

Sélection en médecine : mieux vaut être fort en math

UNIVERSITÉ Une enquête réalisée à la Solvay Brussels School

- Une enquête menée par une étudiante de Solvay met au jour des facteurs de réussite de l'examen d'entrée en médecine.
- Au-delà des maths, ce sont aussi l'origine sociale et les compétences en physique qui jouent.

Examen d'entrée en médecine, an deux... Il n'a pas encore douze mois mais fait déjà partie des épreuves mythiques du paysage de l'enseignement supérieur. Parce qu'il génère beaucoup d'appelés mais aussi énormément de déçus. Parce qu'il charrie son lot de polémiques. Parce qu'il fait le jeu du pouvoir fédéral dans une matière entièrement communautarisée depuis trois décennies...

Alors que les candidats attendent d'un jour à l'autre les résultats de l'épreuve 2018 (une seconde chance est possible en septembre), une étudiante de la Solvay Brussels School of Economics and Management (ULB) consacre son mémoire à l'épreuve 2017. Six cents participants (des lauréats et des non-lauréats) ont accepté de répondre à une enquête menée par Lisa Peereman, avec la caution scientifique de ses codirecteurs de mémoire : Catherine Dehon (professeure de statistique et spécialiste des questions d'enseignement) et Stefan Dab (chargé d'enseignement en Stratégie et finance et partner senior chez le consultant Boston Consulting Group).

Objectif : comprendre le niveau des candidats dans les matières, analyser les facteurs expliquant le taux de réussite et

mieux appréhender les différences de taux de réussite par filière. Catherine Dehon et Stefan Dab valident pour *Le Soir* les résultats préliminaires et livrent les premières analyses.

1 L'épreuve 2017. Le 8 septembre 2017, 3.473 étudiants se sont présentés au Heysel pour passer le premier examen d'entrée en médecine et dentisterie imposé par la Fédération Wallonie-Bruxelles et organisé par l'Ares (l'Académie de recherche et d'enseignement supérieur). Au terme de ce baptême du feu, 696 étudiants ont obtenu le sésame pour s'inscrire en première (ou, pour les reçus-collés de l'année précédente, en deuxième médecine), le taux de réussite flirte donc avec les 20 %. Pour mémoire, l'examen comportait deux parties : d'une part les sciences (chimie, physique, mathématique et biologie), d'une part la communication et l'analyse critique (raisonnement, communication, éthique et empathie).

2 Les mathématiques d'abord. Quels sont les facteurs prédictifs de la réussite ? On pourrait, à première vue, penser qu'un parcours secondaire en sciences fortes est la condition sine qua non pour blinder les résultats. Or, c'est avant tout l'investissement en mathématique qui pèse sur les résultats. « L'analyse des réponses des 600 candidats démontre qu'un étudiant augmente sensiblement ses chances de réussite s'il a pris math forte dans le secondaire », explique Stefan Dab. Lorsque l'on croise avec le niveau d'étude des parents (voir infographie et lire point 4), les chances de réussite sont de 12 à 20 % pour un étudiant qui a suivi une option math faible mais montent dans une fourchette de 20 à

30 % pour ceux qui ont suivi math forte. Quant à l'impact d'un parcours « sciences fortes », il est relativement anodin : « Nous ne constatons aucune corrélation entre un parcours sciences fortes et les résultats en chimie par exemple. »

3 Le niveau d'éducation des parents. En la matière, peu de surprise, l'analyse des résultats démontre - en dehors de tout jugement de valeur - que les chances de réussite sont en hausse si un des deux parents est universitaire (+ 30 %), et plus encore si les deux parents (+ 65 %) sont dans ce cas. Au tableau des points, on constate que la moyenne à la partie scientifique augmente de 1,4 point si les deux parents sont universitaires et de 0,5 point si un seul des parents est universitaire.

4 Croisement des données. C'est à la croisée des deux premiers facteurs que se trouvent le plus de chances de réussite de l'examen. Selon les données compilées par Lisa Peereman, un candidat qui a pris math forte dans le secondaire ET dont les deux parents sont universitaires a 2,5 fois plus de chances de réussite (et affiche 3 points de plus au compteur) qu'un candidat qui n'a pas pris math forte et dont aucun des parents n'est universitaire. Par contre - ce bémol est très important -, un candidat dont les parents ne sont pas universitaires mais qui a pris math forte présente une probabilité de réussite équivalente à un candidat dont les deux parents sont universitaires mais qui aurait suivi math faible en secondaire. L'auteur et ses conseillers académiques y voient la marque d'un double phénomène : d'une part l'option de math forte (6 heures ou plus) sélectionne

« naturellement les meilleurs » étudiants en fin de secondaire, d'autre part la même option tire

vers le haut les étudiants qui décident de la suivre.

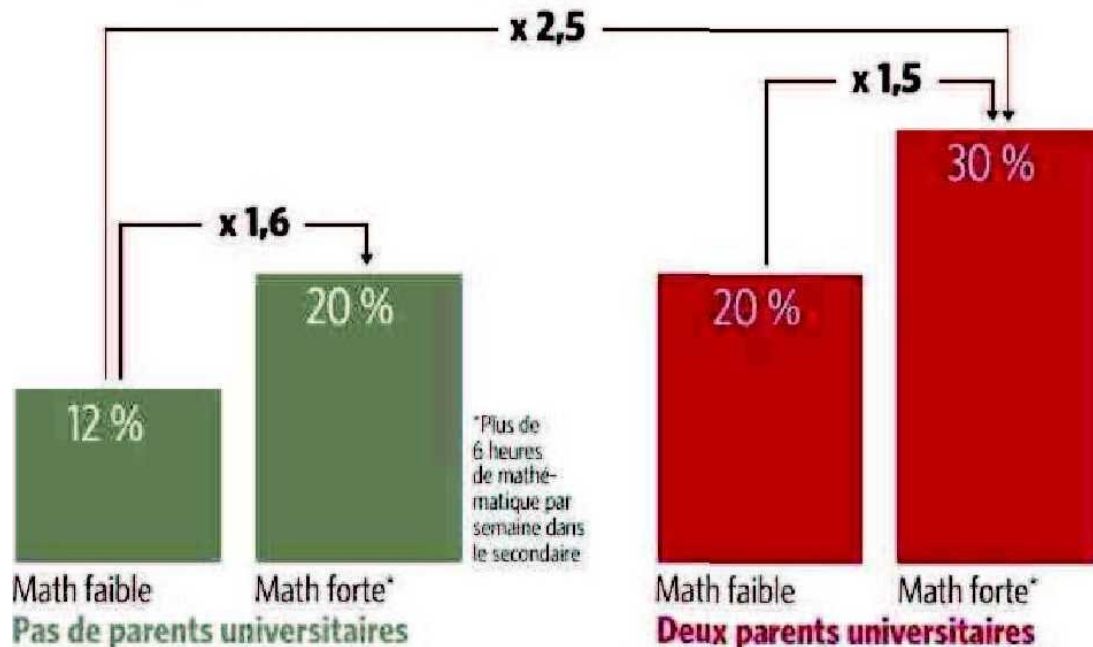
On notera aussi l'impact d'un parcours sans faute en secondaire : une personne qui a terminé ses humanités sans doubler a 2,75 fois plus de chances de réussir l'examen qu'une personne qui a redoublé, avec d'ailleurs un écart positif de 2,1 points à la partie scientifique de l'examen.

5 La physique et l'empathie. L'enquête de l'étudiante de Solvay confirme le côté éliminatoire de l'épreuve en physique : près de 80 % ont échoué à l'examen et 71 % ont échoué en physique. Par contre, les données issues de cette recherche (à prendre avec prudence toutefois car le nombre de répondants ayant échoué est restreint) démontrent qu'après la physique, ce sont les matières « empathie » et « éthique » qui ont été sélectives. « Nous estimons que plus de 50 % des candidats qui ont raté l'examen alors qu'ils avaient réussi physique ont été recalés sur la base des épreuves empathie ou éthique, dit Stefan Dab. En clair : empathie et éthique ont opéré, une sélection entre les bons étudiants en sciences. »

Pour mémoire, c'est précisément ce que la plupart des jeunes concernés (d'excellents étudiants refusés en médecine pour une faiblesse en empathie) ne digèrent pas. Précisément aussi ce qui fut au cœur des discussions politiques lors de l'élaboration de l'épreuve 2018, sans pour autant déboucher sur un assouplissement des règles liées à ces délicates matières humaines. ■

ÉRIC BURGRAFF

Taux de réussite estimé à l'examen d'entrée 2017 selon le profil des candidats



LE SOIR - 11.07.18 - Source : Solvay Brussels School - ULB (extrapolation basée sur une enquête auprès de 600 candidats)

ENTRETIEN

« C'est d'abord le manque de travail régulier qui mène vers l'échec »

Catherine Dehon est, à la Solvay Brussels School (ULB), professeure de statistique et spécialiste des questions d'enseignement.

Comment expliquer la prédominance des mathématiques dans les facteurs de réussite ?

C'est en fait assez classique. Il a été démontré précédemment que le parcours scolaire en humanité influence la réussite en première bac à l'université : quelle que soit la discipline choisie, les deux variables dominantes sont les options « math forte » et « latin grec ». Les jeunes qui sortent de ces filières ont davantage de chances de réussite à l'université. C'est confirmé ici. Je

souligne cependant que la présente enquête se base sur les réponses de 600 jeunes ayant passé l'examen et non sur des données exhaustives et anonymisées (que nous n'avons pas pu obtenir). Nous constatons par exemple que parmi les répondants, il y a davantage d'étudiants en réussite qu'en échec.

Peut-on parler d'un miracle mathématique ?

Il y a derrière ce facteur prédictif, deux effets difficiles à isoler. D'une part, il existe un biais de sélection : les étudiants suivant l'option math forte sont souvent issus de familles qui placent la barre très haut en matière d'enseignement ou qui ont une valeur très forte de l'éducation, ceci que l'enfant soit bon ou moyen. D'autre part, il faut reconnaître que ce sont des filières que l'on dit « fortes » dans lesquelles l'étudiant apprend davantage la rigueur et le travail. Cela se traduit dans un examen d'entrée comme celui-là. Et cela se traduit

également par la suite : la réussite ne va pas sans travail. Je vois dans mon expérience d'enseignement dans de grands auditoires que c'est d'abord le manque de travail régulier qui mène vers l'échec. Cela étant, il est très compliqué de distinguer l'impact respectif des deux effets. En sciences humaines, il est difficile d'isoler parfaitement chaque variable.

Les sciences fortes n'apportent pas d'effet par contre. Est-ce étonnant ?

Oui et non. En fait, math forte et sciences fortes vont souvent de pair en humanités. Pour faire les secondes il faut souvent les premières. Une fois qu'on contrôle statistiquement l'influence des math, l'option « sciences fortes » n'apporte pas d'info supplémentaire. Par contre, l'impact du redoublement dans le secondaire me préoccupe davantage : ceux qui ont pris du retard dans leur parcours scolaire ont des chances de réussite bien moindres.

E.B.