

## Recruter des étudiants en favorisant l'altérité

Jeanne Parmentier & Institut Villebon - *Georges Charpak*, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, [jeanne.parmentier@villebon-charpak.fr](mailto:jeanne.parmentier@villebon-charpak.fr)

Bénédicte Humbert & Télécom ParisTech / Institut Villebon - *Georges Charpak*, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, [benedicte.humbert@telecom-paristech.fr](mailto:benedicte.humbert@telecom-paristech.fr)

Claude Chaudet & Webster University Geneva - 15 Route de Collex, Suisse, [chaudet@webster.ch](mailto:chaudet@webster.ch)

Isabelle Demeure & Institut Villebon - *Georges Charpak*, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, [isabelle.demeure@telecom-paristech.fr](mailto:isabelle.demeure@telecom-paristech.fr)

Sylvain Chaillou & Institut Villebon - *Georges Charpak*, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, [sylvain.chaillou@u-psud.fr](mailto:sylvain.chaillou@u-psud.fr)

Franck Brouillard & Université Paris Descartes / Institut Villebon - *Georges Charpak*, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, [franck.brouillard@villebon-charpak.fr](mailto:franck.brouillard@villebon-charpak.fr)

Martine Thomas & Université Paris-Sud / Institut Villebon - *Georges Charpak*, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, [martine.thomas@u-psud.fr](mailto:martine.thomas@u-psud.fr)

Cécile Narce & Institut Villebon - *Georges Charpak*, bat 490 rue Hector Berlioz, 91160 Orsay, [cecile.narce@villebon-charpak.fr](mailto:cecile.narce@villebon-charpak.fr)

### Résumé

Comment recruter des étudiants en s'appuyant sur la diversité de profils des candidats (origine sociale, genre, origine géographique, ainsi que la prise en compte d'un éventuel handicap) ?

Cet article présente le processus de recrutement mis en place depuis quatre ans par l'Institut Villebon - *Georges Charpak*. Basé sur l'évaluation de la motivation, la capacité d'entraide, la créativité et la diversité sociale, ce processus permet de recruter, dans le respect de l'altérité, une trentaine d'étudiants parmi les 700 candidatures reçues en moyenne chaque année.

## **Summary**

How to create a students recruitment method that takes into consideration their vast diversity in terms of social origin, gender and geographic origin, as well as their possible disabilities? This paper describes the procedure in place at Institut Villebon - *Georges Charpak* since 4 years ago to enroll thirty students among the 700 applications we receive each year. The recruitment process is based on the assessment of candidates motivation, their capacity to aid others, their creativity and their social diversity.

## **Mots-clés** (maximum 5)

Recrutement, coopération, créativité, diversité

## **1. Le contexte**

Il est aujourd'hui crucial de former des scientifiques capables de faire face aux défis émergents, c'est-à-dire de comprendre et d'évoluer dans un monde multiculturel, ouvert et en mutation rapide. Ces étudiants devront être en mesure de développer de nouveaux modèles et des solutions innovantes pour répondre aux besoins sociaux, économiques, écologiques, technologiques d'aujourd'hui et de demain. Pour cela, deux stratégies non-exclusives peuvent être envisagées :

- intégrer de la diversité au sein des apprenants : les élites françaises actuelles sont souvent très peu diversifiées en ce qui concerne leur origine sociale, leur genre, leur origine géographique et leur façon de penser (Erlich et Verley, 2011).
- proposer des modalités pédagogiques qui laissent une large place à la créativité et la coopération.

Ouvert en septembre 2013, l'Institut Villebon – *Georges Charpak*, qui porte la licence en Sciences et Technologies de l'Université Paris-Saclay, combine ces deux caractéristiques. Il a été créé par ParisTech, l'Université Paris Descartes, l'Université Paris-Sud, l'Université Paris-Saclay et la Fondation ParisTech. Laboratoire d'innovation pédagogique, il accueille des

étudiants aux profils très différents (parcours scolaire, origine géographique ou sociale, ...). Labellisé Initiative d'Excellence en Formations Innovantes en mars 2012 (*IDEFI IVICA : 11-IDFI-0026*), il est soutenu par l'Initiative d'Excellence Paris-Saclay (*IDEX Paris-Saclay : 11-IDEX-0003*).

Le processus de recrutement que nous décrivons ici, atypique pour une formation scientifique française, a permis la rencontre d'étudiants aux profils et aux trajectoires très différentes. En effet, les quatre promotions recrutées depuis 2013 (35 étudiants par année) présentent une grande diversité : plus de 70% de boursiers, 48% de femmes, entre 30% et 50% de bacheliers technologiques scientifiques (STI2D, STL et STAV), entre 7% et 14 % d'étudiants en situation de handicap (principalement des étudiants dyslexiques). Bien que fort motivés pour les disciplines scientifiques, la plupart de ces étudiants ne se sentaient pas à l'aise et n'avaient pas réussi à s'épanouir dans les formations traditionnelles ; la pédagogie de l'Institut Villebon - *Georges Charpak* sort du cadre ordinaire des études supérieures pour s'adapter à leur spécificité. La démarche scientifique des étudiants y est valorisée, plutôt que leurs connaissances antérieures ; de plus l'apprentissage du travail en équipe permet aux étudiants d'intégrer et de tirer parti de leur diversité de profils. L'altérité peut ainsi servir de support pour motiver des pédagogies alternatives, plus axées sur l'entraide et la créativité, afin de redonner confiance à des étudiants qui n'ont pas su, jusqu'à présent, développer pleinement leur potentiel. En septembre 2016, 87% des étudiants de la première promotion poursuivent leurs études en école d'ingénieur ou en master.

## **2. Dispositif de recrutement**

La plupart des recrutements sélectifs dont nous avons connaissance aboutissent à la constitution d'une cohorte homogène quant au niveau scolaire et aux centres d'intérêt (en particulier quant à la ou aux disciplines choisies et dans lesquelles les étudiants vont se former puis parfois se spécialiser). Le groupe ainsi constitué peut néanmoins s'avérer hétérogène vis-à-vis d'autres critères tels que la motivation, la créativité ou la réceptivité à une méthode pédagogique donnée.

Le recrutement à l'Institut Villebon - *Georges Charpak* inverse cet ordre de priorité. Il s'adresse à des étudiants issus de filières très différentes, de niveau scientifique hétérogène et qui n'ont souvent pas de projet professionnel bien construit. Par contre, il s'attache avant tout aux qualités transversales que sont la motivation, la créativité, l'ouverture d'esprit et la volonté de travailler en équipe dans le respect de la diversité.

Les candidats sont souvent issus de minorités ou groupes sous-représentés dans les études scientifiques longues (voir Tableau 2), et pourraient subir la menace du stéréotype (Steele et Aronson, 1995, Pennington et al., 2016). Tout est donc fait pour que les candidats se sentent à l'aise durant la journée de recrutement et aient le maximum de chances de montrer leur potentiel.

La procédure de recrutement se fait en deux étapes (Tableau 1) : un pré-recrutement sur la base d'un dossier de présentation que le candidat doit remplir, puis une journée complète sur site avec différentes épreuves atypiques.

### **2.1. Dossier de candidature**

La première étape passe par un dossier de candidature faisant la part belle à la motivation. Puisque l'Institut souhaite accueillir des profils très différents avec une large part d'étudiants boursiers, un questionnaire en ligne, plus guidé et donc moins discriminant socialement, remplace la traditionnelle lettre de motivation.

En effet, en complément de l'inscription sur le site français d'admission post-bac (APB) qui gère les processus de candidature et d'affectation des bacheliers dans l'enseignement supérieur, les candidats intéressés par la formation doivent remplir un questionnaire en ligne sur le site de l'Institut. Ce questionnaire contient des questions très ouvertes : "Qu'aimez-vous dans les sciences ? Racontez-nous un projet qui vous tient à cœur. Pourquoi candidatez-vous chez nous ?" L'objectif est de mesurer les qualités suivantes : goût pour les sciences, ouverture scientifique, envie de collaborer, créativité.

Pour que les dossiers soient évalués de manière cohérente et homogène, les membres du jury utilisent des grilles critériées, préalablement validées par les parties prenantes de l'Institut qui participent activement au recrutement, soit les enseignants et les entreprises qui soutiennent le projet par le biais de la Fondation ParisTech.

Dans un premier temps, les dossiers scolaires les plus faibles sont écartés, ainsi que ceux présentant des résultats très satisfaisants mais sans aucun facteur de diversité par ailleurs. Ce dernier choix est fait afin de minimiser le risque que la formation soit détournée de son objectif initial d'intégration pour être utilisée comme stratégie de contournement des classes préparatoires aux grandes écoles par des élèves issus de classes sociales supérieures. Afin de conserver la vocation sociale de l'Institut, 70% des places sont réservées aux étudiants boursiers. Au total, 100 à 150 candidats sont convoqués à une journée de recrutement (à raison de 60 à 70 candidats par journée) (Tableau 1).

## **2.2. Journées de recrutement**

### **2.2.1. Une journée d'épreuves complémentaires**

Les candidats qui participent à la journée de recrutement passent trois épreuves (durant une journée complète) :

- **un entretien** pour mesurer leur motivation, s'assurer qu'ils ont compris les spécificités du projet pédagogique et leur donner l'occasion de poser leurs questions.
- **une épreuve écrite** qui mesure la compréhension d'un thème via la création d'un support de diffusion scientifique. Le candidat choisit un thème parmi 5 proposés et peut au choix écrire un texte, un poème, une bande dessinée... Les 5 propositions couvrent un spectre large de disciplines permettant à chaque étudiant de choisir un thème qui l'intéresse, malgré la variété de profils des candidats. La qualité de l'écrit produit est évaluée sur le fond comme sur la forme en prenant en compte la créativité de la production autant que la rigueur mise en œuvre.
- **une épreuve d'observation et de créativité collective** décrite ci-dessous ("épreuve de stand").

Le jury est composé d'enseignants intervenant à l'Institut et/ou issus des institutions fondatrices, et de cadres issus d'entreprises partenaires.

### **2.2.2. L'épreuve collective**

L'épreuve collective est, à notre connaissance, atypique dans le cadre d'un recrutement pour des études scientifiques. Les candidats sont invités à participer à une activité collective dans laquelle, par groupes de 4, ils doivent observer un phénomène "curieux" proposé par le jury, définir une problématique, faire des expériences, synthétiser leurs données, sans être guidés ni

dirigés dans leur démarche. Ainsi, les étudiants peuvent être amenés à étudier des chutes de dominos, et sont libres de l'observation qu'ils souhaitent faire (regarder l'influence de l'écartement des dominos sur la vitesse de propagation de leur chute, lester les dominos avec de la pâte à modeler pour faire varier le poids des dominos, comparer la chute de dominos de tailles différentes, faire varier la surface sur laquelle on fait tomber un domino seul ...). Plusieurs observateurs suivent la progression du groupe, notent les interactions, les initiatives individuelles et collectives et la restitution sous forme de poster et présentation orale. Les caractéristiques recherchées chez les étudiants sont la capacité à collaborer, à observer finement et expérimenter puis à tirer des conclusions de manière cohérente. Les sujets sont systématiquement choisis pour qu'aucune connaissance préalable ne soit nécessaire, permettant de mettre tous les candidats sur un pied d'égalité, indépendamment de leur filière d'origine. Par le biais de cette épreuve, et au-delà de la volonté de placer les étudiants dans une situation leur permettant d'exprimer leur potentiel, la journée de recrutement permet aux étudiants de découvrir la pédagogie mise en œuvre dans l'établissement.

Pour les membres du jury, cette épreuve est particulièrement intéressante, car elle permet d'évaluer assez facilement les capacités des candidats à prendre en main un sujet, à manipuler avec les moyens mis à leur disposition, à restituer ce qui a été fait et à en tirer une conclusion. Les étudiants les plus motivés, les plus entreprenants, capables de prendre des initiatives, se distinguent rapidement. Apparaissent aussi ceux qui sont capables de suivre une dynamique impulsée par les autres, de s'en imprégner pour finalement y apporter leur contribution.

### **2.2.3. Création de groupes de candidats respectant l'altérité**

Afin de mettre les candidats en situation d'ouverture à la diversité, les groupes sont soigneusement composés en veillant à mélanger systématiquement : boursiers et non boursiers, parcours scolaire (général et technologique), origine urbaine et rurale, porteurs de handicap et valides. L'utilisation de grilles critériées et l'observation par plusieurs examinateurs permet de réduire l'effet "bon groupe / mauvais groupe" qui pourrait malgré tout apparaître, pour évaluer les candidats de la façon la plus juste possible. Celles - ci ne sont pas jointes à l'article dans un souci de confidentialité, mais l'équipe reste ouverte à des échanges informels avec des enseignants intéressés par la reproduction de ce type d'activités.

Les groupes sont formés dès l'arrivée des candidats qui, bien au-delà de l'épreuve collective, passeront la journée ensemble. Cette étape nous semble essentielle pour qu'ils appréhendent l'esprit d'ouverture que nous cherchons à développer chez nos étudiants.

Les étudiants déjà intégrés à l'Institut sont également présents et accompagnent les groupes tout au long de cette journée, permettant de donner des informations sur la scolarité mais aussi renforcer les messages autour des valeurs véhiculées par l'équipe enseignante.

#### **2.2.4. Le bénéfice du point de vue des encadrants**

Les journées de recrutement sont également l'occasion de faire travailler ensemble des enseignants et des cadres des entreprises partenaires. Les jurys sont composés de 2 ou 3 membres complémentaires associés afin de respecter, là encore, la diversité : enseignant ou salarié du privé, enseignant en premier ou second cycle, en université ou en grande école, enseignants de disciplines différentes. Ce brassage permet à tous les participants, y compris les mécènes, de participer à une aventure commune.

#### **2.2.5 La complémentarité des épreuves**

Les trois épreuves nous semblent indispensables car elles sont complémentaires et permettent de limiter les biais potentiels de chacune d'elles. Quelqu'un de timide ou ayant été affecté à un groupe dont la dynamique ne prend pas pendant l'épreuve de stand peut se révéler lors de l'entretien et de l'épreuve écrite. De même, l'épreuve de stand peut permettre de révéler un trait de caractère qui n'apparaît pas lors de l'entretien (l'étudiant peut se sous-estimer ou se sur vendre). L'épreuve écrite, quant à elle, permet de tester la rigueur et la créativité d'un étudiant de manière individuelle, au cas où l'entretien n'ait pas pu sonder ces qualités et que le travail de groupe ne reflète pas les compétences de l'étudiant.

### **3. Quelques chiffres**

**Tableau 1:** Nombre de candidats au cours des différentes phases du recrutement à l'Institut Villebon-Georges Charpak depuis sa création

|                  | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Voeux APB</b> | 1400        | 1700        | 1760        | 1373        |

|                                            |     |     |     |     |
|--------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Dossiers de candidature</b>             | 650 | 800 | 771 | 521 |
| <b>Participants journée de recrutement</b> | 200 | 150 | 120 | 103 |

En moyenne 90% des candidats invités aux journées de recrutement y participent. L'équipe a fait le choix d'inviter moins de candidats non boursiers aux journées de recrutement, car le nombre de places disponibles pour eux est très faible. Ceci explique pourquoi le nombre de participants aux journées de recrutement a fortement baissé entre la première et la dernière année.

**Tableau 2** : Proportion de candidats appartenant à des catégories traditionnellement minoritaires dans les formations longues scientifiques, au cours des différentes phases du recrutement en 2016

|                                        | <b>Dossiers de candidature</b> | <b>Participation aux journées de recrutement</b> | <b>Appelés</b> | <b>Etudiants en L1</b> |
|----------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| <b>Boursiers</b>                       | 32%                            | 50%                                              | 66%            | 71%                    |
| <b>Bacheliers technologiques</b>       | 20%                            | 35%                                              | 34%            | 40%                    |
| <b>Femmes</b>                          | 41%                            | 39%                                              | 43%            | 51%                    |
| <b>Jeunes en situation de handicap</b> | 6%                             | 14%                                              | 9%             | 26%                    |

Le nombre d'étudiants en situation de handicap à l'Institut est significativement supérieur au nombre de candidats appelés car certains élèves ne déclarent leur situation de handicap qu'à la rentrée ou lors de leur scolarité (Tableau 2).

Il est intéressant de constater que, si on considère les notes moyennes (et écart-type  $\sigma$ ) obtenues aux épreuves des journées de sélection en 2016 (notes sur 10), aucune différence significative dans les résultats n'est observée en fonction des origines (Tableau 3).

**Tableau 3** : Notes obtenues lors des différentes épreuves du processus de recrutement à l'Institut Villebon-Georges Charpak ; performances des candidats des catégories traditionnellement minoritaires par rapport à l'ensemble des candidats

|                  | <b>Ecrit</b>             | <b>Stand</b>             | <b>Entretien</b>         |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Global</b>    | 7,26 ( $\sigma = 2,13$ ) | 5,86 ( $\sigma = 1,72$ ) | 6,88 ( $\sigma = 2$ )    |
| <b>Boursiers</b> | 7 ( $\sigma = 2,32$ )    | 5,80 ( $\sigma = 1,81$ ) | 6,92 ( $\sigma = 2,12$ ) |



|                                 |                          |                          |                          |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Filières technologiques</b>  | 6,67 ( $\sigma = 2,32$ ) | 5,95 ( $\sigma = 1,38$ ) | 7,05 ( $\sigma = 2,12$ ) |
| <b>Femmes</b>                   | 7,41 ( $\sigma = 2,1$ )  | 5,85 ( $\sigma = 1,94$ ) | 6,90 ( $\sigma = 1,89$ ) |
| <b>En situation de handicap</b> | 6,53 ( $\sigma = 2,39$ ) | 5,29 ( $\sigma = 1,68$ ) | 7,2 ( $\sigma = 1,95$ )  |

Nous étions partis de l’hypothèse que, pour que l’altérité soit inclusive vis-à-vis des publics les plus fragiles, il est primordial de réduire la menace du stéréotype en proposant des épreuves originales et en créant un contexte positif autour des candidats. Afin de la confronter avec le ressenti des candidats au cours de la journée, il a été demandé à tous les candidats de remplir un questionnaire anonyme. Sur les 4 années (510 questionnaires), 51.3% ont passé une très bonne journée, 42.6% une bonne journée, 5.9% une journée satisfaisante, 0,2% une mauvaise journée et personne n’a déclaré avoir passé une journée horrible. A la question “Cette journée vous a-t-elle donné envie de venir à l’Institut Villebon - *Georges Charpak* ?”, 95.8 % des candidats ont répondu oui, 1.8 % ne se sont pas prononcé et 2.4% des candidats ont répondu que non. Savoir que nous cherchons à recruter des étudiants en respectant leur altérité est probablement un élément clé de la réussite de ces journées. L’aspect collectif et les valeurs sur lesquelles s’appuient l’altérité ont souvent convaincu des étudiants qui étaient parfois arrivés aux journées de recrutement sans réelle compréhension et motivation pour le projet porté par l’établissement.

Dans notre cas, il semble que le plaisir d’apprendre et le sens du collectif mobilisent des étudiants qui ont pu avoir des fragilités scolaires et qui n’auraient pas pu travailler ensemble autrement faute de socle disciplinaire commun.

## **4. Conclusion**

On peut organiser de manière rigoureuse un recrutement qui respecte l’altérité des candidats et compose une promotion d’étudiants respectueuse de leur diversité. Ce processus est utilisé depuis quatre ans à l’Institut et a permis de recruter des candidats avec des profils scolaires extrêmement variés, tout en donnant une cohésion aux promotions autour du partage des valeurs de l’Institut.

Nous souhaiterions aller plus loin dans l'évaluation de ce processus. Une première réflexion a été mise en place pour voir dans quelle mesure des tests de psychologie standard (en logique) donneraient des résultats concordants avec notre dispositif de recrutement. Notre but est d'avancer dans la consolidation de notre méthodologie tout en gardant l'originalité et l'esprit de bienveillance qui nous semblent indispensables pour qu'enseignants et étudiants puissent travailler et s'épanouir dans le respect de leur altérité.

### **Références bibliographiques**

Erlich, V., & Verley, É. (2011). Une relecture sociologique des parcours des étudiants français : entre segmentation et professionnalisation. *Education et sociétés*, (26), 71-88.

Pennington, C. R., Heim, D., Levy, A. R., & Larkin, D. T. (2016). Twenty Years of Stereotype Threat Research: A Review of Psychological Mediators. *PLoS ONE*, 11(1).

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0146487>.

Steele, C. M., & Aronson, J. (1995). Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(5), 797–811.