

| | | | |
|-----|-------------------------------|------------------------------|--|
| 218 | UTBM Service communication | l'Obs | 15 décembre 2016 |
| | | la côte des diplômés 2017 | classement - diplômés - palmarès - insertion - emploi - ingénieur |

ÉCOLES D'INGÉNIEURS

Une insertion sans faute

Avec des diplômés attendus dans de nombreuses spécialités de l'industrie comme des services, ces formations font mouche.

Les jeunes ingénieurs ont bien de la chance. À la sortie de l'école, bien rares sont ceux qui peinent à décrocher leur premier emploi. Cette année encore, malgré une conjoncture, il faut le dire assez exécrable pour les débutants, même diplômés, l'association Ingénieurs et scientifiques de France affiche des résultats plus que rassurants. « *N'ayons pas peur des mots... Avec 82% des jeunes diplômés en poste, six mois après la fin de leurs études, nous pouvons parler de plein emploi* », se félicite même Francis Jouanjouan, délégué général de la Conférence des grandes écoles, à la lecture de sa dernière enquête d'insertion. Près de 60% de ces débutants chanceux ont signé un CDI avant même la fin de leurs études. Le plus souvent directement à la suite à leur stage. « *Chez nous cette proportion atteint même 70% et à la sortie les industriels se battent pour embaucher nos diplômés* » confie, de son côté, Yves Denneulin, le directeur de l'Ensimag, une école spécialisée, il est

vrai, sur un créneau très porteur : l'informatique et le numérique.

L'association des ingénieurs et scientifiques de France fait montre du même optimisme. « *Les nouvelles sont toujours aussi bonnes grâce à un marché de l'emploi hyperactif pour les jeunes ingénieurs dans l'industrie comme dans les services, en particulier l'informatique et le numérique* », estime Gérard Duwat, le responsable de l'observatoire. Voilà qui confirme, pour ceux qui en doutaient encore, combien ces formations restent un solide rempart contre la crise. Une nouveauté mérite encore d'être soulignée, c'est l'engouement de plus en plus marqué pour la création d'entreprise chez les jeunes ingénieurs. Même courtisés, ils n'hésitent pas à snober la sécurité d'un premier emploi pour se lancer dans l'aventure.

Des cursus sérieux mais qui ont su s'adapter

Longtemps un peu rigides, les écoles d'ingénieurs ont fait depuis quelques

années de gros efforts pour se mettre à la page et proposer à leurs étudiants des cursus aussi attrayants que celles des écoles de management. Ainsi, dans l'immense majorité des établissements, les élèves partent désormais au moins une fois à l'étranger pendant leurs études, apprennent à manager et à travailler dans des univers multiculturels. Illustration à l'Ensimag (Grenoble) où année césure, parcours à la carte et long séjour à l'étranger sont au programme. L'EFREI, une école spécialisée en informatique qui recrute dès le bac propose une filière internationale qui permet aux étudiants de passer entre dix et quinze mois d'immersion à l'étranger tout au long du cursus sous forme de stages, ou d'échanges avec des universités. Centrale Nantes offre, elle, la possibilité de suivre un double cursus (ingénieur-architecte ou ingénieur-manager). L'Esigelec a choisi quant à elle de privilégier l'apprentissage et un tiers de la promotion suit aujourd'hui cette voie. D'autres encore ont mis l'accent sur des relations étroites avec le monde professionnel. C'est le cas de l'Estaca, école du groupe Isae spécialisée en aéronautique dont une majorité des enseignements est assurée par des ingénieurs en activité chez les grands donneurs d'ordre du secteur. Une proximité qui facilite considérablement l'insertion professionnelle.

Autre signe intéressant ces dernières années : la place de plus en plus grande laissée aux étudiants issus de DUT, de BTS et de L3 par le biais des admissions parallèles. Une tendance qui gagne même les écoles les plus prestigieuses.

5 exemples d'écoles d'ingénieurs post-prépa

| Ville/École | Nombre de places en 1 ^{re} année | Nombre de places total pour les AST | Taux d'étudiants en alternance | Durée du séjour obligatoire à l'étranger | Taux d'insertion à 6 mois | Coût total de la scolarité (en €) | Salaires/an brut moyen des débutants (en €) |
|-------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------|-----------------------------------|---|
| Caen/EnsiCaen | 140 | 93 | 20% | 3 mois | 85% | 2 490 | 34 000 |
| Grenoble/Ensimag | 150 | 50 | 10% | 1,5 mois | 90% | 2 040 | 39 000 |
| Lyon/École centrale | 401 | 44 | 5% | 3 mois | 83% | 1 830 | 40 535 |
| Nancy/Mines | 233 | 280 | 25% | 6 mois | 100% | 1 875 | 45 600 |
| Palaiseau/Polytechnique | 405 | 20 | 0 | 3 mois | 99% | Gratuit | 45 000 |

Les points à examiner pour choisir son école

Les tarifs. Sur les 210 écoles d'ingénieur existantes, 155 sont publiques et affichent des coûts de scolarité à peine plus élevés que ceux de l'université (quelques centaines d'euros par an). Mais s'agissant des écoles privées, ils oscillent entre 3 000 et 6 000 euros l'année, ce qui, pour des écoles en cinq ans, finit par avoisiner les 30 000 euros, une addition assez salée. Bien sûr, les étudiants dont les budgets sont serrés ont toujours la possibilité de solliciter des bourses et des prêts d'honneur. Quant aux boursiers de l'enseignement supérieur, ils sont exonérés des droits d'inscription et de la cotisation de Sécurité sociale étudiante.

L'homologation. C'est un point essentiel à examiner avant de choisir son école d'ingénieur : l'homologation de la Commission des titres d'ingénieurs (CTI) est en effet le seul label qui confère un grade de master aux diplômés. Il est aussi reconnu par la loi et garantit donc une reconnaissance et des équivalences à l'international. Seule une poignée d'établissements propose des diplômes non habilités, le plus souvent centrés sur l'ingénierie informatique, comme le réseau des Epitech qui délivre un titre d'expert en technologies de l'information. S'ils n'offrent pas les mêmes atouts et sont souvent assortis de frais de scolarité élevés, ils permettent néanmoins une insertion professionnelle

RÉPÈRES

Un exemple de palmarès*

Le magazine *L'Étudiant*, qui publiait jusqu'à présent deux palmarès distincts (pour les écoles post-prépas et pour les écoles post-bac) innove désormais en proposant un palmarès qui distingue les écoles dans dix domaines spécifiques. Un bon moyen de choisir une école en fonction de l'orientation que l'on veut donner à sa carrière et de son profil. En voici un extrait.

Les 10 meilleures écoles d'ingénieurs pour l'excellence académique

- 1/ École Polytechnique, Palaiseau
- 2/ Mines ParisTech
- 3/ AgroParisTech
- 4/ CentraleSupélec (diplôme École centrale Paris)
- 5/ École centrale Lyon
- 6/ École des ponts ParisTech
- 7/ ESPCI ParisTech
- 8/ Grenoble INP-Phelma
- 9/ Insa Lyon
- 10/ Isae Supaero Toulouse

Les 10 meilleures écoles d'ingénieurs pour tenter une admission parallèle

- 1/ EI. Cesi
- 2/ EI. CNnam
- 3/ Polytech Tours
- 4/ UTBM Belfort-Montbéliard
- 5/ Esipe-Marne-la-Vallée
- 6/ AgroParisTech
- 7/ Arts-et-Métiers Paristech
- 8/ Esaip Angers
- 9/ ESIEE Paris-Noisy-le-Grand-Cergy
- 10/ Polytech Grenoble

* *L'intégralité de ce palmarès est à consulter sur www.letudiant.fr*

correcte. Prudence néanmoins, il ne faut pas hésiter à enquêter un peu auprès d'anciens étudiants pour s'en assurer.

Les palmarès. Ils font trembler chaque année le landerneau des grandes écoles, mais les hiérarchies entre les établissements évoluent peu, en tout cas

BON À SAVOIR

Les écoles se regroupent

Pas de doute, depuis quelques années les écoles d'ingénieur sont adeptes du dicton l'union fait la force. Elles ont lancé des procédures de rapprochement d'envergure. Le groupe Isae, issu du rapprochement de Supaéro et de l'Ensica, a ouvert la voie. Centrale et Supelec ont suivi en donnant naissance à un établissement unique, Centrale-Supelec, mais deux diplômés distincts seront maintenus jusqu'en 2020. Dès le 1^{er} janvier 2017, ce sera au tour des Mines de Nantes et de Télécom Bretagne qui ne feront plus qu'un en devenant l'Institut mines télécom (IMT) Atlantique. L'objectif des directeurs d'établissement est clair. Ils espèrent, grâce à ces rapprochements, atteindre des tailles critiques, gagner en visibilité à l'étranger et, pourquoi pas, entrer dans les classements internationaux.

pour les établissements de tête (Polytechnique, les Mines, Paristech...). Faut-il vraiment se focaliser sur cette photographie pour se fixer sur une école en particulier ? Pas sûr, même si c'est un moyen de repérer les écoles les plus dynamiques et leurs spécialités. Dans son palmarès, le mensuel *L'Étudiant* range désormais les établissements en fonction de critères inédits : celles qui permettent de faire carrière à l'étranger, les plus efficaces pour travailler dans la finance ou dans l'industrie, les très sélectives réservées aux excellents élèves...

Un bon moyen de se rappeler qu'avant de se focaliser sur un concours ou une école, mieux vaut s'interroger sur l'orientation que l'on a envie de donner à sa carrière. Enfin, il ne faut jamais hésiter à aller visiter les établissements à l'occasion des journées portes ouvertes. C'est l'occasion de rencontrer des anciens diplômés et d'appréhender l'ambiance et la culture d'un établissement.

Comment choisir sa classe prépa ?

Ces deux années consacrées à la préparation des concours après le bac restent la voie royale pour intégrer les écoles les plus prestigieuses.

Pour les bac S. Il existe cinq types de prépas. La MPSI (maths-physique-sciences de l'ingénieur) qui devient MP en 2^e année, à réserver aux matheux ; la



LE CONSEIL DE L'OBS

À la sortie des écoles d'ingénieur, pensez aussi aux PME. Si la majorité des jeunes diplômés privilégie les grands groupes pour faire carrière, le marché des PME offre pourtant de réelles opportunités avec salaires attractifs et prise de responsabilité rapide. D'ailleurs les recruteurs peinent parfois à trouver des candidats pour travailler dans ces entreprises.

PCSI-PC (physique-chimie-sciences de l'ingénieur) qui mène aux mêmes écoles que la première, mais avec une dominante physique et la chimie ; la PSI (physique-sciences de l'ingénieur) qui réserve une approche plus concrète et convient à ceux qui souhaitent une approche moins théorique. La filière PT (physique-technologie), spécialisée en sciences industrielles, ouvre surtout les portes des grandes écoles de l'industrie. Dans ces quatre filières – MP, PC, PT et PSI –, certains lycées proposent en 2^e année des prépas dites « étoilées » ou « étoiles ». Ces classes sont réservées aux meilleurs élèves de 1^{re} année, qui sont alors préparés aux concours les plus prestigieux. Enfin, la filière BCPST (biologie, chimie, physique et sciences de la Terre) est une voie à part, à envisager pour

les étudiants qui souhaitent devenir vétérinaires ou ingénieurs agronomes.

Pour les bac STI2D et STL. Il existe trois filières : technologie et sciences industrielles (TSI) pour les meilleurs étudiants ; technologie physique et chimie (TPC), une prépa qui permet d'intégrer une quinzaine d'écoles spécialisées en chimie ; et enfin la prépa TB (technologie et biologie) qui est proposée à ce jour dans huit lycées en France. Il s'agit de l'École nationale de chimie, physique et biologie (ENSCP) de Paris, le lycée Ozenne à Toulouse, le lycée Jean-Ros-

5 exemples d'écoles d'ingénieurs post-bac

| Ville/École | Taux de mentions B et TB | Nombre de places total pour les AST | Taux d'étudiants en alternance | Durée du séjour obligatoire à l'étranger | Taux d'insertion à 6 mois | Coût total de la scolarité (en €) | Salaire/an brut moyen des débutants (en €) |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------|-----------------------------------|--|
| Brest/Isen | 25% | 37 | 23% | 3 mois | 95% | 26 300 | 37 000 |
| Compiègne/UTC | 90% | 350 | 35% | 6 mois | 87% | 3 025 | 39 500 |
| La Défense/Esilv | 70% | 130 | 15% | 6 mois | 100% | 35 000 | 43 050 |
| La Rochelle/Eigsi | 10% | 60 | 8,20% | 3 mois | 98% | 32 500 | 37 525 |
| Levallois-Perret/Estaca | 79% | 170 | 0 | 6 mois | 90% | 38 000 | 39 000 |

tand à Strasbourg, le lycée Le Chesnoy à Amilly, le lycée Valentine-Labbé à La Madeleine (près de Lille), le lycée Théodore-Monod à Rennes-Le Rheu, le lycée La Martinière-Duchère à Lyon et le lycée Marie-Curie à Marseille.

Les classes prépas polytechniques, la prépa sans le concours

Pour ceux qui souhaitent éviter le stress du concours ou refusent de choisir entre plusieurs grands domaines dès le lendemain du bac, il existe aussi les classes prépas polytechniques (CPP). Ce sont les prépas du réseau des instituts nationaux polytechniques. On y entre après le bac, au terme d'une sélection sur dossier, entretien et test écrit, mais ici pas de concours. Au bout de deux ans d'un enseignement

Autre option, les prépas à l'université, aussi appelées cycles universitaires préparatoires aux grandes écoles (Cupge). Pas toujours très faciles à repérer, elles sont pourtant très efficaces pour accéder aux écoles d'ingénieur avec un L3 validé, le stress en moins. Ici, les effectifs sont réduits et la formule mixte pédagogie universitaire et préparation aux concours. En cas d'échec, les étudiants obtiennent des équivalences à la fac.

Pourquoi pas une école post-bac ?

Bien sûr, les prestigieuses écoles dites de rang 1, c'est-à-dire appartenant au peloton de tête au sein duquel les grandes entreprises piochent en priorité leurs jeunes recrues gardent leur avance, mais certaines écoles en cinq ans se sont taillé une solide réputation auprès des recruteurs. « Un candidat qui a fait une prépa



BON À SAVOIR

34 065 euros

Le salaire brut annuel hors primes des jeunes ingénieurs débutants en 2016.

Source : enquête insertion CGE 2016.

relativement généraliste, un classement permet de décrocher son ticket d'entrée parmi 34 grandes écoles (plus d'infos sur www.la-prepa-des-inp.fr).

Miser sur les admissions parallèles

Aujourd'hui, la classe prépa n'est plus la seule voie d'accès aux grandes écoles... Au contraire. En réalité, ces dernières ouvrent aussi leurs portes aux diplômés de DUT, de L3 et de MI. Avec des profils plus pragmatiques que

les étudiants issus de prépas, ces bac +2 et 3 permettent de varier les profils à l'intérieur des promos, une mixité de plus en plus appréciée dans les écoles d'ingénieur. Les Arts-et-Métiers, par exemple, qui diplôment 1100 ingénieurs par an, comptent 10% de BTS et DUT dans leurs rangs.



À CLIQUER

www.concours-agro-veto.net
[et www.scei-concours.fr](http://www.scei-concours.fr)

Deux sites incontournables pour préparer les épreuves de sélection. Vous pouvez consulter les rapports des jurys et les sujets des années précédentes.

reste rassurant pour un recruteur, mais ça n'est plus une fin en soi », assure Julien Weyrich, directeur de la division ingénieur pour le cabinet de recrutement Page Personnel. « J'ai en tête plusieurs écoles en cinq ans très prisées aujourd'hui, comme les Insa, les UTC, l'Epita, l'ESME Sudria ou encore l'Esigelec... pour ne citer qu'elles. » Les étudiants l'ont bien compris puisque selon la Conférence des grandes écoles, ils sont moins de 40% à choisir aujourd'hui de faire une prépa. Les autres évitent le stress des concours.

Pour autant, l'entrée dans ces écoles en cinq ans ne va pas de soi. Les plus reconnues placent la barre très haut, comme leurs consœurs sur prépa. « Cette année, 80% des entrants en première année de l'Insa Lyon avaient décroché un bac S avec une moyenne de 17,5 », décrit Éric Maurin, son directeur. Il se défend cepen-

REPÈRES

Comment repérer les écoles « girl friendly » ?

Pour attirer des filles dans leurs effectifs, les écoles ont compris qu'elles devaient se mobiliser, car si les mentalités progressent sur le sujet, les filles sont encore trop peu nombreuses dans la profession. Aujourd'hui, parmi les ingénieurs en France, on compte 29% de femmes contre 71% d'hommes, mesure le Conseil des ingénieurs et scientifiques de France. Pour inverser la tendance, certaines écoles poussent même la démarche jusqu'à offrir tout ou partie des frais de scolarité aux bonnes élèves dans le cadre du trophée Excellencia Trophée des femmes high-tech !

* Plus d'informations sur www.excellencia.org

dant de les recruter sur leurs résultats au bac, mais scrute à la loupe leurs notes de première et terminale, ainsi que leur position dans leur classe pour, dit-il, « favoriser justement un recrutement plus ouvert ». Mais la donne n'est pas partout la même. Certains établissements sélectionnent uniquement sur dossier, d'autres sur dossier plus entretien, d'autres encore sur concours après le bac.

La scolarité propose ensuite une préparation intégrée en deux ans, suivie d'un cycle d'ingénieurs en trois ans. L'encadrement est plus présent et, surtout, la scolarité plus pragmatique. Ces dernières années, les écoles en cinq ans se sont aussi employées à enrichir leur offre avec des années césures proposées entre la deuxième et la troisième année, la possibilité de suivre sa scolarité en apprentissage, la multiplication des stages. Attention cependant, certains de ces établissements affichent d'emblée une coloration très marquée : par exemple, l'Estaca, spécialisée en aéronautique, l'Epita en informatique, l'Esme Sudria et l'Esigelec en automatisme. Des écoles à envisager à condition d'avoir une idée précise du secteur dans lequel on souhaite travailler, au risque de s'enfermer dans une spécialité.

Enfin, autre différence de taille avec les écoles post-prépa : le coût. En effet contrairement aux classes prépas qui s'effectuent le plus souvent dans des lycées publics et donc gratuits, les deux premières années intégrées dans les écoles en cinq ans sont payantes.



Renan Goupil,

diplômé des Mines Paristech 2016, ingénieur consultant en forage pétrolier.

“J’AI RÉALISÉ QUE JE N’ÉTAIS PAS FAIT POUR LA RECHERCHE”

Renan a longtemps hésité entre recherche et industrie, et ses études d’ingénieur aux Mines Paristech lui ont permis de tester les deux avant de choisir. « *En trois ans d’études aux Mines, j’ai eu le sentiment de rattraper le temps qui s’était vraiment arrêté pour moi pendant la classe prépa* », raconte le jeune homme. « *Je me suis notamment découvert un goût insoupçonné pour les voyages.* » En effet, Renan a passé

un mois et demi en Chine dès sa 1^{re} année de cycle ingénieur, puis six mois aux États-Unis et six mois en Norvège à l’occasion d’une année césure entre la 2^e et la 3^e année. « *J’étais attiré par la recherche, j’ai passé six mois dans un laboratoire de physique quantique à Yale. C’était passionnant, bien sûr, mais j’ai réalisé que je n’étais pas fait pour ça.* » C’est à l’occasion de son séjour en Norvège que Renan trouve sa

voie. « *J’ai rejoint une start-up qui produit des logiciels pour les forages pétroliers. J’ai réalisé que j’étais fait pour travailler dans l’innovation, avoir un métier avec des répercussions immédiates, concrètes... Bref, loin de la physique quantique.* » La suite lui a donné raison puisque Renan a été embauché immédiatement dès la fin de ses études en tant que consultant par la start-up norvégienne.

Comment choisir son concours ?

Pas facile de repérer le concours qui mènera à l’école convoitée... Il existe quatre grandes familles de concours.

Les concours propres. Ils sont spécifiques à une école en particulier.

Les concours communs. Plusieurs écoles s’associent pour recruter, elles pratiquent les mêmes épreuves et les mêmes coefficients. Les candidats émettent des vœux où ils classent les établissements selon un ordre de préférence. C’est leur rang de classement qui leur permettra, ou non, d’intégrer l’école de leur rêve.

La banque d’épreuves, utilisée par plusieurs établissements. Chaque école dote ici chacune des épreuves des coefficients qu’elle souhaite.

La banque de notes, constituée des résultats de concours communs dans lesquels certaines écoles qui ne souhaitent pas organiser leurs propres concours viennent piocher.

Deux sites Internet centralisent l’inscription de la très grande majorité des écoles en cinq ans. Il s’agit de « www.grandesecoles-postbac.fr » et « www.admission-postbac.fr ».

Pour les écoles après prépas, le site www.scei-concours.fr est incontournable : inscription, règles générales d’admissions, calendrier des concours, liens vers les sites des écoles ou de la CTL... Enfin, treize écoles proposent une candidature unique, pour ceux qui souhaitent tenter leur chance en admission parallèle, il faut alors cliquer sur « <https://admission.gei-univ.fr> ».



À LIRE

Toutes sortes de guides pour préparer les concours existent.

Mais vous pouvez également vous pencher sur : **Bien choisir son école d’ingénieurs**, de Céline Manceau, *L’Étudiant* (novembre 2015), 160 pages. Il propose notamment les fiches détaillées de plus de 275 écoles.

Attention également de ne pas vous faire piéger par le temps : les inscriptions pour les concours des écoles recrutant après les classes préparatoires s’effectuent entre décembre et janvier. Et préparez-vous minutieusement ; l’entrée en école d’ingénieurs est loin d’être automatique. Les écoles à bac+2 recrutent rarement plus d’un candidat sur trois. On l’a compris, les études d’ingénieur offrent d’excellentes garanties contre le chômage... Néanmoins, certaines spécialités s’avèrent plus porteuses que d’autres. « *Industrie, numérique, informatique, voilà le trio gagnant du moment* », indique Julien Weyrich chez Page Personnel. « *Les jeunes informaticiens n’ont que l’embarras du choix en ce mo-*

ment et ils font la fine bouche », constate le recruteur. Dans l’industrie, les spécialistes d’automatisme, de robotique, de systèmes embarqués sont eux aussi accueillis à bras ouverts, et l’automobile comme l’aéronautique se portent très bien avec des carnets de commande remplis à bloc pour plusieurs années. Et les embauches sont d’autant plus aisées que, traditionnellement, bon nombre de diplômés-ingénieurs boudent les métiers de la production au profit de ceux du conseil et de la finance, plus rémunérateurs. La situation se complique en revanche pour les spécialistes de l’environnement, domaine qui suscite beaucoup de rêve mais crée encore peu d’emplois.. « *Une seule annonce dans ce secteur génère jusqu’à 200 candidatures... Attention de ne pas confondre l’environnement et les besoins réels dans ce secteur*; pointe le recruteur. *Ainsi, Veolia recrute beaucoup mais recherche avant tout des financiers* », dit-il. À bon entendeur.