

La chute des inscriptions dans les filières scientifiques des universités.

Modalités et mécanismes sociaux explicatifs

Bernard Convert (CLERSE-CNRS, Université de Lille 1)

Francis Gugenheim (OFIP-Université de Lille 1)

Le symptôme est apparu, en France, au milieu des années 1990 : dans les Universités, les amphithéâtres de 1^{ère} année dans certaines spécialités scientifiques, la Physique-Chimie notamment, ont commencé à se vider. Quelques années plus tard, le déficit s'était transmis jusqu'en 3^{ème} cycle, et les responsables de laboratoire ne trouvaient plus de candidats pour la thèse de Doctorat. Ces faits sont bien réels. Mais, de ces faits bien réels, on a conclu peut-être trop vite au diagnostic : il y aurait un « divorce entre les Français et la Science », une « rupture entre la Science et la Société ». L'idée elle-même n'est peut-être pas fautive (encore que les sondages d'opinion ne montrent pas d'évolution significativement négative de l' « image de la science » parmi les Français), mais ce qui est faux en revanche c'est de déduire tout de go d'une baisse des inscriptions en Physique-Chimie à l'Université, une « désaffection des jeunes pour la Science ». L'enseignement supérieur, en France comme ailleurs, est un système complexe de filières et de disciplines. Comme dans beaucoup d'autres pays européens, les cursus dans les disciplines traditionnelles enseignées à l'Université sont aujourd'hui en concurrence avec des filières d'enseignement supérieur à vocation technique ou professionnalisée : les Instituts Universitaires de Technologie (IUT), les Sections de Techniciens Supérieurs (STS), les écoles professionnelles. A ceci s'ajoute une spécificité française : les Grandes Ecoles. Ouvrant sur les carrières professionnelles les plus brillantes dans l'économie ou dans l'Administration, les Grandes Ecoles sont aux yeux des Français, au sommet de la hiérarchie de l'enseignement, et notamment au-dessus de l'Université.

Le choix, pour un(e) étudiant(e) de faire des études scientifiques à l'Université, et dans telle ou telle discipline, est à replacer dans ce système. Or ce système a récemment connu des transformations morphologiques profondes, contemporaines des phénomènes observés de chute des inscriptions dans les disciplines scientifiques, transformations qui ont affecté à la fois l'offre et la demande d'enseignement supérieur : du côté de la demande, une très forte poussée de la démographie étudiante (qui va de pair avec une démocratisation de cette population), suivie, à partir de 1995 d'une légère décrue ; du côté de l'offre, une expansion continue des filières technologiques et au sein même de l'Université, la création de cursus professionnalisés, faisant concurrence aux disciplines académiques traditionnelles.

L'objet de cet article est de montrer ce que la chute des inscriptions dans les disciplines scientifiques doit à ces transformations de l'offre de formation et aux changements socio-démographiques qui ont affectés la population étudiante. Il comprend trois parties : dans la première, nous proposons une mesure précise du phénomène, en montrant quelles disciplines sont particulièrement touchées et avec quelle ampleur. Dans la seconde, nous commençons par retracer les grands changements morphologiques qu'a connu le système d'enseignement supérieur français depuis les années 1980, puis nous montrons comment ces changements contribuent à faire chuter les flux d'entrée dans les universités scientifiques ; nous essayons également de montrer pourquoi une discipline comme la Physique-chimie a particulièrement souffert. Enfin, nous montrons à partir de la comparaison avec d'autres disciplines, ou d'autres filières universitaires, pourquoi, aujourd'hui plus qu'hier, les études scientifiques apparaissent plus difficiles et moins « rentables » que d'autres.

1 La baisse des inscriptions dans les filières scientifiques : mythe ou réalité ?

On conteste parfois la réalité du phénomène. Et l'on a des raisons d'être prudent. Les exemples sont nombreux d'alertes lancées à partir de symptômes montés en épingle qu'une analyse un peu rigoureuse a fait ultérieurement apparaître comme illusion ou trompe-l'œil. D'ailleurs dans certains pays (cf. dans le même numéro l'article sur le cas suédois), la crainte de manquer de scientifiques fait percevoir le moindre fléchissement comme un signe alarmant, même si la tendance globale est haussière. En France, la question peut aussi être posée : y-a-t-il bien une baisse des inscriptions et des effectifs dans les Universités scientifiques ? La réponse est positive. Les statistiques du Ministère de l'Education Nationale (cf. tableau 1) montrent bien que, entre 1995/96 et 2000/01, la légère baisse démographique globale de la population étudiante s'accompagne d'une redistribution significative dans les différentes filières et disciplines au détriment notamment de certaines filières scientifiques. La baisse des effectifs affecte en effet très fortement les filières scientifiques des Universités (- 11% au niveau global et - 20,5% au niveau du premier cycle) et plus particulièrement la Physique (- 46%) et les Sciences de la Vie (- 14% au niveau global et - 27% au niveau du premier cycle). A contrario les effectifs des filières *technologiques* ont augmenté, et souvent sensiblement, tant dans les Universités (+ 33% en Sciences et technologie industrielle, + 40% en Informatique) qu'en dehors (+ 16% dans les écoles d'ingénieurs, + 10% dans les IUT secondaires, + 3% dans les STS secondaires). En matière d'évolution d'effectifs, le contraste entre les filières scientifiques générales et les filières techniques a fait naître une seconde question. Y a-t-il une baisse des effectifs des inscrits dans les seules filières scientifiques générales (ou scientifiques *au sens strict*) ou une baisse des effectifs des inscrits dans l'ensemble des filières scientifiques *et techniques* (ou

scientifiques *au sens large*) ? En effet la baisse évoquée du nombre d'inscrits en Sciences est principalement une baisse du nombre d'inscrits *en premier cycle* et non des deuxième et troisième cycles. Or, aujourd'hui, le deuxième cycle des Universités scientifiques est de moins en moins alimenté par les seuls étudiants du 1er cycle, et de plus en plus par des étudiants passés au préalable par des filières techniques courtes comme les IUT et les STS. La part des entrants en second cycle sans avoir effectué un premier cycle est passé de 19% à 27% entre 1995-96 et 2000-2001¹. Autrement dit, à l'heure actuelle, on peut considérer que le passage par les filières technologiques courtes est, par un paradoxe apparent, *une des voies fréquemment empruntée* pour faire des études scientifiques longues (évidemment dans ce cas, il s'agit plutôt d'études de sciences appliquées). Par conséquent, la mesure de la désaffection pour les études scientifiques ne peut pas ignorer les filières technologiques « courtes » et doit porter sur l'ensemble des filières scientifiques et techniques (scientifiques *au sens large*). On constate alors que malgré l'essor de ces filières techniques, les effectifs de l'ensemble des filières scientifiques et techniques baissent de façon plus nette que ceux de l'ensemble des autres filières (- 4,7% par rapport à - 0,8%). Même si cette baisse totale est beaucoup moins significative que celle des effectifs des filières scientifiques au sens strict, elle pose néanmoins la question de l'émergence d'une désaffection des étudiants vis-à-vis des études de sciences et techniques à un niveau plus général.

Dans la dernière période d'observation, entre 2000/01 et 2002/03 (cf. tableau 2), les effectifs des disciplines scientifiques des universités se sont en apparence stabilisés (- 0,9%), même si ces disciplines ont moins profité que les autres du très léger retournement de tendance en matière d'évolution des effectifs (+ 0,5%). Une analyse plus détaillée montre toutefois que la chute des effectifs *de premier cycle* est, pour les Sciences, du même ordre que les années précédentes (-8,2% en 2 ans par rapport à -20,5% en 5 ans) et que le maintien *global* des effectifs est d'abord dû à *la forte progression du nombre d'étudiants étrangers* (lesquels étant surtout représentés en 2^{ème} et 3^{ème} cycles influencent peu l'évolution des effectifs de 1^{er} cycle). Par ailleurs, au sein des disciplines scientifiques, on observe toujours le contraste entre la baisse sensible des effectifs en Mathématiques, Physique et Chimie et Sciences de la Nature et de la Vie² et la hausse des effectifs dans les filières technologiques.

¹ Les données nationales (source MEN DPD), présentées par Clotilde Lixi au colloque « les études scientifiques en question » des 28 février et 1^{er} mars 2002 à l'Université de Lille 1, montrent à la fois la relative stabilité du flux d'entrants en 2^{ème} cycle de sciences entre 1995-96 et 2000-01 et l'évolution de l'orientation des étudiants : baisse de la part des entrants dans les filières générales au profit de celle de la part des entrants dans les filières professionnelles.

² La baisse des effectifs en Sciences de la Nature et de la Vie, particulièrement forte en premier cycle, est contrebalancée pour une bonne part par la hausse concomitante des effectifs dans trois autres disciplines qui recrutent le même profil d'étudiants (ceux qui ont suivi une spécialité Sciences de la vie et de la terre au Lycée) : Médecine-Pharmacie dont la hausse récente des recrutements est liée à une augmentation du *numerus clausus* en 1^{ère} année de Médecine, les Sciences et Technologie des Activités Physiques et Sportives (STAPS) qui ont connu un véritable boom

TABLEAU 1 Évolution des effectifs des étudiants des filières scientifiques entre 1995/96 et 2000/01 (France métropolitaine + DOM)

Filières	Effectifs totaux		Évolution (en %)	Dont premier cycle		Évolution (en %)
	1995/96	2000/01		1995/96	2000/01	
Université Sciences (1)	320 346	284 156	- 11,3	149 688	118 956	- 20,5
<i>dont Physique</i>	<i>68 130</i>	<i>36 651</i>	<i>- 46,2</i>	<i>45 689</i>	<i>24 359</i>	<i>- 46,7</i>
<i>Sc. nature et vie</i>	<i>97 871</i>	<i>84 374</i>	<i>- 13,8</i>	<i>53 516</i>	<i>39 179</i>	<i>- 26,8</i>
<i>Sc. et techn. indust.</i>	<i>39 521</i>	<i>52 399</i>	<i>+ 32,6</i>	<i>8 412</i>	<i>10 891</i>	<i>+ 29,5</i>
<i>Informatique</i>	<i>12 186</i>	<i>17 009</i>	<i>+ 39,6</i>	<i>392</i>	<i>1 263</i>	<i>+ 222,2</i>
Université Santé	152 811	140 669	- 7,9	55 821	46 877	- 16,0
Université Sciences + Santé	473 157	424 825	- 10,2	205 509	165 833	- 19,3
IUT secondaires (2)	47 256	51 917	+ 9,9	47 256	51 917	+ 9,9
IUT informatique	7 399	9 934	+ 34,3	7 399	9 934	+ 34,3
Ingénieurs (3)	53 663	62 089	+ 15,7	8 366	10 349	+ 23,7
CPGE sciences	47 875	44 373	- 7,3	47 875	44 373	- 7,3
STS secondaires (2)	87 049	89 686	+ 3,0	87 049	89 686	+ 3,0
Total des filières scientifiques et techniques	716 399	682 824	- 4,7	403 454	372 092	- 7,8
Université hors Sciences et Santé	909 337	882 862	- 2,9	480 847	434 390	- 9,7
Filières non scientifiques hors Université (4)	306 292	322 861	+ 5,4	220 227	242 488	+ 10,1
Total filières non scientifiques et techniques	1 215 629	1 205 723	- 0,8	701 074	676 878	- 3,5
Total (4)	1 932 029	1 888 547	- 2,3	1 104 528	1 048 970	- 5,0
Total général	2 167 436	2 161 064	- 0,3			

Source : MEN – DPD, Note d'information 01-53 et RERS MEN DPD 1996 et 2003

(1) Y compris écoles universitaires d'ingénieurs.

et RERS MEN DPD 1996 et 2003

(2) C'est à dire débouchant sur des métiers de l'industrie ou des laboratoires, à l'exclusion donc des métiers administratifs.

(3) Non compris écoles universitaires d'ingénieurs.

(4) Non compris écoles de commerce, écoles juridiques et administratives, écoles d'art.

Sigles

DOM : Départements d'Outre Mer

IUT : Instituts Universitaires de Technologie (2 années d'études)

CPGE : Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (2 années d'études)

STS : Sections de Techniciens Supérieurs (2 années d'études)

depuis le milieu des années 1990 (+115% entre 1995-96 et 2000-01) et qui continuent à un rythme moindre leur progression, et les écoles paramédicales qui, comme la Médecine, repartent à la hausse ces dernières années.

TABLEAU 2 Évolution des effectifs des étudiants des filières scientifiques universitaires hors IUT entre 2000/01 et 2002/03 (France + DOM)

	1 ^{er} cycle			Total		
	2000/01	2002/03	Evolution	2000/01	2002/03	Evolution
Maths-Physique-Chimie	65 074	60 612	- 6,9%	105 177	98 824	- 6,0%
Sc. Nature et Vie	39 173	34 354	- 12,3%	84 256	78 890	- 6,4%
S/Total	104 247	94 966	- 8,9%	189 433	177 714	- 6,2%
Sc. et Tech. / Sc. Ingénieur	14 709	14 254	- 3,1%	94 723	103 919	+ 9,7%
Total Sciences (1)	118 956	109 220	- 8,2%	284 156	281 633	- 0,9%
Autres disciplines	481 267	467 764	- 2,8%	1 023 537	1 028 238	+ 0,5%
<i>dont Médecine-Pharmacie</i>	46 770	50 474	+ 7,9%	140 669	146 285	+ 4,0%
<i>Sc.&Tech. Activ Sport (STAPS)</i>	25 839	26 301	+ 1,8%	45 141	46 001	+ 1,9%
Total	600 223	576 984	- 3,9%	1 307 693	1 309 871	+ 0,2%

(1) Y compris Ecoles ingénieurs universitaires.

Source : RERS MEN DPD 2001 et 2003

N.B. : La répartition par discipline des effectifs de Sciences des DOM (4522 en 2000/01 et 4032 en 2002/03 mais non détaillés par RERS) qui sont inclus dans le total a fait l'objet d'une estimation sur la base de la répartition nationale.

Évolution des effectifs des étudiants de nationalité étrangère des filières scientifiques universitaires hors IUT entre 2000/01 et 2002/03 (France + DOM)

	2000/01	2002/03	Évolution
Sciences(1) et Staps	26 315	38 894	+ 47,8%
Autres disciplines	109 334	135 080	+ 23,5%
Total	135 649	173 974	+ 28,3%

(1) Y compris Ecoles ingénieurs universitaires.

Source : RERS MEN DPD 2001 et 2003

Évolution des effectifs des étudiants de nationalité française des filières scientifiques universitaires hors IUT entre 2000/01 et 2002/03 (France + DOM)

	2000/01	2002/03	Évolution
Sciences(1) et Staps	253 319	242 739	- 4,2%
Autres disciplines	918 725	893 158	- 2,8%
Total	1 172 044	1 135 897	- 3,1%

(1) Y compris Ecoles ingénieurs universitaires.

Source : RERS MEN DPD 2001 et 2003

2 Pourquoi des évolutions contrastées des différentes filières scientifiques ?

Pour comprendre ces évolutions nous proposons une démarche en plusieurs temps. D'abord une analyse très globale de l'évolution des effectifs de l'ensemble des inscrits dans les principales catégories de formation ³ de l'enseignement supérieur français et des effets de l'arrêt de la croissance générale des effectifs. Ensuite une analyse des stratégies d'orientation au niveau de

³ Ces catégories de formation se distinguent les uns des autres à la fois par leur statut (autonomie, attribution budgétaire par étudiant, mode de sélection des entrants) et souvent (mais pas toujours) par la spécialité des contenus des enseignements délivrés

l'entrée dans l'enseignement supérieur mais aussi au niveau des choix de filières faits ultérieurement.

2.1. L'évolution globale des effectifs dans les principales catégories de formation

L'évolution des effectifs dans l'enseignement supérieur français est à inscrire dans un mouvement de fond de la démographie étudiante. De 1986 à 1995, les effectifs lycéens ont connu en France une croissance sans précédent (et sans équivalent dans les pays occidentaux) impulsée par la volonté du gouvernement de l'époque d'amener « 80% d'une classe d'âge au niveau du baccalauréat ». A partir de 1994-1995, à l'inverse, on assiste à une décroissance des effectifs de lycéens et de bacheliers, et donc du nombre des candidats à l'entrée de l'enseignement supérieur, liée à la stagnation sinon au recul du taux d'accès au baccalauréat de ces classes d'âges, qui semble s'établir durablement autour de 62% (cf. tableau 3), et accentuée, à partir de 2000 par la chute démographique des classes d'âge susceptibles d'être scolarisées.

Tableau 3 Proportion de bacheliers dans une génération par type de baccalauréat

	1970	1980	1985	1990	1995(1)	1998(2)	1999	2000	2001	2002
Baccalauréat général	16,7	18,6	19,8	27,9	37,2	33,8	32,2	32,9	32,6	32,6
Baccalauréat technologique	3,4	7,3	9,6	12,8	17,6	18,3	18,3	18,5	18,2	17,8
Baccalauréat professionnel	-	-	-	2,8	7,9	10,5	11,1	11,4	11,2	11,5
Ensemble	20,1	25,9	29,4	43,5	61,4	62,6	61,6	62,8	62,0	61,8

(1) 1995 et années antérieures : ancienne série, avec pour 1990 et 1995 les données démographiques calées sur le recensement de 1990.

(2) 1998 et années suivantes : nouvelle série, avec les données démographiques calées sur le recensement de 1999.

Source : Repères et Références Statistiques 2003

La perspective d'une baisse des effectifs et d'une mise en concurrence des établissements d'enseignement supérieur a eu pour conséquence de faire éclater deux contradictions du fonctionnement de l'enseignement supérieur français. La première est la coexistence de filières sélectives à caractère professionnel, comme les IUT (attirant souvent, à cause de leur caractère sélectif, des étudiants pourtant aptes à suivre avec profit un enseignement général) et des filières non sélectives à caractère général comme les filières universitaires (ces filières générales accueillant pour une part importante des étudiants non admis dans les filières professionnelles sélectives et souvent peu aptes à suivre avec profit un enseignement général). Rappelons en effet qu'il existe en France trois grandes filières d'enseignement supérieur : les Universités dont l'accès est libre pour tout titulaire du baccalauréat (ou d'un diplôme équivalent), les grandes écoles et leurs classes préparatoires, accessibles au niveau baccalauréat, mais dont l'entrée est soumise à une sélection sur

dossier scolaire, et les filières professionnelles courtes (IUT, STS et écoles paramédicales et sociales), dont l'entrée est, elle aussi, soumise à sélection sur dossier.

La deuxième contradiction est le fonctionnement pédagogique. Il est basé sur l'autonomie individuelle pour les étudiants des filières générales de l'Université, qui du fait de leur profil (étudiants de niveau scolaire moyen et d'origine sociale modeste) aurait pourtant besoin d'un fort soutien pédagogique et, au contraire sur un encadrement intense pour les meilleurs étudiants (ceux des Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles) et de façon générale pour tous ceux qui sont inscrits dans une filière sélective ⁴. Ces contradictions ont été longuement décrites et commentées par les sociologues et spécialistes de l'éducation au cours des années 80 ⁵ mais estimées sans conséquences par les instances de décision avant 1995. En effet elles n'avaient pas empêché la croissance des effectifs de l'ensemble des filières durant des décennies. D'une certaine façon elles ont même été utilisées au cours de cette croissance puisque le maintien du statu quo en matière de fonctionnement a permis de limiter le coût de la dépense publique pour l'enseignement supérieur. Or, la dépense moyenne par étudiant varie précisément en fonction des catégories de formation et elle est nettement plus faible pour les étudiants des filières générales de l'Université que pour les autres étudiants.

Tableau 4 Dépense moyenne par étudiant année 2002 en euros

Universités hors IUT et Ingénieurs	IUT	STS	Ingénieurs	CPGE
6850	9100	10 870	11 910	13 220

Source : MEN DPD L'état de l'école octobre 2003

N.B. : La dépense est calculée toutes origines confondues mais la part de l'Etat représente 79% pour l'enseignement supérieur

La persistance de ces contradictions de fonctionnement durant les 15 années de développement continu de l'enseignement supérieur a rendu leur résolution plus complexe ensuite. L'Etat et les collectivités locales ont en effet développé une offre de formation permettant d'accueillir une population d'étudiants qui a presque doublé entre 1980-81 et 1995-96 (+ 84% soit presque 1 million d'étudiants supplémentaires). Ce développement s'est traduit (cf. Tableau 5) par une croissance forte de toutes les filières (sauf les écoles paramédicales et sociales, qui ne sont précisément pas

⁴ Certes cette dernière opposition est pour partie devenue obsolète notamment dans certaines filières scientifiques mais les principes du fonctionnement pédagogique sont restés distincts : travail personnel d'un côté le plus souvent à domicile ; travail au sein de l'établissement de l'autre.

⁵ On pense notamment au programme de recherche coordonné par Bertrand Girod de l'Ain sur la transition lycée-université dont les conclusions ont été présentées en 1986 au colloque de l'Université de Paris-Dauphine (Rapport pour le Ministère de l'Education Nationale), au groupe de travail ministériel présidé par Michel Crozier dont le rapport intitulé « l'évaluation des performances pédagogiques des établissements universitaires » a été publié en 1990, à « l'analyse comparée des premiers cycles » dans les différents systèmes d'enseignement supérieur européen réalisée pour le Commissariat au plan et le Ministère de l'Education par l'Institut européen d'éducation et de politique sociale et dont le rapport de synthèse rédigé par Jean-Pierre Jallade a été publié en 1991 sous le titre « L'enseignement supérieur en Europe. Vers une évaluation comparée des premiers cycles ».

gérées par l'Education Nationale) mais qui s'est avérée encore plus forte pour les filières professionnelles et les écoles d'ingénieurs universitaires que pour les filières universitaires, dont la part dans l'ensemble des effectifs est passée de 67,4% en 1980-81 à 62,5% en 1995-96. A partir de 1994-95, les évolutions changent de sens. La démographie étudiante ne croît plus (et même décroît légèrement) alors que dans le même temps, *l'offre en filières professionnelles* (le plus souvent à numerus clausus) *augmente très sensiblement*. La part relative de leurs effectifs progresse de 5 points en 7 ans (de 1995-96 à 2002-03) soit autant que pendant les 15 années précédentes. Dans la mesure où le champ des filières universitaires retenu comprend aussi des filières professionnelles dont les effectifs ont augmenté de façon continue au cours des 20 dernières années ⁶, on peut considérer aujourd'hui que les poids des filières professionnelles et des filières générales sont voisins. L'enseignement supérieur français n'est donc *plus un enseignement où les formations générales sont dominantes*. Cette évolution n'est pas sans incidence sur l'évolution des stratégies d'orientation des étudiants dans un contexte où les possibilités d'entrer dans les filières à numerus clausus se sont accrues de façon importante.

⁶ Le champ des filières universitaires retenu ici : Universités hors IUT et Ecoles d'ingénieurs peut être contesté. Faut de données détaillées, il déborde en effet le seul champ des filières générales et de santé, que nous aurions souhaité retenir. Ces filières traditionnelles restent toutefois dominantes dans un champ qui comprend aussi les effectifs en croissance continue, au cours des années 1990, des formations professionnelles internes aux Universités où l'enseignement délivré est parfois plus proche de celui des formations professionnelles hors Universités que de celui des formations générales des Universités.

Tableau 5 Evolution du nombre d'inscrits dans l'enseignement supérieur
- France métropolitaine + DOM -

	1980-81	1985-86	1990-91	1995-96	2000-01	2002-03	Evolution 1980-81 à 1995-96 100 = 1980-81	Evolution 1980-81 à 2002-03 100 = 1980-81
Univ hors IUT et Ecoles Ing	796 070	894 767	1 091 131	1 356 262	1 274 094	1 271 181	170	160
IUT	53 667	62 867	74 328	103 036	119 246	115 062	192	214
STS	67 900	117 666	204 920	230 239	248 849	245 070	339	361
Ecoles paramédicales et sociales	91 741	78 160	74 435	85 572	93 386	111 888	94	122
Ecoles Ingénieurs (formation initiale) <i>dont écoles universitaires</i>	37 267 8 330	45 365 1 444	59 342 17 325	75 640 24 186	89 313 27 256	95 340 30 928	203 290	256 371
Ecoles de Commerce	15 824	26 628	46 128	50 668	63 905	74 680	320	472
CPGE	40 123	47 334	64 427	70 288	70 263	72 015	175	179
Autres formations	78 516	95 456	102 349	195 731	202 008	223 935	249	285
Total	1 181 108	1 368 243	1 717 060	2 167 436	2 161 064	2 209 171	184	187
Indice	100	116	145	184	183	187		

Source : RERS MEN DPD

Part relative des inscrits dans les Universités hors IUT et Ecoles d'Ingénieurs
dans le total des inscrits dans l'enseignement supérieur
- France métropolitaine + DOM -

1980-81	1985-86	1990-91	1995-96	2000-01	2002-03
67,4%	65,4%	63,5%	62,5%	59,0%	57,5%

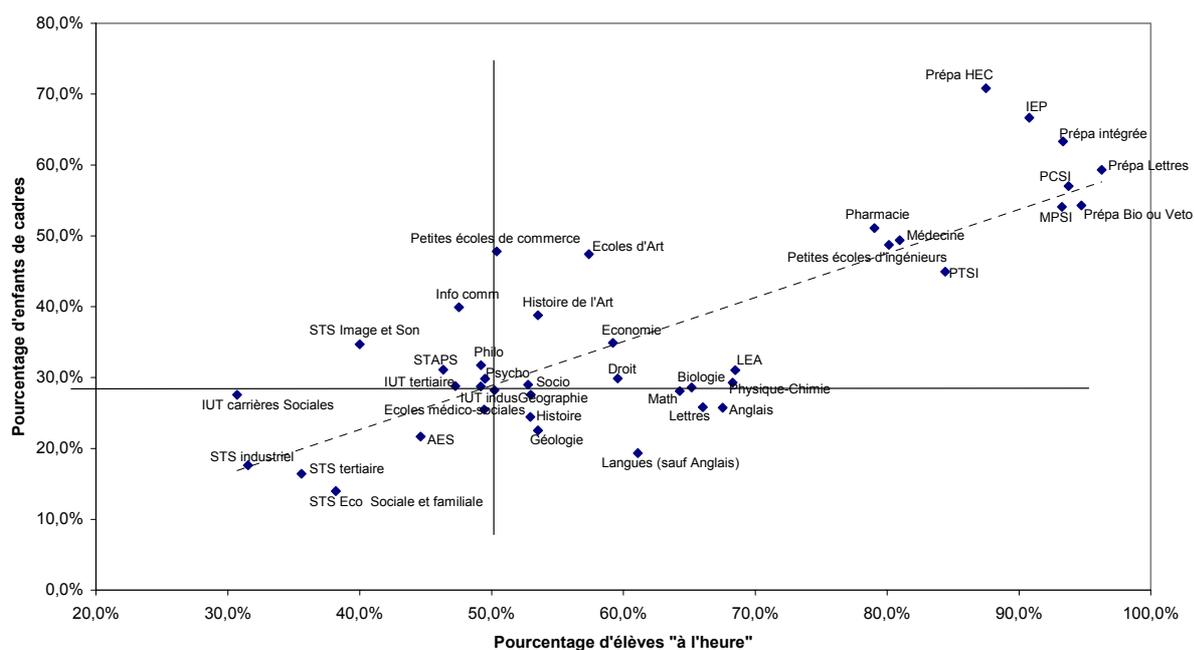
2.2 S'inscrire en Sciences à l'Université

Pour un(e) étudiant(e), le choix de faire des études scientifiques à l'Université est à mettre en balance avec les choix alternatifs. Aussi pour comprendre les variations des effectifs étudiants, il faut d'abord comprendre la position respective de chacune des filières d'enseignement supérieur dans les stratégies d'orientation des étudiants.

Les trois grandes filières d'enseignement supérieur, Université, Classes préparatoires aux Grandes Ecoles, filières professionnelles courtes (IUT, STS et écoles paramédicales et sociales) constituent un espace hiérarchisé scolairement (mais aussi socialement) au sein duquel les études scientifiques universitaires occupent une position « intermédiaire », entre d'une part les Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (et un cran en-dessous les écoles d'ingénieurs accessibles au niveau bac) qui attirent les meilleurs élèves, et les filières professionnelles courtes, IUT et STS.

Cette position « intermédiaire » des filières scientifiques universitaires se lit bien sur le graphique suivant, où chaque filière d'enseignement supérieur est caractérisée par les qualités scolaires (en abscisse : pourcentage d'élèves « à l'heure », indice de qualité scolaire) et sociales (en ordonnée : pourcentage d'enfants de cadres) des étudiants qui souhaitent y entrer (qui ont placé la filière en question en premier choix parmi les filières où ils se sont portés candidats).

Espace des orientations vers l'enseignement supérieur (Académie de Lille 2001)



Cette position intermédiaire des filières scientifiques universitaires traduit le fait que la décision de poursuivre des études scientifiques à l'Université est rarement en France un choix électif et fréquemment un choix « par défaut ». Faire de l'Université, dont l'accès est dans tous les cas assuré puisqu'elle est la seule filière sans sélection à l'entrée, son premier « choix », c'est le plus souvent, pour des élèves qui sont bons sans être excellents, s'exclure d'eux-mêmes de la concurrence pour l'entrée en Classes Préparatoires et, pour des élèves médiocres, juger inutile de présenter à l'entrée des IUT ou des STS, un dossier qu'on estime soi-même insuffisant. S'il y a bien eu par le passé un choix électif de l'Université par goût d'une certaine liberté intellectuelle dont sont synonymes les études universitaires ou par refus de l'apprentissage scolaire forcé dont sont synonymes les classes préparatoires, il est aujourd'hui rare.

Le tableau suivant montre que les élèves qui « ont le choix », c'est à dire les élèves excellents scolairement (ceux qui décrochent une mention « très bien » ou « bien » au baccalauréat) font rarement celui de l'Université comme lieu de leurs études supérieures (mais plus rarement encore celui des filières professionnelles courtes).

Tableau 6. Choix d'orientation des élèves de terminales S (spécialité mathématiques) en 2001, selon leurs résultats au baccalauréat (Académie de Lille)

Choix d'orientation principal	Mention au bac					Total
	Très bien	Bien	Assez Bien	Passable	Éliminé	
Classes préparatoires aux Grandes Ecoles	74,2%	64,2%	41,5%	14,7%	2,1%	30,3%
Médecine	12,1%	11,4%	11,5%	4,5%	3,3%	7,5%
DEUG de Mathématiques à l'Université	0,0%	3,3%	7,2%	12,0%	11,5%	8,7%
Instituts Universitaires de Technologie	0,0%	1,2%	6,5%	21,1%	25,6%	13,9%
Sections de Techniciens Supérieurs	0,0%	0,2%	2,6%	8,3%	12,5%	5,8%
Ecoles para-médicales	0,5%	1,8%	3,2%	5,0%	7,2%	4,1%
"Petites" écoles d'ingénieurs	1,5%	4,9%	6,8%	3,3%	1,0%	3,9%
Autres	11,6%	13,0%	20,8%	31,2%	36,7%	25,7%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

En résumé, du fait de sa position « intermédiaire », entre les classes préparatoires aux Grandes Ecoles et les filières professionnelles courtes, toutes deux à numerus clausus, l'Université accueille, outre ceux qui la choisissent, ceux qui seront refusés à l'entrée en classes préparatoires ou qui s'en excluent d'eux-mêmes, et ceux qui seront refusés à l'entrée des filières technologiques courtes ou qui jugent inutiles d'y concourir. C'est sur ce canevas qu'il faut inscrire les grandes variations de la démographie étudiante qu'a connu la France depuis le milieu des années 1980 : croissance sans

précédent (et sans équivalent dans les pays comparables) par son importance et sa soudaineté des effectifs lycéens de 1986 à 1995, stagnation après 1995.

De 1986 à 1995, les effectifs lycéens ont connu en France une très forte croissance impulsée par la volonté politique d'amener « 80% d'une classe d'âge au niveau de baccalauréat ». Or, pendant toute cette période de forte croissance des effectifs en Lycée, les filières d'enseignement supérieur à numerus clausus, en particulier les « classes préparatoires aux grandes écoles » et les IUT ont cru à un rythme moindre que les effectifs lycéens. Il y avait donc beaucoup de refusés à l'entrée de ces filières, et beaucoup d'élèves qui s'en excluaient eux-mêmes. Tous se repliaient sur les Universités. Cette période a donc vu une forte et rapide croissance des effectifs dans les 1ers cycles des universités et notamment de leurs filières scientifiques. Dans le même temps, les méthodes pédagogiques et les mécanismes de sélection universitaires n'ont pas pu s'ajuster immédiatement à ces flux d'étudiants qui, par construction, présentaient chaque année un niveau de performances scolaires de moins en moins élevé.

Tableau 7 Effectifs de bacheliers et d'inscrits en 1^{ère} et 2^{ème} années de CPGE, IUT et DEUG de Sciences. Années 1985-86 et 1995-96(- France métropolitaine + DOM -)

	Bacheliers généraux et technologiques	CPGE 1 ^{ère} et 2 ^{ème} années	IUT 1 ^{ère} et 2 ^{ème} années	DEUG Sciences 1 ^{ère} et 2 ^{ème} années
1985-86	253 050	47 334	60 715	70 422
1995-96	415 502	70 288	96 158	149 688
Evolution	+ 64,2%	+ 48,5%	+ 58,3%	+ 112,5%

Source : RERS MEN DPD 1987 et 1996

A partir de 1995-96, tout change. Les effectifs décroissent alors que dans le même temps, *l'offre en filières à numerus clausus augmente*, notamment, nous l'avons vu, en IUT et STS (pour une filière à sélection à l'entrée, la croissance des effectifs telle qu'elle apparaît sur le tableau signifie bien, par définition, une croissance de l'offre) (cf. tableau 8).⁷

Tableau 8 Flux d'entrée en première année dans les principales filières de l'enseignement supérieur (- France métropolitaine + DOM -)

	1990-91	1995-96	2000-01	2001-02	2002-03
Ensemble de l'Université	228 379	278 447	244 400	230 240	233 315
Instituts Universitaires de Technologie (IUT)	33 607	42 350	49 376	48 892	48 165
Sections de Technicien Supérieur (STS)	104 359	110 972	117 438	116 490	115 711
Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE)	34 950	38 482	36 018	35 560	36 826
Ensemble	401 295	470 251	447 529	431 182	434 017

Source : MEN DPD, Note d'information 01-53 RERS 2002 et 2003

⁷ Même en absence d'une croissance de l'offre, les filières à numerus clausus ont une "élasticité" moindre que l'Université stricto sensu, par rapport à la demande. C'est le cas en particulier des classes préparatoires aux Grandes Ecoles. Offrant un nombre de places limitées, en période de baisse de la demande, elles ont toujours les moyens de les alimenter et d'absorber la baisse (au moins dans un premier temps) sans devoir "fermer des classes", mais en sélectionnant moins rigoureusement.

Le nombre total de Lycéens décroissant et l'offre en filières courtes croissant, il y aura par construction moins d'exclus à l'entrée de ces filières, donc moins d'étudiants qui se replieront sur l'Université. Ce phénomène touche toutes les filières universitaires, mais, comme évoqué précédemment, il touche plus les filières scientifiques que les autres. En effet, les entrants dans ces filières qui sont presque exclusivement des bacheliers scientifiques ont un éventail de choix plus ouvert que les entrants dans les autres filières universitaires et une partie importante d'entre eux jusqu'au milieu des années 90 étaient des bacheliers non admis dans une filière sélective notamment en CPGE. On comprend ainsi qu'entre 1995/96 et 2000/01, la baisse des effectifs des premiers cycles scientifiques ait été deux fois plus forte que celle des premiers cycles non scientifiques : 19,3% contre 9,7% pour les filières universitaires non scientifiques.

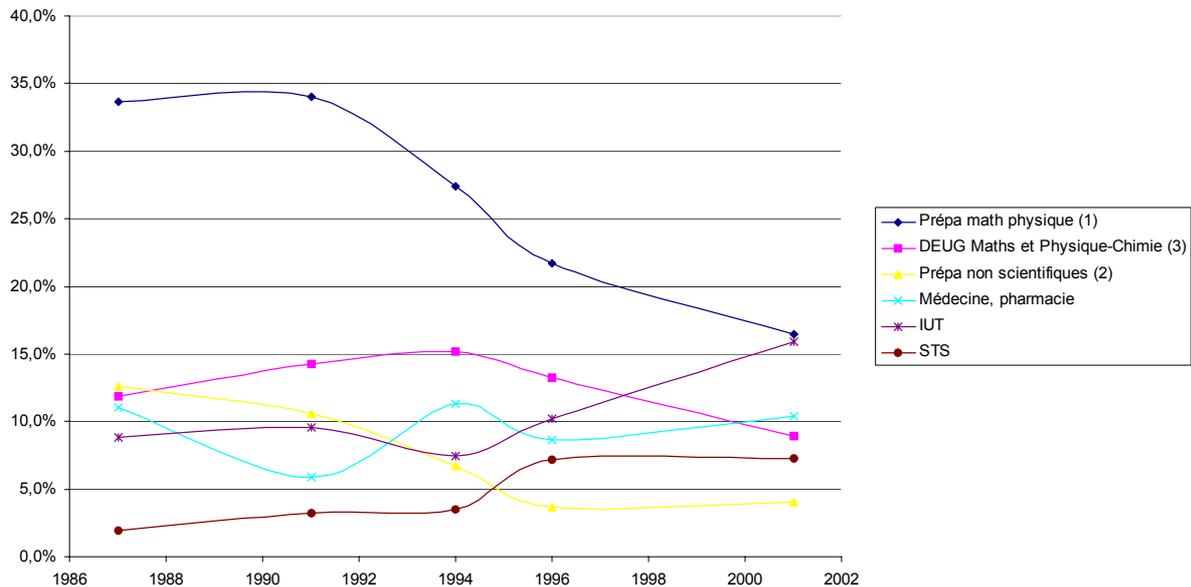
Tableau 9 : Flux d'entrée en 1^{er} cycle dans les différentes filières de l'Université hors IUT- France métropolitaine + DOM -)

	1990-91	1995-96	2000-01	2001-02	2002-03
Université de Droit	35 480	40 955	33 805	30 717	29 727
Université d'Economie-Gestion, AES	34 610	32 763	31 101	28 973	29 702
Université des Lettres et Sciences Humaines	85 163	111 717	98 467	94 919	95 300
Université des Sciences	54 398	63 410	49 971	45 671	44 795
Université du Sport	1 960	6 046	11 405	10 778	11 816
Université de Médecine - Pharmacie	16 768	23 556	19 651	19 182	21 975

Source : MEN DPD, Note d'information 01-53
RERS 2002 et 2003

La chute spectaculaire des inscriptions dans les 1ers cycles scientifiques éclipse un phénomène qu'aucune statistique portant sur les inscriptions ne peut faire apparaître, à savoir que la baisse touche également les classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques : ici, la relative stabilité du chiffre des inscriptions cache un fait que permettent seuls de mettre en évidence les statistiques portant sur les intentions d'orientations, à savoir que les candidats à l'entrée de ces classes, s'ils excèdent encore le nombre des admis, sont moins nombreux qu'auparavant. Ces intentions décroissent chaque année depuis 1991 : Sur 100 élèves de terminale C, 34,0 demandaient à entrer en math sup (toutes options confondues, y compris math sup technique et prépa intégrées) en 1991 ; il n'étaient plus que 27,4% en 1994. Sur 100 élèves de S spécialité mathématiques en 1996, 27,8 manifestaient l'intention d'entrer en math sup. Ils ne sont plus que 22,5 en 2001. Et sur 100 élèves de S spécialité physique-chimie, 13,8 visaient une math sup en premier choix, en 1996, et 10,1 en 2001. Si dans un souci d'homogénéité nous comparons les intentions d'orientations des élèves de terminale C avant la réforme des baccalauréats et celle des élèves de terminale S Spécialité Mathématique et Spécialité Physique-Chimie, après la réforme, on obtient le graphique suivant, qui manifeste la chute brutale, après 1991 des intentions d'orientation en CPGE scientifiques.

Evolution du poids de différentes filières d'enseignement supérieur dans les intentions d'orientation des élèves de terminale C (1987-1994) et de terminale S Spécialités Maths et Sciences Physiques (1995-2001) (académie de Lille)



Cette

baisse des intentions d'orientation en CPGE scientifiques est plus ancienne et au total plus forte que celle des intentions d'orientations en DEUG de sciences sur la même période. Mais, à l'inverse, elle a provoqué, de façon mécanique, un déficit d'inscriptions en DEUG de sciences beaucoup plus forte que celui des inscriptions dans les CPGE scientifiques elles-mêmes. En effet, par le phénomène de « vases communicants » évoqué plus haut, les effectifs d'inscrits en DEUG se trouvent appauvris par le fait que les postulants en CPGE étant moins nombreux, les recalés le sont aussi.

Cette chute des *intentions* manifesterait-elle plus que celle, *effective*, des premiers cycles universitaires, une désaffection pour les études scientifiques ? Là encore, une analyse plus approfondie nous incline à la prudence.

Comparons en effet très précisément les intentions d'orientation des élèves de terminale C en 1987 et des élèves de terminale S spécialité mathématique en 2001, qui sont les sections les plus comparables en la matière⁸, et regardons si cette chute des intentions touche uniformément tous les

⁸ La réforme du second cycle des Lycées de 1992-1995 empêche de comparer terme à terme, les sections scientifiques avant et après la réforme. Non seulement l'ancienne série C a été scindée en deux spécialités, Mathématiques et Physique-Chimie, mais le poids démographique des différentes spécialités a changé (notamment les lycéens qui choisissent la spécialité mathématiques et la spécialité SVT sont moins nombreux que ceux qui choisissaient respectivement les filières C et D). Nous avons choisi de comparer les intentions d'orientation en terminale C en 1987 et celles des terminales S spécialité mathématiques en 2001, parce qu'elles sont, sinon absolument comparables, du moins les plus comparables en termes d'intention d'orientation. Les raisonnements que nous faisons ici à propos de la terminale S spécialité mathématique (en particulier le constat de la sous-sélection des élèves en retard et/ou d'origine défavorisée et de la moindre intention d'orientation en CPGE de ces catégories d'élèves) peuvent être fait, un cran en-dessous dans la hiérarchie sociale et scolaire des disciplines pour la spécialité Physique-Chimie, qui elle aussi peut déboucher sur les CPGE scientifiques. Nous n'avons pas présenté les chiffres pour ne pas alourdir l'exposé.

types d'élèves. Nous avons fait une partition du public de ces terminales en huit types obtenus en croisant deux à deux les variables « genre », « âge au bac » et « origine sociale » ramenées à deux items chacune. La structure des intentions d'orientations à chacune de deux dates est la suivante.

Année 1987 Terminales C	Filles				Garçons				Total
	Origine ouvrier, employé, petit indépendant		Origine cadre		Origine ouvrier, employé, petit indépendant		Origine cadre		
	A l'heure	En retard	A l'heure	En retard	A l'heure	En retard	A l'heure	En retard	
Math sup (et math sup T)	25%	10%	18%	9%	45%	31%	48%	30%	34%
DEUG A (Math Physique)	13%	25%	5%	12%	14%	23%	8%	14%	12%
Médecine Pharmacie	15%	9%	20%	7%	7%	4%	10%	11%	11%
Prépa Commerce	12%	5%	23%	16%	5%	3%	10%	4%	10%
IUT	6%	14%	4%	15%	10%	18%	5%	16%	9%
Prépa Bio ou Vétô	7%	1%	6%	5%	6%	2%	5%	3%	5%
Ecoles autres que medico-sociales	3%	4%	4%	5%	4%	3%	3%	5%	4%
DEUG non scientifiques	4%	8%	6%	4%	1%	2%	3%	3%	3%
Prépa Lettres	3%	1%	6%	3%	1%	0%	2%	0%	2%
STS	2%	10%	1%	4%	1%	4%	1%	2%	2%
Ecoles Médico sociales	3%	4%	2%	3%	0%	1%	0%	2%	1%
EPS	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	2%	1%
Autres	5%	9%	5%	15%	6%	10%	5%	7%	6%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Année 2001 Terminales S Spécialité Mathématiques	Filles				Garçons				Total
	Origine ouvrier, employé, petit indépendant		Origine cadre		Origine ouvrier, employé, petit indépendant		Origine cadre		
	A l'heure	En retard	A l'heure	En retard	A l'heure	En retard	A l'heure	En retard	
Math sup et math sup tech	15%	4%	20%	2%	28%	5%	44%	10%	23%
Petites écoles d'ingénieurs	2%	0%	3%	0%	6%	1%	7%	5%	4%
DEUG Math + Sciences de la matière	15%	7%	7%	9%	12%	16%	4%	9%	10%
Médecine Pharmacie	13%	5%	18%	7%	5%	2%	8%	3%	9%
Prépa Commerce	2%	1%	11%	2%	1%	1%	6%	1%	4%
IUT	7%	20%	3%	11%	21%	31%	9%	28%	14%
Prépa Bio ou Vétô	4%	0%	6%	0%	2%	1%	2%	0%	2%
Ecoles autres	2%	5%	5%	4%	2%	3%	4%	9%	4%
Autres DEUG scientifiques	9%	6%	4%	5%	4%	9%	2%	4%	5%
DEUG non scientifiques	12%	21%	9%	21%	6%	7%	3%	6%	8%
Prépa Lettres	1%	0%	4%	0%	1%	0%	1%	0%	1%
STS	6%	15%	3%	14%	5%	9%	3%	13%	6%
Ecoles Médico/soc	9%	10%	5%	16%	1%	2%	1%	3%	4%
STAPS	2%	5%	2%	4%	4%	7%	4%	6%	4%
Autres	2%	2%	2%	5%	2%	4%	2%	3%	3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Comme on l'observe à la lecture de ces deux tableaux, la chute des intentions d'orientations vers les CPGE ne touche pas du tout les différents types d'élèves uniformément. Plusieurs faits apparaissent :

- Pour les élèves « à l'heure », d'origine aisée, il n'y a pas à proprement parler de chute. La légère baisse des intentions est compensée (exactement dans le cas des filles, très largement

dans le cas des garçons) par l'inscription dans les écoles d'ingénieurs accessible au niveau bac (une entrée qui n'existait pas dans la nomenclature de 1987).

- En revanche, pour les élèves d'origine modeste, même « à l'heure », la chute est importante,
- Et surtout, pour l'ensemble des élèves « en retard » la chute est très importante. En 1987, un « garçon en retard d'origine modeste » postulait pour une math sup dans 31% des cas ; en 2001, il ne le fait plus que dans 5% des cas (6% si l'on ajoute les écoles d'ingénieurs accessibles au niveau bac).

Ces très grandes variations dans les intentions d'orientation et leur évolution dans le temps, selon le type d'élèves suggèrent que ce qui a surtout changé entre les deux dates, c'est le degré de sélection à l'entrée de ces classes de terminales scientifiques. Pour le dire en deux mots, depuis la première moitié des années 90, les classes de terminales scientifiques sont de moins en moins sélectives, et donc de moins en moins distinctives socialement et scolairement. Les élèves d'origine modeste, même « à l'heure » sont aujourd'hui sous-sélectionnés dans l'ensemble du système scolaire y compris dans les terminales scientifiques les plus sélectives que sont les filières S spécialité Mathématiques (ce n'était pas le cas il y a 15 ans). Et surtout, être « en retard » aujourd'hui, à une époque où les redoublements sont moins nombreux, est beaucoup plus péjoratif qu'il y a 15 ans. Dit autrement, un élève de C « en retard » il y a 15 ans, pouvait encore être un « bon » élève, qui pouvait se sentir apte à concourir pour l'entrée en CPGE, tandis qu'un élève de S spécialité mathématique « en retard » en 2001 est un élève « médiocre » qui ne peut plus se sentir de taille à entrer dans cette voie. En d'autres termes l'hypothèse à laquelle conduit ces fortes variations dans l'évolution des intentions d'orientation selon les types d'élèves c'est l'hypothèse selon laquelle c'est moins l'attraction intrinsèque des bons élèves vers les classes préparatoires qui a changé que la composition du public des terminales scientifiques (qui seule a accès à ses classes). Les classes scientifiques sont moins distinctives socialement et scolairement, et cette moindre distinction se traduit par un recul des intentions d'entrée dans les classes préparatoires aux grandes écoles.

*

Ce sont aussi des mécanismes socio-démographiques (associés à des réformes institutionnelles) qui expliquent (au moins partiellement) pourquoi certaines disciplines sont plus touchées que d'autres, en particulier pourquoi la Physique-Chimie est particulièrement touchée. Il faut pour cela évoquer la hiérarchie non plus entre filières mais, cette fois, entre disciplines et faire valoir que le choix d'une discipline est associé à certaines ambitions scolaires qui s'appuient sur et renforcent la hiérarchie

des disciplines. Nous avons montré ailleurs⁹ comment, paradoxalement, la chute des inscriptions en Physique-Chimie à l'Université est exactement contemporaine de la création dans l'enseignement secondaire, d'une spécialité Physique-Chimie. La réforme des baccalauréats mises en place de 1992 à 1995, en créant deux spécialités, « Mathématiques » et « Physique-Chimie » en lieu et place de l'ancienne série C, « Mathématiques et Sciences Physiques », qui les réunissait, a accentué les effets liés aux positions différentes des deux spécialités dans la hiérarchie des disciplines. Cette réforme a contribué à créer deux univers de possibles universitaires différents et cloisonnés face auxquels sont désormais deux populations de lycéens elles-mêmes différentes. Les élèves qui choisissent la « Physique-Chimie » au Lycée et qui devrait alimenter la filière Physique-Chimie à l'Université, est de fait composée d'élèves plus médiocres scolairement et d'origine sociale moins élevée que ceux qui choisissent les Mathématiques, autrement dit d'élèves pour qui le choix de la filière « Physique-chimie » est d'emblée associée à une moindre ambition scolaire et à une plus grande « prudence » dans la carrière scolaire. Moindre ambition et plus grande prudence qui s'exprimeront, au moment d'entrer dans l'enseignement supérieur par un choix préférentiel pour les IUT plutôt que l'Université, quitte à rejoindre l'Université en second cycle, si les résultats le permettent, dans les multiples formations à vocations plus professionnelles que l'Université française a créé depuis ses dernières années.

Ceci nous amène à la dernière des causes que nous examinerons de la crise des inscriptions dans les disciplines scientifiques académiques : la multiplication des filières de sciences appliquées et les promesses de carrières associées, qui font une concurrence, au sein même de l'Université, aux filières académiques traditionnelles.

2.3. Les études de sciences : difficiles et « peu rentables »

Pour les bacheliers scientifiques de niveau moyen, qui volontairement ou non s'inscriront à l'Université, le choix d'une filière scientifique générale dans la continuation d'une option scientifique au Lycée n'a rien d'automatique.

Des études plus difficiles

En effet les études universitaires scientifiques générales sont plus difficiles que les autres études universitaires. Le tableau suivant, qui mesure la réussite des étudiants dans les différentes disciplines universitaires selon leur spécialité dans l'enseignement secondaire, montre à la fois que les bacheliers scientifiques réussissent dans toutes les disciplines *mieux que tous les autres*

⁹ Bernard Convert, « La désaffection pour les études scientifiques », *Revue Française de Sociologie*, Juillet-Septembre 2003, 44-3.

bacheliers (par exemple ils réussissent mieux dans les études supérieures littéraires que des bacheliers littéraires) mais *qu'ils réussissent mieux dans les disciplines non scientifiques que dans les disciplines scientifiques* (cf. tableau 10). Ces deux phénomènes en apparence contradictoires traduisent à la fois le *meilleur niveau moyen des bacheliers scientifiques et la difficulté particulière des études scientifiques universitaires*. En effet, pour un élève de Lycée, choisir le baccalauréat scientifique ce n'est pas principalement choisir une option disciplinaire, c'est avant tout choisir la filière qui, parce qu'elle est située au sommet de la hiérarchie, est considérée comme ouvrant le plus de débouchés. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner que les bacheliers scientifiques fassent relativement fréquemment le choix de filières non scientifiques dans l'enseignement supérieur et qu'ils y réussissent mieux que les autres. Pourtant, répétons-le, c'est dans les disciplines scientifiques que, paradoxalement, ils réussissent le moins bien. Une hypothèse à l'explication de ce paradoxe est à écarter : ce moindre succès n'est pas due au fait que les inscrits en Sciences sont moins bons élèves que les inscrits en Lettres, en Droit ou en Sciences Humaines. Les inscrits en sciences sont plus nombreux à avoir obtenu une mention au baccalauréat que les inscrits dans une autre discipline ¹⁰. Il y a donc bien une difficulté spécifique des études en Sciences. Selon nous, la cause de la plus grande sélectivité en sciences est à chercher dans la *relation concurrentielle qui existe entre Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles et DEUG de Sciences*. En effet les deux types de formation conduisent partiellement aux mêmes débouchés (même si les élèves de CPGE seront privilégiés pour l'entrée dans les écoles les plus prestigieuses). Les enseignants des DEUG de Sciences sont donc incités plus que leurs collègues d'autres disciplines à maintenir un niveau d'exigence élevé dans les premiers cycles scientifiques.

Même si les bacheliers ne disposent pas de données statistiques détaillées sur la réussite aux examens, ils reçoivent des informations de leurs aînés et de divers conseillers et amis (internes ou externes à l'Université) qui les encouragent peu à s'engager dans ces parcours ¹¹. En cas d'hésitation, un élève de niveau moyen et (ou) qui ne veut pas supporter un programme scolaire trop lourd, choisira une discipline où les chances de succès apparaissent supérieures.

¹⁰ A l'Université des Sciences et Technologies de Lille en 2002-03, 30% des bacheliers scientifiques inscrits dans un Deug de Sciences avaient obtenu une mention au baccalauréat. Cette proportion n'est que de 17% pour ceux inscrits dans un autre Deug.

¹¹ Le sondage SOFRES réalisé à la demande du Ministère de l'Éducation en décembre 2000 montrait que la difficulté des études scientifiques était la première raison invoquée par les lycéens pour ne pas s'y engager

Tableau 10. Taux de réussite au DEUG en 2001 des bacheliers 1999(% bacheliers ayant réussi 2 années après leur entrée à l'Université)

Filière Série bac	Droit	Sciences Economiques	Lettres	Langues	Sciences Humaines	Sciences	Sport
Littéraire	33,2	40,3	61,7	48,6	53,0	21,4	37,2
Economique	36,6	46,9	64,6	48,7	59,0	34,7	43,1
Scientifique	54,0	58,9	69,6	59,8	70,4	42,4	65,9
Technologique	6,2	14,8	33,2	11,6	22,5	8,8	19,2
Ensemble	34,3	43,0	60,3	46,1	51,6	40,7	49,9

Source : MEN Note d'information MEN 0332

La concurrence de filières plus rentables

Par ailleurs, au fil des parcours universitaires, les étudiants qui se sont engagés dans des études scientifiques générales se voient offrir (beaucoup plus qu'il y a 10 ou 15 ans) des possibilités d'orientation dans des filières professionnalisées à différents niveaux du cursus (au niveau Bac+1 : Instituts Universitaires Professionnalisés (IUP) ; au niveau Bac+2 : Ecoles d'Ingénieurs mais aussi, depuis 2000, licences professionnelles ; au niveau Bac+4 : Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées (DESS)). Au sein même des universités, les filières professionnelles sont souvent plus attractives que les filières générales. Elles ont en effet la plupart des caractéristiques des filières non universitaires souvent regardées avec envie par les étudiants des filières universitaires : la sélectivité (valorisante pour les admis dans la filière), la sécurité (les échecs sont peu nombreux), les débouchés (globalement meilleurs que ceux des filières générales).

Nous comparons, dans le tableau 10 ci-dessous, la rentabilité objective de différents diplômes d'Universités scientifiques, selon deux critères, la sécurité des emplois, et leur rémunération. Il montre que l'accès à un métier qualifié de la fonction publique¹², qui offre à la fois une rémunération convenable et une grande sécurité de l'emploi est un parcours à risque. Il passe par la réussite à un concours préparé à la suite d'une filière générale. Or, le tableau ci-dessous montre que les diplômés de 2^{ème} cycle qui ne réussissent pas de concours ont une insertion difficile (salaire moindre et moindre sécurité de l'emploi que pour les étudiants qui ont fait une filière professionnalisée de niveau équivalent). De plus, même pour les lauréats des concours les salaires sont inférieurs à ceux des diplômés des filières professionnelles ayant fait un investissement scolaire équivalent. Un raisonnement exactement analogue peut être fait un cran au-dessus, chez les titulaires d'un diplôme Bac+5 : les titulaires du diplôme « académique » (Diplôme d'études approfondies), qui ne réussissent pas les concours, ont des performances moindres sur chacun des deux critères que les titulaires du diplôme « professionnel » de niveau équivalent (DESS), les

¹² Pour les diplômés de sciences, il s'agit surtout des métiers des enseignements primaire, secondaire, supérieur et de la recherche.

lauréats ayant là encore des rémunérations inférieures à celles des diplômés professionnels de niveau équivalent.

En résumé, dans le rapport investissement scolaire / rendement sur le marché du travail, les filières générales scientifiques sont devancées par les filières professionnelles.

Tableau 11 : Indicateurs d'insertion professionnelle des diplômés de Sciences selon la catégorie de diplôme

	2 ^{ème} cycle général	2 ^{ème} cycle général + concours	MST IUP MIAGE	DESS	DEA	DEA + concours	Doctorat
Emploi CDI	36,9	92,4	84,1	73,5	57,1	97,1	81,5
Chômage	18,5	1,0	4,4	9,3	15,2	1,4	-
Emploi cadre	10,9	93,1	64,7	74,2	50,5	88,6	100,0
Salaire médian	1175	1420	1555	1630	1495	1525	1785
Effectif	439	762	98	505	105	71	185

Diplômés sortis de l'USTL en 1994 et 1995
Source : USTL - OFIP

2.4. La désaffection des étudiants pour les filières générales n'est pas propre aux sciences

Le mouvement qui favorise les inscriptions des étudiants dans les filières professionnelles au détriment des filières générales n'est pas propre aux sciences. Il existe aussi en lettres et sciences humaines où la chute des effectifs, certes inférieure en pourcentages à celle observée en sciences (- 13,4% contre - 20,5% entre 1995-96 et 2000-01 pour les effectifs de premier cycle) est supérieure en nombre.

L'attrait des filières professionnelles est peut-être encore plus accentué dans le domaine des sciences économiques et de gestion où une augmentation globale de 9,4% entre 1994-95 et 2002-03 traduit en fait une diminution sévère (- 18%) des effectifs en sciences économiques, filière générale, une diminution plus faible (- 4%) en Administration Economique et Sociale, filière mi-générale, mi-professionnelle et une augmentation forte (+ 46%) en sciences de gestion.

Tableau 12 : Comparaison du nombre et de l'accroissement des étudiants en Sciences de gestion, Sciences économiques et administration économique et sociale (AES)

	1994/95	2001/02	Accroissement entre 1994 et 2002
Sciences de gestion	71 914	105 040	+ 46,1%
Sciences économiques	67 826	55 364	- 18,4%
AES	56 035	53 759	- 4,1%
Total	195 775	214 163	+ 9,4%

Source : MEN DPD Note d'information 0314

Conclusion

On voit que l'on ne peut pas conclure trop rapidement à la « désaffection pour les études scientifiques », moins encore au divorce entre la Science et la Société. Cette tendance à monter trop vite en généralité, à conclure d'une baisse des inscriptions en Sciences au « désamour » des jeunes pour la Science, tient à ce que l'opinion commune prend les « choix » d'études à leurs valeurs faciales : si l'on choisit de faire des études de Physique, c'est parce qu'on aime la Physique. Si les effectifs chutent dans cette discipline, c'est que la discipline ne plaît plus. Or, s'il n'est bien entendu pas faux qu'un certain goût pour une discipline est nécessaire pour la choisir, c'est très loin d'être exclusivement au nom de ces goûts que les choix sont faits. Pour donner un sens objectif à ces choix, il faut les replacer dans l'univers des choix alternatifs, et comprendre ce qui fait les différences entre ces alternatives : difficultés d'entrée, probabilités de réussite, étendue des débouchés, possibilités de carrières, qualité des emplois correspondants...

Le déplacement des étudiants des filières générales vers les filières professionnelles doit toutefois nous inciter à pousser plus avant nos investigations tant au niveau de l'évolution du rôle des études supérieures scientifiques dans l'accès aux professions les plus valorisées dans la hiérarchie sociale qu'au niveau du rôle des Lycées dans la construction des projets d'études supérieures scientifiques. La baisse d'attractivité de l'ensemble des filières scientifiques et techniques, mérite, elle aussi, d'être analysée dans un contexte éducatif et social plus large.

Références bibliographiques

Convert B., 2003, « La désaffection pour les études scientifiques », *Revue française de Sociologie*, 44-3.

Crozier M., 1990, *L'évaluation des performances pédagogiques des établissements universitaires*, Paris, La documentation française.

Girod de l'Ain B. et alii, 1987, synthèse du colloque *Orientation et échecs dans l'enseignement supérieur*, Université Paris Dauphine.

Gugenheim F. et Moullet S., 2002, L'insertion professionnelle des diplômés de Sciences, communication au colloque *Les études scientifiques en question*, Université des Sciences et Technologies de Lille.

Jallade J.P., 1991, *L'enseignement supérieur en Europe, Vers une évaluation comparée des premiers cycles*, Paris, La documentation française.

Lixi C., 2002, Les effectifs d'inscrits dans l'enseignement secondaire et supérieur français, communication au colloque *Les études scientifiques en question*, Université des Sciences et Technologies de Lille.

Note d'information 01-53, La rentrée 2001 dans l'enseignement supérieur, Ministère de l'Education Nationale, Direction de la Programmation et du Développement.

Repères et Références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche, 2003, Ministère de la Jeunesse, de l'Education Nationale et de la Recherche, Direction de l'évaluation et de la prospective.