



ÉCOLES D'INGÉNIEURS L'ENVOLEE DU POST-BAC

Montée en puissance des écoles post-bac en cinq ans, création de bachelors bac +3 ou bac +4 sur le modèle américain... Le parcours traditionnel des aspirants ingénieurs, maths sup + grande école en trois ans, n'est plus une évidence

Elle avait l'embarras du choix, Agathe. Avec 18 de moyenne générale au bac, décroché dans un lycée de l'ouest de la France, elle aurait pu opter pour la « voie royale ». Soit intégrer une des meilleures maths sup françaises avant de tenter les concours d'entrée des écoles d'ingénieurs les plus prestigieuses. Pourtant, la jeune fille dont la moyenne en maths avait même grimpé à 19,5 en terminale s'est décidée pour l'Insa Lyon, une « simple » école post-bac mais qui, année après année, fait de l'ombre aux plus grandes.



Agathe n'est pas un cas isolé. Plus d'un quart des élèves ingénieurs français optent aujourd'hui pour une formation directement accessible au niveau post-bac via Parcoursup. Le phénomène va croissant et touche de plus en plus de très bons lycéens qui jadis auraient choisi la voie de la prépa sans trop se poser de questions. Parmi ces « petites » écoles qui montent, qui montent, qui montent, on peut effectivement citer les Insa de Lyon et de Toulouse. Mais aussi l'UTC (Université de Technologie de Compiègne), où le niveau de sélectivité, sans atteindre celui de « Ginette » (Sainte-Geneviève à Versailles) ou Louis-le-Grand, n'a rien à envier aux meilleures maths sup : 16

% seulement de candidats admis, dont 90 % ont décroché le bac avec mention très bien.

Dans les écoles (un peu) moins cotées, cette montée en puissance est encore plus nette. « Depuis 2013, nous connaissons une croissance à deux chiffres, affirme Pascal Pinot, le directeur de l'Esilv à Paris-La Défense (25^e dans notre palmarès). Les effectifs ont augmenté de 46 % depuis quatre ans. Par conséquent, nous recrutons de plus en plus d'étudiants dont la moyenne au lycée dépasse 16 sur 20. Ce n'était pas le cas il y a quelques années encore. » De fait, les datas de Parcoursup en attestent : la proportion de mention très bien au sein de l'école privée parisienne a bondi en trois ans, passant de 22 à 43 %.

Comment peut-on expliquer cet engouement des lycéens, et notamment des meilleurs, pour les écoles post-bac, jadis considérées par beaucoup comme des « voies bis » ? « Les mentalités des élèves ont changé. Ils n'ont plus envie de faire leurs études en mettant leur vie entre parenthèses », explique Christian Olagnon, directeur de la formation de l'Insa Lyon. Certains se disent rebutés par l'environnement stressant et l'esprit de compétition qu'ils associent – à tort ou à raison – aux classes prépas. Et quand ce ne sont pas eux qui freinent, ce sont leurs familles. La mère d'Agathe, cadre de l'Education nationale, se dit ainsi « soulagée » du choix de sa fille. Elle voit dans la solution de la grande école post-bac un

meilleur équilibre entre études et vie personnelle. « Pour moi, l'épanouissement d'Agathe est tout aussi important que sa réussite scolaire ou professionnelle », confie-t-elle.

Autre explication à cet essor : si les très grandes écoles post-prépa affichent encore des taux d'insertion et des salaires post-diplôme plus attractifs, les très grandes écoles post-bac misent sur leur contenu d'enseignement pour se distinguer et attirer les esprits curieux. Le maître mot de leur approche est en effet « l'hybridation ». Une hybridation qui mêle sciences dures, sciences appliquées et, plus original, sciences humaines et sociales (SHS). A l'UTC, chaque étudiant suit ainsi en moyenne deux enseignements en SHS sur les six ou sept programmés chaque semestre, et un cursus « humanités et technologie » extrêmement sélectif (25 places, 6 % de taux d'accès, 100 % de mentions très bien) permet même d'associer les approches humanistes (philosophie, histoire des techniques et des sciences, etc.) et scientifiques. « En cette période de crise, l'ingénieur doit faire ses choix en gardant toujours en tête ceux qui en vivront les conséquences. Et penser la technologie comme un élément d'un système plus large dépassant les logiques propres à l'entreprise », affirme Etienne Arnoult, directeur à la formation et à la pédagogie à l'UTC.

RÉVOLUTION À L'X ET CENTRALESUPÉLEC

Passée par l'Insa Lyon, Perrine

Fortes, 22 ans, a apprécié cette volonté de mettre en avant une ingénierie « utile à la société ». « Grâce à la pédagogie mise en place au sein de l'école et aux nombreuses activités associatives, humanitaires et même sportives, j'ai eu l'impression de pouvoir me développer moi-même, d'approfondir mes centres d'intérêt autant que mes valeurs. » La jeune femme n'a pas du tout l'impression de s'être fermé des portes en ayant opté pour une école post-bac. Fraîchement diplômée et souhaitant ardemment œuvrer à la transition écologique, elle travaille aujourd'hui dans une start-up parisienne sur la production de levures de brasserie comme source de protéines permettant de réduire massivement la consommation de viande.

ÉCOLES D'INGÉNIEURS						
Établissement privé						
Rang	Établissement	Nombre de places	% mentions bien	% mentions très bien	% diplômés	Indice "Ols" (hors doctorat)
1	Université de Technologie de Compiègne (Informatique et Technologie)	25	100 %	6 %	45,9 %	67,60
2	Insa Lyon	690	99,9 %	11 %	62,4 %	63,40
3	Université de Technologie de Compiègne (UTC)	400	99,7 %	16 %	66,9 %	63,30
4	Insa Toulouse	250	99,1 %	13 %	69 %	59,82
5	Insa Rennes	205	98,5 %	18 %	91,5 %	57,11
6	La Prépa des IMP - Toulouse	103	100 %	29 %	89 %	55,90
7	EPI Lille (ENS Chimie Lille)	48	100 %	32 %	86,9 %	55,95
8	La Prépa des IMP - Grenoble	115	100 %	29 %	86,9 %	55,89
9	Insa Villeneuve-Arles (Génie des procédés Business school)	62	98,4 %	24 %	53,9 %	55,57
10	Insa Strasbourg	200	97,9 %	25 %	93,5 %	54,43
11	La Prépa des IMP - Bordeaux	70	100 %	31 %	94,1 %	54,22
12	Insa Rouen-Normandie	240	100 %	26 %	92,2 %	54,05
13	IMI Nord Europe (I. He Douai)	100	99,1 %	21 %	90,1 %	53,53
14	EPI Rennes (ENS Chimie Rennes)	85	100 %	35 %	79,4 %	53,43
15	Université de Technologie de Troyes (UTT)	290	99,9 %	32 %	84,2 %	52,99
16	Agrisup Dijon (agronomie)	25	100 %	33 %	97,2 %	52,51
17	ISA STP Anglet	48	99,9 %	24 %	54,4 %	52,29
18	ET Tech - IEP St-Germain-en-Laye (École d'Informatique et de Génie)	26	94,1 %	21 %	77,9 %	51,92
19	Polytech Montpellier (Métiers biologie)	25	100 %	26 %	97,6 %	51,49
20	Agricompos Ouest Angers (horticulture, paysage)	47	99,9 %	35 %	98,2 %	51,28
21	Polytech Sorbonne Paris	145	97,9 %	23 %	94,0 %	51,15
22	La Prépa des IMP - Valence	30	100 %	35 %	99,9 %	50,82
23	EPI Strasbourg (ESPM Chimie)	45	92 %	39 %	88,1 %	49,99
24	Polytech Angers (Métiers biologie)	32	99,9 %	39 %	97,7 %	49,49
25	ISLH - Paris-La Défense	340	99,9 %	34 %	88,2 %	48,51
26	EPI Clermont-Ferrand (Génie)	50	100 %	41 %	89,9 %	48,49
27	ISLH - Lille	80	99,9 %	43 %	82,9 %	47,79
28	Polytech Nice-Sophia	120	97,9 %	39 %	95,9 %	47,70
29	Sup'Biotech Paris-Villetaneuse (anglophone)	30	99,9 %	35 %	91,4 %	46,76
30	Polytech Lyon	102	94,9 %	36 %	97,2 %	46,05
31	Estaca Paris-Saclay (Saint-Quentin-en-Yvelines)	250	95,2 %	40 %	87,9 %	46,21
32	Polytech Sorbonne Paris (Métiers biologie)	30	93,5 %	36 %	97,9 %	46,10
33	Polytech Lille	145	94,4 %	41 %	99 %	45,82
34	Polytech Clermont (Métiers biologie)	30	100 %	41 %	99 %	45,60
35	EPI Pau (INSTIT Chimie)	32	100 %	47 %	93,9 %	45,34
36	Polytech Paris-Saclay (Génie)	150	91,5 %	39 %	99,1 %	44,97
37	Agricompos Ouest Rennes (agralimentaire)	45	95,9 %	42 %	92,9 %	44,59
38	Estaca Laval	120	94,7 %	42 %	92,1 %	44,34
39	Polytech Grenoble	120	93,2 %	39 %	95,4 %	44,30
40	Polytech Lille (Métiers biologie)	25	95,7 %	45 %	98,5 %	43,82

N. B. : ce classement ne prend en compte que les formations de plus de 25 étudiants.

En proposant un mode de formation alternatif aux apprentis ingénieurs, les grandes écoles post-bac ne se contentent pas toutefois de bousculer les hiérarchies, elles contribuent également à faire bouger leurs grandes sœurs. Ainsi, à la suite de Polytechnique, qui a fait l'actualité il y a cinq ans en créant un Bachelor of Science bac +3 destiné aux néobacheliers (les plus brillants, faut-il le pré-

ciser), CentraleSupélec, la deuxième plus grande école française, se lance à la rentrée prochaine dans l'aventure du post-bac. Une petite révolution dans ce monde conservateur des très grandes écoles où les associations d'anciens veillent farouchement à la réputation de leur institution. Le premier de ces bachelors estampillés Centrale est un programme en intelligence artificielle, Sciences des données et du Management, copiloté avec l'Essec, la numéro 2 des écoles de commerce françaises. Le second est un Bachelor of Global Engineering CentraleSupélec-McGill (la grande université anglophone de Montréal). Le cursus comprend quatre années d'études, la durée standard internationale du bachelors. Les jeunes qui en sortiront n'auront pas d'accès automatique au cycle ingénieur. Mais ils pourront y postuler via un concours spécial réservé habituellement aux étudiants étrangers détenteurs d'un diplôme bac +4. L'école s'attend à ce que 10 % de la promotion se saisisse de cette opportunité et poursuive chez elle. Sachant que la formation se veut directement professionnalisante.

A l'instar de l'UTC et de l'Insa Lyon, l'école est en quête de profils de très haut niveau, des mentions très bien mais qui ont « de l'appétence pour plein de disciplines, pas seulement pour les sciences », explique Franck Richecœur, professeur à CentraleSupélec et directeur de la Graduate School Sciences de l'ingénierie et des systèmes. Les mathématiques, la physique-chimie ou l'informatique seront ainsi associées à la géopolitique ou à la biologie. Et, surtout, loin du bachotage, l'école expérimentera une pédagogie différente de celle de la prépa, avec « davantage de projets et de mise en pratique des connaissances acquises ». Un exemple : « Les cours de maths, de physique et de biologie seront dispensés sur des périodes de huit semaines à

l'issue desquelles deux semaines seront bloquées pour travailler sur une étude de cas liant les disciplines fondamentales », souligne Franck Richecœur.

LE MODÈLE ANGLO-SAXON

Pourquoi ce subit intérêt pour les jeunes bacheliers chez les ingénieurs centraliens ? La concurrence « par le bas » des très bonnes écoles post-bac est une explication mais elle n'est pas la seule. Dans un marché du supérieur de plus en plus mondialisé, X et Centrale se doivent aussi de s'aligner sur les très grandes écoles d'ingénierie mondiales – le MIT aux Etats-Unis, l'EPFL à Lausanne, l'Imperial College à Londres... – qui toutes fonctionnent selon le modèle anglo-saxon et recrutent une bonne partie de leurs troupes à l'issue des études secondaires. Les deux écoles, d'ailleurs, ne s'en cachent pas : elles visent un public international ou un public de jeunes Français « globalisés » capables de suivre une formation 100 % en anglais. La première promotion du bachelors conjoint Centrale-McGill comptera ainsi 70 étudiants, dont un tiers de Français, un tiers de Canadiens, et un tiers d'internationaux. « Dans tous les cas, ils devront tous avoir de l'appétence pour l'interculturalité et l'international », insiste Franck Richecœur.

Toutes les écoles n'ont pas toutefois ce niveau d'ambition. Ni ce coût, car, précision nécessaire, l'année de bachelors à Centrale sera tarifée la bagatelle de 15 000 euros ! Dans bien des cas, les formations post-bac ne cherchent pas à former les futurs génies de la tech, capables d'évoluer avec aisance à Paris, Los Angeles ou Tokyo. Mais bien à élargir le vivier des aspirants ingénieurs, trop peu nombreux en France, en attirant à elles les jeunes intimidés par les CPGE. C'est la mission que s'est donnée par exemple le réseau Polytech,

qui offre un maillage serré d'une vingtaine d'écoles et autant de classes préparatoires intégrées au plus près du territoire. « *Nous menons une mission de service public en proposant partout des formations d'ingénieurs publics de qualité accessible dès le post-bac au plus grand nombre*

d'élèves possible », souligne Emmanuel Perrin, coordinateur du réseau et directeur de Polytech Lyon. Les études sont quasiment gratuites (42,5 % des étudiants du réseau sont boursiers), l'apprentissage encouragé et les bacheliers technologiques bienvenus. Pour espérer être admis,

il faut décrocher 14 sur 20 de moyenne générale au bac. Rien d'inaccessible et, là aussi, à un niveau a priori plus modeste et plus local, la perspective de très belles carrières. ■

Par MERSIHA NEZIC

ENCADRÉS DE L'ARTICLE

“ **NOUS MENONS UNE MISSION DE SERVICE PUBLIC EN PROPOSANT PARTOUT DES FORMATIONS D'INGÉNIEURS DÈS LE POSTBAC.** ” EMMANUEL PERRIN, COORDINATEUR DU RÉSEAU POLYTECH

