

www.education.gouv.fr/stateval

En hausse de 3 % par rapport à la rentrée 2003, l'effectif des élèves-ingénieurs ne cesse de progresser. À la rentrée 2004, 101 000 élèves ont été recensés parmi 226 écoles, soit 4 % des étudiants de l'enseignement supérieur.

La féminisation des effectifs se poursuit, particulièrement dans les écoles publiques. En 2004, 25 300 filles étaient inscrites en écoles d'ingénieurs, soit un quart des inscrits contre un cinquième en 1990. La part des femmes reste néanmoins très variable selon le type d'école.

Si la voie d'intégration des écoles d'ingénieurs la plus fréquente reste celle des classes préparatoires aux grandes écoles (46 % des admis), les admissions à la suite d'un IUT ou d'une STS ont pris de l'importance au cours de ces dernières années. L'accès aux écoles d'ingénieurs reste essentiellement réservé aux élèves titulaires d'un baccalauréat scientifique (en 2004, 85 % des nouveaux entrants sont bacheliers S et 5 % bacheliers STI). En 2004, 26 800 diplômes d'ingénieurs ont été délivrés, soit 1,4 % de plus qu'en 2003.

Les écoles d'ingénieurs publiques et privées

Effectifs en 2004-2005

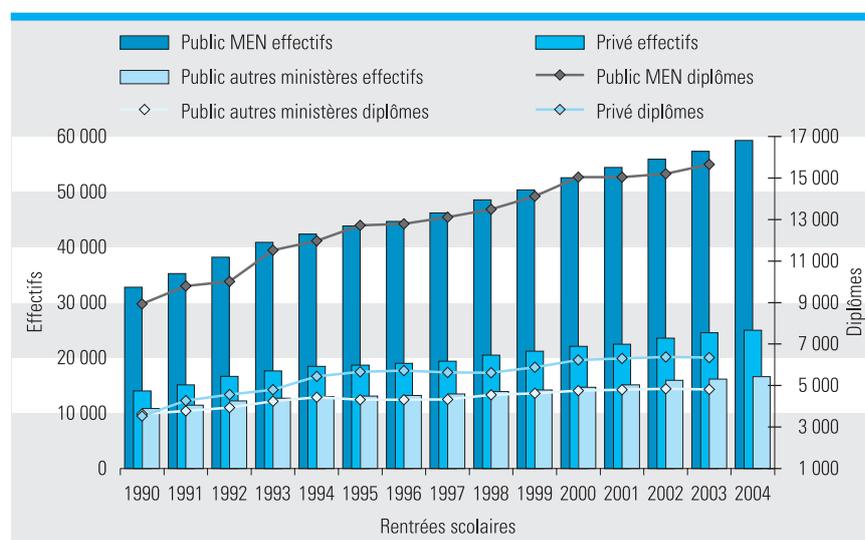
Diplômes délivrés en 2004

En 2004-2005, 109 000 élèves suivent une formation dans une école d'ingénieurs et 101 000 sont inscrits en cycle ingénieur ou de spécialisation, soit 3 % de plus qu'à la rentrée précédente (*graphique 1, tableau 1 et l'encadré Source p. 6*). L'effectif d'élèves-ingénieurs n'a cessé de croître depuis les quinze dernières années : avec un rythme annuel moyen de croissance de 4,3 %, les effectifs ont quasiment doublé en l'espace de quinze ans, en particulier dans les écoles sous tutelle du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MEN), les écoles privées (+ 94 %

et + 95 % respectivement). La progression des effectifs dans les écoles publiques sous tutelle d'un ministère autre que l'Éducation nationale est, quant à elle, beaucoup plus lente (+ 58 % en quinze ans).

Les fluctuations dans cette évolution ont toutefois été nombreuses. Après une période de forte accélération au début des années 90, la croissance des effectifs s'est fortement ralentie depuis dix ans. La croissance observée à la rentrée 2004 est proche de la moyenne des dix dernières années. Elle est essentiellement due à la croissance des effectifs des écoles relevant du MEN (+ 3,4 %). Par ailleurs, la

Graphique 1 – Évolution des effectifs de 1990-1991 à 2004-2005 et des diplômes décernés de 1990 à 2004



Source : MEN-DEPP-SISE et enquête 27.

Lecture : en 2003-2004, environ 57 000 étudiants suivent une formation d'ingénieur dans les établissements du MEN et 15 700 diplômes sont délivrés.

croissance des effectifs dans les écoles sous tutelle d'un autre ministère, qui avait largement faibli entre les rentrées 2002 et 2003 (passée de, respectivement, 5,3 % à 1,3 %), a cette année amorcé une reprise (+ 2,8 %). Dans le secteur privé, la croissance ralentit et atteint 1,9 %, entraînant une légère baisse du poids relatif des effectifs de ces écoles : à la rentrée 2004, le secteur privé forme en effet moins d'un élève-ingénieur sur quatre.

Une féminisation lente mais continue

À la rentrée 2004, le nombre de femmes en écoles d'ingénieurs progresse à nouveau plus vite que celui des hommes (3,3 % contre 2,8 % pour les hommes). En dix ans, les effectifs féminins des écoles d'ingénieurs ont ainsi augmenté de 53 %. Les femmes représentent en 2004-2005 le quart de l'effectif des élèves-ingénieurs contre moins d'un cinquième il y a quinze ans (tableau 1). Malgré cette sous-représentation, la progression des effectifs féminins depuis dix ans explique un tiers de la croissance de l'effectif total. C'est dans le secteur public que cette contribution est la plus importante, et en particulier dans les

écoles sous tutelle d'un autre ministère que le MEN. Dans ce secteur, la progression des effectifs féminins explique plus de la moitié de la croissance des effectifs observée entre 2003 et 2004. La part des femmes reste cependant très variable selon le type d'école. Les écoles publiques sous tutelle d'un ministère autre que l'Éducation nationale sont les plus féminisées avec plus d'un tiers d'étudiantes, mais présentent d'importantes disparités selon les ministères de tutelle. En effet, si 58,9 % des élèves sont des femmes dans les écoles sous tutelle du ministère de l'Agriculture, seuls 15,5 % le sont dans les écoles relevant du domaine de la Défense. Dans le secteur public sous tutelle du ministère de l'Éducation nationale, les femmes sont mieux représentées dans les structures de création récente comme les écoles d'ingénieurs universitaires (27 %) et les écoles internes ou rattachées aux instituts nationaux polytechniques (28,8 %). Les INSA se démarquent également des écoles non universitaires, peu féminisées en moyenne, avec une proportion de femmes plus importante (28,4 %). À l'opposé, l'École nationale supérieure d'arts et métiers et les écoles assimilées restent les moins féminisées (11,6 %).

Dans les écoles privées, enfin, moins d'un élève-ingénieur sur cinq est une femme. Les effectifs d'étudiants de nationalité étrangère continuent de progresser en 2004 avec 10,2 % des inscrits contre 9,1 % à la rentrée précédente. À l'instar de l'ensemble des formations de l'enseignement supérieur, les écoles d'ingénieurs accueillent de plus en plus d'étudiants étrangers. Ces derniers constituaient seulement 4 % des effectifs il y a dix ans. La répartition des étudiants étrangers – comme celle des étudiants français – entre les différents secteurs institutionnels évolue peu depuis dix ans. Elle est cependant différente : en 2004-2005, les deux tiers d'entre eux sont élèves-ingénieurs dans les écoles sous tutelle du MEN, un sur cinq l'est dans une école publique sous tutelle d'un autre ministère, et seulement un sur sept est formé par une école privée. Comparativement aux élèves français, ils sont plus souvent formés par une école sous tutelle du MEN (+ 9 %), légèrement plus par une école sous tutelle d'un autre ministère (+ 3 %) et largement moins souvent par une école privée (- 12 %). La part des femmes étrangères est supérieure à celle des femmes françaises. En effet, à

Tableau 1 – Effectif d'élèves-ingénieurs en 2004-2005 et diplômes décernés à l'issue de l'année scolaire 2003-2004

Hors formation continue et formations d'ingénieurs en partenariat (ex-NFI)
France métropolitaine + DOM (1)

Types d'écoles	Nombre d'écoles d'ingénieurs	Les étudiants en formation en 2004-2005					Diplômes décernés en 2004				
		Effectifs inscrits en 2004-2005	Dont étudiantes	Taux de féminisation (en %)	Évolution des effectifs / 2003-04 (en %) (2)	Répartition des effectifs (en %)	Diplômes décernés en 2004	Effectif de femmes diplômées	Taux de féminisation (en %)	Évolution des diplômes / 2003 (en %) (2)	Répartition des diplômes (en %)
Ensemble des écoles publiques relevant du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la recherche	116	59 277	14 720	24,8	3,4	58,7	15 649	3 900	24,9	2,9	58,4
<i>Écoles internes ou rattachées aux universités :</i>	<i>67</i>	<i>22 966</i>	<i>6 196</i>	<i>27,0</i>	<i>4,4</i>	<i>22,8</i>	<i>6 463</i>	<i>1 733</i>	<i>26,8</i>	<i>4,0</i>	<i>24,1</i>
Écoles internes aux universités	53	17 516	4 554	26,0	5,0	17,4	5 077	1 337	26,3	7,2	18,9
Écoles rattachées aux universités	14	5 450	1 642	30,1	2,6	5,4	1 386	396	28,6	- 6,2	5,2
<i>Écoles externes aux universités :</i>	<i>49</i>	<i>36 311</i>	<i>8 524</i>	<i>23,5</i>	<i>2,8</i>	<i>36,0</i>	<i>9 186</i>	<i>2 167</i>	<i>23,6</i>	<i>2,1</i>	<i>34,3</i>
Écoles internes ou rattachées aux Instituts nationaux polytechniques	23	9 147	2 630	28,8	0,5	9,1	2 614	838	32,1	1,5	9,7
Universités de technologie	3	4 457	1 022	22,9	4,4	4,4	1 189	273	23,0	10,6	4,4
Écoles des instituts nationaux des sciences appliquées (INSA)	5	9 588	2 724	28,4	1,7	9,5	2 019	572	28,3	4,0	7,5
École nationale supérieure d'arts et métiers (ENSAM) et écoles assimilées	3	4 355	432	11,6	- 11,0	4,3	1 248	131	10,5	14,9	4,7
Écoles centrales	4	4 491	937	20,9	4,2	4,5	1 192	208	17,4	0,6	4,4
Autres écoles	11	4 273	779	15,9	22,2	4,2	924	145	15,7	- 18,4	3,4
Ensemble des écoles publiques dépendant d'un autre ministère ou d'une collectivité locale dont secteur (3) :	46	16 610	5 248	31,6	2,8	16,5	4 815	1 398	29,0	- 0,6	18,0
Agriculture	15	4 358	2 566	58,9	1,4	4,3	1 169	681	58,3	- 15,4	4,4
Défense	11	4 051	628	15,5	3,1	4,0	1 258	197	15,7	- 2,9	4,7
Industrie	8	3 668	960	26,2	4,0	3,6	1 098	265	24,1	6,4	4,1
Télécommunications	3	2 070	359	17,3	6,0	2,1	617	81	13,1	7,9	2,3
Équipement, transport, logement	5	1 785	454	25,4	0,3	1,8	538	120	22,3	20,1	2,0
Ville de Paris	2	440	171	38,9	6,0	0,4	110	36	32,7	14,6	0,4
Santé	1	29	22	75,9	0,0	0,0	25	18	72,0	19,0	0,1
Économie Finances	1	209	88	42,1	- 8,3	0,2	-	-	-	-	-
Écoles privées	64	25 012	5 340	21,3	1,9	24,8	6 353	1 335	21,0	- 0,4	23,7
Total	226	100 899	25 308	25,1	3,0	100,0	26 817	6 633	24,7	1,4	100,0

Source : MEN-DEPP-SISE et enquête 27.

(1) Toutes les écoles d'ingénieurs sont situées en France métropolitaine.

(2) Progression tenant compte des changements intervenus dans les types d'écoles en 2004-2005.

(3) Le découpage en secteur ne coïncide pas toujours avec les ministères mais permet des comparaisons dans le temps.

la rentrée 2004, parmi les étudiants de nationalité étrangère, elles représentaient 27,2 % d'entre eux, alors que parmi les étudiants de nationalité française, 25,1 % sont des femmes. Par ailleurs, la proportion de femmes parmi les étudiants étrangers a augmenté de 1,3 point depuis la rentrée précédente, alors que celle des femmes parmi les étudiants français n'a crû que de 0,1 point pendant la même période. Ainsi, les élèves-ingénieurs femmes de nationalité étrangère ne représentaient que 17,8 % des effectifs d'élèves étrangers il y a dix ans.

Plus de la moitié des écoles ont moins de 300 élèves

Une école sur dix comporte plus de 1 000 étudiants. Cependant, plus de la moitié d'entre elles sont de petite taille (moins de 300 élèves). La taille des établissements est variable selon le secteur d'appartenance de l'établissement. En moyenne, les écoles d'ingénieurs externes aux universités et sous tutelle du MEN ont des effectifs supérieurs aux autres écoles, une école sur quatre comportant plus de 1 000 élèves (c'est le cas notamment des INSA, de l'ENSAM et écoles assimilées, des écoles centrales et des universités de

technologie). Ce groupe d'écoles se caractérise toutefois par une certaine hétérogénéité dans la taille des établissements puisque les écoles internes ou rattachées aux INP et les écoles autres que celles citées précédemment ont des effectifs proches de ceux des écoles internes ou rattachées aux universités ou sous tutelle d'un ministère autre que l'Éducation nationale, en moyenne de plus petite taille et formant un ensemble assez homogène. Les écoles privées sont, en moyenne, de taille légèrement moins importante mais les effectifs varient de manière assez conséquente d'une école à une autre (plus de la moitié ont moins de 300 élèves mais une sur six en comporte plus de 1 000).

La majorité des futurs ingénieurs sont formés par le ministère de l'Éducation nationale (près de six sur dix), plus du tiers de ces élèves suivant leur formation dans une école interne ou rattachée à une université. Les écoles externes aux universités et sous tutelle du MEN représentent le contingent le plus important en termes d'effectifs, en particulier les groupes des INSA et des écoles internes ou rattachées aux instituts nationaux polytechniques qui concentrent chacun près de 10 % de l'effectif total des élèves-ingénieurs.

La hausse des effectifs d'élèves-ingénieurs des universités de technologie se poursuit cette année (+ 4,4 %) après une forte croissance l'année dernière (+ 7 %).

L'Île-de-France en tête de la croissance des effectifs

En 2004, les effectifs ont progressé dans l'ensemble des académies à l'exception des académies d'Aix-Marseille, Limoges, Nice, Orléans-Tours et Strasbourg (tableau 2). Les effectifs se sont davantage accrues en Île-de-France que dans les académies de province (+ 6,4 % contre + 1,9 %). Cette plus forte progression en Île-de-France est essentiellement due à une hausse de 10,6 % de l'effectif d'élèves-ingénieurs dans l'académie de Versailles entre les rentrées 2003 et 2004, liée à la nouvelle habilitation d'une école dans le secteur privé. Les académies de Lille, Bordeaux et Reims ont, par ailleurs, connu une hausse significative de leurs effectifs comparativement aux autres académies. Pour la deuxième année consécutive, les effectifs de l'académie de Reims sont en forte hausse : 12,2 % par rapport à 2003, et près d'un tiers d'effectifs en plus depuis 2002.

Tableau 2 – Répartition par académie des effectifs présents dans les écoles d'ingénieurs en 2004-2005 (hors mastères spécialisés et cycles préparatoires intégrés)

Hors formation continue et formations d'ingénieurs en partenariat (ex-NFI)
France métropolitaine + DOM (1)

Académie d'implantation des établissements	Écoles publiques sous tutelle du MEN		Écoles publiques sous tutelle d'un autre ministère		Écoles privées		Ensemble des écoles et antennes		
	Effectifs à la rentrée 2004	Évolution effectifs 2004-05/2003-04	Effectifs à la rentrée 2004	Évolution effectifs 2004-05/2003-04	Effectifs à la rentrée 2004	Évolution effectifs 2004-05/2003-04	Effectifs à la rentrée 2004	Évolution effectifs 2004-05/2003-04	Nombre d'écoles (ou antennes) en 2004-2005
Aix-Marseille	2 097	5,4	335	3,7	17	- 96,2	2 449	- 11,3	8
Amiens	2 006	0,2			874	3,4	2 880	1,2	3
Besançon	116	6,9					2 084	6,9	3
Bordeaux	2 006	5,0	311	2,6	425	34,9	2 742	8,4	12
Caen	702	4,9			215	19,4	917	8,0	4
Clermont-Ferrand	1 797	3,6	309	3,0			2 106	3,5	5
Dijon	1 158	4,3	278	- 2,1			1 436	3,0	5
Grenoble	4 854	0,2			192	14,3	5 046	0,6	15
Lille	3 946	17,7	604	1,0	2 195	1,7	6 745	10,4	15
Limoges	620	- 2,2			366	- 7,6	986	- 4,3	3
Lyon	6 659	1,1	1 005	2,3	2 214	2,1	9 878	1,4	14
Montpellier	1 142	2,5	1 179	1,3			2 321	1,9	7
Nancy-Metz	4 963	1,3	133	4,7	519	0,0	5 615	1,3	19
Nantes	2 668	0,6	1 258	1,5	2 401	0,5	6 327	0,7	19
Nice	1 082	- 3,9	17	- 10,5	237	- 8,8	1 336	- 4,9	7
Orléans-Tours	2 015	- 2,8					2 015	- 2,8	5
Poitiers	825	1,4			640	7,6	1 465	4,0	3
Reims	1 641	12,2					1 641	12,2	3
Rennes	2 949	- 1,2	2 496	1,9	763	0,3	6 208	0,2	21
Rouen	1 509	2,4			1 443	2,6	2 952	2,5	5
Strasbourg	2 003	- 1,2	228	2,7			2 231	- 0,8	9
Toulouse	5 080	0,8	1 812	2,5	696	5,3	7 588	1,6	14
Hors Île-de-France	53 806	2,6	9 965	1,9	13 197	- 0,6	76 968	1,9	199
Paris	1 389	5,4	2 917	7,2	5 659	- 1,3	9 965	2,0	17
Créteil	957	15,6	808	- 1,1	1 062	6,1	2 827	6,8	10
Versailles	3 125	15,4	2 920	2,8	5 094	12,6	11 139	10,6	23
Île-de-France	5 471	12,7	6 645	4,2	11 815	4,9	23 931	6,4	50
France métropolitaine	59 277	3,4	16 610	2,8	25 012	1,9	100 899	3,0	249

Source : MEN-DEPP-SISE et enquête 27.

(1) Toutes les écoles d'ingénieurs sont situées en France métropolitaine.

Les antennes d'écoles fonctionnant sur plusieurs sites ont été recensées dans leur académie d'implantation.

Un futur ingénieur sur quatre est formé en Île-de-France, où se situe une école sur cinq. Les effectifs sont néanmoins inégalement répartis selon les secteurs. En effet, si cette région ne regroupe que près d'un ingénieur sur dix dans le secteur public sous tutelle du MEN, deux sur cinq y sont formés dans le secteur public relevant d'un autre ministère et près d'un sur deux l'est dans le secteur privé, en particulier dans les académies de Paris et Versailles. Les effectifs dans le secteur privé, déjà très élevés en Île-de-France, ont progressé à nouveau fortement en 2003 (+ 4,9 %), contrairement à l'évolution hors Île-de-France (- 0,6 %). Ceux des écoles publiques sous tutelle du ministère de l'Éducation nationale ont recommencé à progresser (+ 13 %) mais leur contingent reste faible comparativement aux neuf élèves-ingénieurs sur dix formés hors Île-de-France dans ce secteur.

Près de 27 000 diplômes décernés en 2004

26 800 diplômes d'ingénieur ont été décernés au titre de l'année 2003-2004, ce qui représente 1,4 % de plus que l'année précédente (tableau 1). Parmi ces diplômés, 650, soit 2,4 %, sanctionnent une à deux années de spécialisation, à la suite d'un cycle d'ingénieur ou d'un troisième cycle universitaire.

La répartition des diplômés par secteur est restée stable, en lien avec celle des effectifs. Plus de la moitié des diplômés (58,4 %) proviennent d'une école publique sous tutelle du MEN, près d'un cinquième (18 %) viennent d'une école relevant d'un autre ministère, et un quart (23,7 %) est délivré par des établissements privés.

En écho à l'évolution du nombre d'élèves-ingénieurs, le nombre de diplômés a plus que doublé au cours de ces vingt dernières années (+ 121 % depuis 1984), en particulier dans le secteur privé (+ 129 %) et pour les écoles publiques relevant du ministère de l'Éducation nationale (+ 156 %). Dans la même période, la progression du nombre de diplômés a été plus lente dans les écoles publiques sous tutelle d'un autre ministère, mais elle reste très importante (+ 47 %).

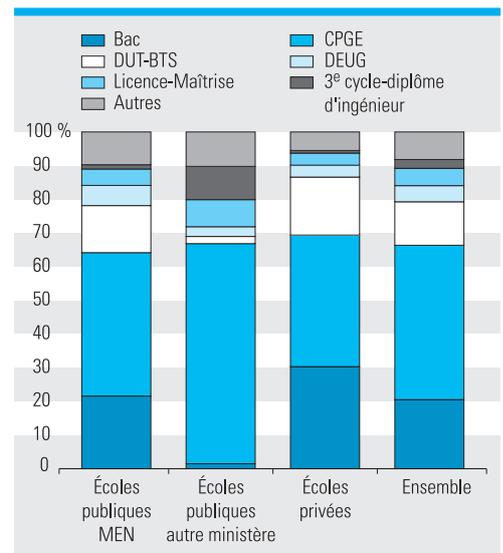
Depuis 1984, la part des femmes diplômées d'une école d'ingénieurs a augmenté de 10 points. En 2004, un quart des diplômés sont délivrés à des femmes (24,7 %),

proportion qui se stabilise depuis. Elles sont les plus nombreuses dans les écoles publiques relevant d'un ministère autre que l'Éducation nationale (29 %), et majoritaires dans les écoles sous tutelle du ministère de l'Agriculture où elles représentent 58,3 % des diplômés.

Diversification des voies d'accès au diplôme d'ingénieur

À la rentrée 2004, le flux de nouveaux inscrits en écoles d'ingénieurs continue d'augmenter : 34 300 nouveaux élèves ont intégré une école (cycles préparatoires intégrés compris), soit 2,5 % de plus que l'an passé (tableau 3). Cette progression est en partie le fait des écoles publiques sous tutelle du MEN (parmi elles, les écoles internes ou rattachées aux universités, dont le flux de nouveaux élèves est en hausse de 7,2 % par rapport à la rentrée précédente), et des écoles privées. Dans les écoles sous tutelle d'un autre ministère, cet effectif progresse plus légèrement par rapport à la rentrée 2003 (+ 1,1 %). Ces évolutions moyennes cachent néanmoins des disparités importantes selon les écoles. En effet, si le flux d'entrée est quasiment constant dans les écoles publiques externes aux universités, il augmente dans les ENSAM (+ 8,3 %) au contraire des universités de technologie où les admissions diminuent (- 9,9 %). Bien que la voie d'intégration des écoles d'ingénieurs la plus fréquente reste celle des classes préparatoires aux grandes écoles (45,9 % des nouveaux entrants en sont issus), sa part est en diminution cette année par rapport à la rentrée précédente (- 1 point). Les élèves issus des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) sont particulièrement présents dans les écoles sous tutelle d'un ministère autre que l'Éducation nationale dont la durée des études est généralement de trois ans (graphique 2). L'ENSAM, les écoles assimilées et les écoles centrales privilégient également ce mode de recrutement (68,8 % et 76,5 % respectivement). En 2004, le nombre d'inscrits après une classe préparatoire aux grandes écoles augmente légèrement par rapport à 2003 (+ 0,7 %), mais contribue moins que son poids à la progression totale des nouveaux inscrits entre 2003 et 2004, ce qui explique sa baisse dans la répartition des entrants. En 2004, plus d'un élève sur cinq est

Graphique 2 – Origine scolaire des nouveaux inscrits selon le type d'école fréquentée
Année 2004-2005



Source : MEN-DEPP-SISE et enquête 27.

entré en école d'ingénieurs après le bac, soit dans une école assurant une scolarité en cinq ans, soit dans un cycle préparatoire intégré suivi de trois années d'études (une école sur quatre). Les admissions à la suite d'un IUT ou d'une STS ont légèrement diminué en 2004 (- 2,6 %) ; elles oscillent autour de 13 % depuis cinq ans. Les élèves intégrant une école par cette voie sont nombreux dans les filières universitaires, les universités de technologie et les écoles du secteur privé.

Les admissions parallèles permettant aux titulaires d'une licence ou d'une maîtrise notamment d'accéder directement en deuxième ou troisième année d'études augmentent à nouveau en 2004 (+ 3 %). Ces admissions parallèles sont plus fréquentes dans les écoles publiques sous tutelle d'un ministère autre que l'Éducation nationale (8 % des nouveaux entrants), en particulier dans les écoles relevant des ministères des Télécommunications, et de l'Agriculture où un élève sur huit entré en 2004 est titulaire d'un diplôme de second cycle universitaire. De moins en moins d'élèves sont recrutés après obtention d'un DEUG (3,5 %) et ce même dans les écoles universitaires où davantage d'étudiants sont issus d'un premier cycle universitaire (9,7 %). Enfin, une faible part des nouveaux entrants est titulaire d'un diplôme d'ingénieur ou de troisième cycle (2,6 %). Cette origine scolaire reste marginale et, plus encore, dans les écoles privées et les écoles publiques sous tutelle du MEN. Elle l'est un peu moins dans les écoles publiques relevant d'un autre

Tableau 3 – Les écoles d'ingénieurs en 2004-2005 : origine scolaire des nouveaux inscrits (en %)

Hors formation continue et formations d'ingénieurs en partenariat (ex-NFI)

France métropolitaine + DOM

Niveau de l'élève à l'entrée	Bac	CPGE	DUT-BTS	DEUG	Licence / Maîtrise	Ingénieur 3 ^e cycle	Autres	Total 2003-2004	Effectifs nouveaux inscrits 2003-2004	Évolution (en %) (3)
Type d'écoles										
Ensemble des écoles publiques relevant du ministère de l'Éducation nationale	21,6	42,6	14,0	5,9	4,9	1,3	9,7	100,0	19 994	2,8
Écoles internes ou rattachées aux universités	13,1	42,5	19,0	9,7	6,4	0,3	9,1	100,0	8 308	7,2
Écoles externes aux universités	27,7	42,6	10,4	3,3	3,8	2,0	10,2	100,0	11 686	- 0,1
Écoles des instituts nationaux polytechniques	14,9	60,6	4,7	2,3	5,3	0,5	11,7	100,0	3 142	- 4,8
Université de technologie	48,1	5,3	24,3	6,6	3,7	0,1	12,1	100,0	1 616	- 9,9
Instituts nationaux des sciences appliquées (INSA)	59,9	8,5	13,4	5,6	3,2	0,6	8,9	100,0	2 703	4,3
École nationale supérieure des arts et métiers (ENSAM) et assimilés	0,0	68,8	10,2	0,3	2,8	9,3	8,7	100,0	1 444	8,3
Écoles centrales	6,4	76,5	0,9	0,2	2,1	0,0	13,9	100,0	1 470	3,5
Autres écoles	20,9	49,3	12,0	3,6	5,0	4,9	4,4	100,0	1 311	4,5
Ensemble des écoles publiques relevant d'un autre ministère ou d'une collectivité locale dont secteur (2) :	1,5	65,4	2,1	2,9	8,0	9,9	10,2	100,0	5 760	1,1
Agriculture et pêche	5,8	57,5	6,0	8,5	12,0	6,1	4,1	100,0	1 472	- 5,1
Défense	0,0	81,3	0,4	0,8	7,4	4,1	6,2	100,0	1 398	1,0
Industrie	0,0	58,4	1,7	1,8	3,4	18,9	15,8	100,0	1 309	6,4
Télécommunications	0,0	54,8	0,1	0,0	12,0	8,6	24,6	100,0	725	3,4
Équipement, transport, logement	0,0	69,1	0,5	0,8	7,2	13,7	8,8	100,0	614	3,5
Ville de Paris	0,0	89,1	0,0	3,6	5,1	1,4	0,7	100,0	138	9,5
Santé	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	29	0,0
Économie et Finances	0,0	13,3	8,0	14,7	64,0	0,0	4,0	100,0	75	- 9,6
Écoles privées	30,3	39,1	17,2	3,5	3,6	0,8	5,5	100,0	8 507	2,8
Ensemble des écoles d'ingénieurs (%)	20,5	45,9	12,9	4,9	5,1	2,6	8,1	100,0	34 261	2,5
Effectif nouveaux inscrits 2004-2005	7 034	15 728	4 418	1 666	1 761	895	2 759			
Rappel effectif nouveaux inscrits 2003-2004	6 612	15 626	4 538	1 702	1 710	879	2 348			
Progression du flux d'entrée 2004/2003	6,4	0,7	- 2,6	- 2,1	3,0	1,8	17,5			

Source : MEN-DEPP-SISE et enquête 27.

(1) Toutes les écoles d'ingénieurs sont situées en France métropolitaine.

(2) Le découpage en secteur ne coïncide pas toujours avec les ministères mais permet des comparaisons dans le temps.

(3) Progression tenant compte des changements de type intervenus en 2004-2005.

ministère (Santé et Industrie essentiellement) qui sont plus nombreuses à posséder un cycle de spécialisation recrutant après l'obtention d'un tel diplôme. Certaines écoles comme l'ENSAM ou celles sous tutelle des ministères des Télécommunications ou de l'Équipement recrutent cependant une part non négligeable d'élèves de ce profil en cours de cycle d'études d'ingénieurs (12,7 % en moyenne). L'augmentation de la catégorie « autre » est proportionnelle à la progression de l'effectif d'élèves étrangers entre les rentrées 2003 et 2004. Les voies d'accès au diplôme d'ingénieur sont diverses et permettent de varier les profils des diplômés en fonction des besoins des entreprises. Cette diversification a néanmoins ses limites car l'accès aux écoles d'ingénieurs

reste quasi exclusivement réservé aux élèves scientifiques de l'enseignement secondaire (85 % des élèves ayant intégré une école d'ingénieurs en 2004 sont titulaires d'un baccalauréat S (mastères spécialisés compris) et 9 % d'un titre équivalent, obtenu à l'étranger très souvent). L'élargissement du recrutement des écoles d'ingénieurs aux titulaires de DUT, BTS ou DEUG et surtout la création des filières universitaires et des formations d'ingénieurs en partenariat permettent néanmoins aujourd'hui à davantage de bacheliers technologiques d'entreprendre des études d'ingénieurs (5 % des nouveaux inscrits sont titulaires d'un baccalauréat STI et 9 %, en moyenne, dans les écoles ayant élargi leur recrutement à des élèves issus d'un premier

cycle universitaire ou d'une STS, à savoir les écoles universitaires, les universités de technologie, les écoles privées ou encore l'ENSAM).

**Delphine Perelmuter
et Sandrine Massé, DEPP C1**

Pour en savoir plus

« Les écoles d'ingénieurs publiques et privées », *Tableaux statistiques*, n° 6994, « Les formations d'ingénieurs en partenariat (ex-nouvelles formations d'ingénieurs) », *Tableaux statistiques*, n° 6995, MEN-Direction de l'évaluation et de la prospective.

L'origine socioprofessionnelle des élèves-ingénieurs

Dans l'enseignement supérieur pris dans son ensemble, les étudiants issus des milieux les plus favorisés sont surreprésentés au détriment des jeunes de catégories sociales plus modestes : 30,2 % des étudiants ont des parents cadres supérieurs ou exerçant une profession libérale, 11,3 % sont enfants d'ouvriers et seulement 2,4 % fils et filles d'agriculteurs. Dans les écoles d'ingénieurs, ces particularités sont plus prégnantes encore : 44,2 % des élèves-ingénieurs ont des parents cadres (surreprésentation accentuée), et 5,3 % d'entre eux sont des enfants d'ouvriers

(sous-représentation accentuée). Toutefois, bien que le taux de non-réponses soit important, la représentation des catégories sociales les plus aisées est moindre parmi les élèves des formations d'ingénieurs en partenariat (FIP). En effet, 19,3 % d'entre eux ont des parents exerçant une profession libérale ou cadres supérieurs. En ce qui concerne les enfants d'agriculteurs, ils représentent 3,2 % des élèves en écoles d'ingénieurs ; ils sont donc légèrement mieux représentés que dans l'ensemble du supérieur.

Les écoles d'ingénieurs

Les écoles publiques relevant du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

– Les écoles dites « universitaires » regroupent les unités de formation et de recherche (UFR) et les écoles ou instituts internes ou rattachés aux universités dispensant des formations d'ingénieurs. Ces écoles universitaires forment un ensemble assez hétérogène tant par leur mode d'accès que par leur organisation pédagogique. On y trouve principalement des écoles recrutant par voie de concours sur le programme des classes préparatoires ou à l'issue d'un premier cycle universitaire. Certains établissements recrutent néanmoins après le baccalauréat pour une scolarité de cinq ans. D'autres, enfin, assurent une formation en quatre ans.

– Les écoles internes ou rattachées aux instituts nationaux polytechniques ont rejoint le groupe des autres écoles aux universités. Les vingt écoles des INP se répartissent entre les sites de Grenoble, Nancy et Toulouse. Elles recrutent au niveau du bac sur dossier et entretien pour les cycles préparatoires communs à l'ensemble de ces écoles, et pour trois écoles en cinq ans à cycles préparatoires intégrés. La majorité des écoles recrute néanmoins par voie de concours à l'issue d'une classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE) ou sur dossier et entretien pour les élèves issus d'un premier cycle universitaire ou d'une section de techniciens supérieurs.

– Les universités de technologie de Compiègne, Belfort-Montbéliard et Troyes ont un statut d'écoles externes aux universités. Elles recrutent après obtention du baccalauréat par voie de concours (dossier et entretien) pour une scolarité de cinq ans : deux ans de premier cycle sanctionné par un diplôme d'études universitaires technologiques (DEUTEC) puis trois années de cycle ingénieur. Il est possible d'intégrer ces écoles directement en première année de cycle ingénieur, à l'issue d'une classe préparatoire ou d'un premier cycle universitaire.

– Les écoles nationales d'ingénieurs (ENI) et les instituts nationaux des sciences appliquées (INSA) recrutent après le baccalauréat pour une scolarité de cinq ans : sur dossier pour les INSA et sur dossier ou concours pour les ENI.

– L'École nationale supérieure d'arts et métiers (ENSAM) et deux écoles assimilées (ENS des arts et industries textiles de Roubaix et l'ENS de l'électronique et de ses applications de Cergy-Pontoise) recrutent principalement par le concours arts et métiers, s'adressant plus particulièrement aux étudiants issus de classes préparatoires technologiques.

– Au nombre de quatre, les écoles centrales sont situées à Paris, Lille, Nantes et Lyon, et recrutent par voie de concours s'adressant aux étudiants issus de CPGE.

– Autres écoles : École généraliste d'ingénieurs de Marseille, École nationale supérieure de la nature et du paysage de Blois, Institut français de mécanique avancée, École supérieure des géomètres et topographes – CNAM, Institut français du froid industriel et du génie climatique – CNAM, Institut supérieur des matériaux et de la construction mécanique/Centre d'études supérieures des techniques industrielles.

Les établissements publics relevant d'autres ministères ou d'une collectivité locale

Cette catégorie regroupe des établissements sous tutelle de sept ministères différents ou de la Ville de Paris, recrutant essentiellement par voie de concours à l'issue d'une CPGE : Polytechnique, Mines-Ponts-Télécom (École nationale supérieure (ENS) des mines de Paris et St-Etienne, ENS des ponts et chaussées, ENS des télécommunications), Travaux publics de l'État, Agro (écoles nationales supérieures agronomiques et écoles nationales d'ingénieurs des travaux agricoles). La scolarité y est généralement de trois ans. Les ENS des techniques industrielles et des mines de Douai, d'Alès, de Nantes et d'Albi-Carmaux dispensent cependant une formation en quatre ans à des élèves issus d'une première année de CPGE.

Les écoles privées

– Vingt écoles dépendent de la Fédération des écoles supérieures d'ingénieurs et de cadres (FESIC) et de la FESIA (agriculture). Elles recrutent par concours commun après obtention du baccalauréat. La durée des études est de cinq ans (deux années de cycle préparatoire et trois années de cycle ingénieur). Quatorze écoles dépendent de l'UGEI (Union des grandes écoles indépendantes).

– Cinq écoles privées sont rattachées aux universités : l'École française de papeterie de l'INP de Grenoble, l'École supérieure d'optique, l'École internationale des sciences du traitement de l'information (EISTI) de Cergy rattachée à l'Institut supérieur de la mécanique de St-Ouen (SUPMECA), l'École supérieure des travaux publics de Cachan rattachée à l'École nationale d'arts et métiers, ainsi que l'École supérieure d'électricité (SUPELEC) de l'université de Paris XI.

– Les centres d'études supérieures industrielles (CESI) accueillant à temps plein pendant deux ans des stagiaires en formation continue ont été inclus dans cette Note. Les élèves désirant intégrer ces écoles doivent être titulaires d'un DUT ou d'un BTS et doivent justifier de cinq années d'expérience professionnelle.

Sources et définitions

Les écoles d'ingénieurs peuvent relever de plusieurs secteurs institutionnels. La moitié d'entre elles sont des établissements publics sous tutelle du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la recherche (MEN). Parmi celles-ci, les écoles internes ou rattachées aux universités sont prédominantes en nombre d'écoles. Un cinquième d'entre elles sont des établissements publics sous la tutelle d'un autre ministère et près de trois établissements sur dix, enfin, relèvent du secteur privé (tableau 1).

Ces écoles sont situées dans l'ensemble des académies de la métropole. Elles ne sont toutefois pas réparties de manière homogène sur l'ensemble du territoire. Les académies de Versailles, Rennes, Nantes, Paris et Nancy-Metz sont les académies dans lesquelles sont implantées le plus grand nombre d'écoles avec, au sein de chacune, vingt structures en moyenne (tableau 2).

Ne sont pas pris en compte ici, les effectifs des formations d'ingénieurs en partenariat (FIP), ni ceux de la formation continue.

Les résultats présentés proviennent de l'enquête n° 27 effectuée auprès des écoles d'ingénieurs publiques et privées (observation au 15 octobre 2004) et du système d'information sur le suivi des étudiants (SISE). L'enquête n° 27 s'adresse à l'ensemble des établissements publics et privés, habilités à délivrer un titre d'ingénieur visé par le ministre de l'Éducation nationale et par la Commission des titres d'ingénieur (loi du 10 juillet 1934). La formation continue (à l'exception des formations dispensées par les centres d'études supérieures industrielles (CESI)) et les troisièmes cycles universitaires ne font pas partie du champ de l'enquête. Seuls les élèves en cycle ingénieur ou de spécialisation sont considérés comme « élèves-ingénieurs ».

Les résultats portant sur les écoles d'ingénieurs internes ou rattachées aux universités et aux INP, les universités de technologie, l'École nationale supérieure de la nature et du paysage de Blois, l'École française de papeterie et des industries graphiques de Grenoble et l'ENI de Brest sont extraits du système d'information sur le suivi de l'étudiant (SISE).