

J'AIME
LES SCIENCES

Direction éditoriale : Stéphane Chabenat
Éditeur : Aurélie Le Guyader et Charlotte Fontanella
Conception graphique et mise en pages : Soft Office
Conception couverture : Charlotte Thomas

**les Éditions
de l'Étudiant**

l'Étudiant éditions est édité par
Les éditions de l'**Opportun**
16, rue Dupetit-Thouars
75003 Paris

www.editionsopportun.com

J'AIME
LES SCIENCES

les Éditions
de l'Étudiant

SOMMAIRE

Introduction	9
--------------------	---

PARTIE 1

Je veux enseigner ou travailler

dans la recherche..... 21

Professeur·e des écoles/instituteur·rice	23
Professeur·e dans le secondaire	25
Enseignant·e-chercheur·euse	29
Ingénieur·e de recherche	32
Assistant·e ingénieur·e	35

PARTIE 2

Mon rêve, c'est la médecine..... 37

Les médecins 39 |

Chirurgien·ne 39 |

Gynécologue 42 |

Les personnels paramédicaux..... 46

Pharmacien·ne 46 |

Manipulateur·rice en électroradiologie médicale..... 50

Orthésiste 53 |

Prothésiste dentaire..... 55

Technicien·ne d'analyses biomédicales..... 57

PARTIE 3

J'aime les mathématiques et l'économie

Comptable	61
Auditeur·rice	66
Actuaire	69
Statisticien·ne	72
Courtier·ère	74
Data scientist/data analyst	77
Gestionnaire de risques/risk manager	80

PARTIE 4

L'informatique et le numérique me passionnent.

Le web	85
Développeur·euse	85
Les réseaux et bases de données.	91
Ingénieur·e système et réseaux	91
Administrateur·rice de base de données	93
La sécurité en ligne	95
Expert·e en cybersécurité	95
Responsable de sécurité des systèmes d'information.	98
La robotique et l'intelligence artificielle.	101
Ingénieur·e IA	101
Intégrateur·rice robotique/ technicien·ne robotique	104
Pilote de drone	107

PARTIE 5	
J'adore la chimie, la physique et la SVT	111
J'aime la chimie et la physique	113
Ingénieur-e chimiste/technicien-ne chimiste	113
Technicien-ne de laboratoire	116
Ingénieur-e procédés	118
Ingénieur-e de production	120
Ingénieur-e QHSE/technicien-ne HSE	122
J'aime la SVT	125
Ingénieur-e agronome	125
Botaniste	127
Zoologiste	129
Paléontologue	132

PARTIE 6	
Je veux travailler en lien avec l'environnement	135
Biologiste en environnement	137
Chargé-e d'études en environnement	139
Chef-fe de projet énergies renouvelables	141
Consultant-e en stratégie environnementale	143
Technicien-ne d'exploitation de l'eau	146
Écotoxicologue	148
Responsable de la collecte des déchets	151

PARTIE 7	
Je veux créer et construire	155
Architecte	157
Ascensoriste	159
Chef-fe de chantier	161
Conducteur-riche de travaux	163
Ingénieur-e acousticien-ne/ technicien-ne en acoustique	165
Ingénieur-e d'études dans le BTP	167
Diagnosticteur-euse immobilier-ère	169
Géomètre-topographe	171

PARTIE 8

J'ai les yeux tournés vers le ciel.....	175
Ingénieur·e aéronautique	177
Aiguilleur·euse du ciel/contrôleur·euse aérien·ne	181
Astronaute/spationaute	184
 ANNEXE : Quelles spécialités choisir ?.....	 187

INTRODUCTION

Une porte grande ouverte, à tous les niveaux

Vous êtes attiré par les sciences ? Quelle que soit la discipline qui vous intéresse, bonne nouvelle : les filières scientifiques offrent de nombreuses possibilités et, très souvent, de beaux débouchés à la sortie des études. « À partir du moment où l'on aime les sciences, je ne vois aucun métier qui soit impossible ! Ces matières sont celles qui permettent de s'ouvrir toutes les portes. C'était déjà le cas à l'époque du baccalauréat C, de 1965 à 1995, puis du S, jusqu'à 2020. Et c'est toujours le cas aujourd'hui en choisissant des spécialisations scientifiques au lycée », pointe Philippe Dépincé, directeur de l'école d'ingénieurs Polytech Nantes. Il est en effet possible de se diriger vers des études plus littéraires, du management, de la gestion ou des sciences sociales après un cursus scientifique. Tous les parcours demeurent ouverts.

De nombreux débouchés

Dès la fin du collège, il est possible de s'orienter vers les métiers scientifiques et techniques. Ceux qui ne souhaitent pas se lancer dans de longues études

et préfèrent travailler rapidement pourront tirer leur épingle du jeu en effectuant un CAP ou un baccalauréat professionnel. Des centaines de spécialisations existent, dans tous les secteurs, et permettront d'accéder rapidement à l'emploi. À travers des titres et brevets professionnels, une mention complémentaire, voire une reprise d'études en BTS ou en BUT, ces jeunes déjà rompus au milieu de l'entreprise pourront s'ils le souhaitent évoluer par la suite.

Dans l'ingénierie et l'industrie, de nombreuses sociétés ont d'importants besoins en techniciens et assistants ingénieurs, de niveau bac+2 ou +3. Les diplômés d'un BUT, d'un BTS ou d'une licence professionnelle seront souvent précieux pour ces entreprises à la recherche de jeunes motivés et débrouillards. Les écoles d'ingénieurs l'ont bien compris : elles sont de plus en plus nombreuses à se lancer dans le bachelor, un cursus en trois ans, préparant justement à ce niveau intermédiaire d'études. Qui n'interdit évidemment pas de reprendre par la suite ses études ou de faire valider son expérience, pour devenir ingénieur.

Justement, le métier d'ingénieur est très recherché, de l'informatique à la construction, en passant par l'aéronautique, les matériaux ou la mécanique... Cette pluralité de métiers est accessible via une école d'ingénieurs ou un bac+5 scientifique à l'université. Ce sont des profils sollicités par de très nombreuses entreprises, de la PME au groupe du CAC 40.

Quid des fêrus d'études, qui voudront aller le plus loin possible ? À la suite d'un master universitaire ou d'une école d'ingénieurs, poursuivre son cursus jusqu'au doctorat sera la preuve ultime de votre intérêt pour le domaine. Pour se lancer vers des carrières d'enseignement dans le supérieur et dans la recherche, la thèse pourra être une étape clé. Certaines entreprises, selon les milieux, apprécient également ce diplôme, qui demandera néanmoins énormément d'investissement.

De nouveaux métiers à venir

Tous les métiers scientifiques et techniques sont et seront impactés par le numérique et de nouvelles professions devraient apparaître en nombre dans les années à venir. « Les métiers ne cessent de se créer et d'évoluer. Les jeunes actuellement au lycée feront des choses différentes dans leur vie. Cela ne doit pas être anxiogène, mais excitant : ils ne seront pas confrontés à l'ennui, il leur appartiendra au contraire d'acquérir de nouvelles compétences au fil de leur carrière, face à un marché sans cesse en mouvement », souligne Anne Lalou, directrice de la Web School Factory. D'où un dynamisme très important autour des métiers directement liés au numérique, aux données et à l'intelligence artificielle.

En tout cas, quel que soit votre niveau d'études, une chose est sûre : cette passion pour les sciences vous ouvrira forcément des portes.

Quelles études pour quels métiers ?

Vous aimez les sciences, d'accord. Mais face à la multitude de diplômes, de formations, à tous les niveaux, il est normal de se sentir un peu perdu ou mal à l'aise. Voici quelques clés pour comprendre le paysage de l'enseignement secondaire et supérieur qui s'offre à vous. À noter que plusieurs filières sont souvent possibles pour accéder à un métier donné.

Parmi la bonne centaine de métiers présentés dans ce guide, très peu nécessitent un diplôme spécifique. C'est le cas de celui d'infirmier, qui demandera un passage par un IFSI, de médecin (université obligatoire)

ou encore d'architecte. Pour tous les autres, de nombreuses voies sont possibles. Par exemple, un jeune souhaitant devenir ingénieur en sécurité informatique pourra passer par plusieurs chemins. Après un bac aux spécialisations scientifiques, il devra choisir entre une école d'ingénieurs de suite, une licence à l'université, un BTS ou un BUT, ou même une classe préparatoire aux grandes écoles. Il pourra ensuite se spécialiser dans une école d'informatique et/ou d'ingénieurs, ou aller à l'université. Bref, les possibilités sont nombreuses et il sera presque toujours possible de raccrocher les wagons si l'on souhaite se réorienter. Aucune formation ne prédestine forcément à un métier précis.

Dans les fiches de ce guide, nous avons indiqué le niveau minimal généralement requis et les grandes filières de formation qu'il est possible de suivre. Mais il est primordial de garder à l'esprit qu'il existe toujours des chemins détournés ou des réorientations. Voici quelques grands points de repère pour s'orienter dans le dédale des formations, du CAP au doctorat.

Avec ou sans le bac

Les CAP

Parmi les quelque 200 spécialités de CAP, la majorité concernent des métiers techniques. Ce diplôme ne nécessite pas le bac, il se passe généralement en deux ans après la troisième, dans des centres de formation d'apprentis ou des lycées professionnels. Quelques exemples de CAP possibles : Agent de la qualité de l'eau, Agent de maintenance des industries de matériaux de construction et connexe, Aéronautique (option avionique, structures ou systèmes), Maintenance des véhicules automobiles, Monteur en installations sanitaires ou thermiques, Orthoprothésiste...

Les bacs professionnels

En trois ans après la classe de troisième, les bacs professionnels débouchent souvent sur un métier scientifique et technique, de la logistique à la maintenance, en passant par la sécurité-prévention et l'usinage. Mais de plus en plus de lycéens sont tentés de poursuivre leurs études après un bac pro, notamment vers un BTS : ils sont aujourd'hui 50 % à se diriger vers l'enseignement supérieur, selon le ministère de l'Enseignement supérieur, toutes filières confondues. Un tiers quitte l'école pour se mettre au travail. Quelques exemples de bacs pros : Technicien de maintenance, Métiers de la sécurité, Technicien d'usinage, Microtechniques, Technicien du bâtiment, ou encore Étude et définition de produits industriels.

Les bacs technologiques

En deux ans dans un lycée, après la seconde, le bac techno a de beaux arguments. Il permet de poursuivre ensuite ses études dans le supérieur, tout en donnant une coloration plus technique à son profil. Il en existe huit, dont STI2D (Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable), STAV (Sciences et technologies de l'agronomie et du vivant), STL (Sciences et techniques de laboratoire), ST2S (Sciences et technologies de la santé et du social), ou encore STMG (Sciences et technologies du management et de la gestion).

D'autres parcours

Enfin, quelques métiers ne nécessitent pas de niveau d'études défini. C'est par exemple le cas de la profession de développeur web. Il est tout à fait possible de devenir développeur après une formation courte ou en autodidacte. Les entreprises demandent de plus en plus d'études pour ce type de profils, mais un talent et un investissement personnels peuvent payer dans les domaines de l'informatique et du numérique, même sans diplôme. Autre exemple : le pilote de drone.

Niveau bac+2

Ce niveau correspond le plus souvent à un BTS. Attention, certaines formations sont très demandées, et donc particulièrement sélectives.

Les BTS

Les BTS et BTSA sont un peu plus spécialisés. Il en existe plus d'une centaine, dans presque 3 000 établissements, lycées et CFA, et dans tous les secteurs d'activité. Le BTS est accessible après n'importe quel bac. De nombreux BTS permettent de se spécialiser dans un domaine scientifique et technique. Quelques exemples : assurance, aéronautique, électrotechnique, sciences et technologies des aliments, traitement des matériaux, pilotage des procédés, ou encore métiers de la chimie. Il est à noter que le BTS demeure un examen national, comme le baccalauréat, qui a la même valeur quel que soit l'établissement.

Les classes préparatoires

Durant l'année scolaire 2023-2024, les CPGE scientifiques comptaient plus de 82 000 élèves. Leurs élèves, qui ne visent pas tous l'ENS ni les plus grandes écoles d'ingénieurs, se préparent à des concours sélectifs et travaillent avec assiduité. Depuis plusieurs années, tous les étudiants en CPGE sont également inscrits à l'université, une sécurité pour eux s'ils souhaitent se réorienter durant leur parcours. La CPGE peut être publique ou privée.

Niveau bac+3

Les grilles de salaires et les niveaux de responsabilités en sortie d'études ne seront pas très différents entre

un diplômé de niveau bac+2 et bac+3. En revanche, il est probable que les recruteurs privilégient le deuxième profil, en particulier lorsque l'année d'études supplémentaire a permis au futur employé d'acquérir une spécialisation plus pointue dans son domaine et/ou une expérience professionnelle plus importante et significative.

Les BUT

Implantés sur tout le territoire, les 108 IUT sont rattachés aux universités publiques. Ces instituts délivrent un diplôme, le BUT, dans une quarantaine de spécialisations si l'on compte l'ensemble des options. Parmi elles, pour accéder à des métiers scientifiques : chimie, gestion logistique et transport, génie biologique, génie mécanique et productique, génie civil, informatique, mesures physiques, réseaux et télécommunications, sciences et génie des matériaux... Chaque année, plus de 140 000 étudiants préparent un BUT, selon le ministère de l'Enseignement supérieur. Deux tiers d'entre eux viennent d'un bac général, le tiers restant d'un bac technologique. Attention, ces formations sont souvent prisées des bacheliers.

Les licences professionnelles

Pour aller un peu plus loin, se spécialiser plus clairement ou arriver sur le marché de l'emploi avec davantage d'expérience, un diplômé de BTS peut choisir de faire une année d'études supplémentaire, notamment en licence professionnelle. Il en existe dans de très nombreux domaines : assurance, banque, finance ; travaux publics ; métiers de l'industrie ; maintenance des systèmes guidés ; conception, développement, test de logiciels...

Les écoles paramédicales et sociales

Les écoles paramédicales délivrent également des formations à niveau bac+3. Cela concerne par exemple les infirmiers, les ergothérapeutes, les psychomotriciens... À noter que ces établissements sont souvent sélectifs et privilégient les bacheliers aux spécialisations scientifiques.

Niveau bac+5

Pour une bonne partie des métiers présentés dans ce guide, ce niveau sera celui recommandé. Les recruteurs apprécient de plus en plus les diplômés de masters et équivalents. De quoi leur permettre de se spécialiser au fil de leurs études, de réaliser des stages et d'arriver aussi armés que possible sur le marché de l'emploi.

Les écoles d'ingénieurs

Elles sont environ 200 en France. Leur point commun : pour se déclarer « école d'ingénieurs », ces établissements doivent disposer de diplômes habilités par la Commission des titres d'ingénieur. Pour décrocher le diplôme d'ingénieur, le cursus dure cinq ans. Il est possible de rejoindre une telle école tout de suite après le bac, ou en cours de route, après une classe préparatoire, un BUT, un BTS ou une licence universitaire. Qu'elles soient généralistes ou spécialisées, privées ou publiques, les écoles d'ingénieurs affichent de beaux scores en termes d'insertion professionnelle et des salaires confortables pour des jeunes professionnels : 37 600 € brut annuels, selon l'enquête de la Conférence des grandes écoles réalisée en 2023.

Les écoles de commerce

Eh oui, on peut aussi accéder à des métiers scientifiques et techniques, liés à l'économie, la comptabilité et la finance notamment, à la suite d'une école de commerce. Elles sont 37 en France à disposer du grade de master, quasiment toutes privées. Pour intégrer les plus prestigieuses – HEC, ESSEC, ESCP –, il faudra passer par la case classe préparatoire. Mais il est aussi possible, pour une partie d'entre elles, d'y entrer tout de suite après le bac. Attention, d'autres écoles de commerce et de management existent, mais ne sont pas toutes reconnues par l'État. Mieux vaut bien se renseigner sur cette question de reconnaissance, ainsi que sur l'insertion professionnelle de leurs diplômés, avant de s'inscrire.

Les écoles d'informatique

Elles ne sont pas forcément des « écoles d'ingénieurs », mais elles peuvent permettre d'accéder à de beaux parcours dans le milieu du numérique, souvent après cinq années d'études. Très souvent privés, ces établissements sont plus ou moins reconnus. Là aussi, nous conseillons de bien se renseigner sur les débouchés à la suite du cursus, la reconnaissance du diplôme et la qualité de la pédagogie.

Les études d'architecture

Ces études durent cinq années après le bac, l'étudiant obtient à l'issue de celles-ci son diplôme d'architecte, qui vaut grade de master. À noter que pour exercer comme maître d'œuvre et donc avoir le droit de signer des permis de construire, il faudra suivre une sixième année, professionnalisante.

Les masters

Peu importe le domaine, un master universitaire couvre forcément la spécialité que vous recherchez.

À réaliser en deux ans après une licence, le master comporte généralement un stage en deuxième année. Dans les domaines scientifiques et techniques, l'insertion est plutôt bonne, notamment dans les milieux informatiques. Une étude du ministère de l'Enseignement supérieur montre que les cursus les plus recherchés à la sortie sont les mathématiques, l'informatique et l'électronique. À méditer au moment de faire son choix...

Les études d'expertise comptable

Les études comptables comportent deux diplômes : le DCG (diplôme de comptabilité et gestion), de niveau licence, permet à l'étudiant d'obtenir les connaissances et compétences de base pour son futur métier. Il est accessible après un baccalauréat ou un diplôme bac+2. Ensuite, il faudra enchaîner avec le DSCG (diplôme supérieur de comptabilité et gestion), de niveau bac+5, qui mène au titre d'expert-comptable. Il peut se préparer à l'université ou en école de commerce.

Et au-delà ?

Certains métiers nécessitent des études plus longues que le bac+5. Les étudiants souhaitant pousser leur cursus jusqu'au doctorat seront également concernés.

Les masters spécialisés

Attention, il ne s'agit pas d'un « master ». Ce diplôme sanctionne une formation d'une année, accessible après un diplôme de niveau bac+5. Objectif de l'opération : se spécialiser encore davantage et obtenir une expertise métier, après un master, une école d'ingénieurs ou de commerce. La Conférence des grandes écoles en labelise 450, dont la majorité en école d'ingénieurs.

Les études médicales

Pour devenir médecin ou pharmacien, tout se passe à l'université. La PACES (première année commune aux études de santé) n'existe désormais plus, et ce depuis la rentrée 2020. Depuis, le bachelier a le choix entre deux voies : une licence à l'université, avec une option « accès santé » (alias LAS), ou un parcours spécifique « accès santé » et une option d'une autre discipline (PASS). Les études de médecine durent ensuite neuf à douze ans. Les étudiants se spécialisent progressivement et réalisent des stages, jusqu'à la fin de la sixième année. Ils obtiennent alors le diplôme de formation approfondie en sciences médicales, reconnu au niveau master, et passent des épreuves nationales pour obtenir une spécialité médicale parmi les 44 existantes. Cela prendra trois à six ans, selon la spécialité qu'ils choisiront.

Le doctorat

Les carrières de chercheur ne débutent le plus souvent qu'après un doctorat. Il s'agit du plus haut diplôme de l'enseignement supérieur en France et il demande du travail et de la détermination, puisqu'il implique la rédaction d'une thèse, à la suite de trois à quatre années de recherches et d'études. Il est possible de poursuivre ses études jusqu'au doctorat après un master universitaire ou une école bac+5 (commerce ou ingénieur, par exemple). Environ 70 000 étudiants sont inscrits dans les 280 écoles doctorales. À noter qu'ils peuvent obtenir des financements pour leur thèse et ainsi être rémunérés durant ces années un peu particulières.

LES SIGLES UTILISÉS

BIJ : bureau d'information jeunesse • BIM : *building information modeling* • BMA : brevet des métiers d'art • BT : brevet de technicien • BTS : brevet de technicien supérieur • BTSA : BTS agricole • BUT : bachelor universitaire de technologie • CAP : certificat d'aptitude professionnelle • CAPES : certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré • CFA : centre de formation des apprentis • CIO : centre d'information et d'orientation • CPGE : classe préparatoire aux grandes écoles • CROUS : centre régional des œuvres universitaires et scolaires • DU : diplôme d'université (diplôme non reconnu au niveau national) • ENS : École normale supérieure • IFSI : institut de formation en soins infirmiers • IUT : institut universitaire de technologie, qui prépare au BUT • LMD : licence (bac+3), master (bac+5), doctorat (bac+8) • STS : section de techniciens supérieurs, qui prépare au BTS.

LA FÉMINISATION DES NOMS DE MÉTIERS

C'est un fait : les filles représentent moins d'un tiers des effectifs des écoles d'ingénieurs. Dans l'ensemble des formations scientifiques et technologiques, elles ne sont que 40 %. Alors, pour souligner le fait que l'intégralité des métiers que nous allons ici présenter sont bien évidemment aussi accessibles aux femmes qu'aux hommes, nous avons fait le choix d'intégrer la féminisation du nom du métier dans chaque titre. Nous avons également fait appel à de nombreuses professionnelles dans le cadre de nos témoignages, y compris dans des milieux où les femmes sont moins présentes. En revanche, pour plus de lisibilité dans l'ensemble de l'ouvrage, nous avons privilégié le masculin dans le corps du texte.