**Notre projet**

Projet FarVieW – Par Briséis Varin, Killian Hervaux, Adrien Mau et Philémon Giraud.

La microscopie est un domaine de recherche qui ne cesse de se développer, et dont les applications se retrouvent dans de nombreux domaine de haute technologie : biologie, électronique, mécanique et étude des matériaux, ... Le cas de la microscopie optique est intéressante car la mesure optique d’échantillon est non-destructive et permet donc l’observation d’échantillon vivant, comme par exemple des cellules.

Ce domaine prisé des chercheurs en biologie rencontre un problème physique qui empêche de voir les détails plus petits que la limite de diffraction, située aux alentours de 0.5 micromètre sur les meilleurs microscopes.

Les différentes astuces qui permettent d’observer des détails plus petits que cette taille portent le nom de super-résolution. Il s’agit d’un domaine de recherche en optique très lié aux besoins de la microbiologie, qui cherche toujours à voir plus de détails pour mieux comprendre le vivant.

Dans ce cadre, nous créons notre société FarView. FarView est une start-up innovante dans le domaine de la microscopie qui élabore et vend via internet un logiciel ergonomique permettant de traiter les images obtenues par les microscopes, et restitue des images d’une précisions tridimensionnelles jamais atteintes auparavant. Parmi toutes les technologies de super-résolution existante, nous nous distinguons par la facilité d’utilisation du logiciel, et la reconstitution en trois dimensions, à l’opposé des techniques classiques que n’offre qu’une image plane.



Figure 1 : Exemple de reconstitution 3D avec un microscope FV1200

Nous nous situerons à nos débuts dans le marché des microscopes STORM pour la super-résolution. Par la suite, le logiciel pourra s’adapter à d’autres types de microscopie.

La société FarView se situe à la pointe de la technologie de recherche en microscopie grâce à un dispositif dont nous détenons le brevet. Il s’agit d’un marché nouveau, créé par cette technologie, qui n’offre pas de concurrent direct pour le moment. Cependant la recherche en microscopie et l’imagerie tridimensionnelle sont des domaines dans lequel se trouvent des entreprises de grande taille, avec beaucoup de ressource, et avec lequel il faudra composer pour atteindre nos clients dans ce marché très réduit.

Le marché ciblé en premier lieu est en effet, très spécifiquement, la recherche en microscopie biologique, utilisant la méthode de la fluorescence. Une étude détaillée du besoin a été faite dans la première partie, ‘Etude de Marché’.

FarView se compose de quatre ingénieurs de l’Institut d’Optique Graduate School, une des écoles d’ingénieur les plus qualifiées dans les technologies de l’optique et de la photonique en France. Ainsi, les quatre fondateurs de FarView possèdent des compétences optiques, en microscopie et en analyse d’image qui sont la base scientifique sur laquelle est construit ce projet.

L’équipe initiale de FarView est composée de Briséis Varin, Adrien Mau, Killian Hervaux et Philémon Giraud. En plus de la formation commune d’ingénieur opticien, voici quelques éléments de formation spécifiques à chacun

Tableau 1 Formation et compétence spécifique à chaque membre de l'équipe.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Membre | Formation Spécifique | Compétences Spécifique |
| Briséis Varin | Classe préparatoire PC  Stages : Synaltics (développement du réseau de ‘l’internet des objets’)  Hanes Brands (big data et gestion de données) | Traitement d’image avancé, programmation Matlab et python |
| Adrien Mau | Classe préparatoire …  Stage : | Cuisine |
| Killian Hervaux | Classe préparatoire …  Stage : |  |
| Philémon Giraud | Classe préparatoire PT (physique-technologie, mécanique et étude des matériaux)  Apprentissage : CEA Liten (caractérisation optique des matériaux dans un laboratoire de recherche sur l’énergie solaire). | Conception et montage optique, communication scientifique.  Programmation HTML/CSS, administration web |

Dk ;guh

djkgh

L’équipe est composée de trois membres techniques :

* Adrien Mau. Compétences spécifiques : Traitement d’image avancé, cuisine
* Killian Hervaux. Compétences spécifiques : programmation C++ ; Java ; HTML/CSS ; programmation sur processeur graphique, programmation et administration web.

Et d’un membre pour la communication et la promotion de l’entreprise :

* Philémon Giraud. Compétences spécifiques : programmation HTML/CSS, administration web, communication scientifique

Cette diversité de compétence nous permet de couvrir l’ensemble des besoins pour la création de la startup. A nous quatre, nous réunissons en effet les connaissances scientifiques et techniques pour créer le logiciel FarView, mais nous sauront également créer notre site internet incluant la gestion des clients et des licences, et la plateforme de téléchargement correspondante, ainsi que participer à la communication scientifique (publications, conférences, contacts) nécessaire pour se faire connaitre auprès des chercheur susceptibles d’être intéressés par ce que nous proposons.

En plus de cela, nous avons l’appui d’un partenaire clef, qui nous permettra de procéder aux vérifications expérimentales du logiciel : le Dr Pierre Bon chercheur en microscopie de fluorescence au LP2N.

Grâce à cela, FarView pourra être indépendante dès sa création, et ce pour au minimum sa première année d’existence. Les besoins de FarView au-delà de cette date seront des besoins de communication, de marketing et de gestion financière, que nous prévoyons de remplir par l’emploi d’une personne supplémentaire dédiée à cela.

Genèse du projet :

Le projet aboutissant à la création de l’entreprise FarView vient à l’origine du Dr Pierre Bon, chercheur en microscopie de fluorescence au laboratoire LP2N attenant à l’Institut d’Optique Graduate School sur le site de Bordeaux. Le laboratoire est en effet dépositaire d’un brevet lié à une technologie de microscopie de super-résolution en trois dimensions, mais n’a pas eu les moyens de développer cette technologie. En partenariat avec l’école a donc été fait un premier prototype expérimental, développé par Briséis Varin, Adrien Mau et Killian Hervaux. Ce prototype ayant été convaincant au-delà des résultats attendus, en termes de résolution, de précision, de rapidité et de facilité d’utilisation, il a été décidé de porter ce projet au sein d’une startup innovante.

En effet les résultats obtenus sont intéressants pour tout chercheur en microbiologie. Cependant, le programme actuel est spécifique à l’équipement du laboratoire LP2N (microscope type STORM du laboratoire), et il doit être adapté à d’autres configurations proches, puis à d’autres types de microscopie (microscope autre que le STORM, mais basé sur le même principe).

Le LP2N est un laboratoire de recherche et n’a pas vocation à développer un outil de ce genre, qui nécessite un travail conséquent mais est un travail de commercialisation industrielle plutôt qu’un travail de recherche. Il soutient donc une startup innovante basé sur ce principe. Cette startup va être créée par Briséis Varin, Adrien Mau, et Killian Hervaux, qui connaissent déjà le projet et reprennent le travail qu’ils avaient commencé, avec l’aide Philémon Giraud. Cette startup a pris le nom de FarView.