

2013-2014

Cycle Ingénieur, 1ère année

Semestre 6

Stage à l'étranger



3 Mois au pays des Kiwis

Vandenbor Guillaume

Sous la direction de Mme
Richard Emmanuelle



ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné(e) Guillaume Vandenbor
déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signé par l'étudiant(e) le 25/08/2014



**Cet engagement de non plagiat doit être signé et joint
à tous les rapports, dossiers, mémoires.**

ISTIA
62 Avenue Notre-Dame du Lac
49000 Angers cedex
Tél. 02 44 68 75 00 | Fax 02 44 68 75 01



Remerciements

Je tiens, dans un premier temps, remercier l'équipe administrative de l'ISTIA et plus particulièrement Mme Dolet, qui nous a guidé tout au long des démarches administratives. Je remercie aussi Mr Landron, responsable des relations Internationales pour nous avoir également guidé. Je tiens également à remercier Mr. Richard pour nous avoir mis en relation avec le HIT Lab NZ grâce à ces contacts.

Je tiens à remercier les personnes suivantes, pour l'expérience qu'ils m'ont permis de vivre pendant ces trois mois à Christchurch au sein du HIT Lab :

- Monsieur Christoph Bartneck, mon maitre de stage.
- Monsieur Mark Billingham, directeur du HIT Lab, de nous avoir accueilli au sein de son établissement et de son équipe.
- Monsieur Eduardo Sandoval, candidat pour un doctorat, qui m'a encadré, donné ses conseils ; pour m'avoir fait partagé son expérience néo-zélandaise.

Je tiens enfin à remercier toutes les personnes que j'ai pu rencontrer au laboratoire, les étudiants en master, les professeurs, les autres stagiaires.

Table des matières

Introduction.....	7
La vie au bureau.....	8
Introduction.....	8
1 - Lieu du stage	8
Nouvelle Zélande	8
Christchurch.....	8
2 - Sujet du stage.....	10
Hit Lab NZ	10
Robot LEGO	11
Autres activités.....	12
Conclusion	12
La vie hors du bureau	13
Introduction.....	13
Tourisme / Conservation	13
Conservation.....	13
Tourisme de masse	13
Business	14
Intégration.....	14
Vie professionnelle.....	14
Lancer son entreprise	14
Exemple de lancement d'entreprise : Las Flores	15
Conclusion	16
Annexe 1 – Projet INMOOV	18
Annexe 2 – Matériel à notre disposition.....	20
Annexe 3 – Robot LEGO	21
Annexe 4 – Pièces imprimées du robot LEGO	22
Bibliographie	24

Introduction

Le stage à l'étranger de première année du cycle ingénieur est une bonne occasion pour nous tous de partir dans des destinations aussi variées sur le niveau de l'éloignement que sur le décalage culturel.

Grâce au service Relations Internationales de l'ISTIA, nous avons le choix de partir quasiment où nous souhaitons sur les cinq continents. Personnellement j'étais déjà parti dans des pays étrangers mais toujours en Europe. C'était donc l'occasion parfaite pour partir loin, à l'autre bout du monde.

Aimant également la nature, les grands espaces et les road-trips, je voulais partir dans un endroit « sauvage », découvrir des endroits à peine touchés par l'homme. J'avais donc en vue les Etats-Unis, le Canada, le Pérou, l'Australie. Je ne pensais pas tout de suite à la Nouvelle-Zélande. C'est en parcourant la liste des stages que l'on nous proposait que j'ai découvert cette destination.

Les Etats-Unis c'est bien mais 3 mois ne sont peut-être pas suffisants pour les explorer, de plus le visa est cher, la vie là-bas aussi. Mon aventure américaine sera donc pour une prochaine fois. Après m'être renseigné la Nouvelle-Zélande semblait être un pays parfait pour ce que je prévoyais. De plus le stage proposé était très intéressant et dans mon domaine. Il s'agissait d'intégrer le HIT Lab NZ (Human Interface Technology Laboratory) pour un stage orienté AGI, ce qui était parfait pour moi.

Enfin ce stage permet de découvrir une autre culture. Partir de chez nous, de notre confort auquel nous sommes habitué. Plus de 19.000 kilomètres me séparent d'Angers. Je ne pouvais pas aller plus loin de chez moi. J'ai donc choisi de saisir cette opportunité.

Ce voyage à l'étranger est en premier lieu un stage à part entière avec une mission. Après avoir contacté le HIT Lab, je savais que j'allais travailler sur le projet INMOOV, robot à taille humaine entièrement imprimable en 3D. Avec une imprimante 3D à notre disposition nous devrions imprimer puis assembler toutes ses pièces.

Il ne faut pas non plus oublier que ce stage sert également à découvrir un autre pays, une autre culture. Durant ces 3 mois nous avons été entouré de personnes venant d'horizons très variés. Que ce soit au HIT Lab, ou beaucoup de nations se mélangent : Allemagne, Mexique, Espagne, Corée, Russie, France et bien d'autres. Egalement quand nous étions hors du stage, vivant dans une colocation nous étions entourés de locaux, appelés aussi « kiwis ». Je me suis également rendu compte que, bien qu'elle soit encore très sauvage, la Nouvelle-Zélande reste un pays où le business est très présent. Je me suis donc demandé comment la Nouvelle-Zélande envisageait son tourisme et s'il était aisé de s'y installer.

Dans ce rapport je vais donc commencer par présenter mon lieu de stage, ma mission. Je présenterai donc le projet, les avancées, les difficultés et les résultats. Dans un deuxième temps je parlerai de la vie hors du HIT Lab, des voyages et du business qui tourne autour.

La vie au bureau

Introduction

Un stage a pour but premier d'effectuer une mission. Le fait que nous devions partir à l'étranger était l'opportunité de découvrir également une autre culture, une autre vision du monde. A travers cette première partie, je vais présenter le pays ainsi que la ville où j'ai effectué mon stage. Je vais également présenter ma mission et mes résultats.

1 - Lieu du stage

Nouvelle Zélande

La Nouvelle-Zélande se situe en Océanie, à environ 2000 kilomètres au sud-est de l'Australie et au sud-ouest de l'Océan Pacifique. C'est un pays assez isolé géographiquement de ce fait. Elle est constituée de deux îles principales, île du nord et île du sud. L'île du sud, la plus grande est traversée du nord au sud par les Alpes du Sud avec comme point culminant le Mont Cook (3754 mètres). Elle est membre du Commonwealth, c'est donc une monarchie parlementaire. L'esprit britannique est donc très présent et on peut le ressentir dans le fameux thé et « fish and chips » qui y sont monnaie courante. Leur devise « God Defend New Zealand » est également très proche de la devise britannique. La langue officielle est l'anglais mais la seconde est le maori, représentant la plus grande minorité du pays.

La découverte du pays est assez récente, les premiers à s'y installer sont les Maoris entre 1050 et 1300. Les premiers européens, menés par Abel Tasman y débarquent en 1642. James Cook y arrivera durant son voyage de 1768-1771 dans le but de cartographier l'Australie et la Nouvelle-Zélande pour une éventuelle colonisation.

4,5 millions de personnes vivent en Nouvelle-Zélande. La population est très cosmopolite. Les Maoris et leurs traditions restent encore très présents et représentent la plus grande minorité avec 14,9%. Les descendants des colons, appelés « kiwis » et autres européens forment la proportion la plus élevée avec 74%.

Christchurch

Christchurch est la deuxième plus grande ville de Nouvelle-Zélande derrière Auckland, capitale économique et devant Wellington capitale administrative. Elle est la plus grande ville de l'île du sud. Elle a été touchée en 2010

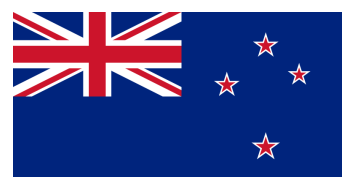


Image 1 – Drapeau de la Nouvelle-Zélande¹



Image 2 – la Nouvelle-Zélande dans le monde²

¹ http://fr.wikipedia.org/wiki/Nouvelle-Z%C3%A9lande#mediaviewer/Fichier:Flag_of_New_Zealand.svg

² [http://fr.wikipedia.org/wiki/Nouvelle-Z%C3%A9lande#mediaviewer/Fichier:New_Zealand_\(orthographic_projection\).svg](http://fr.wikipedia.org/wiki/Nouvelle-Z%C3%A9lande#mediaviewer/Fichier:New_Zealand_(orthographic_projection).svg)

et surtout en 2011 par deux séismes qui l'ont partiellement détruite. Depuis la ville est en reconstruction permanente et des bâtiments sont encore à ce jour à détruire.

Le centre ville est quasiment inexistant, une grande partie des bâtiments anciens n'ont pas résistés au séisme. Des projets sont en cours pour redonner vie au cœur de la ville. La vie est maintenant plus organisée autour des quartiers et des grands centre commerciaux qui y sont présents.



Image 3 – Situation de Christchurch en Nouvelle-Zélande³

La ville est très étendue, à comparaison avec Angers, elle a une superficie deux fois plus grande pour deux fois plus d'habitants. La plupart des habitations sont donc des maisons et il n'y a pas de problème de surpopulation ni de place du fait du court passé de la ville.

³ http://www.1clic1planet.com/logo/Carre_nouvelle_zelande.gif

2 - Sujet du stage

Hit Lab NZ

Le Human Interface Technology Laboratory of New Zealand (HIT Lab NZ) est un laboratoire de recherche situé au sein de l'université de Canterbury, région de Christchurch. Il est principalement orienté sur l'interface homme-machine et sur les technologies réalité augmentée et réalité virtuelle. Le laboratoire compte une trentaine de personnes qui se répartissent en chercheurs et professeurs, étudiant en thèse et étudiants en master. La plupart des personnes sont étrangères ce qui permet un partage de culture

L'ambiance au travail est assez détendue. Le laboratoire est accessible à toute heure. On peut donc venir aux heures qui nous conviennent s'il l'on préfère travailler tôt ou tard. Il n'y a pas vraiment d'horaires fixes.

L'ambiance au sein de l'équipe est bonne, tout le monde se connaît et se parle facilement. Environ une fois par mois un repas est organisé pour réunir tout le monde, donner des nouvelles sur ce qui se passe ou pour passer un bon moment tout simplement. C'est également l'occasion de présenter d'éventuels nouveaux arrivés, car il y a beaucoup de mouvement au laboratoire.

INMOOV

Le projet INMOOV est un projet lancé par le français Gaël Langevin. Il s'agit d'un robot humanoïde à taille réelle open-source donc les parties sont disponibles au téléchargement et à l'impression 3D. Le projet est toujours en cours, le but final est de faire un corps entier, pour l'instant les parties disponibles⁴ sont la tête, le torse, les bras ainsi que le bassin depuis peu. Gaël Langevin tiens au courant de l'avancée du projet sur son blog.

J'avais donc à ma disposition une imprimante 3D, toutes les ressources sur le site du INMOOV, et je pouvais commander tout ce dont j'avais besoin (consommables pour l'imprimante, moteur et électronique pour le robot). Nous avons également un espace pour travailler, le « hardware lab », pièce où était entreposé l'imprimante et tout les outils dont nous pourrions avoir besoin⁵.

Nous avons donc récupéré ce projet sur lequel un étudiant de l'université avait déjà travaillé. Il avait déjà imprimé toute la tête ainsi qu'une partie du torse.

Après avoir fait le point sur le travail déjà effectué je l'ai continué autant que possible

⁴ <http://www.inmoov.fr/download/>

⁵ Voir en annexe 2 : Matériel à notre disposition

Problèmes rencontrés

Je n'ai pas rencontrés de problème majeur sur ce projet, seulement quelques inconvénient qui m'ont fait perdre un peu de temps.

Le principal problème rencontré sur ce projet est dû à l'impression. L'impression 3D reste à ce jour du prototypage et la fiabilité des imprimantes est encore limitée. De temps en temps l'impression échoue car elle arrête d'extruder de la matière. Cela peu être du a un défaut de matière première, filament bloqué dans sa bobine, ou à une forme trop particulière que la tête d'impression ne peu pas suivre.

Le second problème rencontré était le temps de livraison pour une commande. L'isolation géographique de la Nouvelle-Zélande fait qu'il faut forcément plus de temps pour recevoir des colis provenant des Etats Unis ou d'Europe. Nous n'avons donc reçu les principaux servomoteurs que deux semaines avant la fin de notre stage.

Résultats

Le bilan sur ce projet est positif. Ayant passé beaucoup d'heure supplémentaires pour imprimer le plus de pièces possibles, ainsi en moins de trois mois j'ai réussi à imprimer toutes les pièces disponibles au téléchargement. Une fois monté il est semblables au vues disponibles sur le site, les couleurs noir et rouge les différenciant.

Robot LEGO

Le projet du robot LEGO est de partir d'une lampe figurine lampe torche LEGO, pour en faire un petit robot à 4 degrés de libertés : rotation de la tête, des deux bras ainsi que des jambes. Il fallait donc lui intégrer des moteurs pour permettre ces rotations. Je devais donc les choisir et concevoir d'éventuelles pièces support pour ceux ci. Une fois la partie matérielle faite, il fallait également faire la partie logicielle. Le robot devait pouvoir communiquer avec l'interlocuteur, telle une intelligence artificielle, à l'image des chatbots.

Ce projet était également entamé par un autre étudiant de l'université avant mon arrivée. J'ai donc rapidement regardé le travail effectué. La figurine était partiellement fonctionnelle mais certains points étaient à améliorer. J'ai donc choisi de ne garder que les solutions que je considérais fiables.

J'ai premièrement choisi des servomoteurs pour les rotations. Je les ai choisis les plus petits possibles avec des roues dentées en métal, pour une meilleure résistance au temps.

J'ai ensuite évidé la figurine afin de faire le plus de place possible. Je les ai ensuite placés dans le robot de manière a voir quelles pièces je devais concevoir.

Je suis alors parti dans une phase de prototypage de ces différentes pièces. Cette partie était assez longue car il a fallut m'y reprendre a plusieurs fois pour avoir les bonnes pièces aux bonnes dimensions. De plus le temps d'impression était assez parfois conséquent.

Résultats

Avec l'intégration sur le logiciel de Marius, le robot est totalement opérationnel. Il répond aux actions programmées par le logiciel de Marius sous Unity.

Autres activités

Durant ce stage nous avons également été appelé à effectuer certaines tâches temporaires. Le dix juillet ont eu lieu les portes ouvertes de l'Université de Canterbury. L'occasion de montrer au grand public les sujets et technologies que les professeurs et étudiants.

Avec Gaëtan, un autre stagiaire français, nous avons trouvé un logiciel permettant de scanner les visiteurs en 3D puis de leur imprimer un mini buste à leur effigie. Manière ludique de leur faire découvrir l'impression 3D.

Un nouveau semestre commençait au quatorze juillet, nous avons pu également suivre des cours donnés par Mark Billingham, directeur du laboratoire, sur la réalité augmentée ainsi que sur le suivi de projet.

Conclusion

Etre dans un laboratoire de recherche m'a permis de découvrir comment cela fonctionnait. Je ne connaissais pas cela avant. J'ai été amené à découvrir et utiliser des outils que je ne connaissais pas ou peu auparavant. Cela reste important de pouvoir facilement découvrir et s'adapter aux outils qui sont utilisés. Cela montre une adaptabilité aisée.

Le fait que le laboratoire soit multi-national, que beaucoup de nationalités se rencontrent permet un brassage culturel et un partage quotidien des connaissances.

La vie hors du bureau

Introduction

Pendant ces trois mois nous avons du vivre au rythme néo-zélandais. Pays encore jeune mais portant déjà une histoire riche. Connue pour être une terre sauvage et naturelle elle a accueilli près de trois millions de personnes en 2013. Le tourisme est donc d'une grande importance pour un pays de moins de cinq millions d'habitants. Il l'est tellement que le premier ministre néo-zélandais est également ministre du tourisme. On peut alors se demander comment le pays arrive à gérer ce tourisme. La nature est-elle bien conservée ou polluée.

Tourisme / Conservation

Conservation

Le Department Of Conservation, ou D.O.C. est l'organisme d'état chargé de la conservation de l'héritage naturel et historique de la Nouvelle-Zélande. Il a été formé en 1987 afin de donner plus de pouvoir et de fusionner plusieurs organismes qui existaient auparavant.

Partout dans le pays des panneaux indiquent aux visiteurs où ils sont et toutes les informations utiles sur place. Y sont ainsi indiqués les tracks et parcours libres d'accès. Dans les endroits les plus risqués (sites en altitude) sont mis en place des centres d'accueil permettant de conseiller, ou non l'accès des sites selon la météo. Le touriste peut ainsi découvrir le côté nature de la Nouvelle Zélande tout en la préservant. Certains lieux sont l'occasion d'appel aux dons afin d'amortir les aménagements d'envergures mis en place.

Tourisme de masse

Plus grande que le pays peut avoir. Des sites abimés par le passage de centaines de personnes. Des déchets laissés après leur passage. Les infrastructures sont très bien pensées par les autorités locales. Poubelles, toilettes publiques sont disponible partout. Des parkings gratuits sont également mis à disposition pour les campeurs.

Les touristes sont assez responsables et ne laissent pas de déchet. La nature est très propre. Certains pointent du doigt tout de les possesseurs de vans laissant des déchets en nombre dans certains endroits. Les locaux voient parfois mal leur arrivée.

En Nouvelle-Zélande comme en Australie la communauté française est parfois pointée du doigt dans les médias locaux. Cela concerne une minorité mais cela donne une mauvaise image de la majorité des français. En Australie le problème est d'importance telle que le consul français a publié une lettre.

« N'hésitez pas à sensibiliser les jeunes français autour de vous pour le comportement qui est attendu d'eux, dans un pays où l'honnêteté et le respect des valeurs et des autorités est d'une importance primordiale »

Eric Berti, Consul général de France à Sydney

En Nouvelle-Zélande certaines localités pensent à supprimer des emplacements laissés libres d'accès aux véhicules pour la nuit.

Business

Le tourisme reste un business comme les autres. Certains organismes profitent de la naïveté des touristes pour pratiquer des prix exorbitants pour des visites qui ne le valent pas. Un des meilleurs exemples est ce qui tourne autour du Seigneur des Anneaux. Hobbiton, village ayant servi de décor de tournage est maintenant une attraction où des centaines de visiteurs sont pressés chaque jour par des guides expéditifs. De nombreux tour opérateurs vendent également des visites de sites de tournage à prix exorbitant (environ 300\$ par personne) ; Une simple balade en car.

La culture Maori n'est pas épargnée. Ainsi à Rotorua, ville centrale de cette culture, on ne compte plus le nombre de parcs où des spectacles sont proposés, chaque jour.

Intégration

Avec un taux de croissance supérieur à 2%, une situation économique stable, une délinquance ainsi qu'un racisme inexistant et un taux de chômage faible, le pays peut sembler être une bonne destination pour venir s'installer, se faire une expérience. Mais est-ce vraiment le cas ? Quelles sont les difficultés que l'on peut rencontrer ? En envisageant d'aller plus loin encore, est-il intéressant de démarrer sa propre affaire en Nouvelle Zélande ?

Vie professionnelle

Trouver un travail en Nouvelle-Zélande reste dur. Il n'existe pas d'agence d'aide pour l'emploi. Cela fonctionne principalement par le bouche à oreille. On est donc obligé d'être sur place pour trouver du travail.

L'immobilier reste à un prix assez élevé. À l'image des capitales européennes cela coûte cher de louer une chambre en Nouvelle Zélande. Le coup de la vie n'est également pas négligeable. L'isolation de l'île affecte les prix de certaines denrées alimentaires. L'alimentaire n'est donc aussi pas donné.

Les salaires sont assez moyens. Il existe un salaire minimum équivalent au smic français mais le coup de vie élevé rend les économies dures à réaliser.

La barrière de la langue peut enfin être assez importante. Dérivé de l'anglais, l'accent local dit « kiwi » est assez complexe à comprendre. C'est une langue à part entière où certaines phonétiques sont remplacées par d'autres et laissent l'ensemble dur à comprendre pour des non natifs anglo-saxons.

Beaucoup d'étrangers tentent une aventure professionnelle en Nouvelle-Zélande, mais une bonne partie y trouve désillusion. Reste l'espoir de devenir son propre patron.

Lancer son entreprise

" La Nouvelle-Zélande, surtout pour les jeunes, est le pays parfait pour entreprendre. Tu crées ta société en une journée, on ne te demande pas d'avoir un capital social. C'est toi et tes économies. Il y a un marché, certes petit, mais réel. Tous les clignotants sont au vert, c'est un

pays prospère, l'économie va bien, c'est facile de faire des affaires, c'est un pays qui évolue de manière exponentielle."

Jean-Michel Hauter , fondateur de Domaines NZ

L'expérience est la meilleure des choses pour comprendre le monde et pour avancer. La jeunesse nous permet d'essayer, de nous tromper. Et d'essayer encore. On apprend de ces erreurs et cela nous rend plus fort. On a donc tout intérêt à essayer de lancer une entreprise si petite soit-elle du moment que l'on y croit.

Exemple de lancement d'entreprise : Las Flores

Las Flores est une entreprise de restauration rapide. Le principe est le food-truck (cuisine aménagée dans un espace mobile). Il est tenu par Fabis, la compagne d'un doctorant du HIT Lab. Originaire du Mexique elle a voulu lancer son business en faisant partager les recettes de son pays.

Pendant trois mois où j'étais en stage j'ai ainsi pu voir l'évolution de l'entreprise. Elle a commencé à vendre sur un petit marché hebdomadaire le dimanche midi. Voulant se développer et après cette expérience elle a acquis un food-truck afin d'avoir un endroit personnel pour son matériel.

Pour l'instant son affaire fonctionne, mais ne lui permet pas d'embaucher du personnel comme elle le souhaiterait.

Il reste aisé de se lancer entrepreneur. Beaucoup de personnes sont leur propre patron surtout dans les services. Faut-il choisir le bon domaine. La présence de poids lourds dans certains domaines rend la tâche plus ardue. Il faut savoir rester original.

Conclusion

Grâce à ce stage, j'ai pu découvrir un pays lointain et une culture riche en Nouvelle Zélande. Ainsi voir les différences qui s'opposent avec la culture française. Cela m'a permis une confrontation et une ouverture d'esprit plus importante.

Le fait de partir dans un pays comme la Nouvelle-Zélande m'a aussi permis de me fondre dans une culture. C'est un mélange de plusieurs cultures : maorie et anglaise mais également d'influence d'autres comme américaine.

Conclusion générale

Avant de partir de ne connaissais rien de la Nouvelle-Zélande, ou pas grand chose . Puis j'ai pris de temps de la découvrir, de la parcourir. Elle s'avère être un pays magnifique.

D'un point de vue pratique, j'ai pu parler anglais et même espagnol au sein du laboratoire, du fait de la présence de quelques hispaniques dans l'équipe. En dehors du stage, tout au long de mon expérience j'ai du parler anglais que ce soit avec mes colocataires ou dès que je sortais. Il m'est maintenant plus naturel de parler anglais.

Culturellement j'ai découvert des gens très ouverts, prêts à aider au moindre problème. Il suffit d'ouvrir une carte et d'attendre quelques secondes pour que quelqu'un vous aide à trouver votre chemin. Ou encore d'aller dans la mauvaise direction pour qu'un facteur vous emmène dans son camion jusqu'à la bonne destination. Les gens sont vraiment très ouverts et prêts à aider. Cela m'a beaucoup étonné lorsque l'on compare aux français très renfermés et à peine aidant les étrangers.

Depuis longtemps la Nouvelle-Zélande était commercialisée comme une destination sauvage et quasiment inhabitée. Il suffit de voir les publicités des années cinquante pour se rendre compte qu'à l'époque cela représentait l'autre bout du monde. Avec la mondialisation et les avancées technologiques dans les transports il est maintenant beaucoup plus aisé de venir en Nouvelle-Zélande. Elle a ainsi réussi à développer son attraction et à faire venir de plus en plus de touristes. Avec un gouvernement responsable elle réussit à faire découvrir ses trésors naturels au plus grand nombre tout en les préservant.

Annexe 1 – Projet INMOOV

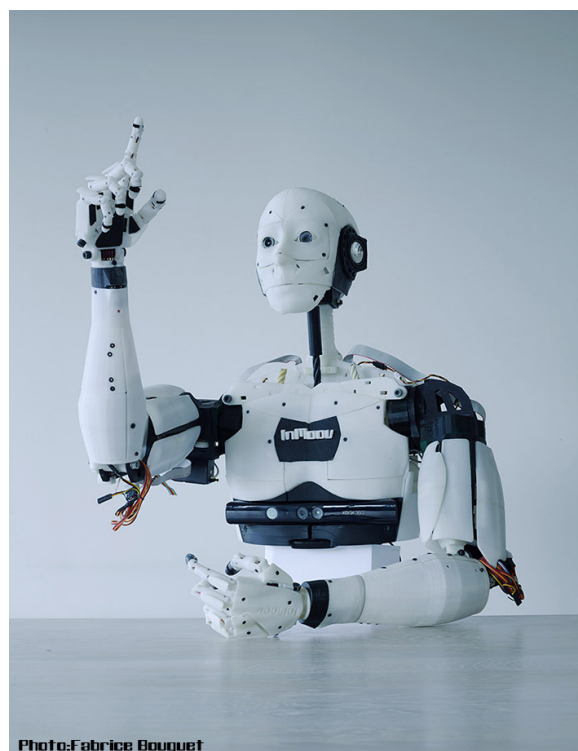


Image 1 : Robot INMOOV (parties imprimables)¹

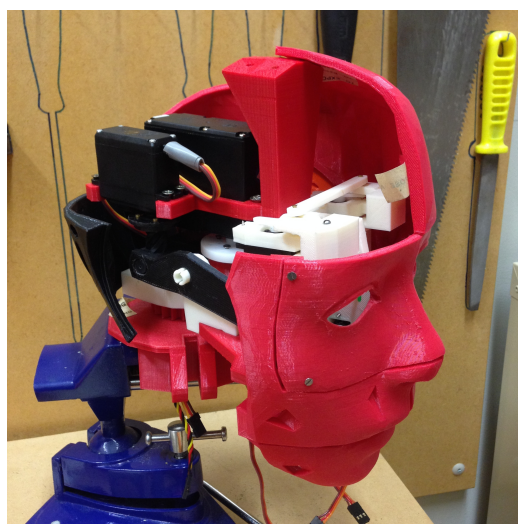


Image 2 et 3 : Avancée du robot à notre arrivée

¹ <http://www.gophoto.it/view.php?i=http://www.inmoov.fr/wp-content/uploads/2013/07/InMoov-5signa.jpg>

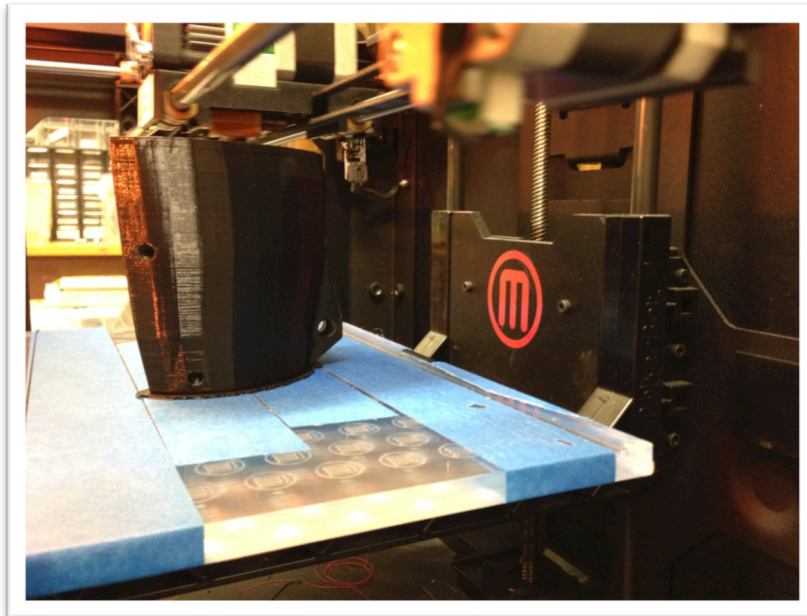


Image 4 : Pièce en cours d'impression



Image 5 : Impression d'une pièce échouée

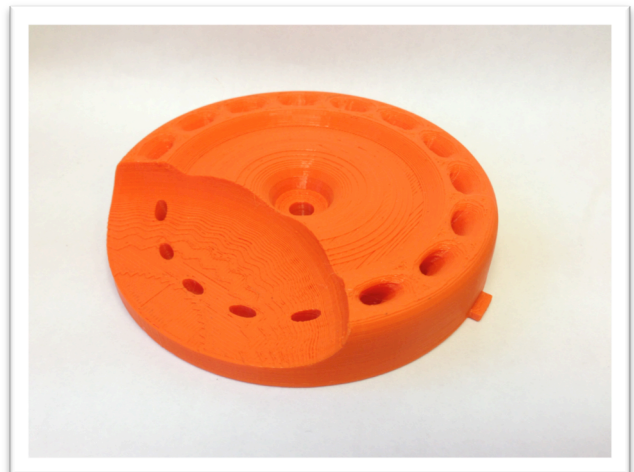


Image 6 : Impression d'une pièce réussie



Image 7 : Paume de la main droite, une fois assemblée.

Annexe 2 – Matériel à notre disposition



Image 1 : HIT LAB – Hardware Lab

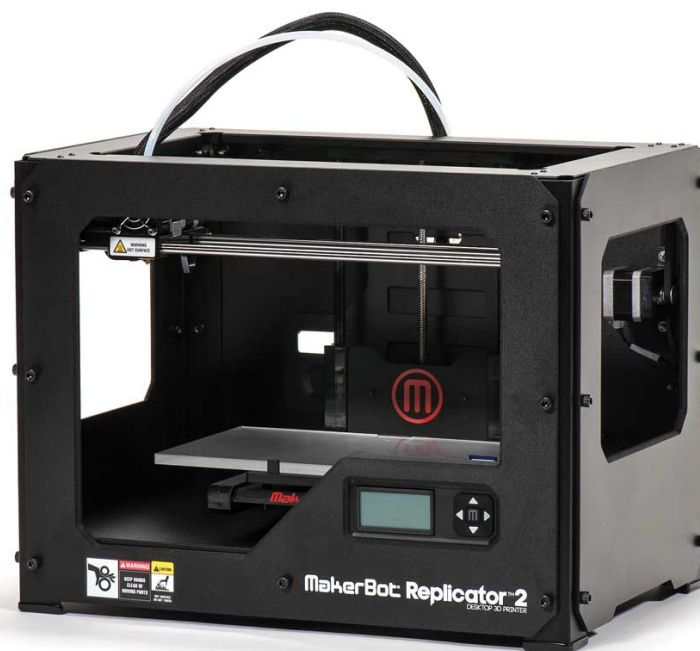


Image 2 : Makerbot Replicator 2

Annexe 3 – Robot LEGO



Image 1: Torse ouvert.



Image 2: Robot fini sur sa base.

Annexe 4 – Pièces imprimées du robot LEGO

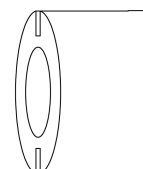
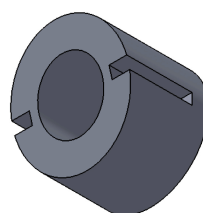
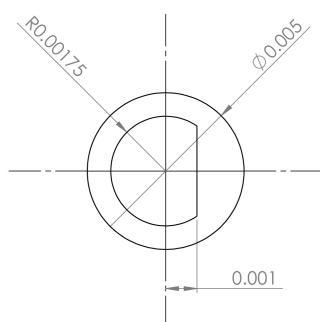
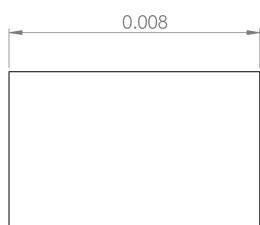
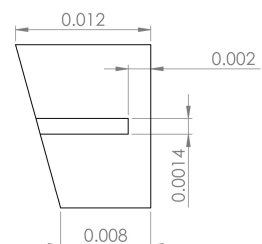
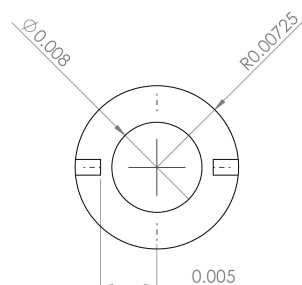
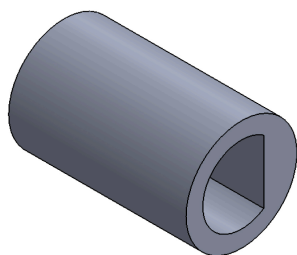


Image 1 : Adaptateur main

Image 2 : Adaptateur épaule

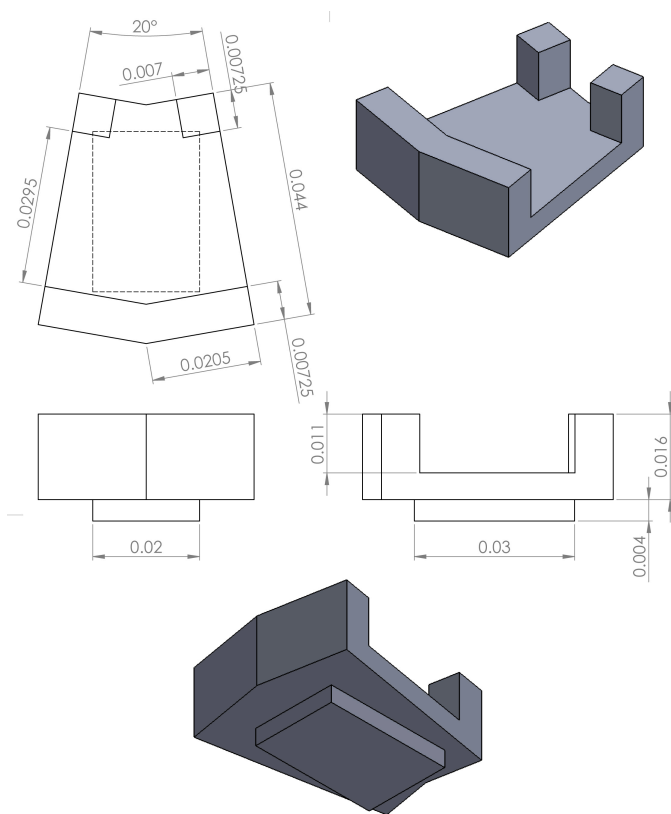


Image 3 : Support servomoteurs bras inférieur

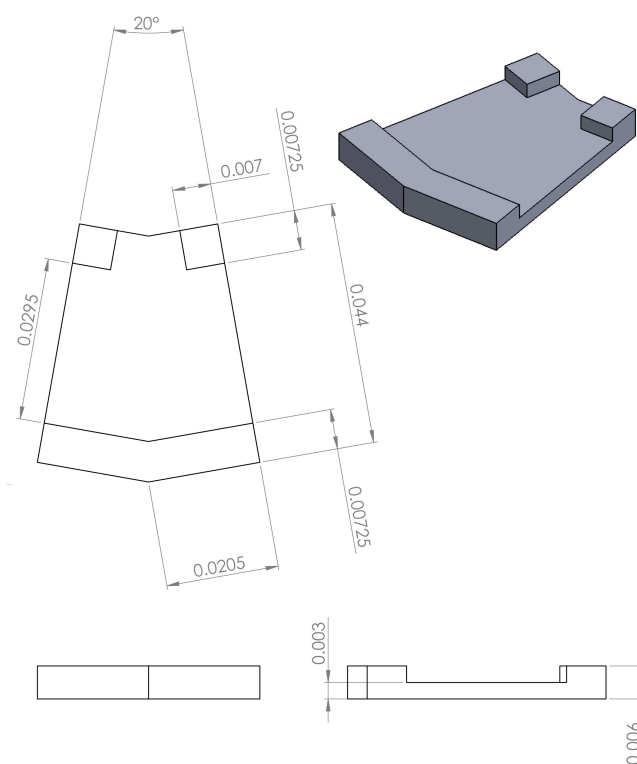


Image 4 : Support servomoteurs bras supérieur

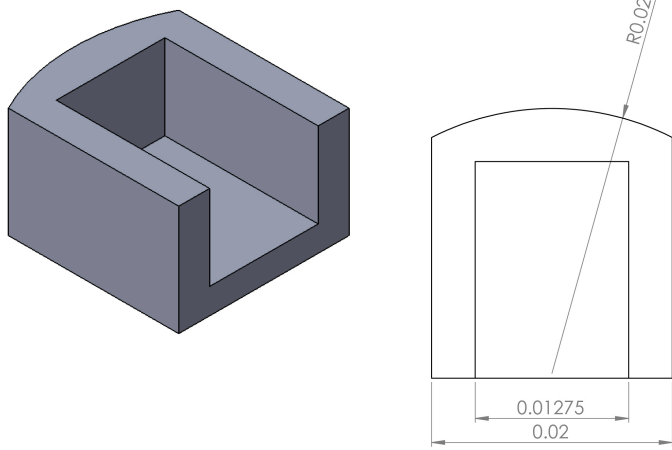


Image 5 : Support servomoteur tête

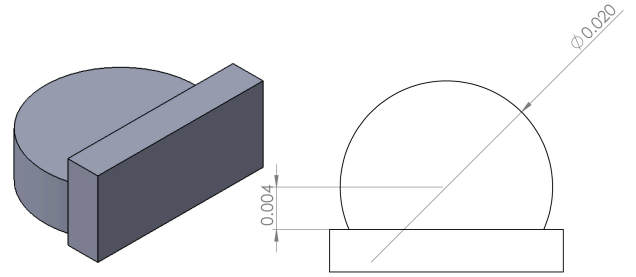


Image 6 : Support webcam

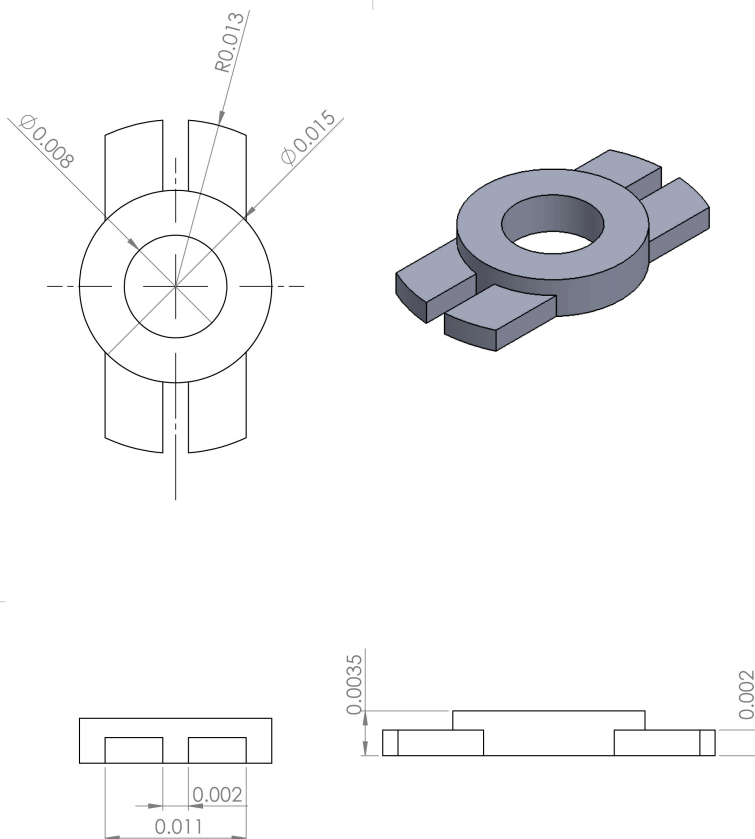


Image 7 : Support axe servomoteur jambe

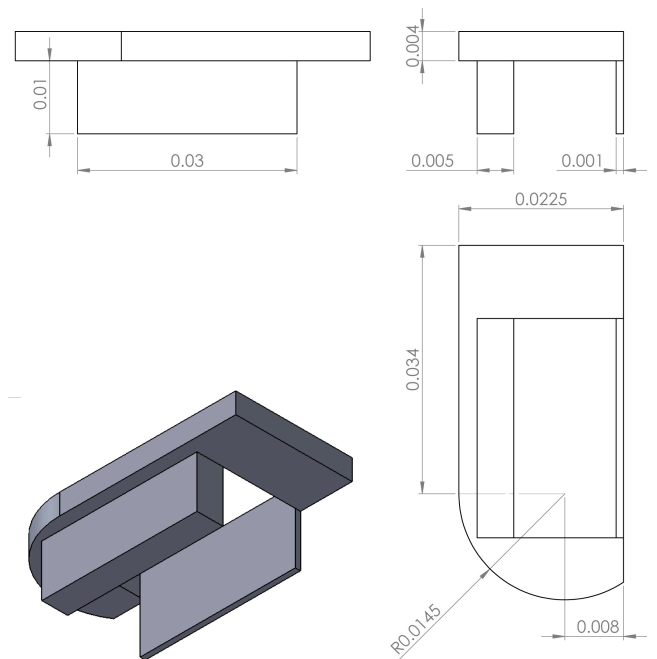


Image 8 : Support servomoteur jambe

Bibliographie

HIT Lab NZ. [en ligne] – Site officiel du HIT Lab NZ. Disponible sur :

- <http://www.hitlabnz.org>

Wikipedia [en ligne] – Nouvelle Zélande. Disponible sur :

- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Nouvelle-Z%C3%A9lande>

Wikipedia [en ligne] – Department of Conservation Disponible sur :

- http://fr.wikipedia.org/wiki/New_Zealand_Department_of_Conservation

Department of Conservation. [en ligne] – Site officiel du D.O.C. Disponible sur :

- <http://www.doc.govt.nz/>

INMOOV. [en ligne] – Site officiel projet INMOOV. Disponible sur :

- <http://www.inmoov.fr/>

INMOOV. [en ligne] – Blog de Gaël Langevin. Disponible sur :

- <http://inmoov.blogspot.co.nz/>

Makerbot. [en ligne] – Site constructeur de la Replicator 2. Disponible sur :

- <http://store.makerbot.com/replicator2>

Stuff. [en ligne] – Témoignage sur la difficulté de trouver un emploi. Disponible sur :

- <http://www.stuff.co.nz/stuff-nation/assignments/job-cuts-have-you-been-affected/8686392/Job-cuts-Can-t-live-the-dream-in-NZ>

Stuff. [en ligne] – Témoignage sur la vie en Nouvelle-Zélande. Disponible sur :

- <http://www.stuff.co.nz/stuff-nation/assignments/welcome-to-new-zealand/8693758/NZ-immigration-Kiwis-are-so-lucky>

Voyager Loin. [en ligne] – Article sur le comportement de jeunes français en Australie. Disponible sur :

- <http://voyagerloin.com/actualite/en-australie-comportement-jeunes-francais-fait-debat/>

A Christchurch, Nouvelle-Zélande, le Human Interaction Technology Laboratory a reçu en stage pendant trois mois un étudiant de première année du cycle ingénieur de l'ISTIA. En plus d'être un acteur important dans la recherche de l'interaction homme-machine, le laboratoire possédait une équipe multi culturelle. Un point très important pour s'intégrer et s'ouvrir d'esprit. Ce stage était intéressant car faisait approcher plusieurs nouvelles technologies comme l'impression 3D et la robotique humanoïde.

Durant trois mois à partir du mois de mai, cela laisser assez de temps pour découvrir le pays et de la visiter. Assez de temps également pour essayer de comprendre leur approche du tourisme et leur gestion de celui-ci. Ayant une communauté française assez développée, le temps également de se demander s'il est possible de trouver un emploi stable dans le pays.

mots-clés : Nouvelle-Zélande – impression 3D – robotique – tourisme – intégration

In Christchurch, New Zealand, Human Interaction Technology Laboratory received in internship during three months a student of first year from the engineering cycle of the ISTIA. Besides being an actor mattering for the research for the human-machine interaction, the laboratory possessed a multi-cultural team. A very important point to become integrated and open of mind. This internship was interesting coach made several new technologies approach as after the 3D printing and humanoid robotics. For three months from May, it let enough time to discover the country and to visit it. Enough time also to try of include their approach of tourism and their management of it. Having a developed enough French community, the time also to wonder if it's possible to find a stable job in the country.

keywords: New Zealand – 3D printing – robotics – tourism – integration

En Christchurch, Nueva Zelanda, Human Interaction Technology Laboratory recibió en prácticas durante tres meses a un estudiante de primer año del ciclo ingeniero del ISTIA. Además de ser un actor que importaba en la búsqueda de la interacción hombre-máquina, el laboratorio poseía un equipo multi cultural. Un punto muy importante para integrarse y abrirse agudo. Este período de prácticas era interesante por hacer acercarse varias nuevas tecnologías como la impresión 3D y la robótica hominoide. Durante tres meses desde del mayo, esto dejar bastante tiempo para descubrir el país y de visitarle. Bastante tiempo también para probar de comprende su enfoque del turismo y su gestión de éste. Teniendo una comunidad francesa bastante desarrollada, el tiempo también de preguntarse si es possible encontrar un trabajo fijo.

Palabras clave: Nueva Zelanda – impresión 3D – robótica – turismo – integración