



CERTIFICAT ENTREPRENEURIAT

Bruno Martinaud

bruno.martinaud@polytechnique.edu

Contexte et objectifs

La compréhension de l'entrepreneuriat, de ses enjeux et de la démarche qu'il engage est aujourd'hui une composante essentielle de la formation supérieure de tout individu, qu'il se prépare à travailler sur les politiques publiques, à rejoindre un grand Groupe, à poursuivre dans la recherche scientifique, ou bien sûr, à être entrepreneur

Dans ce contexte, l'objectif du Certificat Entrepreneuriat est double :

- Apporter un socle entrepreneurial solide, utile à tout étudiant polytechnicien 3A.
- Préparer à la 4A Entrepreneuriat, qui est devenu le MSC X-HEC Entrepreneur, en particulier au track Deep Tech, en partenariat avec UC Berkeley.

Ce Certificat est donc conçu comme une mineure, qui se superpose au PA scientifique choisi par l'étudiant, et est donc compatible en termes d'emploi du temps avec la plupart des PA. Il se déroule comme le PA sur 2 périodes, P1 et P2.

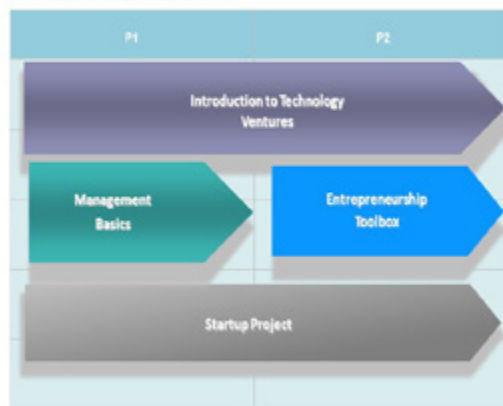
NB : le certificat entrepreneuriat sera entièrement enseigné en anglais, sans, pour autant, qu'il y ait des prérequis en cette matière.

Structure du Certificat Entrepreneuriat

Le Certificat Entrepreneuriat est composé de 4 blocs :

- Introduction to Deep tech Venture (MIE503, MIE514B).
- Management Basics (MIE556, MIE567 ou Mooc Coursera).
- Entrepreneurship toolbox (Workshops).
- Startup Project (en groupe) partant d'un sujet Deep Tech proposé soit les étudiants, ou bien issu d'un laboratoire partenaire (AP-HP, INRIA, ONERA, CNES). Cette année, des secteurs et des « modèles » intéressants seront proposés par des VC pour guider la recherche des étudiants.

ENTREPRENEURSHIP CERTIFICATE...



Introduction to Deep tech Venture

Ce bloc obligatoire se compose de 2 modules: 1 cours type EA, Startup Deep tech, EA (lié au bloc Startup Project), et le séminaire MIE514B (from Nature to Nasdaq, sur le transfert de Technologies)

- **Startup Deep Tech: MIE503**

Il s'agit d'un cours EA, se déroulant sur les 2 périodes, P1 et P2, au rythme de 2 sessions par période de 3 semaines en P1 et une session toutes les 2 semaines en P2. Les sessions sont planifiées le Mardi en fin d'après-midi de 18 heures à 20 heures. Chaque session comprendra une partie de travail sur le projet de Startup.

Ce cours représente le socle du Certificat Entrepreneuriat et est obligatoire à ce titre. Il est organisé en classe inversée, combinant:

- un parcours SPOC en ligne introduisant les concepts fondamentaux,
- une session en salle articulée autour de cas réels de start-up (Dreem, Cardiologs, Feetme, tarmac, Skypher, etc.) illustrant chacun l'un des concepts fondamentaux,
- une mise en pratique de ces acquis dans le cadre du travail sur un projet entrepreneurial lequel suit le rythme de ces enseignements (cf. Start-Up project en fin de présentation),

- et des témoignages d'entrepreneurs enrichiront également ces sessions, au rythme moyen d'un témoin toutes les deux sessions. Chaque témoin sera affecté à un groupe d'étudiants chargé de préparer l'intervention de l'entrepreneur et des questions.

Ce cours offre une exposition à l'ensemble des étapes du processus entrepreneurial

- Evaluation d'opportunités
- Exploration de territoire d'innovation
- Construction du modèle d'exploitation
- Projections financières
- Business Plan
- Pitch

- **MIE514B, From Nature to Nasdaq**

Ce séminaire MIE, accessible dans le cadre de tous les PA, est recommandé

dans le Certificat Entrepreneuriat. Il traite des spécificités du transfert de technologie, c'est-à-dire identifier des technologies brutes dans les laboratoires et analyser le chemin pour les exploiter sous la forme d'une start-up Deep Tech. Il constitue à ce titre un enseignement fondamental du Certificat Entrepreneuriat. D'autres choix restent néanmoins possibles:

- MIE511A – Digital Innovation and Transformation
- MIE514A – Financement des startups
- MIE515A – Management de la transition énergétique
- MIE515C – Innovation et santé

Management Basics

Ce bloc a pour objet d'apporter une compréhension des grands mécanismes de la gestion d'une entreprise: finance, stratégie, business model. Afin de conserver la compatibilité avec les PA scientifiques et la souplesse qui préside à sa conception, ce bloc peut consister, au choix de chaque étudiant, en des cours MIE, ou bien des Mooc certifiants, ou une combinaison des deux.

Voici les cours et Mooc accessibles dans le cadre du Certificat Entrepreneuriat

- **Corporate Finance, MIE557** (en P1) ou **MIE 567** (en P2).
- ou Mooc disponibles sur le portail Entrepreneurship Certificate

<https://www.coursera.org/programs/entrepreneurship-certificate-bvmmx>: Know your number 1 & Financing for Startup Business

- **Introduction to Marketing & Strategy, MIE556** (en P1).
- **Business case of Innovation, MIE562** (en P2).
- ou Mooc disponibles sur le portail Entrepreneurship Certificate <https://www.coursera.org/programs/entrepreneurship-certificate-bvmmx>: Business Model Innovation & Marketing Mix Fundamentals & Foundation of Business Strategy & Business Model Innovation

Chaque étudiant devra prendre

- **Corporate Finance** en P1 ou P2 ou bien les mooc **Know your number 1 & Financing for Startup Business**
- Au choix: **Introduction to Marketing & Strategy** en P1 ou **Business case of Innovation** en P2. ou bien, à la place des cours MIE 556 ou 562 Ou bien les mooc **Business Model Innovation & Marketing Mix Fundamentals & Foundation of Business Strategy & Business Model Innovation**

Si l'étudiant choisit de suivre un cours MIE, parmi ceux proposés, il pourra le prendre en panache dans ses choix de cours de PA ou en cours complémentaire.

Entrepreneurship toolbox

Ce bloc est constitué de workshop de 3 heures, planifiés essentiellement en P2, et couvre les compétences fondamentales de l'entrepreneur, et complète les Mooc.

NB: certains workshop seront animés par les auteurs de Mooc (Steve Ahn, Hélène Musikas).

Voici les principaux workshop qui seront organisés en P2

- Business Model Design (Hélène Musikas, HEC).
- Financial Projections & Dealing with VC (Steve Ahn Kaist, Guillaume Meulle XAnge).
- Pitching in front of investors

Start-up project

Enfin 4^e bloc du certificat entrepreneuriat, le projet de startup. Les participants travailleront, en lien avec le PA Scientifique, sur un projet de startup, qu'ils développeront tout au long du programme, en appliquant les outils méthodologies présentées dans les cours et ateliers.

Comme évoqué plus haut, ce projet peut provenir de 3 origines:

- Exploration « entrepreneuriale » d'un PSC.

- Sujets issus d'un laboratoire partenaire, AP-HP, INRIA, Onéra/Cnes.

- Suggestions d'investisseurs en capital-risque, associés au Programme.

Le projet est développé de manière synchronisée avec le cours Startup Deep Tech (MIE503) au sens où le travail et les livrables suivent le rythme et les thèmes des séances de ce cours, selon la structure suivante:

- Validation de l'opportunité
- Exploration de territoires d'innovation
- Business Model
- Projections Financières
- Business Plan
- Pitch

Coaching

Chaque projet est suivi par une équipe de coach qui évaluent et guident le travail des étudiants et aident à l'apprentissage des fondamentaux:

- 2 coachs par projet (1 membre de l'équipe pédagogique, 1 professionnel (investisseur ou entrepreneur).

- Jury Final (fin P2)

Incentive

Afin de reconnaître l'engagement et le travail fourni, 2 Prix seront mis en place pour distinguer les meilleurs projets entrepreneuriaux du Certificat. Ces Prix pourront être distribués ou non selon la qualité de ces projets; la décision en reviendra au Jury final.

Le contenu exact de ces prix sera déterminé ultérieurement, mais ils consisteront en des rencontres avec des entrepreneurs célèbres, et des visites de lieux entrepreneuriaux Deep Tech inspirants en France ou en Europe.