

## Les écoles d'ingénieurs publiques et privées

Année 1999-2000

**85 751 étudiants sont inscrits en écoles d'ingénieurs à la rentrée 1999.**

**Ils sont 3,4 % de plus qu'en 1998.**

**Cette évolution positive touche surtout les écoles universitaires qui forment près**

**de 29 400 élèves-ingénieurs, soit un étudiant sur quatre.**

**Le flux d'entrée est en légère diminution (- 1,8 %) après une croissance très importante en 1998-1999 (+ 9,5 %).**

**Cette baisse apparaît surtout dans le secteur privé.**

**19 417 étudiantes, représentant seulement 22,6 % des effectifs, suivent une formation d'ingénieur.**

**Les écoles relevant du ministère de l'Agriculture attirent davantage les femmes : elles représentent plus de la moitié des élèves dans ces classes.**

**Hors formation continue, 23 658 titres d'ingénieurs ont été délivrés en 1999.**

En 1999, 240 écoles ou instituts sont habilités par la Commission des titres d'ingénieurs et par le ministère de l'Éducation nationale à délivrer un diplôme d'ingénieur. Ces établissements forment un ensemble extrêmement hétérogène par la taille, l'organisme de tutelle, les modalités de recrutement, l'organisation des études et les spécialités enseignées (voir l'encadré p. 2).

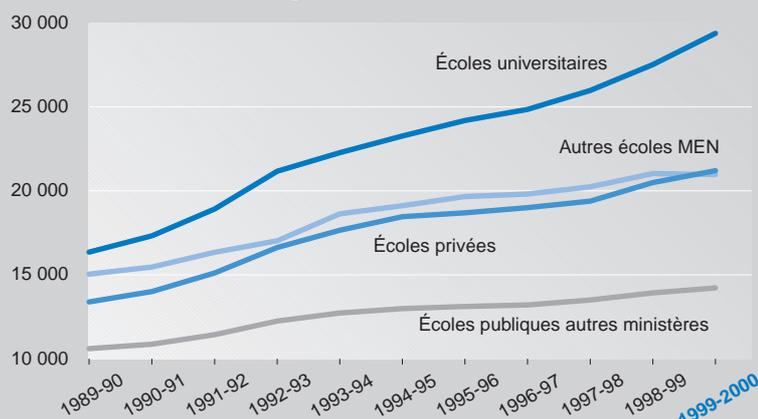
### PROGRESSION CONSTANTE DES EFFECTIFS

À la rentrée 1999, 85 751 étudiants poursuivent leurs études en écoles d'ingénieurs, soit une hausse de 3,4 % par rapport à 1998

(tableau I et graphique 1). La filière ingénieurs connaît depuis de nombreuses années une bonne vitalité : le nombre d'inscrits a augmenté de moitié entre 1989-90 et 1999-2000.

La progression a surtout été sensible pour les formations universitaires. En effet, le ministère de l'Éducation nationale s'est appuyé sur l'université pour accroître la capacité de formation d'ingénieurs. En 1999-2000, les quatre-vingt-quinze écoles universitaires accueillent 29 378 étudiants, soit 34,3 % de l'effectif total (tableau II). Ces formations ont progressé de 6,8 % en 1999. Entre les rentrées 1990 et 1999, trente nouvelles écoles universitaires ont été habilitées et la progression moyenne annuelle de ce secteur a été de 6 % sur la même période.

GRAPHIQUE 1 – Évolution des effectifs inscrits dans les écoles d'ingénieurs de 1989 à 1999



**TABLEAU I – Évolution des effectifs des écoles d'ingénieurs en formation initiale**  
(nouvelles formations d'ingénieurs exclues)  
France métropolitaine (1)

Types d'écoles	Les étudiants en formation pendant l'année scolaire								Progr. moyenne annuelle en %				Prog. 1999/98	
	1980-81	1985-86	1990-91	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	1999-00	85/80	90/85	95/90	99/95	Relative	Absolute
<b>Ensemble des écoles publiques MEN (2)</b>	<b>20 335</b>	<b>25 849</b>	<b>32 786</b>	<b>43 836</b>	<b>44 646</b>	<b>46 218</b>	<b>48 542</b>	<b>50 340</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>6,0</b>	<b>3,5</b>	<b>3,7</b>	<b>1 798</b>
Écoles universitaires	8 330	12 424	17 325	24 186	24 839	25 979	27 520	29 378	8,3	6,9	6,9	5,0	6,8	1 858
Écoles indépendantes des universités	12 005	13 425	15 461	19 650	19 807	20 239	21 022	20 962	2,3	2,9	4,9	1,6	-0,3	-60
dont :														
Écoles nationales d'ingénieurs (ENI)	1 669	1 897	2 514	3 224	3 260	3 334	3 439	2 815	2,6	5,8	5,1	-3,3	-18,1	-624
Instituts nationaux des sciences appliquées (INSA)	4 404	5 156	5 911	7 384	7 406	7 482	7 622	7 902	3,2	2,8	4,6	1,7	3,7	280
École nationale supérieure d'arts et métiers (ENSAM) et écoles assimilées	3 162	3 495	3 899	4 385	4 411	4 282	4 447	4 550	2,0	2,2	2,4	0,9	2,3	103
Autres écoles	2 770	2 877	3 137	4 657	4 730	5 141	5 514	5 695	0,8	1,7	8,2	5,2	3,3	181
<b>Ensemble des écoles publiques sous tutelle d'un autre ministère</b>	<b>8 127</b>	<b>9 191</b>	<b>10 865</b>	<b>13 115</b>	<b>13 202</b>	<b>13 496</b>	<b>13 928</b>	<b>14 219</b>	<b>2,5</b>	<b>3,4</b>	<b>3,8</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>291</b>
dont :														
Agriculture, pêche	2 506	2 835	3 078	3 621	3 635	3 617	3 798	3 844	2,5	1,7	3,3	1,5	1,2	46
Défense	2 347	2 636	3 238	3 586	3 572	3 617	3 633	3 704	2,3	4,2	2,1	0,8	2,0	71
Industrie	1 083	1 226	1 571	2 420	2 653	2 911	3 026	3 136	2,5	5,1	9,0	6,7	3,6	110
Télécommunications	666	969	1 302	1 684	1 630	1 658	1 698	1 697	7,8	6,1	5,3	0,2	-0,1	-1
Équipement, transport, logement	1 246	1 239	1 338	1 406	1 342	1 317	1 395	1 431	-0,1	1,5	1,0	0,4	2,6	36
Ville de Paris	254	270	320	379	357	361	362	391	1,2	3,5	3,4	0,8	8,0	29
Santé	25	16	18	19	13	15	16	16	-8,5	2,4	1,1	-4,2	0,0	0
<b>Écoles privées</b>	<b>8 490</b>	<b>10 325</b>	<b>14 002</b>	<b>18 689</b>	<b>18 993</b>	<b>19 384</b>	<b>20 484</b>	<b>21 192</b>	<b>4,0</b>	<b>6,3</b>	<b>5,9</b>	<b>3,2</b>	<b>3,5</b>	<b>708</b>
<b>Ensemble des écoles d'ingénieurs</b>	<b>36 952</b>	<b>45 365</b>	<b>57 653</b>	<b>75 640</b>	<b>76 841</b>	<b>79 098</b>	<b>82 954</b>	<b>85 751</b>	<b>4,2</b>	<b>4,9</b>	<b>5,6</b>	<b>3,2</b>	<b>3,4</b>	<b>2 797</b>

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

(2) MEN : ministère de l'Éducation nationale.

Effectifs : les étudiants inscrits en cycle préparatoire ne sont pas compris dans le total.

## Les écoles d'ingénieurs

### • Les écoles publiques relevant du ministère de l'Éducation nationale

– Les écoles universitaires regroupent les unités de formation et de recherche (UFR) et les écoles ou instituts internes aux universités et aux instituts nationaux polytechniques (INP) qui dispensent des formations d'ingénieurs ainsi que les établissements rattachés aux universités, à l'exception de l'École nationale d'ingénieurs de Metz classée avec les autres ENI. Les universités de technologie de Compiègne, de Belfort-Montbéliard et de Troyes font également partie de cette rubrique. Ces écoles composent un ensemble assez hétérogène, tant sur le plan du mode d'accès que de l'organisation pédagogique. On trouve principalement des écoles recrutant par voie de concours sur le programme des classes préparatoires (ex-ENSI) ou à l'issue d'un premier cycle universitaire mais, dans quelques établissements, l'entrée peut se faire au niveau du baccalauréat pour une scolarité de cinq ans. Enfin, l'École supérieure des procédés électroniques et optiques de l'université d'Orléans assure à ses élèves une formation en quatre ans.

– Les écoles nationales d'ingénieurs (ENI) et les instituts nationaux des sciences appliquées (INSA) accueillent les élèves directement après le baccalauréat. La durée des études est de cinq ans.

– L'École nationale supérieure des arts et métiers (ENSAM) et quatre écoles assimilées assurent leur recrutement principal par le concours arts et métiers qui s'adresse plus particulièrement à des étudiants issus des classes préparatoires technologiques. À l'ENSAM, les deux premières années d'études se déroulent dans l'un des sept centres de province, la troisième année a lieu au centre de Paris.

– Le groupe des « autres écoles indépendantes des universités » est constitué par les écoles centrales et assimilées qui recrutent sur concours commun Centrale-Supélec, une école où l'accès s'effectue à bac + 1, deux écoles où l'accès s'effectue à bac + 2, et trois écoles de spécialisation.

### • Les établissements publics relevant d'autres ministères

Ce secteur de formation est naturellement hétérogène puisque les établissements dépendent de sept ministères. Cette catégorie est composée en partie d'écoles recrutant par concours à l'issue d'une classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE) : Polytechnique, Mines-Ponts-Télécom (École nationale supérieure (ENS) des mines de Paris et Saint-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 dans ces écoles est généralement de trois ans après un recrutement à bac + 2. Notons que les écoles nationales supérieures des techniques industrielles et des mines de Douai, d'Alès, de Nantes et d'Albi-Carmaux donnent une formation en quatre ans à des élèves issus d'une classe de mathématiques supérieures.

### • Les écoles privées

– Les écoles (une quinzaine) dépendant de la Fédération des écoles supérieures d'ingénieurs et de cadres (FESIC) recrutent par concours commun directement après le baccalauréat. Leur cursus dure cinq ans (deux ans de cycle préparatoire et trois ans de cycle ingénieur).

– Quatre écoles privées rattachées aux universités : deux recrutent par le concours ENSI (École française de papeterie, École de chimie industrielle), deux par le concours Centrale-Supélec (ES d'optique, ES d'électricité).

– Les centres d'études supérieures industrielles (CESI), qui n'accueillent que des stagiaires en formation continue, forment leurs élèves en deux ans. Les étudiants sont titulaires d'un DUT ou d'un BTS et doivent justifier de cinq ans d'expérience professionnelle.

– Dans les autres écoles du secteur privé, l'entrée se fait au niveau du baccalauréat ou à bac + 2. Toutes ces formations débouchent à un niveau bac + 5.

**TABLEAU II – Les écoles d'ingénieurs : effectifs 1999-2000 et diplômes délivrés à l'issue de l'année scolaire 1999**  
(hors formation continue et nouvelles formations d'ingénieurs)  
France métropolitaine (1)

Types d'écoles	Nombre d'écoles d'ingénieurs	Les étudiants en formation en 1999-2000				Diplômes			
		Effectif inscrit en 1999-2000	dont étudiantes en %	Répartition des effectifs en %	Taux de féminisation en %	Flux d'entrée (3)	Diplômes délivrés en 1999	Taux de féminisation en %	Progr. des diplômes 1999/98
<b>Ensemble des écoles publiques sous tutelle du MEN (2)</b>	<b>128</b>	<b>50 340</b>	<b>11 328</b>	<b>58,7</b>	<b>22,5</b>	<b>16 938</b>	<b>13 493</b>	<b>22,4</b>	<b>2,9</b>
Écoles universitaires	95	29 378	7 311	34,3	24,9	10 622	8 395	25,6	7,0
Sous-total écoles indépendantes des universités dont :	33	20 962	4 017	24,4	19,2	6 316	5 098	17,0	- 3,1
Écoles nationales d'ingénieurs (ENI)	4	2 815	206	3,3	7,3	755	588	6,0	- 13,3
Instituts nationaux des sciences appliquées (INSA)	4	7 902	2 406	9,2	30,4	2 176	1 603	29,9	- 1,0
École nationale supérieure d'arts et métiers (ENSAM) et écoles assimilées	12	4 550	468	5,3	10,3	1 483	1 317	9,3	- 4,8
Autres écoles	13	5 695	937	6,6	16,5	1 902	1 590	14,5	0,6
<b>Ensemble des écoles publiques sous tutelle d'un autre ministère dont :</b>	<b>48</b>	<b>14 219</b>	<b>4 006</b>	<b>16,6</b>	<b>28,2</b>	<b>5 052</b>	<b>4 553</b>	<b>28,4</b>	<b>5,1</b>
Agriculture, pêche	15	3 844	2 145	4,5	55,8	1 403	1 302	55,0	8,6
Défense	14	3 704	479	4,3	12,9	1 310	1 175	12,7	- 3,5
Industrie	8	3 136	652	3,7	20,8	1 050	890	22,6	13,2
Télécommunications	3	1 697	267	2,0	15,7	655	655	14,7	7,6
Équipement, transport, logement	5	1 431	310	1,7	21,7	502	426	20,0	6,2
Ville de Paris	2	391	145	0,5	37,1	116	89	38,2	- 16,0
Santé	1	16	8	0,0	50,0	16	16	62,5	6,7
<b>Écoles privées</b>	<b>64</b>	<b>21 192</b>	<b>4 083</b>	<b>24,7</b>	<b>19,3</b>	<b>7 257</b>	<b>5 612</b>	<b>19,3</b>	<b>- 0,2</b>
<b>Ensemble des écoles d'ingénieurs</b>	<b>240</b>	<b>85 751</b>	<b>19 417</b>	<b>100,0</b>	<b>22,6</b>	<b>29 247</b>	<b>23 658</b>	<b>22,8</b>	<b>2,6</b>

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

(2) MEN : ministère de l'Éducation nationale.

(3) Flux d'entrée : étudiants s'inscrivant dans l'école pour la première fois, quel que soit le niveau d'admission (y compris cycles préparatoires intégrés).

Un certain nombre d'établissements présentent des rapprochements avec l'université dans le cadre de la constitution d'ensembles à vocation technologique affirmée, les centres polytechniques universitaires. Trois écoles d'ingénieurs de l'académie de Nantes – deux écoles universitaires (ISITEM et IRESTE) et une privée (ESA IGELEC) – sont, à la rentrée 1999, les premières à expérimenter cette nouvelle organisation, qui sera suivie d'une autre expérimentation dans l'académie d'Orléans-Tours à la rentrée 2000. Déjà, en janvier 1999, dans l'académie de Besançon, avait été ouverte l'université de technologie de Belfort-Montbéliard, par regroupement de l'École nationale d'ingénieurs de Belfort et de l'Institut polytechnique de Sévenans.

Le passage de l'École nationale d'ingénieurs de Belfort dans l'université entraîne naturellement une baisse dans le groupe des écoles sous tutelle de l'Éducation nationale indépendantes des universités. Le groupe ENI chute de 18,1 % mais les instituts nationaux des sciences appliquées (INSA) progressent de 3,7 %, l'École nationale des arts et métiers (ENSAM) de 2,3 % et les autres écoles de 3,3 %.

### LES ÉTABLISSEMENTS PRIVÉS ASSURENT LA FORMATION D'UN ÉLÈVE-INGÉNIEUR SUR QUATRE

Depuis de nombreuses années, le secteur privé renforce sa présence dans le domaine

de la formation des ingénieurs. En 1999-2000, soixante-quatre écoles d'ingénieurs privées sont ouvertes contre quarante-six en 1990-1991. Le volume global d'étudiants scolarisés dans les écoles privées a augmenté annuellement de 5,6 % entre les rentrées 1990 et 1995, puis de 3,1 % entre 1995 et 1998. À la rentrée 1999, le rythme de croissance s'élève à 3,5 %. Deux écoles privées deviennent des établissements publics universitaires, une école privée s'ouvre dans l'académie de Versailles.

Le nombre d'élèves accueillis dans les écoles publiques sous tutelle d'un autre ministère que l'Éducation nationale est loin de progresser au même rythme. Si les effectifs ont augmenté annuellement de 3,8 % entre 1990 et 1995, puis de 2 % entre 1995 et 1999, c'est grâce aux impulsions données aux écoles des mines (secrétariat d'État à l'Industrie). Les ministères de l'Agriculture et de la Défense, qui forment ensemble plus de la moitié des élèves de ce secteur public hors Éducation nationale, maintiennent constante leur offre de formation.

### LÉGÈRE BAISSÉ DES FLUX D'ENTRÉE

À la rentrée 1999, 29 247 nouveaux étudiants se sont inscrits dans les écoles d'ingénieurs. Ce flux d'entrée est en légère baisse (- 1,8 %) après une croissance très importante en 1998-1999 (+ 9,5 %). La baisse apparaît surtout dans le secteur pri-

vé et dans les établissements publics non universitaires du ministère de l'Éducation nationale (tableau III et graphique 2).

La diminution du nombre des nouveaux inscrits concerne le recrutement à bac + 2, qui s'effectue principalement après une classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE) : 14 148 nouveaux élèves-ingénieurs viennent d'une CPGE à la rentrée 1999, ils étaient 14 509 en 1998. Le recrutement des titulaires d'un DEUG baisse aussi, en revanche celui des titulaires d'un DUT ou d'un BTS s'est légèrement accru.

Globalement, les élèves issus d'une classe préparatoire représentent toujours près de la moitié des entrées en écoles d'ingénieurs. Ce mode de recrutement atteint 66,5 % dans les écoles publiques sous tutelle d'un autre ministère que celui de l'Éducation nationale.

La proportion d'étudiants qui entreprennent une formation d'ingénieurs directement après le baccalauréat – soit dans un cycle préparatoire intégré, soit en cinq ans dans une école d'ingénieurs – s'élève à plus de 20 %. Dans les écoles privées, ce mode d'admission concerne désormais plus de trois élèves sur dix.

Les titulaires d'une maîtrise et quelquefois d'une licence peuvent accéder directement en seconde année d'études d'ingénieurs : à la rentrée 1999, 6,3 % des entrants ont bénéficié de cette voie d'accès parallèle. Enfin, 3,3 % des élèves entrant en écoles d'ingénieurs sont, soit des étudiants titulaires d'un diplôme de troisième cycle

**TABLEAU III – Les écoles d'ingénieurs en 1999-2000 : origine scolaire des nouveaux inscrits \***  
(hors formation continue et nouvelles formations d'ingénieurs) (en %)  
France métropolitaine (1)

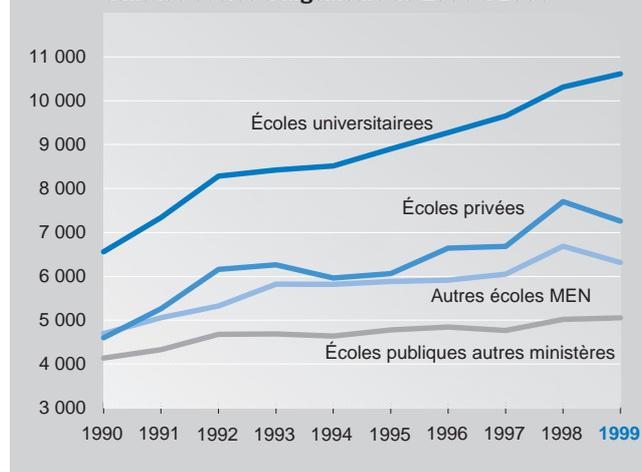
Types d'écoles	Niveau de l'élève à l'entrée								Total 1999-2000	Effectifs 1999-2000	Évolution 1999-2000/1998-99 en %
	Baccalauréat	CPGE	DEUG	DUT-BTS	Licence Maîtrise	Ingénieur 3 <sup>ème</sup> cycle	Autres				
<b>Ensemble des écoles publiques MEN (2)</b>	<b>21,4</b>	<b>44,4</b>	<b>8,9</b>	<b>14,6</b>	<b>6,3</b>	<b>1,9</b>	<b>2,6</b>	<b>100,0</b>	<b>16 938</b>	<b>- 0,4</b>	
Écoles universitaires	15,1	45,1	12,5	16,9	6,8	1,3	2,4	100,0	10 622	2,1	
Écoles indépendantes des universités	31,9	43,1	2,8	10,9	5,4	3,0	2,9	100,0	6 316	- 4,4	
dont :											
Écoles nationales d'ingénieurs (ENI)	56,6	8,9	3,0	22,4	5,0	–	4,0	100,0	755	- 23,1	
Instituts nationaux des sciences appliquées (INSA)	67,3	7,0	6,0	13,2	5,5	0,0	1,0	100,0	2 176	5,9	
École nationale supérieure d'arts et métiers (ENSAM) et écoles assimilées	4,3	69,2	0,1	10,5	4,6	10,3	1,0	100,0	1 483	- 9,7	
Autres écoles	3,0	77,8	1,2	3,9	6,0	1,9	6,0	100,0	1 902	- 1,2	
<b>Ensemble des écoles publiques sous tutelle d'un autre ministère</b>	<b>1,6</b>	<b>66,5</b>	<b>2,9</b>	<b>1,5</b>	<b>9,0</b>	<b>12,3</b>	<b>6,1</b>	<b>100,0</b>	<b>5 052</b>	<b>0,7</b>	
dont :											
Agriculture et pêche	5,8	59,5	6,8	3,3	11,3	8,9	4,3	100,0	1 403	- 0,3	
Défense	–	80,2	1,5	0,1	4,8	8,3	5,1	100,0	1 310	- 1,7	
Industrie	–	63,1	2,2	1,7	2,3	18,0	12,7	100,0	1 050	6,1	
Télécommunications	–	58,2	–	1,7	22,9	13,7	3,5	100,0	655	0,8	
Équipement, transport, logement	–	64,7	1,0	–	11,0	18,3	4,8	100,0	502	- 1,6	
Ville de Paris	–	90,5	3,4	–	4,3	1,7	0,0	100,0	116	3,6	
Santé	–	–	–	–	–	100,0	–	100,0	16	0,0	
<b>Écoles privées</b>	<b>30,5</b>	<b>45,1</b>	<b>3,7</b>	<b>12,7</b>	<b>4,3</b>	<b>0,7</b>	<b>3,0</b>	<b>100,0</b>	<b>7 257</b>	<b>- 5,8</b>	
<b>Ensemble des entrées en écoles d'ingénieurs</b>	<b>20,2</b>	<b>48,4</b>	<b>6,6</b>	<b>11,9</b>	<b>6,3</b>	<b>3,4</b>	<b>3,3</b>	<b>100,0</b>	<b>29 247</b>	<b>- 1,6</b>	
<b>Entrées en écoles d'ingénieurs</b>	<b>5 916</b>	<b>14 148</b>	<b>1 920</b>	<b>3 477</b>	<b>1 828</b>	<b>995</b>	<b>962</b>				
<b>Progression 1999-2000/1998-1999</b>	<b>3,0</b>	<b>- 2,5</b>	<b>- 1,8</b>	<b>5,6</b>	<b>- 15,3</b>	<b>11,4</b>	<b>- 18,5</b>				

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

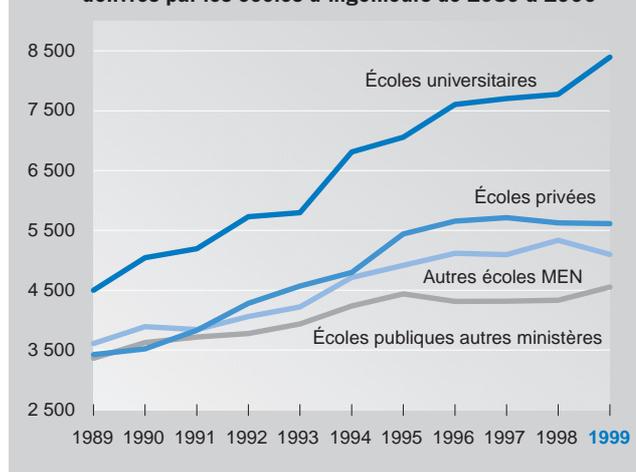
(2) MEN : ministère de l'Éducation nationale.

\* Nouveaux inscrits : étudiants s'inscrivant dans l'école pour la première fois quel que soit le niveau d'admission (y compris cycles préparatoires intégrés).

**GRAPHIQUE 2 – Évolution du flux d'entrée dans les écoles d'ingénieurs de 1990 à 1999**



**GRAPHIQUE 3 – Évolution du nombre de diplômes délivrés par les écoles d'ingénieurs de 1989 à 1999**



universitaire, soit des ingénieurs diplômés qui prolongent leur formation par une spécialisation.

## AUGMENTATION DU NOMBRE DE DIPLÔMES D'INGÉNIEURS DÉLIVRÉS

Hors formation continue, 23 658 diplômes d'ingénieurs et de spécialisation ont été délivrés en 1999, soit une hausse de

2,6 % par rapport à 1998. Cette augmentation est supérieure à celles des deux années passées (graphique 3).

Parmi les diplômes délivrés, 23 018 le sont au titre de la formation d'ingénieur et 640 sont des diplômes de spécialisation sanctionnant un ou deux ans de formation complémentaire pour des ingénieurs diplômés ou des titulaires d'un diplôme de troisième cycle.

Les progressions varient selon le secteur. Dans les écoles sous tutelle du ministère de

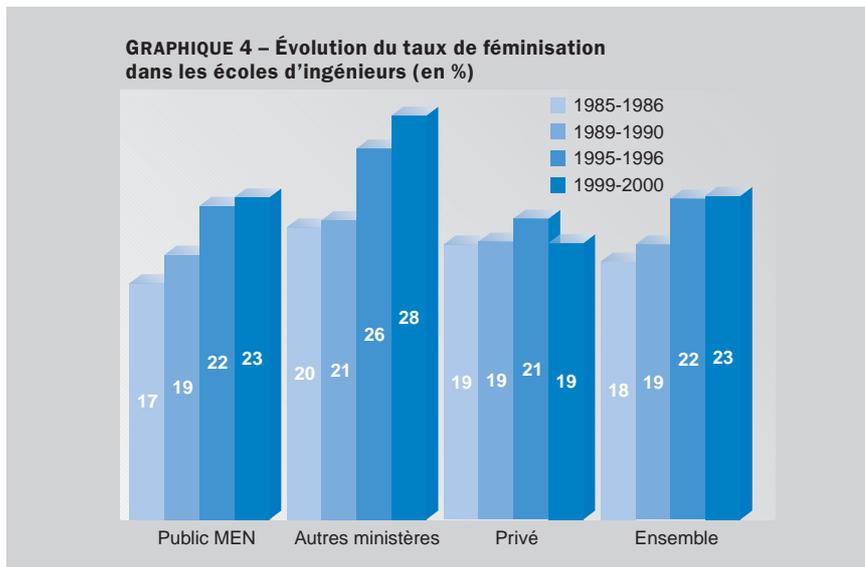
l'Éducation nationale, les écoles universitaires progressent fortement (7 %) alors que toutes les autres écoles accusent une baisse plus ou moins sensible. Les écoles relevant des ministères chargés de l'Agriculture, de l'Industrie, des Télécommunications, de l'Équipement, de la Santé sont en hausse, en revanche celles dépendant du ministère de la Défense et les écoles relevant de la ville de Paris baissent. Le nombre des diplômes délivrés par les écoles privées en 1999 reste stable, après avoir

connu une légère baisse en 1998 suite à la fermeture de deux écoles.

## LENTE FÉMINISATION

La féminisation progresse lentement. En 1999, la proportion de jeunes filles inscrites dans les écoles d'ingénieurs est de 22,6 % ; elle était de 22,3 % en 1998 et de 19,2 % il y a dix ans. Elle augmente seulement dans le secteur public (*graphique 4*).

La place laissée aux femmes futurs ingénieurs varie notablement d'un établissement à l'autre. Dans les écoles publiques rattachées au ministère de l'Agriculture, elles sont aujourd'hui largement majoritaires (55,8 %). Ceci est dû au fait que les filles sont toujours fortement présentes dans le domaine de la biologie au sein de l'enseignement supérieur. Les autres écoles les plus féminisées sont les écoles universitaires (un élève sur quatre) et les



instituts nationaux des sciences appliquées (trois élèves sur dix).

La participation féminine reste toujours très faible dans les écoles à forte orientation technologique comme les écoles nationales d'ingénieurs (ENI) et l'ENSAM (École nationale supérieure des arts et métiers), même

si elle a fortement progressé en dix ans. Notons que dans les écoles du ministère de la Défense, la part des femmes est passée de 6 % en 1989 à 12,9 % en 1999.

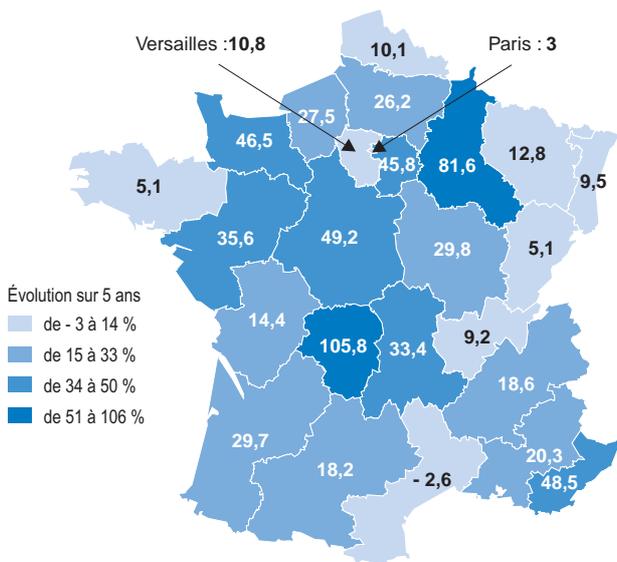
## DES OFFRES DE FORMATION DIFFÉRENNEMENT RÉPARTIES SUR LE TERRITOIRE

Les écoles d'ingénieurs sont implantées dans toutes les académies de métropole (*tableau IV*). Par rapport à la rentrée 1998, les effectifs progressent sensiblement dans la plupart des académies avec des croissances allant de 0,9 % pour l'académie de Montpellier à 11,1 % pour l'académie de Reims. Trois académies sont en très légère baisse (Caen, Dijon et Lille). Seuls les effectifs de l'académie de Besançon diminuent plus sensiblement (- 8,8 %).

La proportion de filles se maintient dans les sections de spécialisation (24 % de l'effectif). Il en est de même pour les diplômés : en 1999, environ

5 400 femmes ont obtenu un diplôme d'ingénieur (soit 22,8 % de l'ensemble des diplômés).

### Évolution des effectifs par académie de 1994 à 1999



Lecture : dans l'académie de Nice, le nombre d'inscrits dans les écoles d'ingénieurs a progressé de 48,5 % entre les rentrées 1994 et 1999.

## Les nouvelles formations d'ingénieurs

Les étudiants des nouvelles formations d'ingénieurs (NFI) ne sont pas comptabilisés dans les tableaux de cette *Note d'Information*. Directement issues du rapport Decomps qui constatait à la fois les besoins des entreprises en ingénieurs de production et les aspirations des techniciens supérieurs à une promotion professionnelle, les NFI ont été mises en place en 1990-1991. Elles sont organisées dans des établissements d'enseignement supérieur (universités, écoles d'ingénieurs), en association avec des entreprises et des branches professionnelles. L'enseignement est dispensé en alternance avec des périodes en entreprise. Les NFI sont habilitées par la Commission des titres d'ingénieurs à délivrer un diplôme d'ingénieur. En 1991-1992, les NFI ne jouent qu'un rôle très marginal avec à peine 350 étudiants en première année, répartis dans une douzaine de

formations. En 1999-2000, ces établissements accueillent 5 431 étudiants (4 841 en 1998-1999) et l'enseignement est assuré par soixante structures de formation : 1 155 élèves sont inscrits en formation initiale, 3 179 en formation initiale par apprentissage et 1 097 en formation continue. Peu de femmes sont inscrites dans les NFI (621 étudiantes, soit 11 % des inscrits). À la rentrée 1999, 1 907 étudiants ont commencé des études d'ingénieurs dans une NFI. Plus de sept entrants sur dix sont titulaires d'un BTS ou d'un DUT et deux étudiants sur dix commencent ces études avec le baccalauréat. La moitié des nouveaux inscrits sont titulaires d'un baccalauréat S et le quart d'un baccalauréat STI. En 1999, 1 319 diplômes ont été délivrés, dont 65,7 % en formation initiale et le reste en formation continue.

**TABLEAU IV – Effectifs inscrits dans les écoles d'ingénieurs par académie en 1999-2000**  
(hors formation continue et nouvelles formations d'ingénieurs)

Établissements	Public MEN			Public autres ministères			Privé			Ensemble			
	Effectif à la rentrée 1999	Évolution effectif 1999-2000/1998-99 (en %)	Poids de l'académie en 1999-2000 (en %)	Effectif à la rentrée 1999	Évolution effectif 1999-2000/1998-99 (en %)	Poids de l'académie en 1999-2000 (en %)	Effectif à la rentrée 1999	Évolution effectif 1999-2000/1998-99 (en %)	Poids de l'académie en 1999-2000 (en %)	Effectif à la rentrée 1999	Évolution effectif 1999-2000/1998-99 (en %)	Poids de l'académie en 1999-2000 (en %)	Nombre d'écoles (1)
Aix-Marseille	1 821	4,4	3,6	235	-3,7	1,7	644	3,9	3,0	2 700	3,5	3,1	12
Amiens	1 800	7,1	3,6	-	-	-	576	2,1	2,7	2 376	5,8	2,8	3
Besançon	1 527	-8,8	3,0	-	-	-	-	-	-	1 527	-8,8	1,8	2
Bordeaux	1 513	3,0	3,0	284	2,9	2,0	135	39,2	0,6	1 932	4,9	2,3	11
Caen	671	2,1	1,3	-	-	-	233	-6,8	1,1	904	-0,3	1,1	4
Clermont-Ferrand	1 509	1,7	3,0	284	2,5	2,0	-	-	-	1 793	1,8	2,1	5
Dijon	898	-1,3	1,8	296	-6,3	2,1	-	-	-	1 194	-2,6	1,4	5
Grenoble	4 181	5,2	8,3	-	-	-	194	6,6	0,9	4 375	5,2	5,1	13
Lille	3 078	1,6	6,1	572	-1,5	4,0	2 202	-2,0	10,3	5 852	-0,1	6,8	17
Limoges	446	-0,7	0,9	-	-	-	223	30,4	1,0	669	7,9	0,8	3
Lyon	6 079	2,0	12,1	758	3,3	5,3	2 045	16,8	9,6	8 882	5,1	10,4	14
Montpellier	1 075	0,1	2,1	1 010	1,8	7,1	-	-	-	2 085	0,9	2,4	5
Nancy-Metz	4 381	2,8	8,7	-	-	-	300	-1,6	1,4	4 681	2,5	5,5	15
Nantes	2 274	10,5	4,5	1 027	7,5	7,2	1 575	-5,7	7,4	4 876	4,1	5,7	19
Nice	880	9,3	1,8	-	-	-	194	11,5	0,9	1 074	9,7	1,3	4
Orléans-Tours	1 378	10,2	2,7	-	-	-	178	-11,9	0,8	1 556	7,1	1,8	6
Poitiers	715	2,1	1,4	-	-	-	533	5,1	2,5	1 248	3,4	1,5	3
Reims	999	11,1	2,0	-	-	-	-	-	-	999	11,1	1,2	3
Rennes	2 662	3,4	5,3	1 954	-0,6	13,7	410	8,5	1,9	5 026	2,2	5,9	16
Rouen	1 156	10,4	2,3	-	-	-	1 229	4,2	5,8	2 385	7,1	2,8	5
Strasbourg	1 943	0,7	3,9	175	1,2	1,2	-	-	-	2 118	0,7	2,5	9
Toulouse	4 373	3,3	8,7	1 670	2,8	11,7	633	5,0	3,0	6 676	3,3	7,8	16
<b>Province</b>	<b>45 359</b>	<b>3,4</b>	<b>90,4</b>	<b>8 265</b>	<b>1,5</b>	<b>58,1</b>	<b>11 304</b>	<b>3,7</b>	<b>52,9</b>	<b>64 928</b>	<b>3,2</b>	<b>75,7</b>	<b>191</b>
Paris	1 582	3,3	3,2	2 790	1,8	19,6	5 004	5,2	23,4	9 376	3,8	10,9	19
Créteil	856	7,8	1,7	659	5,8	4,6	1 117	4,1	5,2	2 632	5,7	3,1	10
Versailles	2 365	0,6	4,7	2 505	3,3	17,6	3 945	5,2	18,5	8 815	3,4	10,3	20
<b>Ile-de-France</b>	<b>4 803</b>	<b>2,7</b>	<b>9,6</b>	<b>5 954</b>	<b>2,9</b>	<b>41,9</b>	<b>10 066</b>	<b>5,1</b>	<b>47,1</b>	<b>20 823</b>	<b>3,9</b>	<b>24,3</b>	<b>49</b>
<b>France sans TOM</b>	<b>50 162</b>	<b>3,3</b>	<b>100,0</b>	<b>14 219</b>	<b>2,1</b>	<b>100,0</b>	<b>21 370</b>	<b>4,3</b>	<b>100,0</b>	<b>85 751</b>	<b>3,4</b>	<b>100,0</b>	<b>240</b>

(1) Il s'agit des académies d'implantation pour les écoles fonctionnant sur plusieurs sites.

du secteur privé (47 % d'entre eux y sont inscrits) et pour ceux des établissements publics sous tutelle des ministères autres que l'Éducation nationale (42 %). Cette proportion ne dépasse pas 10 % pour les étudiants des établissements publics du ministère de l'Éducation nationale qui sont accueillis en Ile-de-France. L'ouverture de nombreuses écoles universitaires,

en particulier en province, a permis de rééquilibrer l'offre de formation en ingénieurs sur le territoire français. Sur quatre-vingts écoles universitaires, cinq seulement sont implantées en région parisienne.

De 1994 à 1999 (voir la carte p.5), l'accroissement des inscriptions en écoles d'ingénieurs pour l'ensemble des académies

s'élève à 16,2 %. Quinze académies bénéficient d'une augmentation sensiblement plus élevée que la moyenne, en particulier Limoges (+ 105,8 %) et Reims (+ 81,6 %). Seule l'académie de Montpellier subit un léger recul de son offre de formation en ingénieurs (- 2,6 %) à la suite de la fermeture d'une école privée.

**Brigitte Dethare, DPD C2**

## SOURCES ET DÉFINITIONS

Les résultats présentés proviennent de l'enquête n°27 effectuée auprès des écoles d'ingénieurs publiques et privées (observation au 15 octobre 1999). Cette enquête s'adresse à l'ensemble des établissements publics et privés, quel que soit le ministère de rattachement, habilités à délivrer un titre d'ingénieur visé par le ministre de l'Éducation nationale et par la Commission des titres d'ingénieurs (loi du 10 juillet 1934). Toutes les écoles sont situées en France métropolitaine.

Quelques écoles – soit uniquement de spécialisation, soit possédant une section spéciale en plus de leur cycle ingénieur – délivrent après un ou deux ans d'études, un titre d'ingénieur spécialiste à des élèves déjà titulaires d'un diplôme d'ingénieur ou d'un diplôme d'études approfondies (DEA).

Des cycles préparatoires intégrés sont organisés par certaines écoles ; 5 075 étudiants y sont inscrits mais ne sont pas comptés comme élèves-ingénieurs. Le flux d'entrants dans ces cycles préparatoires est pris en compte dans les tableaux II et III.

Pour les formations d'ingénieurs traditionnelles, les stagiaires de formation continue et les diplômés décernés à ce titre ne sont pas dénombrés. Seuls les centres d'études supérieures industrielles (CESI) et l'unité de formation continue de l'Établissement national d'enseignement supérieur agronomique de Dijon (ENESAD), qui forment des stagiaires à temps complet, font partie du champ de l'enquête.