

# Initiation à l'entrepreneuriat

## Etude de cas – Le cas QuantIM au sein de l'écosystème entrepreneurial de Paris-Saclay

Ce cours vous est proposé par Frédérique BLONDEL, Maître de conférences, Université Paris-Saclay et par AUNEGe, l'Université Numérique en Économie Gestion.

### Consignes

À l'aide des deux extraits ci-après, répondez aux questions suivantes :

1. **Comment a émergé le projet entrepreneurial QuantIM ?**
2. **Décrivez le projet entrepreneurial QuantIM.**
3. **En quoi le fait d'appartenir à l'écosystème entrepreneurial Paris-Saclay a pu faciliter l'aboutissement du projet QuantIM ?**

### Témoignage de André Gerassimov, co-fondateur du projet QuantIM

QuantIM - représenté par André Guerassimov, étudiant entrepreneur à l'université Paris-Saclay, propose une solution aidant les médecins en pratique clinique à mieux caractériser le cancer, en mettant à leur disposition des outils de traitement d'images plus sophistiqués qui sont actuellement réservés au monde de la recherche.

Lien de la présentation de QuantIM sur le site du CNRS :

<https://www.insmi.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/quantim-accelerateur-dacces-aux-images-tep-de-demain>

Les lauréats du 9<sup>ème</sup> prix PEPITE (Article publié le 29 septembre 2022 sur le site de l'université Paris-Saclay) :

<https://www.universite-paris-saclay.fr/actualites/les-laureats-du-9eme-prix-pepите>

## Le projet QuantTIM

<https://www.insmi.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/quantim-accelerateur-dacces-aux-images-tep-de-demain>

*(extrait)*

Le projet QuantTIM, qui vise le déploiement d'une solution logicielle répondant aux besoins émergents en imagerie moléculaire TEP (tomographie à émission de positons), a été financé dans le cadre du programme de prématuration du CNRS. QuantTIM est un projet disruptif en ce qu'il permet d'imager à l'échelle du corps entier les informations issues de biomarqueurs et ce, dans des temps de calcul algorithmique compatibles avec la pratique clinique. A l'occasion de l'événement de lancement du projet le 31 mai 2022, les porteurs du projet, Sylvain Faure, ingénieur de recherche au CNRS, membre du Laboratoire de mathématiques d'Orsay et Florent Besson, maître de conférences universitaire - praticien hospitalier (MCU-PH) aux Hôpitaux Universitaires Paris-Saclay AP-HP, CHU Bicêtre et à l'Université Paris-Saclay, membre de BioMaps, répondent à nos questions sur la genèse et les enjeux de leur projet ainsi que sur l'accompagnement en prématuration. Félicitations au projet QuantTIM, qui bénéficie également d'un accompagnement de CNRS Innovation dans le cadre du dispositif Rise pour un coaching à la création d'une start-up.

Florent Besson, médecin enseignant chercheur en médecine nucléaire-imagerie moléculaire au sein des hôpitaux Universitaires Paris-Saclay AP-HP, effectue ses recherches en imagerie au sein du laboratoire d'imagerie multimodale de Paris Saclay (BioMAPs). Dans le cadre de sa thèse de science (soutenue en 2020), Florent Besson rencontre Sylvain Faure, docteur en mathématiques et ingénieur de recherche CNRS au Laboratoire de mathématiques d'Orsay, avec qui il noue des liens professionnels fructueux, permettant de développer des méthodes d'analyse avancées en imagerie multimodale TEP-IRM appliquée au cancer du Poumon. Deux publications scientifiques internationales (Besson FL, Fernandez B, Faure S et al. EJNMMI Res. 2020 ; Besson FL, Fernandez B, Faure S, et al. Clin Nucl Med. 2021), et une publicité scientifique par l'Institut des sciences du vivant Frédéric Joliot CEA, valident la crédibilité scientifique des approches développées. A l'issue de cette aventure professionnelle passionnante, les deux chercheurs décident d'écrire une nouvelle page de leur collaboration et entreprennent de mettre à disposition de la communauté internationale leur outil sous forme d'un produit structuré. L'arrivée d'un troisième membre dans l'équipe (André Guerrassimov, diplômé de CentralSupélec section entrepreneuriat) doit concourir, par son profil, à la concrétisation entrepreneuriale de ce projet.

QuantIM bénéficie d'un environnement propice pour une valorisation socio-économique de travaux de recherche. Au CNRS, nos instituts nous ont accompagnés pour notre candidature au programme Prématuration et leur soutien augmente également la crédibilité et visibilité de notre projet. L'Université Paris-Saclay suit également les avancées de QuantIM, sa DiReV a déposé notre code de calcul auprès de l'Agence de Protection des Programmes et un groupe d'étudiants de Matur'Action a travaillé sur le projet. Enfin, grâce à André, QuantIM échange régulièrement avec CentraleSupélec et a remporté plusieurs « challenges » ou « concours de pitch » en vue de la création d'une start-up.

## Label Capitale French Tech : l'écosystème Paris-Saclay à nouveau reconnu pour son excellence.

*Communiqué de presse, Orsay, le 2 février 2023 (extraits)*

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiqhaSpsZz9AhU6XaQEHbjzBlcQFnoECAGQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.paris-saclay.com%2Ffileadmin%2Fdocuments%2F1\\_L\\_agglo%2FEspace\\_Presse%2FCP\\_CAPITALE\\_FRENCH\\_TECH\\_PARIS-SACLAY\\_2023.pdf&usq=AOvVaw1llbw58tfxkU\\_hjwCBxYiI](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiqhaSpsZz9AhU6XaQEHbjzBlcQFnoECAGQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.paris-saclay.com%2Ffileadmin%2Fdocuments%2F1_L_agglo%2FEspace_Presse%2FCP_CAPITALE_FRENCH_TECH_PARIS-SACLAY_2023.pdf&usq=AOvVaw1llbw58tfxkU_hjwCBxYiI)

### **La French Tech Paris-Saclay devient officiellement Capitale French Tech.**

L'annonce a été faite aujourd'hui par le Ministre délégué chargé de la Transition numérique et des Télécommunications, Jean-Noël Barrot. C'est la reconnaissance du potentiel extraordinaire de Paris-Saclay en termes d'innovation, de contribution à la R&D, d'excellence numérique, scientifique et technologique. La French Tech Paris-Saclay devient un acteur incontournable du rayonnement français en innovation.

Paris-Saclay est dans le Top 8 des plus grands clusters au monde, selon le classement établi par le MIT Technology Review, aux côtés de la Silicon Valley, de Boston, de la Tech City London, de la Silicon Wadi en Israël, de la Skolkovo Innovation city en Russie, de Bangalore en Inde et de Beijing en Chine.

Paris-Saclay Innovation Playground, ce sont 47 lieux d'innovation, plus de 15 centres de R&D publics et 60 centres de R&D industriels, 15% de la recherche française, plus de 60 000 étudiants et des acteurs académiques parmi les meilleurs au monde.

Avec plus de 500 start-up, dont beaucoup sont issues des centres de recherche du territoire, la French Tech Paris Saclay est l'une des plus grandes communautés French Tech. Association à but non lucratif labellisée « communauté » en 2019 par la Mission French Tech, la French Tech

Paris-Saclay représente l'écosystème des startup, défend, promeut et représente celles-ci autour de valeurs communes. Au cœur du plus grand pôle français de R&D publique et privée, elle favorise l'émergence d'un nombre croissant de start-up, principalement dédiées à la production d'innovations de rupture dites « Deep Tech ».

Aujourd'hui, 4 ans après, elle devient officiellement Capitale French Tech. Un label qui identifie les zones géographiques concentrant les plus fortes densités de start-up, en mesure d'animer leurs écosystèmes et de déployer les programmes de la Mission French Tech. Les Capitales French Tech fédèrent les acteurs de l'innovation de leur territoire et les mobilisent sur des initiatives communes au service du développement des start-up, en fonction des enjeux et priorités locales de l'écosystème. Elles sont également en lien avec les acteurs publics présents localement.

L'agglomération partage l'ambition de l'association, pour le territoire mais aussi bien au-delà. 3 axes forts s'inscrivent dans leur partenariat historique :

Axe 1 : créer une véritable communauté d'entrepreneurs locaux. A ce titre les services de l'agglomération assurent une permanence régulière au Playground Paris-Saclay, dans le cadre du Programme French tech Centrale. L'agglomération finance également depuis son lancement le Summer Event regroupant les start-up et acteurs de l'innovation.

Axe 2 : développer la vision internationale et la visibilité des start-up du territoire, notamment en facilitant l'accueil et l'installation d'entrepreneurs étrangers, en favorisant le développement national et international des start-up, en les représentant devant les pouvoirs publics et acteurs privés et en créant des liens avec les autres communautés et capitales labellisées « French Tech ».

Axe 3 : renforcer l'attractivité du territoire pour les start-up françaises et étrangères.

L'agglomération a cofinancé le Livre blanc Deep Tech dans le cadre du programme Deep Tech Factory Networks, présenté notamment à l'Élysée. Avec la French Tech Paris-Saclay, la Communauté d'agglomération facilite l'implantation de talents et de start-ups sur le territoire, l'accès à des plateformes de prototypage et de pré-industrialisation. Il s'agit de mettre en avant l'écosystème Recherche/Industrie qui fait l'ADN de Paris-Saclay, et de favoriser la visibilité et l'utilisation des dispositifs locaux, nationaux et internationaux à l'attention des start-up.

Ce label aujourd'hui est un levier pour les start-up, pour leur émergence, leur développement et leur contribution aux grands enjeux technologiques actuels. C'est une chance inestimable pour le territoire, pour les habitants, pour les usagers et pour tous les acteurs de Paris-Saclay : une visibilité, une attractivité, un vecteur d'emploi et de dynamisme dont toute une région profitera.

## **1. Comment a émergé le projet entrepreneurial QuantTIM ?**

A l'origine, il y a la rencontre entre Florent Besson, médecin enseignant chercheur en médecine nucléaire-imagerie moléculaire au sein des hôpitaux Universitaires Paris-Saclay AP-HP et Sylvain Faure, docteur en mathématiques et ingénieur de recherche CNRS au Laboratoire de mathématiques d'Orsay.

Par la suite, l'équipe se renforce avec l'arrivée d'un troisième membre André Guerrassimov, diplômé de CentralSupélec (section entrepreneuriat) et ayant suivi le DEE (diplôme étudiant entrepreneur) au sein du PEPITE PEIPS de l'université Paris-Saclay. André Guerrassimov communique sur le projet lors de challenges sur le plateau de Saclay et s'occupe de l'aspect « business » de la start-up.

Enfin, une équipe d'étudiants du programme Matur'Action a également travaillé sur le projet QuantTIM et le code de calcul a été déposé auprès de l'Agence de Protection des Programmes par la DIREV de l'Université Paris-Saclay.

QuantTIM cherche à améliorer le diagnostic et la prise en charge du cancer par une technologie d'imagerie plus performante. Les trois entrepreneurs qui le portent ont des compétences pluridisciplinaires et complémentaires. Grâce à leur collaboration, l'idée devient progressivement un projet entrepreneurial concret.

Par la suite, le soutien du CNRS permet de transformer ce projet en réalité et le rend crédible face aux parties prenantes.

Il s'agit plutôt d'un projet « techno-push » puisque les porteurs de projets sont des scientifiques qui mettent au point une nouvelle technologie pour améliorer les solutions existantes puis la « poussent » vers le marché.

## **2. Décrivez le projet entrepreneurial QuantTIM.**

« QuantTIM propose une solution aidant les médecins, en pratique clinique, à mieux caractériser le cancer en leur mettant à disposition des outils de traitement d'images plus sophistiqués qui sont actuellement réservés au monde de la recherche ».

Décrire ce projet entrepreneurial implique de savoir quel produit est concerné (quoi), pour qui, pourquoi, où, quand, comment et avec qui.

## **Quoi ? Quel(s) service(s) ou bien(s) ?**

« Le projet QuantIM [...] vise le déploiement d'une solution logicielle répondant aux besoins émergents en imagerie moléculaire TEP (tomographie à émission de positons) ».

## **Pour qui ?**

Il concerne une activité en B to B (business to business) puisque cette solution logicielle est proposée à des organisations du milieu médical.

## **Pourquoi ?**

L'objectif est d'améliorer le diagnostic et la caractérisation du cancer par le corps médical afin d'en améliorer la prise en charge.

## **Où ?**

Le marché est d'abord local (Paris-Saclay) et pourra être développé par la suite au niveau national voire international.

Le marché de QuantIM représente un peu plus de 300 TEP-IRM dans le monde (dont une machine à Paris-Saclay) avec une répartition essentiellement américaine (US) et européenne. Il est donc envisagé un déploiement international dès la genèse.

## **Quand ?**

Le projet pourra être lancé et valorisé une fois que la technologie sera avérée et les médecins prêts à l'adopter.

Avant même de parler de commercialisation la route est longue :

- Créer des partenariats worldwide avec les laboratoires/CHU clés leaders d'opinion dans le domaine ;
- Leur mettre à disposition la solution sous-forme de dispositif médical et les accompagner dans l'implémentation de celle-ci ;
- Attendre que ces laboratoires réalisent des publications en utilisant le software ;
- Certifier CE la solution (1 an minimum) ;
- Intégrer le software nativement dans la console d'interprétation des constructeurs leaders du marché (Siemens, GE Healthcare, Philips). Le cycle de renouvellement de leur console est indexé sur celui du hardware (TEP-IRM) ; la temporalité est variable mais on peut tabler sur 5 ans.

### **Comment ?**

Compte tenu de la nature du produit proposé (logiciel), cela implique une vente directe auprès des organisations utilisatrices.

### **Avec qui ?**

Cela inclut toutes les parties prenantes en mesure d'influer sur le projet : les partenaires académiques (comme le CNRS) et/ou industriels, les laboratoires de recherche privés et/ou publics, les clients ou usagers potentiels, etc.

## **3. En quoi le fait d'appartenir à l'écosystème entrepreneurial Paris-Saclay a pu faciliter l'aboutissement du projet QuantTIM ?**

L'écosystème entrepreneurial Paris-Saclay réunit tous les acteurs de la recherche (privée et publique), de l'innovation et de l'investissement avec l'objectif d'atteindre l'excellence scientifique en encourageant les réalisations scientifiques et technologiques.

Paris-Saclay est un cluster destiné à favoriser l'émergence et la mise en œuvre de projets innovants sur son territoire. En tant qu'écosystème entrepreneurial, il favorise les interactions et les collaborations entre des acteurs variés et complémentaires de l'entrepreneuriat et de l'innovation.

La mobilisation de ressources, internes et externes, contribuent finalement à l'aboutissement du projet QuantTIM. La rencontre des trois porteurs de projet a également été facilitée par cet environnement et ces opportunités de rencontre sur le plateau de Saclay. « QuantTIM bénéficie d'un environnement propice pour une valorisation socio-économique de travaux de recherche ». L'accompagnement du CNRS et de l'université Paris-Saclay a donc également permis de renforcer la crédibilité et la visibilité de ce projet.

## Références

### Comment citer ce cours ?

Initiation à l'entrepreneuriat, Frédérique Blondel, AUNEGe (<http://aunega.fr>), CC – BY NC ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



Cette œuvre est mise à disposition dans le respect de la législation française protégeant le droit d'auteur, selon les termes du contrat de licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). En cas de conflit entre la législation française et les termes de ce contrat de licence, la clause non conforme à la législation française est réputée non écrite. Si la clause constitue un élément déterminant de l'engagement des parties ou de l'une d'elles, sa nullité emporte celle du contrat de licence tout entier.