

Formation

Futur ingénieur, déjà entrepreneur

THIERRY LUCAS [1]

Les élèves ingénieurs sont de plus en plus nombreux à créer leur start-up. Les écoles multiplient les dispositifs pour les inciter à entreprendre.

Les voilà prévenus. Devenir entrepreneur, c'est beaucoup de travail en plus, c'est avant tout un état d'esprit et même un choix de vie ! Cela peut faire réfléchir quand on a 20 ans et que l'on sort tout juste de l'épreuve des concours... Pourtant, malgré les mises en garde de leurs enseignants sur les implications d'une telle démarche, les élèves ingénieurs sont de plus en plus nombreux à créer leur entreprise. Dès leur diplôme en poche, parfois même avant. Ils y sont encouragés par des dispositifs mis en place au sein des écoles, qui peuvent être très complets (cours, coaching, techniques de développement et prototypage...). De leur côté, les pouvoirs publics ont créé, en septembre 2014, un statut d'étudiant-entrepreneur.

« Tout sauf des gens scolaires »

Déclencher une vocation d'entrepreneur, cela se travaille dès l'entrée à l'école d'ingénieurs. À l'Institut d'optique, aux Arts et Métiers, à Télécom Lille, par exemple, des parcours d'initiation et de sensibilisation (conférences, visites d'incubateurs...) sont proposés aux élèves de première année. À Nantes, l'École des mines compte beaucoup sur son incubateur d'entreprises, physiquement proche et ouvert aux élèves. « Il y a des étudiants qui ont spontanément la fibre entrepreneuriale. Ils se révèlent dès qu'on les met sur un projet... Ils sont peu nombreux, mais il est important de les identifier et de ne pas éteindre cette flamme qui est en eux », déclare Frédéric Pallu, le directeur adjoint. Ces entrepreneurs nés, c'est sûr, on les retrouvera dans les projets formalisés de création d'entreprise, pour certains dès la deuxième année. C'est alors que les choses deviennent sérieuses et qu'entre en jeu la sélection.

Le porteur du projet monte son dossier, qui sera présenté devant un jury composé d'enseignants, d'en-

mots-clés

orientation, stage en entreprise, recrutement, projet

trepreneurs, de financiers... Description de l'innovation, marchés visés, clients potentiels, moyens nécessaires, propriété industrielle... « Un mini-business plan », résume Patrice Dubois, responsable du Creda, la filière entrepreneuriat des Arts et Métiers, accessible en troisième année. Le Creda retient environ 50 projets sur une centaine de candidats, pour des promotions de 1 000 élèves. Aujourd'hui, la plupart des dossiers sont bien préparés. Mais l'essentiel, c'est la qualité du ou des porteurs du projet. « Il faut tout sauf des gens scolaires », s'exclame François Balembois, le directeur général adjoint à l'enseignement de l'Institut d'optique, qui précise qu'on demande dès le début aux élèves d'entrer en contact avec de futurs clients.

À l'École internationale des sciences du traitement de l'information (Eisti), à Cergy (Val-d'Oise), qui lance à la rentrée un dispositif sur la création d'entreprise en troisième année, tout commence par une réflexion avec un coach professionnel. Objectif : « Savoir qui l'on est », résume Guy Doriot, le fondateur de l'école. Ensuite seulement, on parlera plus précisément du projet. Bien analyser la motivation du porteur de projet est un exercice parfois subtil. L'INP Toulouse, qui regroupe sept écoles d'ingénieurs, a créé, dès 2014, un statut d'étudiant-entrepreneur, devançant l'initiative nationale. Il sélectionne une dizaine de projets par an. Le jury avait détecté chez un élève entrepreneur l'espoir inavoué, et paradoxal, de retarder son entrée dans la vie professionnelle !

Préparer son projet dans les meilleures conditions

Passé le cap de la sélection, nos entrepreneurs en herbe sont choyés et ont tout ce qu'il faut pour se mettre au travail. Du temps surtout. L'INP Toulouse s'est ainsi inspiré du statut déjà accordé aux sportifs et musiciens de haut niveau pour aménager la scolarité des créateurs d'entreprise. « Des modules d'enseignement peuvent être remplacés par d'autres, propres au projet d'entreprise, pour réaliser par exemple un prototype du produit », signale Alain Ayache, chargé de mission étudiant-entrepreneur. Les enseignements centrés sur la gestion d'entreprise prennent diverses formes. À l'X, le master innovation technologique,

[1] Article extrait de la revue *l'Usine Nouvelle* n° 3434 semaine du 3 au 9 septembre 2015.



Alexis Mathieu
École Polytechnique (diplômé en 2015)

Il crée la semelle sensible

Il y a beaucoup d'informations à extraire d'une semelle. Si l'on parvient à mesurer et à analyser ce qui s'y passe, nombreux sont ceux qui pourront en tirer parti : médecins, patients, sportifs, travailleurs, personnes âgées... En créant FeetMe pendant sa troisième année à l'École polytechnique, Alexis Mathieu avait un objectif bien ciblé : prévenir les conséquences dramatiques (amputation...) de la neuropathie diabétique, une perte de sensibilité du pied qui atteint les malades du diabète et peut causer de graves lésions. C'est en écoutant l'exposé d'un chef de service à l'hôpital de Pitié-Salpêtrière que l'idée lui est venue. Un projet poursuivi en parallèle de son master d'entrepreneuriat à l'X et à Berkeley. « Je suis parti du besoin et j'ai cherché les technologies qui permettraient d'y répondre », raconte-t-il. La réponse, ce sont des semelles équipées de capteurs. Elles mesurent la pression plantaire, détectent les anomalies et transmettent les informations et des alertes à un smartphone. FeetMe, qui emploie 12 personnes, est sur le point de lancer ses premiers produits validés par une étude clinique et a passé un accord avec le distributeur de produits médicaux Thuasne. « Ce qui est génial, c'est de voir arriver sur le marché la technologie que l'on a développée », résume l'entrepreneur.

ingénierie et entrepreneuriat est l'un des piliers du pôle créé en 2014 pour fédérer les moyens dédiés à la création d'entreprise. À l'Eisti, on mise, entre autres, sur un « serious game » où l'élève prend des décisions en situation réelle (comme sur un simulateur de vol, y compris la simulation de crash...). Cours théoriques et études de cas font bien sûr partie de la panoplie. « Le principe est que tous les enseignements – innovation, droit, finance, gestion... – soient appliqués au projet d'entreprise de l'élève », souligne Patrice Dubois aux

Arts et Métiers. L'École des mines de Nantes, plutôt que des cours magistraux, préfère financer des prestations individualisées (design, business plan...) selon les besoins de chaque entrepreneur. Et puis, rien ne remplace l'expérience du terrain. Quand les élèves des Arts et Métiers ParisTech arrivent au Creda en troisième année, ils sortent de leur stage « bras droit », aux côtés d'un chef d'entreprise, d'un responsable de bureau d'études ou de production. « C'est là qu'ils apprennent les bonnes pratiques », affirme Patrice Dubois.

Antoine Riot
responsable
innovation
de Manitou



« Il marie Hi-Fi et ébénisterie »

À l'origine de sa vocation d'entrepreneur, il y a son goût pour le bois. Antoine Bourdon s'est spécialisé dans cette industrie sur le site Arts et Métiers ParisTech de Cluny, en Bourgogne. Mais aussi ses stages effectués dans deux grandes entreprises pendant son année de césure, dont il a tiré cette conclusion : « Ce n'est pas vraiment mon truc de travailler dans une grosse boîte ! » Ajoutez à cela deux amis d'enfance qui, ça tombe bien, sortent de l'école Boule (design et métiers d'art), et c'est ainsi qu'est née, en 2013, Iota Element. L'idée : inventer des meubles haut de gamme intégrant des technologies sonores et visuelles. Des petites séries, voire des pièces de collection... Antoine Bourdon a porté son projet dès sa troisième année aux Arts et Métiers, au sein du Creda, la filière d'entrepreneuriat proposée aux élèves. Depuis, Iota Element a installé son atelier à Montreuil (Seine-Saint-Denis). Quelques commandes par bouche-à-oreille ont permis de démarrer. L'entreprise part maintenant à la conquête de sa vraie clientèle : internationale, éprise de beaux objets... et fortunée.

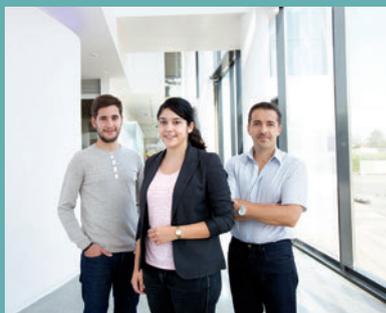
Diverses structures d'accompagnement

Ces bonnes pratiques, ils les acquièrent aussi au contact des coaches et experts en tout genre qu'on leur fournit. Pour accompagner leurs jeunes pousses, les écoles rameutent les bataillons des anciens, au Siam (Société des ingénieurs Arts et Métiers) et au Glenam (Club entreprises Arts et Métiers), par exemple. Le tissu régional est aussi mis à contribution, comme à Nantes la technopole Atlanpole et bien sûr la GCI. Mais les écoles créent aussi leur propre structure d'accompagnement. Centrale Supélec place les projets d'élèves en pré-incubation au sein de son incubateur d'entreprises. Polytechnique a lancé cette année son accélérateur de start-up. Les projets ou les entreprises tout juste créées y sont accompagnés par un ensemble de coaches et de mentors experts. « C'est un programme de six mois, dense, avec beaucoup de ressources disponibles en même temps », résume Matthieu Somekh, le responsable du pôle entrepreneuriat et innovation à Polytechnique. Les entrepreneurs ont également accès à un espace de prototypage et à son « fab manager ». Le tout va s'installer dans le tout nouveau bâtiment de 2 500 m² dédié à l'entrepreneuriat, sur le site de l'école, financé par Patrick Drahi (Altice).

Anaïs Barut
Institut d'optique Graduate School (promotion 2014)

« Elle lance le diagnostic de la peau sans biopsie »

Elle hésitait entre les études médicales et les classes préparatoires aux grandes écoles. La filière entrepreneuriat de l'Institut d'optique lui a donné l'occasion de marier les deux. C'est en rencontrant Arnaud Dubois [photo, à droite], chercheur au sein du laboratoire Charles Fabry, qu'Anaïs Barut a eu l'idée, avec David Siret [à gauche], lui aussi sorti de l'Institut d'optique, d'appliquer une innovation du labo au diagnostic de la peau. Une technologie optique qui permet un premier examen des tumeurs cutanées sans faire de biopsies. Les trois fondateurs de Damae Medical (créé en septembre 2014) ont adapté la méthode et fabriqué plusieurs prototypes. Le dernier est entré en phase de tests



précliniques. L'entreprise a déjà récolté plusieurs prix et Anaïs Barut figure parmi les dix meilleurs innovateurs français de moins de 35 ans distingués en mai par la « MIT Technology Review ». Damae Medical emploie sept personnes et espère lever 1,5 million d'euros d'ici à la fin de l'année.

À l'Institut d'optique, le centre entrepreneurial de 10 000 m², le 503, regroupe 35 entreprises de la photonique, un vivier de formateurs et d'experts. Il comprend aussi un fab lab, des entreprises de conseil et... les élèves entrepreneurs. « Une intégration verticale dans le domaine de l'entrepreneuriat », résume François Balembos. Avec tout ça, si le projet n'aboutit pas à la création d'une entreprise, c'est à désespérer. Mais la machine à fabriquer des start-up fonctionne. Il suffit de voir les chiffres : 14 entreprises issues du Creda à l'Institut d'optique, 25 à 30 projets dans l'accélérateur de l'X, 16 entreprises créées à l'INP Toulouse depuis 2008... Pourtant, 20% seulement des élèves qui suivent la filière à l'Institut d'optique créent une entreprise. Ce qui ne veut évidemment pas dire qu'ils n'en tirent pas profit. Il y a un effet carnet d'adresses, une foule de contacts bien utiles pour la suite de leur carrière. Et un apprentissage irremplaçable des relations professionnelles. Selon l'Institut d'optique, pour les recruteurs, un élève qui a suivi le cursus Entrepreneuriat a une maturité équivalente à plusieurs années d'expérience. La « culture entrepreneuriale » est un acquis, y compris pour ceux – la majorité – qui feront carrière dans les ETI ou les grands groupes. Ne serait-ce que pour savoir travailler avec des start-up. ■