

Une licence pour repêcher des élèves à fort potentiel

A l'Institut Villebon-Georges Charpak, à Saclay, la formation mise sur des pédagogies innovantes

Il neige dru sur le campus d'Orsay en ce début février. Dans un bâtiment un peu défraîchi, Tony Février, enseignant en mathématiques, aborde les suites numériques dans un contexte inhabituel : les cloisons amovibles de trois petites salles ont été ouvertes pour former un grand espace, et il déambule entre des « flots » où les étudiants s'entraînent par groupes de quatre. Une pyramide en carton, posée sur chaque table, détermine son parcours, selon le coin que les étudiants ont positionné au sommet. Du côté rouge, il est écrit « prof à l'aide ! », sur le jaune « j'ai une question non urgente » et en vert « tout va bien ». « Tony prend beaucoup de temps pour nous écouter, et il tient compte de nos attentes. C'est beaucoup plus facile d'apprendre de cette façon », explique Damien Larroque, étudiant en deuxième année.

Bienvenue à l'Institut Villebon-Georges Charpak ! Hébergé dans des locaux de l'université Paris-Sud, ce groupement d'intérêt public, créé il y a cinq ans, rassemble les universités et les grandes écoles du plateau de Saclay, au sud de Paris. Sa licence pluridisciplinaire de sciences s'adresse prioritairement aux élèves « empêchés » de réussir – pour des raisons sociales, parce que l'enseignement qu'ils ont reçu n'était pas adapté ou en raison d'un handicap.

Inspirée des pédagogies de « la main à la pâte » – la méthode du Prix Nobel Georges Charpak

(1924-2010) pour apprendre en réalisant avant de théoriser –, la formation recrute plus de 70 % de boursiers, et est ouverte aux bacheliers technologiques (STI2D, STL, STAV) comme scientifiques. Elle souhaite attirer une quarantaine d'élèves sur leur potentiel plutôt que sur leurs notes. Un laboratoire de méthodes et un ovni pédagogique...

Après la classe inversée, voici la

classe différenciée. Pour corriger leur devoir de mathématiques, les étudiants ont deux possibilités, et peuvent passer de l'une à l'autre à tout moment : assister à un cours classique, où le professeur, Jean Lécureux, donnera le corrigé, répondra aux questions, etc. Ou bien travailler « en autonomie » dans une salle attenante, seuls ou en petits groupes, assis dans des chaises à roulettes avec tablette. Leur enseignante, Jeanne Parmentier, va y voir les uns et les autres. « C'est ainsi que je peux donner des méthodes de travail. Quand les étudiants arrivent, beaucoup n'en ont pas. Souvent, ils n'ont pas eu un entourage ayant fait des études supérieures », explique-t-elle.

Un cocon exigeant

Dans leurs salles de TP, d'autres étudiants sont fiers de présenter, avec de minutieux détails, leurs réalisations : des installations pour produire du biocarburant avec des micro-algues, un projet sur six mois. « On éveille la curiosité, et là ils ressentent vraiment le besoin d'aller vers la théorie », pré-

Tous les étudiants sont parrainés par des cadres d'entreprises partenaires pour préparer leur insertion professionnelle

cise Jacques Bittoun, président de l'institut et ancien président de l'université Paris-Sud. Cette façon d'apprendre est très appréciée par Alice Joly, étudiante en deuxième année : « Ici, il ne s'agit pas d'absorber des connaissances comme une éponge, les projets sont enrichissants. »

La licence est un cocon exigeant pour ces élèves venus de toute la France, logés en internat par le Crous et l'École polytechnique. Avec sa salle de détente, et même une salle de repos pour faire la sieste, le lieu est idéalement conçu. Et le travail est intense : « A 20 heures, on a du mal à les faire partir », se réjouit Bénédicte Humbert, la directrice de l'Institut.

La formation a attiré plus de 800 candidatures en 2017 sur l'expérimentation APB (devenue depuis mi-janvier Parcoursup). Villebon-Charpak se fait connaître auprès des lycées par le dispositif Cordées de la réussite. Le dossier de candidature est « un peu atypique », prévient Bénédicte Humbert. Ce n'est pas une simple lettre de motivation : on leur demande d'aller voir des conférences scientifiques, de dire ce qu'ils en pensent, quels sont leurs projets, quand sont-ils heureux ?

En fonction de ces réponses, 120 candidats sont invités aux journées de recrutement, qui comportent des exercices de groupe. Maë-Berinda Babadoudou a eu le coup de foudre : « On voyait qu'ils s'intéressaient plus à nous qu'à nos notes », explique l'étudiante de L2. « Ici, ils nous aident à avoir le même niveau que les autres », renchérit sa collègue Marine Kazemi, titulaire d'un bac STI2D.

Tutorat, stages, conférences

Les cours comprennent un tronc commun pluridisciplinaire, où les unités d'enseignement sont regroupées sur un thème précis (« comment représenter le réel ? »), des cours d'anglais, des semaines consacrées aux sciences humaines et sociales. Progressivement, les élèves choisissent, en plus, une spécialité – plutôt maths et informatique, ou bio-ingénierie. Le cursus comprend également des apprentissages par projets et du tutorat. Ainsi, une dizaine d'élèves de l'Institut d'optique (IOGS) se succèdent pour travailler en groupes avec les élèves,

encadrés par deux élèves de l'École polytechnique. Mais aussi des stages, des conférences de culture générale et scientifique ou des sorties. Et tous les étudiants sont parrainés par des cadres d'entreprises partenaires (Orange, Areva, la SNCF, Wavecom...) pour préparer leur insertion professionnelle.

En échange, ces étudiants « sont prêts à tester d'autres façons d'apprendre. Cela fait partie du contrat moral, ils l'acceptent très bien », souligne Bénédicte Humbert. « Les retours que l'on a faits ont été écoutés, et l'institut continue à se construire », se félicite Clément Hérat, diplômé de la première promotion, élève à l'Esipe, l'école d'ingénieurs de l'université de Marne-La-Vallée, et en contrat d'alternance chez Thales. Ce titulaire d'un bac technologique est fier d'avoir « essayé les plâtres » et loue « des enseignants vraiment passionnés, qui ont envie de partager ».

L'expérience intéresse les universités Paris-Sud, Paris-Descartes et celle d'Evry, ainsi que certaines grandes écoles, pour repérer des méthodes qui seraient transférables afin d'améliorer la réussite en licence. Nombre d'enseignants viennent assister aux cours. Julien Bobroff, créateur de l'équipe de recherche La Physique autrement à Paris-Sud, a installé son bureau dans les murs. L'institut travaille aussi avec le Laboratoire de psychologie du développement et de l'éducation de l'enfant de Paris-Descartes (LaPsyDé). Et abrite un chercheur postdoctorant de l'Université du Québec (UQAM), Emmanuel Ahr, qui travaille sur un protocole d'évaluation des pratiques pédagogiques. Les résultats sont en effet au rendez-vous : plus de 70 % ont réussi jusqu'ici leur licence en trois ans, et plus de 80 % sont entrés dans des écoles d'ingénieurs ou des masters. ■

ADRIEN DE TRICORNOT

Comment postuler à l'institut ?

La licence Sciences et Technologies de l'Institut Villebon-Georges Charpak est référencée sur Parcoursup dans la liste des formations de l'université Paris-Sud. Pour poser sa candidature, il faut indiquer cette licence dans les vœux sur Parcoursup avant le 13 mars.

Les postulants ont ensuite jusqu'au 21 mars pour compléter le dossier de motivation mis en ligne sur le site de l'institut qui *«tient une place primordiale dans notre processus de recrutement car la motivation est le premier critère que nous considérons»*, y précise-t-on. Les candidats retenus seront prévenus vers le 15 avril. Ils seront alors conviés à une journée de recrutement entre le 21 et le 22 avril.

D'autres candidatures hors Parcoursup peuvent être retenues. L'Institut Villebon-Georges Charpak accueille pour le moment 35 étudiants par promotion.