.

A vrai dire, si je devais situer d'où démarre ma passion pour la recherche et la robotique, tout commence à ma naissance... Non je rigole, mais du peu que je me souviens, mon enfance a été bercée par la construction (Oui la construction de mon esprit, mais pas que !) car que je sois armé d'un marteau ou de simple LEGO j'adorais construire ! ... et détruire pour recommencer. Vient ensuite la réflexion avec des jeux de société ou des puzzles et la découverte de l'art (musique, photo, dessin).

Bercé et influencé par des visionnaires (Isaac Asimov), et des inventeurs (Leonard de Vinci) je dois dire que ma plus grande fierté et mon plus grand regret c'est d'avoir pu grandir bien que trop partiellement auprès quelqu'un qui combinait les deux : mon grand-père. Professeur et chercheur en robotique toujours impliqué dans ses travaux, il m'a notamment appris les bases de CATIA alors que j'apprenais encore à écrire, et même à voler alors que je venais d'apprendre à marcher. Toujours en avance sur son temps si j'ai bien appris une chose de lui, c'est de toujours croire en ses rêves !

C'est alors que dès lors de ma sortie de 3<sup>ème</sup>, après sa mort, les yeux rivés vers les étoiles j'imaginai déjà les concepts révolutionnaires de demain. Néanmoins, je n'avais pas encore les capacités de les réaliser. Dès la seconde je choisis alors de participer à la réalisation d'un Concept Car, avec l'équipe de mon lycée afin d'apprendre les bases de la modélisation 3D et participer à la grande course internationale du Shell-Eco Marathon 2016 à Londres. Stupéfait par mes progrès, j'ai donc tout naturellement poursuivi mes études en mécanique au travers d'un baccalauréat technologique orienté mécanique espérant un jour pouvoir réaliser mes propres concepts. Lors du projet du baccalauréat je propose alors un de mes concepts à mes professeurs et celui-ci est retenu. Pensant alors avoir trouvé ma voie je poursuis mes études en BTS Conception de Produits Industriels, afin de pouvoir façonner mes concepts, passant alors de virtuel, à réalité.

En BTS, des connaissances fortuites me font découvrir le prototypage rapide tel que l'impression 3D qui, en plein essor me fait forte impression. J'en achète alors une et commence à prototyper quelques pièces de tests en parallèle de mes études afin de capitaliser les enseignements. Un beau jour, mon lycée propose différents projets autour de la robotique. Notamment un s'appelant « le projet Animat » dont le but, purement mécanique, était de réaliser différents tests sur une des pattes du robot quadrupède... Néanmoins ce fut le déclic qui changea radicalement ma vision sur mon avenir. Passionné par ce projet j'ai alors ... entièrement conçu et prototypé le robot jusqu'à le faire marcher ! Grâce aux compétences acquises lors de mes projets personnels (CAO et Impression 3D) j'ai alors pu prétendre à un stage de 6 semaines à l'ONERA, le centre de recherche aéronautiques de Toulouse où j'ai réalisé une maquette imprimée en 3D avec différents matériaux d'une soufflerie expérimentale destinée à tester les différents agents d'extinctions des feux dans un turboréacteur d'avion. Le but : prévenir des risques et proposer d'éventuelles optimisations matérielles. Compte tenu des résultats de la maquette, il a d'ailleurs été envisagé de réaliser une motorisation de la maquette afin de proposer cette fois-ci d'éventuelles optimisations logicielles.

Ce stage m'a notamment permis de mieux comprendre certaines études réalisées à l'amont de chaque projet. C'est d'ailleurs que dès lors, passionné de robotique, je me suis mis en tête de réaliser l'étude conceptuelle d'un robot humanoïde. Néanmoins je sentais bien que je manquais cruellement de compétence en électronique et en informatique embarquée pour étudier le système dans sa globalité. Ne pouvant pas prétendre à des formations type master ou diplôme d'ingénieur en robotique à cause de ma dominante mécanique. J'ai donc opté pour une « réorientation » (qui au passage n'en a pas réellement une) en DUT Génie Electrique et Informatique Industrielle (comme recommandé par mes contacts à l'ONERA et à mes enseignants) afin de me donner toutes les chances de comprendre l'étude des mouvements des robots.

Lors de cette formation, j'ai participé au Hackathon 2021 One M2M organisé par l'Université de Séoul ainsi qu'à de nombreux projets collaboratifs permettant de m'éveiller au domaine. En parallèle de celle-ci j'ai continué à étudier mon concept de robot humanoïde à plus petite échelle, soit, en d'autres termes, de concevoir un bras industriel et plus particulièrement, une l'articulation disposant des meilleures performances (poids/puissance) possible. Mais

cette fois-ci, jusqu'au pilotages des différentes articulations. Le fruit de mes efforts ayant payé j'ai pu montrer la viabilité de concept à mes professeurs et intégrer le bras robot « BOT-01 » au projet de fin d'année. Grâce à des enseignants passionnés j'ai même pu être initié aux concepts généraux de la robotique tel que le modèle géométrique direct et inverse afin de me permettre de mouvoir le robot industriel conçu.

Grâce à des contacts et à mes projets personnels j'ai eu l'opportunité réaliser mon stage de DUT au LAAS-CNRS sur des projets de robotique avancée et mieux comprendre leurs conceptions **mécatronique**. SOLO8 est un robot chien type Spot (Boston Dynamics) entièrement élaboré par les équipes ROB du LAAS-CNRS. Pour ma part, j'ai eu à charge de concevoir et imprimer en 3D la tête motorisée de SOLO8 afin de doter le robot de différents types de capteurs sensoriels. Un vrai boulot de mécatronicien !

Suite aux différentes études réalisées au LAAS-CNRS concernant la motorisation de la tête j'ai alors pu améliorer mes articulations robotiques, pour arriver de ce résultat (*montrer l'articulation*) à ce résultat (*montrer l'articulation*).

Néanmoins bien que toutes ces articulations soient plus performantes d'un point de vue mécanique, électrique et électronique, certains concepts logiciels et la notion de système interactif étaient encore flou. Ainsi suite aux recommandations de mon entourage, du LAAS-CNRS et de mes enseignants, j'ai postulé à l'UPSSITECH, où j'ai été retenu.

Depuis, dans le cadre de ma formation d'ingénieur j'ai participé au concours « la nuit de l'info » qui m'a permis de capitaliser un savoir-faire en conception Web et IHM (HTML, CSS, JavaScript) et je compte bien réitérer l'expérience l'année prochaine avec une équipe plus nombreuse et une vision plus mûre de l'architecture Web. De plus les enseignements abordés et le Projet Fil Rouge m'ont permis d'améliorer mes projets personnels ; j'ai conçu différentes améliorations logicielles pour le robot industriel BOT-01 que j'espère le finaliser d'ici fin 2023 afin de le rendre Libre de droit d'ici début 2024 et enfin l'intégrer au concept de robot humanoïde Alpha-01 courant 2024.

Cette démarche me permettra potentiellement de proposer mes services pour un stage chez des grands noms de la robotique : PAL Robotics, un constructeur de robot humanoïde situé à Barcelone ou encore un centre de recherche spécialisé en robotique industrielle à l'étranger. Par la suite, je souhaiterais faire une alternance d'ingénieur intégration système en robotique industrielle ou humanoïde afin de pouvoir justifier d'au moins un an d'expérience dans une entreprise du domaine, et financer plus régulièrement mes recherches. Enfin pour devenir expert et innover dans le domaine je compte réaliser une thèse.

Comme vous l'avez deviné, à terme, mon but est de devenir Ingénieur intégration système en robotique humanoïde au sein d'une des grandes entreprises du secteur tel que : PAL Robotics, Agility Robotics, Boston Dynamics, Tesla voire la NASA. Mais parmi toutes ces entreprises un nouveau concurrent très prometteur m'a marqué : Figure.

Une autre éventualité serait de créer ma propre société « Alpha Robotics » bien que je pense qu'il sera plus judicieux de rejoindre Figure puisque je partage tout à fait leur vision.

**Ainsi s'achève ma frise bien que d'après ma vision des choses ma vie ne fait que commencer.**

Aujourd'hui au travers de ma passion découverte un peu trop tard, j'espère bien honorer la mémoire de mon grand-père.

Maintenant que vous savez qui je suis ... et qui je pourrais potentiellement devenir ... vous comprenez mieux je ne suis pas seulement un passionné ... mais aussi et surtout un rêveur ... à deux ou trois pas des étoiles...