



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

LES FLUX D'ÉTUDIANTS SUSCEPTIBLES D'ACCÉDER AUX CARRIÈRES DE RECHERCHE

L'exemple de l'Île-de-France dans le cadre national

Rapport à l'Académie des sciences
Jean Dercourt - Secrétaire perpétuel



LES FLUX D'ÉTUDIANTS SUSCEPTIBLES D'ACCÉDER AUX CARRIÈRES DE RECHERCHE

**L'exemple de l'Ile-de-France
dans le cadre national**

**Rapport coordonné par Jean Dercourt
Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences**



17, avenue du Hoggar
Parc d'Activité de Courtabœuf, BP 112
91944 Les Ulis Cedex A, France

ISBN : 2-86883- 751-4

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du code pénal.

© Académie des sciences 2004

© EDP Sciences 2004

Table des matières

Résumé	7
Introduction	13
Chapitre 1 Préalables méthodologiques : élèves et étudiants scientifiques en Ile-de-France (IdF)	19
1 Exemple francilien : archétype ou exception ?	19
2 Scientifiques qui êtes-vous : un effort de définition	22
Chapitre 2 Parcours et orientations	25
1 Absence de désaffection pour les sciences au niveau des bacheliers	26
2 Moindre orientation vers des études scientifiques réputées longues et difficiles ? Ce que nous apprennent les voeux d'orientation des élèves de terminales	27
3 Désaffections en 1 ^{er} cycle scientifique : effet de filière ou enjeu disciplinaire ?	30
4 Quelles sont les évolutions disciplinaires en cours ?	31
5 Attentes étudiantes privilégiant des parcours ouverts : l'exemple des cursus de DUT et d'ingénieur	36
6 Masters et doctorats : une concurrence inégale entre cursus académiques et cursus professionnels ?	37
Chapitre 3 Production des cadres et leur devenir : filières techniques et filières générales	41
1 Besoins de qualifications à venir	42
1.1 Rappel sur les mutations de l'appareil productif depuis les années 1970	42
1.2 Une explosion des besoins de qualifications : les secteurs en croissance à l'horizon 2010	44

2	Insertion et concurrences sur le « marché des diplômés »	45
3	Besoins dans le champ de l'enseignement primaire et secondaire, supérieur et de la recherche publique	47
	Conclusions : constats et préconisations	53
1	Favoriser à tous âges et tous cycles l'attractivité vers les sciences et les technologies	55
2	Accroître l'attractivité des études scientifiques et techniques	55
3	Structurer le recrutement des enseignants et chercheurs	56
	Annexes	59
1	Évolution de la population des 18 ans et des bacheliers en France métropolitaine et en Ile-de-France	61
2	Inscrits en sciences en France métropolitaine 1996, 1998, 2002	66
3	Répartition des étudiants inscrits en sciences en 2001-2002 selon les filières ...	67
4	DUT et BTS « scientifiques » : une proposition de classement	68
5	Vœux d'orientation des élèves de terminales scientifiques de l'Ile-de-France, essai de comparaison avec les travaux de Bernard Convert (CLERSE) sur l'académie de Lille ..	71
6	Inscrits en premier cycle en cursus scientifique en Ile-de-France et France métropolitaine 1996-2001	80
7	Inscrits en sciences en premier cycle par type de filière 1996-2001	82
8	Évolution comparée des inscriptions universitaires selon les disciplines et les cycles en Ile-de-France et France métropolitaine, 1996-2002	84
9	Évolution des inscriptions principales en physique-chimie dans les universités (dont IUT) franciliennes 1996-2002	86
10	Évolution des inscriptions principales en mathématiques, mathématiques appliquées et informatique dans les universités (dont IUT) franciliennes 1996-2002	94

11 Évolution des inscriptions principales en sciences de la vie et sciences de l'Univers dans les universités (dont IUT) franciliennes 1996-2002	103
12 Évolution des inscriptions principales en SPI dans les universités (dont IUT) et les écoles d'ingénieurs franciliennes 1996-2002	115
13 Inscrits en sciences en premier cycle par grande famille de formation 1996-2001 ...	121
14 Évolution comparée des inscriptions universitaires de 3 ^e cycle : DEA, DESS, doctorats en Ile-de-France et France métropolitaine depuis 1996 (=base 100) ...	123
15 Représentation schématique des principales filières scientifiques et techniques de l'enseignement supérieur en 2002-2003	132
16 Départs en retraite des enseignants du 2 nd degré d'ici à 2009 dans les disciplines scientifiques et assimilées en IdF et France métropolitaine	133
17 Départs en retraite des enseignants chercheurs d'ici à 2010 dans les disciplines scientifiques et assimilées en IdF et France métropolitaine	134
18 Inscriptions en doctorat dans les disciplines scientifiques et taux de féminisation (pour l'IdF)	135
19 Évolution des candidatures aux concours externes de l'enseignement public 1999-2003 dans les disciplines scientifiques et technologiques	136
20 Taux de réussite en DEUG par discipline à l'université Pierre-et-Marie-Curie en 2001-2002	140
21 Statistiques sur les étudiants étrangers en France	141
22 Repères bibliographiques	144
23 Les membres du groupe de travail et les personnalités consultées ou auditionnées ..	148

Résumé

Au terme de leurs études, les étudiants sont aptes à embrasser différentes professions scientifiques ou techniques et parmi elles, celles de la recherche. Pour comprendre les choix entre les types de carrière vers lesquels ils se dirigent, il importe de connaître les bacheliers : qui sont-ils, quels sont leurs vœux, quelle est leur sociologie ? De distinguer les différents cursus qui s'offrent à eux : la nature sélective ou non des filières est-elle plus discriminante que les choix disciplinaires, ceux-ci ont-ils évolué ? De rapporter ces enjeux aux conditions générales de production et de recrutement des diplômés : quels types de concurrence sont à l'œuvre ?

Pour baser ces connaissances sur des données validées, par-delà les seules affirmations fréquemment répétées d'une désaffection pour les sciences, le groupe constitué de membres de l'Académie des sciences, en collaboration avec les services rectoraux de l'académie de Paris, a examiné différentes données statistiques nationales (France métropolitaine) et analysé de façon plus approfondie encore celles relatives à l'Ile-de-France, à partir de traitements statistiques originaux le cas échéant tels que détaillés en annexe.

Les constats et les préconisations auxquels la mission a abouti, ont été soumis, en cours d'élaboration, au recteur de l'académie de Paris, Maurice Quenet et à des responsables de services ministériels, puis adoptés par le groupe « Science et Société » de l'Académie des sciences, présidé par le professeur Jean-François Bach, et enfin par un groupe d'académiciens très concernés par la formation des élèves et des étudiants (voir listes en annexe).

Le rapport comporte, outre une introduction, trois chapitres et une conclusion sous forme de préconisations.

■ Introduction

La sociologie des bacheliers a profondément évolué depuis 1985, sous l'effet d'une forte ouverture démographique et sociologique de l'enseignement secondaire, au terme duquel le baccalauréat évolue significativement (avec notamment la création du bac professionnel puis la réforme des bacs généraux et technolo-

giques). Alors même que la population des jeunes de 18 ans diminuait de 150 000 individus entre 1989 et 1995, le nombre de bacheliers passait ainsi de 250 000 en 1985 à 500 000 en 1995. Parmi les bacheliers généraux et technologiques, force est de constater le maintien de la part des « scientifiques », nonobstant l'évolution sociologique des élèves ainsi que des étudiants (Annexe 1).

■ Chapitre 1. Les préalables méthodologiques des travaux conduits en Ile-de-France

Nous sommes partis de données de l'Ile-de-France, région marquée par une forte concentration d'étudiants dans les formations supérieures de tous types ; on notera, entre autre, que la population d'Ile-de-France représente 18 % de celle de la France métropolitaine mais 26 % des effectifs universitaires, 31 % de ceux des classes préparatoires aux grandes écoles et 34 % des inscrits au diplôme d'études approfondies (DEA). Tout à la fois archétype et exception, la situation francilienne ne diverge pas significativement des configurations nationales (Annexe 3), offrant ainsi un cadre d'analyse extrêmement riche.

Nous avons procédé à un certain nombre de choix volontairement élargis et très précisément explicités en ce qui concerne les élèves et cursus recensés dans ce rapport comme « scientifiques » (Annexe 2), avec parfois des découpages ad hoc, à partir de l'examen des programmes, comme dans le cas des formations de diplômes universitaires de technologie (DUT) et de brevets de technicien supérieur (BTS) (Annexe 4) ; définition qui pourrait être encore plus étendue, en englobant par exemple les cursus et étudiants de gestion ou d'économie.

■ Chapitre 2. Parcours et orientations

L'analyse de l'évolution du nombre et du poids des bacheliers scientifiques (série générale S) tant en Ile-de-France qu'en France métropolitaine, ne montre pas de désaffection pour les sciences, *a fortiori* si l'on y adjoint les effectifs des séries sciences et techniques industrielles (STI) et sciences et techniques de laboratoires (STL).

En ce qui concerne l'orientation des bacheliers vers les études supérieures scientifiques, celle-ci a été examinée analysée à partir de l'évolution des inscriptions dans les différentes filières scientifiques et techniques universitaires et non universitaires ainsi que des vœux exprimés par les élèves de terminales d'Ile-de-France. L'examen de ces vœux - comparés à ceux effectués dans l'académie de Lille étudiés à l'occasion d'autres rapports - a conduit à

nuancer l'hypothèse d'une désaffection pour les études réputées longues et difficiles au profit des cursus courts (Annexe 5). De plus, au vu de l'évolution des inscriptions, l'existence d'un très fort contraste entre filières sélectives et filières dites non sélectives ne s'est pas confirmée, la baisse des effectifs étant par exemple assez similaire en classes préparatoires et en premier cycle universitaire (Annexe 6 et 7).

En fait, les contrastes les plus significatifs - à la hausse comme à la baisse - existent surtout entre les disciplines (Annexe 8), et ceci au sein de tous types d'établissements, comme l'explicite - ou le nuance - l'examen des évolutions des inscriptions administratives de chaque discipline (Annexes 9, 10, 11, 12).

Il est ainsi possible de faire l'hypothèse de transferts, affectant désormais les trois cycles, au sein d'un même champ disciplinaire, ou considéré comme tel par les étudiants : des mathématiques vers l'informatique ou encore de la physique vers les sciences pour l'ingénieur ; d'où une présentation de l'ensemble des inscrits de premier cycle en trois agrégats (Sciences et techniques mathématiques ; Sciences et techniques vie et santé ; Sciences et techniques matière et Énergie) dont le poids respectif demeure en fait stable au fil des ans (Annexe 13). « Glissement » disciplinaire que renforce très souvent le développement ou non au niveau du troisième cycle de cursus professionnalisants (DESS) sachant que, par ailleurs, l'augmentation des inscriptions en DEA le cas échéant n'entraîne pas de croissance similaire des inscriptions en doctorat, en situation assez générale de « décrochage » (Annexe 14 et 18).

De ce chapitre, on peut déduire que les bacheliers privilégient des études organisées par paliers courts (1 à 2 ans), diplômant, leur permettant un accès à tout moment à l'emploi. D'où la faveur accordée aux formations d'ingénierie et à celles des études de santé qui paraissent suivre la même voie et, à l'inverse, la désaffection pour les études où les étapes intermédiaires n'existent pas ou ne sont pas visibles, à l'instar de la voie recherche (Annexe 15).

■ Chapitre 3. Production de cadres et devenir des diplômés

Concomitamment à l'évolution de l'enseignement secondaire et supérieur, les mutations propres au système productif se traduisent par une explosion de plus en plus massive de besoins de qualifications. Eu égard à ces besoins et aux départs en retraite, différents travaux fournissent certaines prévisions quant aux besoins en diplômés scientifiques et techniques. Sachant toutefois que certaines demeurent - plus que d'autres - sujettes à caution au vu des

évolutions d'un marché en voie d'eupéanisation voire d'internationalisation comme dans le cas des filières ingénierie et santé. Dans le champ de l'enseignement et de la recherche, les départs en retraite (Annexe 16 et 17) peuvent être utilement rapportés à l'évolution des inscriptions en thèse (Annexe 18) ainsi qu'à celle des postes d'enseignant ouverts par concours (Annexe 19).

Dans ce contexte, accroître le vivier des scientifiques ne passe pas nécessairement par un accroissement de la filière S au niveau des lycées. On devrait lui préférer une meilleure orientation des bacheliers technologiques. Par ailleurs, serait nécessaire un effort de féminisation de certains cursus de l'enseignement supérieur, par exemple là où le taux en troisième cycle ne représente que le quart des effectifs, comme en informatique, mathématiques et physique (Annexe 18).

Mais le vivier principal réside surtout dans le nombre d'étudiants régulièrement inscrits pédagogiquement aux enseignements du premier cycle universitaire, notamment en DEUG, qui semblent abandonner en cours d'année sans même se présenter aux épreuves de fins de semestres (Annexe 20).

Enfin, si la part des étudiants étrangers dans les différents cycles est grande en France, elle pourrait encore croître notamment par le fait d'étudiants européens, dans le cadre du processus engagé à Bologne (Annexe 21).

■ Conclusions : constats et préconisations

Deux constats se dégagent :

- 1 dans l'enseignement secondaire, une désaffection pour les études scientifiques ne nous semble pas établie ;
- 2 dans l'enseignement supérieur, on constate des désaffections ciblées, selon l'adaptation de l'organisation des disciplines aux attentes des étudiants et du marché du travail : à la différence des filières ingénierie et - vraisemblablement - santé, la filière de l'enseignement et celle de la recherche gagneraient à être mieux adaptées à ces attentes ; à l'occasion du LMD, mais sans nécessaire grand bouleversement, les universités peuvent ainsi accroître la perméabilité entre filières.

Des préconisations sont énoncées :

- 1 favoriser la culture scientifique générale ;

- 2 accroître l'attractivité de l'enseignement supérieur scientifique et technique par une meilleure adaptation aux caractéristiques sociologiques des bacheliers et des étudiants ;
- 3 prendre une mesure d'urgence par la création d'un prérecrutement d'enseignants et d'enseignants chercheurs au sein d'un cursus organisé en paliers : licence-master-doctorat.

■ Remerciements

Pour mener à bien cette étude, un groupe de travail de l'Académie des sciences a été créé, grâce à l'intérêt que lui ont successivement porté René Blanchet puis Maurice Quenet, Recteurs de l'Académie de Paris. Une mission a été ainsi mise en place où l'Académie des sciences a travaillé en étroite collaboration avec Ariane Azéma (Mission U3M de l'Académie de Paris) qui fut l'efficace cheville ouvrière de ce rapport dont elle a conçu et réalisé la majorité des données statistiques, rédigé l'essentiel du texte et de nombreuses annexes, en liaison au sein du rectorat avec Maryse Cantarella (SSA), Jacques Laban et Monique Barbet (Ravel), Française Rémeringer (SAIO).

Les inspecteurs généraux de l'Éducation nationale, Claude Boichot et Jean Bottin, ainsi que Jean-Louis Piednoir, ont participé activement aux nombreuses étapes de réflexion et établi plusieurs données fondamentales.

Claudine Peretti, Directrice de l'évaluation et de la prospective, Pierre-Yves Duwoye, Directeur des personnels enseignants, Dominique Raulin, Secrétaire général du Comité national des programmes, Michel Lebouché, Directeur de la Mission scientifique, technique et pédagogique, au sein du ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche, les responsables des départements de cette direction et Madame Christine Bénard, conseillère pour la science et la technologie à l'ambassade de France à Washington, ont accepté d'entendre les conclusions du rapport, d'y apporter d'indispensables compléments de corrections, de fournir certaines données.

Nous avons également bénéficié de données statistiques réunies par le service compétent de l'université Pierre-et-Marie-Curie, à l'occasion de la préparation au Comité d'Orientation et de Prospective ; nous remercions vivement le Président Gilbert Béréziat.

Bernard Convert nous a fourni des documents originaux et des articles en cours de préparation, nous lui en savons gré.

Janine Riveline, maître de conférences à l'université Pierre-et-Marie-Curie, chargée de mission à l'Académie des sciences, a suivi l'essentiel du dossier et a particulièrement examiné les données relatives aux étudiants étrangers.

De nombreuses personnalités ont été consultées, leur nom figure en pièce jointe. À toutes et tous nous exprimons nos très sincères remerciements.

Nous avons pu constater que les données statistiques nécessaires sont encore en cours de structuration. Mais, dans cet ensemble encore inachevé, certaines offrent néanmoins - après traitement - une vue globale cohérente d'une situation bien mal connue.

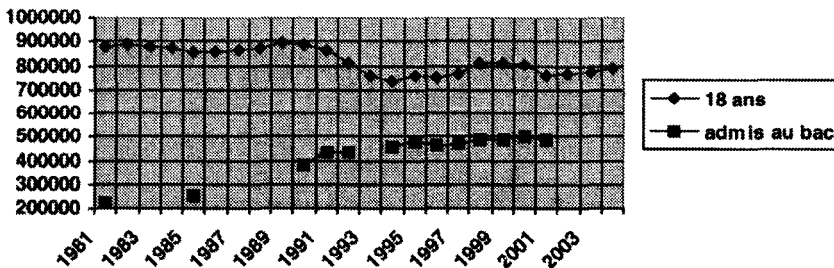
Introduction

« *La désaffection pour les études scientifiques* » a fait l'objet de récents rapports, travaux et colloques¹ qui ont largement relativisé l'hypothèse d'une désaffection globale.

En effet, on rappellera :

- **un contexte démographique orienté à la baisse**, comme en témoigne l'évolution du nombre des 18 ans depuis le début des années 1980 (il faut remonter aux débuts des années 1960 pour retrouver les planchers actuels) ; bien que sous l'effet de l'évolution du taux de scolarisation, la relative baisse démographique soit allée de pair, au tournant des années 1980-1990, avec une croissance des diplômés du baccalauréat ;

Évolution des 18 ans en France métropolitaine de 1981 à 2004



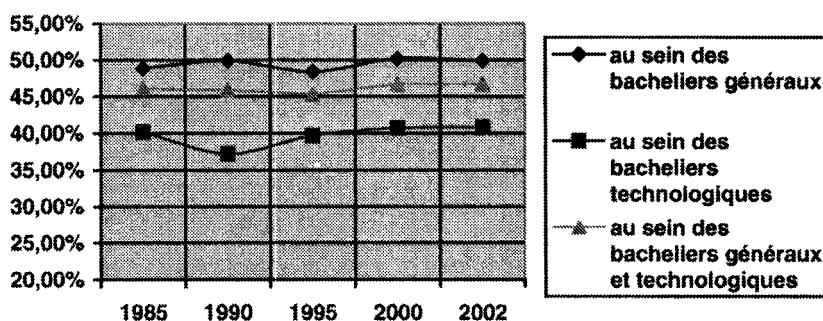
- **un fort élargissement sociologique** de la population des bacheliers et des entrants dans l'enseignement supérieur, sous l'effet mécanique de la politique volontariste des 80 % d'une classe d'âge au baccalauréat : depuis 1985 la proportion de bacheliers au sein d'une génération a doublé, passant de 30 % à 60 % en 2001 ; largement absorbé par les baccalauréats technologiques et professionnels, cet élargissement n'est pas resté sans conséquences pour la série S du

1. Voir bibliographie en Annexe n°17.

baccalauréat scientifique : quoique toujours sélective et distinctive² sa part dans l'ensemble d'une génération est passée de 10 % en 1980 à près de 17 % en 2002³ ;

- **une baisse démographique des bacs généraux depuis 1995** touchant également les scientifiques, mais globalement depuis le milieu des années 1980 **une quasi-stabilité de la part des scientifiques⁴** parmi les bacheliers généraux et technologiques en France métropolitaine (+DOM à partir de 1995)⁵ ;

*Part des scientifiques parmi les bacheliers en France métropolitaine
1985-2002*



- **un maintien, parmi les effectifs de l'enseignement supérieur de France métropolitaine qui connaissent certes une certaine stagnation depuis le milieu des années 1990, du poids des « scientifiques »** tous cycles et établissements confondus (Classes préparatoires aux grands écoles - CPGE -

2. Un enfant de cadre a aujourd'hui cinq fois plus de chances qu'un enfant d'ouvrier d'obtenir le bac S (mais l'écart était plus fort - de 1 à 7 - dix ans plus tôt), cf. comparaison des panels sixième 1980 et 1989, DEP.

3. Massification aux effets quantitatifs n'induisant pas nécessairement une aussi forte « démocratisation qualitative » (affaiblissement du lien entre diplôme et origine sociale), cf. par exemple, C. Thélot et L-A. Vallet, « La réduction des inégalités sociales devant l'école depuis le début du siècle », *Economie et statistique*, n°334, 2000, 4, pp. 3-32., M. Duru-Bellat, *Les inégalités sociales à l'école, genèse et mythes*, Paris, PUF, 2002, ou encore le numéro des *Actes de la recherche en sciences sociales*, « Les contradictions de la démocratie scolaire », n°149, septembre 2003.

4. Sachant qu'en 1980 - avant la poussée démographique - elle était globalement un peu supérieure : 51,5 % (87 857 bacs C,D,E soit 55 % des bacs généraux +26 612 bacs F soit 42,5 % des bacs technologiques).

5. Cf. annexe n°1.

et Sections de techniciens supérieurs - STS - scientifiques, cursus universitaires en sciences, écoles d'ingénieurs, formations et écoles médicales et paramédicales, etc.⁶) : 36,1 % en 1996, 34,8 % en 2000, 34,9 % en 2002 (sans même compter, par exemple, les inscrits des filières économiques largement recrutés parmi les bacheliers scientifiques).

C'est pourquoi les précédents rapports ont, à juste titre, pointé :

- l'existence d'un vivier stable, mais non nécessairement suffisant, de bacheliers « scientifiques », au sein de la filière générale comme de la filière technologique ;
- le problème spécifique d'une désaffection pour certains cursus scientifiques universitaires notamment en premier cycle ;
- le développement justifié et plutôt adapté aux besoins économiques et sociaux de cursus professionnalisants, tant courts que longs ;
- les difficultés du renouvellement des enseignants et enseignants chercheurs à très court terme et pour la décennie à venir marquée par de très nombreux départs en retraite.

Ont ainsi été préconisées :

- des mesures rénovant voire réformant les conditions d'orientation et d'études notamment dans les premiers cycles universitaires ;
 - une revalorisation des carrières de chercheurs notamment en début de vie professionnelle ;
 - une politique volontariste de féminisation des études supérieures scientifiques longues.
- Pour autant, le poids de ces différents phénomènes, de même que le degré d'urgence ou l'ordre de priorité des solutions propres à remédier à certains dysfonctionnements actuels peuvent éventuellement se discuter et faire l'objet d'arbitrages assez distincts ; ainsi Maurice Porchet évoque⁷ quatre référents majeurs, fondant sur cette question autant de clivages : le positionnement face à la recherche scientifique, la place de l'étudiant dans le système éducatif, la sélection ou non des étudiants, l'organisation centralisée ou locale des politiques de formation ; on

6. Voir en annexe n°2 le détail des formations et cursus dont les effectifs sont ainsi comptabilisés.

7. Dans son premier rapport *Les jeunes et les études scientifiques*, mars 2002.

pourrait, dans une perspective complémentaire, y ajouter la question des flux de bacheliers scientifiques aujourd'hui nécessaires, les modalités d'articulation entre enseignement secondaire et enseignement supérieur et la plus ou moins grande souplesse d'orientation offerte aux étudiants durant leurs études supérieures.

■ Dans ce cadre, à la fois mieux connu mais non définitivement tranché, il est apparu nécessaire d'approfondir ces différentes pistes à une échelle plus fine, en l'occurrence régionale (ou encore inter-académique) en partant du cas de l'Ile-de-France⁸. Cet éclairage complémentaire devrait nous permettre dans ce cadre plus restreint :

- d'affiner une approche statistique sur les « scientifiques », catégorie parfois insuffisamment définie, expliquant ainsi des données apparemment contradictoires, en se dégageant le cas échéant de certaines nomenclatures statistiques ministérielles ; ainsi peut-on par exemple discuter de l'assimilation des IUT « production » et des STS « secondaire » au champ scientifique comme c'est généralement le cas ;
- d'approfondir les données sur les parcours des élèves et des étudiants entre filières et établissements ; c'est peut-être l'un des enjeux majeurs d'une évolution au terme de laquelle en dépit d'une production constante de bacheliers scientifiques, certains cursus - notamment académiques - connaissent aujourd'hui une indéniable désaffection ;
- de tester l'hypothèse d'une distinction en terme de désaffection entre petits et grands établissements⁹, en étudiant volontairement la région de France la mieux dotée mais aussi d'une certaine façon la plus concurrentielle au regard de la diversité et de l'importance des établissements universitaires ou d'enseignement supérieur présents en Ile-de-France [préalablement à des comparaisons ultérieures avec d'autres académies] : la désaffection pour certains cursus affecte-t-elle prioritairement les structures les plus récentes et les moins développées en termes d'effectifs ou bien concerne-t-elle également les établissements les plus prestigieux ? Les ressorts sociologiques de certaines désaffections, mis en avant dans d'autres académies, se vérifient-ils dans le cas francilien ? Ces désaffections sélectives relèvent-elles d'enjeux de filières ou d'évolutions disciplinaires ?

8. Voir en annexe n°23 les membres du groupe de travail et les personnalités consultées ou auditionnées.

9. Notamment évoquée dans le rapport Ourisson ou encore le colloque de Lille.

- Enfin, ce travail de recueil et d'analyse statistiques¹⁰ a été mis en perspective avec les enjeux économiques et sociaux conditionnant les besoins à venir de cadres et techniciens scientifiques. En effet, la diversification des cursus, notamment sous la forme des filières et diplômes technologiques et professionnels de l'enseignement supérieur, est à rapprocher des mutations qu'a connues l'appareil productif depuis la fin des années 1970. Outre les enjeux majeurs propres au renouvellement de l'appareil de formation et de recherche et les mesures qu'il nécessite, dans quelle mesure faut-il anticiper une pénurie de diplômés « scientifiques » dans le cadre des besoins de qualifications attendus en ce début de XXI^e siècle ?

10. Sauf mention contraire, les données sont généralement extraites des bases de données de la direction de l'Évaluation et de la Prospective (DEP) du ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche : Tableaux statistiques (TS) et Base centrale de pilotage (SISE notamment) ; leur traitement a été effectué par Ariane Azéma (Mission U3M) et Maryse Cantarella (SSA) du rectorat de l'académie de Paris.

Préalables méthodologiques : élèves et étudiants scientifiques en Ile-de-France (IdF)

S'inscrivant dans la continuité de différents rapports et enquêtes, ce travail s'en distingue à un double titre :

- le périmètre géographique retenu ;
- les champs disciplinaires étudiés.

1 ■ L'exemple francilien : archétype ou exception ?

■ De façon générale, que ce soit dans le champ scientifique ou dans celui des sciences humaines, **le caractère atypique de la région francilienne tient notamment à son poids dans l'ensemble national.**

Si la population d'Ile-de-France concentre environ 18 % de la population métropolitaine (3,7 % à Paris), on y compte :

- 20 % des bacs généraux et technologiques sont délivrés en IdF (4 % à Paris),
- 26 % des effectifs universitaires sont concentrés en IdF (12 % à Paris),
- 31 % des effectifs des CPGE sont situés en IdF (19 % à Paris).

Cette concentration exceptionnelle est, d'un côté, *la résultante des caractéristiques spécifiques des franciliens* favorisant une

plus forte propension à la poursuite d'études supérieures, même si coexistent cependant en Ile-de-France les taux les plus élevés de catégories très favorisées et de catégories très défavorisées. D'un autre côté, l'Ile-de-France est caractérisée par *une forte attractivité* dont témoignent les capacités d'accueil ou encore la part des étudiants provinciaux et étrangers¹¹.

On soulignera que, dans le cas des études scientifiques, cette concentration francilienne (et parisienne) s'exerce parfois moins fortement.

L'IdF ne concentre « que » :

- 21 % des effectifs universitaires scientifiques (11 % à Paris) ;
- 28 % des effectifs en CPGE scientifiques (16 % à Paris).

L'attraction exercée par les CPGE franciliennes (et surtout parisiennes) est légèrement moins forte que pour les lettres ou le secteur économique : 13 % des élèves inscrits en CPGE scientifiques en Ile-de-France (15 % à Paris) sont provinciaux ou étrangers contre près de 15 % (18 % à Paris) des CPGE toutes filières confondues¹².

Toutefois cette concentration se révèle très forte dans le champ des troisièmes cycles. L'IdF concentre globalement 27 % des inscrits en troisième cycle scientifique (17 % à Paris).

Ces troisièmes cycles sont encore majoritairement des DEA (et non des DESS, désormais supérieurs en France aux DEA depuis 2000, au regard des inscriptions). Ainsi, en ce qui concerne les DEA, la concentration francilienne s'accroît, sous l'effet notamment du développement des universités de couronne et de villes nouvelles.

En 2001 l'IdF concentre 34,6 % (Paris 22,6 %) des étudiants inscrits en DEA dans les disciplines scientifiques contre « seulement » 26,4 % (Paris 23,7 %) en 1998.

■ **Pour autant, l'Ile-de-France peut aussi être étudiée comme un cas exemplaire.** L'effet taille n'emporte pas nécessairement des distorsions structurelles systématiques.

11. Mais là encore, on nuancera en rappelant que les statistiques comptabilisent aussi parmi les étudiants étrangers, des résidents de longue date ; de façon plus générale, la capacité d'attraction d'étudiants extérieurs à la région n'est pas l'apanage de l'Ile-de-France comme en témoigne la composition de la population étudiante de Midi-Pyrénées ou du Languedoc-Roussillon.

12. Données extraites de *Quelques repères pour une politique d'orientation vers l'enseignement supérieur*, SAIO des académies de Créteil, Paris et Versailles, mai 2001.

Ainsi, la structure de l'enseignement supérieur de l'*Ile-de-France* est assez conforme aux moyennes nationales. Des différences sont néanmoins à rappeler. Si l'université représente un poids assez similaire, on constate :

- la faiblesse relative de l'enseignement supérieur court (IUT et STS) ;
- une légère surreprésentation des autres filières sélectives (CPGE, écoles de commerce, etc.) ;
- une structure spécifique des formations d'ingénieurs (surreprésentation en IdF des formations publiques ne dépendant pas du ministère de l'Éducation nationale et des formations privées)¹³.

Et d'un point de vue dynamique, il semblerait que, par sa masse, *l'évolution francilienne reproduise de façon atténuée plutôt que divergente les évolutions constatées nationalement de 1996 à 2002.*

Ainsi :

- le ralentissement de la croissance des inscriptions de l'enseignement supérieur est moins marqué en IdF qu'en France métropolitaine (+ 3,4 % contre + 2,3 % en 1996-2002) ;
- le fléchissement des effectifs universitaires (hors IUT), est moins fort en IdF où se poursuit le développement des universités nouvelles (- 1,7 % contre - 3,9 % en France métropolitaine) et où résistent mieux les effectifs de CPGE (- 8,2 % en IdF contre - 9,2 % en France métropolitaine).

Mais l'enseignement supérieur court marque un plus net décalage : dans l'évolution des effectifs d'IUT (+ 12,1 % en IdF contre + 6,1 % en France métropolitaine) lié à une politique volontariste de rattrapage en IdF, tandis que l'évolution des STS s'avère quasi similaire (+ 3,2 % en IdF, + 3,6 % en France métropolitaine)¹⁴.

Naturellement, *ces statistiques recouvrent les réalités très contrastées des trois académies qui composent l'Ile-de-France.* Elles reflètent aussi une diversité de cursus et d'établissements, particulièrement intéressante à étudier et à confronter dans la mesure où les enjeux d'orientation sont certainement au cœur de l'actuel déficit de diplômés « scientifiques ».

13. Voir annexe n°3.

14. D'après données *Tableaux statistiques de la DEP.*

2 ■ Scientifiques qui êtes-vous : un effort de définition

- L'identification des études et étudiants scientifiques, ou encore des diplômés et cadres scientifiques, semble aller de soi. Un effort de définition est pourtant nécessaire tant en ce qui concerne les stocks et les parcours d'étudiants qu'en ce qui touche aux besoins à venir. D'autant qu'il importe de distinguer les filières générales et les filières technologiques, en prenant garde à ne pas exclure *a priori* ces dernières.

Pour ce qui est des étudiants, le périmètre peut être plus ou moins large, depuis le parcours des seuls bacheliers S jusqu'à celui concernant aussi les bacheliers STL et STI de la filière technologique, depuis les seules filières labellisées « sciences » (avec des enseignements de mathématiques, physique ou chimie quasiment exclusifs) jusqu'à des cursus plus diversifiés (certains BTS avec un socle non majoritaire de sciences par exemple) voire apparentés aux cursus scientifiques par leur recrutements ou leurs débouchés (cursus d'économie ou de gestion par exemple). C'est pourquoi, certaines statistiques traitant apparemment du même sujet peuvent s'avérer très différentes, voire quasiment divergentes.

Ainsi, entre 1998 et 2002, on constate simultanément :

- une baisse des effectifs inscrits en DUT « secondaire », généralement assimilé à des cursus scientifiques (par opposition aux DUT « tertiaire ») : - 0,72 % en IdF et - 3 % en France métropolitaine ;
- une croissance des effectifs inscrits en DUT où, indépendamment de la ventilation secondaire/tertiaire, prédominent les disciplines mathématiques, physique, chimie, biologie et/ou technologie industrielle : + 2,7 % en IdF (et un quasi maintien en France métropolitaine - 0,15 %) entre 1998 et 2002¹⁵.

Un même éventail se dessine pour l'analyse des besoins en diplômés scientifiques. S'agit-il de considérer les flux nécessaires au regard :

- du renouvellement des chercheurs et enseignants chercheurs ;
- du renouvellement de l'ensemble des enseignants ;
- ou encore du recrutement des cadres généralement (mais non nécessairement) sélectionnés parmi des diplômés scientifiques (ingénieurs notamment) ?

15. Voir en annexe n°4 le détail des formations de DUT comptabilisées - dans ce rapport - comme scientifiques.

Le rôle du diplôme - contenu, excellence, sélection, etc.- n'est pas le même dans ces différents cas. La nature et les modalités d'enseignement des disciplines, les efforts d'orientation ou encore la place que peuvent y tenir les filles seront tout aussi divers.

■ Dans ce cadre, voici les choix d'analyse privilégiés par ce rapport :

- **tout d'abord une approche statistique aussi détaillée que possible** afin de pouvoir distinguer les différentes filières (dites sélectives ou non sélectives, générales ou appliquées, académiques ou professionnelles, etc.) et les disciplines concernées¹⁶, voire, le cas échéant, au niveau de chaque diplôme pour les BTS et DUT¹⁷ ;
- **ensuite une lecture élargie** du champ scientifique, en faisant notamment toute leur place aux filières technologiques au regard de leurs contenus pédagogiques et de leurs débouchés professionnels. Il aurait également été souhaitable de compléter ce regard « aval » par une approche « amont », c'est-à-dire explorant l'évolution et les potentialités de certaines filières qui recrutent des élèves et étudiants d'origine scientifique : économie, gestion, STAPS à l'université ou encore écoles de commerce ; ce qui suppose la possibilité, aujourd'hui non disponible au niveau académique, de repérer et quantifier, au-delà du seul premier cycle universitaire, des parcours étudiants ;
- **enfin, la possibilité d'envisager certains agrégats, au-delà des frontières disciplinaires**, au moment où la mise en place du système dit « LMD »¹⁸ souligne et renforce la nécessité d'une approche interdisciplinaire et souple des cursus, tant pour la recherche que pour une meilleure orientation des étudiants.

16. Et notamment, en reprenant le classement disciplinaire SISE de la DEP : mathématiques, mathématiques appliquées, physique, chimie pour les sciences et structures de la matière, sciences de l'Univers et sciences de la vie, médecine, odontologie, pharmacie, mécanique, génie mécanique, génie civil, génie des procédés, informatique, électronique, génie électrique, sciences et technologies industrielles, formation générale aux métiers de l'ingénieur pour les sciences et technologies-sciences pour l'ingénieur.

17. Cf. plus haut et annexe n°4.

18. Pour licence-master-doctorat en vue d'une harmonisation européenne des diplômes de l'enseignement supérieur.

Parcours et orientations

À l'instar des travaux menés par la DPD à partir d'un panel national d'élèves, il aurait été très instructif de pouvoir identifier les parcours d'un échantillon représentatif de bacheliers scientifiques (S, STL et STI) franciliens ou non, suivant leurs études supérieures en Ile-de-France. En l'absence d'une telle possibilité à l'échelle académique ou inter-académique¹⁹, la mission a privilégié l'analyse des choix d'élèves et d'étudiants à certains moments clefs de l'orientation au cours des études supérieures, en distinguant aussi finement que possible les filières et les disciplines, globalement regroupées derrière le vocable général de « sciences ».

Une analyse anticipant la mise en œuvre du LMD aurait été également préférable mais s'est avérée difficilement maniable, en l'état actuel d'un appareil statistique et d'une organisation des formations et des diplômes autour des premier, deuxième et troisième cycles.

19. Au moment où s'est déroulée la mission ; on devrait cependant pouvoir à terme bénéficier des nouvelles facilités ouvertes aux services statistiques rectoraux pour effectuer ce type de suivi de cohortes.

1 ■ L'absence de désaffection pour les sciences au niveau des bacheliers

Bien qu'elle soit moins heurtée que celle propre aux effectifs de France métropolitaine, *l'évolution des effectifs de bacheliers de la série S en Ile-de-France*²⁰ présente une courbe assez similaire caractérisée par :

- une croissance absolue du nombre des lauréats (22 842 à la session 1997, 24 564 à la session 2002, soit une croissance de 7,5 %²¹) ;
- une croissance relative de la part des bacheliers scientifiques :
 - ♦ part de la série S au sein du bac général : 45,6 % en 1997, 48,2 % en 2001, 49,2 % en 2002 ;
 - ♦ part des séries STL et STI au sein du bac technologique : 23,7 %, 24,2 %, 24,1 % ;
 - ♦ part de l'ensemble des bacheliers « scientifiques » (S, STL, STI) par rapport au total des bacheliers des séries générales, technologiques et professionnelles : 32,6 % en 1997 à 33,9 % en 2001 et 34,3 % en 2002²².

On conviendra que, à l'instar des effectifs de France métropolitaine, cette croissance n'a cependant pas permis de renouer exactement avec les effectifs records atteints en 1993-94 (session de 1994) soit 25 874 lauréats dans les séries C,D et E²³.

Ce qui soulève *a priori* une série alternative de questions, plus ou moins explicitement abordées dans les rapports et travaux précédents :

- *faut-il considérer le pic de 1994 comme un étiage qu'il serait possible et nécessaire de retrouver*²⁴ et, en ce cas, est-ce par un retour plus ou moins poussé à l'organisation qui présidait alors aux séries générales ?
- *faut-il se satisfaire de la remontée des bacheliers scientifiques depuis le bouleversement des années 1994-96, en*

20. L'augmentation en France métropolitaine étant plus modérée (2,7 %), cf. annexe n°1.

21. Sachant que cette croissance est aussi le fait d'une amélioration du taux de réussite puisque les effectifs de terminales S ont crû moins vite (+ 5,4 %) que les bacheliers S (+ 7,5 %) en IdF de 1996-97 à 2001-02.

22. Cf. annexe n°6.

23. Cf. annexe n°1.

24. Sachant qu'un tel « pic » pourrait être également aussi la résultante d'un certain volontarisme destiné à limiter les redoublements à la veille d'une réforme de grande envergure des programmes.

envisageant éventuellement une possible extension du vivier « S » soit par la féminisation (ce qui reviendra néanmoins à accentuer la baisse, par exemple, des effectifs en série littéraire) soit par une meilleure orientation des élèves des séries technologiques (avant le baccalauréat en favorisant leur inscription en série S, ou bien au niveau du post-baccalauréat par une meilleure orientation dans certaines filières supérieures scientifiques) ?

On peut aussi s'interroger, quoique dans une approche plus externe :

- *sur la pertinence même (et la possibilité d'une définition à partir d'un pic démographique passé) d'un optimum de bacheliers scientifiques* que nécessiterait notamment le marché du travail, en besoin avéré de cadres par exemple ;
- *et sur les conséquences pratiques à déduire d'une tendance de longue durée au développement de la composante mathématique de certaines filières (exemple des sciences économiques) ou d'un recrutement quasi exclusif de bacheliers scientifiques (à l'instar de la médecine)²⁵, notamment en direction d'un effort d'orientation (et donc de meilleur accueil aussi des bacheliers technologiques)²⁶.*

2 ■ Une moindre orientation vers des études scientifiques réputées longues et difficiles ? Ce que nous apprennent les vœux d'orientation des élèves de terminales

Cette hypothèse est largement devenue l'une des principales conclusions de nombreux rapports et travaux, et notamment du rapport Porchet, étayé par les travaux menés sur l'académie de Lille. **Or, cette approche - qui privilégie une lecture par filière plutôt qu'une lecture disciplinaire de certaines baisses d'inscriptions - mérite que l'on s'y penche à nouveau.**

25. Le caractère scientifique d'une formation n'est en effet pas un donné pérenne comme en témoigne l'évolution depuis une quinzaine d'années de la formation initiale des professions médicales, voire paramédicales, en raison de la nécessité d'une meilleure compréhension de l'appareillage et du fonctionnement cellulaire pour fonder analyses cliniques et choix thérapeutiques ; dans la cas des sciences économiques et de gestion, c'est bien le poids croissant des mathématiques qui participe, quoique de façon plus limitée et sans nécessairement exiger une formation initiale scientifique « complète », de cette « scientification ».

26. Plutôt qu'un élargissement d'un vivier scientifique, au sein d'un ensemble non extensible et dont l'orientation vers les filières scientifiques de l'enseignement supérieur n'est pas donné, comme en témoigne peut-être la « fuite » de certains bacheliers S vers les Sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS).

On rappellera que les recherches effectuées par Bernard Convert²⁷ sur les vœux d'orientation et le profil socio-scolaire des élèves de terminales scientifiques de l'académie de Lille depuis 1987 tendent à démontrer :

- que les différentes séries sont devenues au cours de la décennie 1990 moins distinctives et ségréguées tant d'un point de vue social que scolaire ou de sex-ratio et que cette moindre distinction serait pour les séries scientifiques, jusque là peu perméables aux effets de l'explosion des effectifs scolaires, un des effets de la réforme de 1992-94 ;
- que la création de l'option « physique-chimie » du bac S à côté de l'option mathématiques (jusque là confondues au sein du bac C) au recrutement social et scolaire plus modeste et privilégiant les études technologiques courtes, aurait contribué paradoxalement à la chute des inscriptions universitaires en physique-chimie²⁸ ;
- que, plus globalement, cette évolution pourrait être considérée comme « une des explications de la baisse des choix d'études supérieures scientifiques »²⁹.

Et c'est sur la base de ces travaux sociologiques que le rapport de Maurice Porchet a considéré et implicitement généralisé l'idée « d'une baisse des premiers vœux d'orientation des lycées scientifiques vers toutes les études réputées longues et difficiles (CPGE et médecine-pharmacie) et dans une moindre mesure de DEUG, au profit des études techniques courtes (IUT, STS), du DEUG Sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS) et des autres DEUG non scientifiques »³⁰.

27. Qui a bien voulu nous communiquer certaines données complémentaires de celles reproduites notamment dans le rapport Porchet (2002) ainsi que son projet d'article « La 'désaffection' pour les études scientifiques, quelques paradoxes du cas français » à paraître dans la *Revue Française de Sociologie*.

28. Sur ce point, on pourrait à la suite du doyen Claude Boichot souligner la concomitance, plutôt qu'un lien de causalité, entre la création de l'option physique-chimie et la baisse des inscriptions universitaires dans cette même discipline ; et privilégier l'idée que la création d'une telle option pourrait avoir facilité le recrutement dans les terminales scientifiques de bacheliers qui n'auraient pas rejoint une terminale C et donc, en toute hypothèse, la physique-chimie universitaire.

29. Même si, selon B. Convert, demeure difficile à vérifier rigoureusement [l'idée] selon laquelle les nouvelles générations opteraient plus fréquemment pour des études qui leur semblent moins difficiles et plus rentables, « La 'désaffection' pour les études scientifiques, quelques paradoxes du cas français » à paraître dans la *Revue Française de Sociologie*, *op. cit.*

30. *Les jeunes et...*, *op. cit.*, p. 33.

Or, certains de ces constats sur les vœux d'orientation ne se confirment pas pour l'Ile-de-France³¹. On mesure bien, et dans des proportions similaires à celles dénombrées pour l'académie de Lille, une nette distinction dans les vœux d'orientation entre les élèves de l'option mathématiques et ceux de l'option physique-chimie, au sein de la filière S. Mais en Ile-de-France cela n'induit pas, à l'échelle de l'ensemble des bacheliers S, une moindre demande globale pour les « études réputées longues et difficiles » au profit des filières techniques courtes :

- entre 1994 et 2002, en Ile-de-France les vœux d'orientation pour les CPGE augmentent (de 29 % à 35 %)³² tandis que la baisse des vœux pour la première année de médecine est beaucoup plus limitée (de 1 à 2 points contre plus de 6 points à Lille) ;
- et, durant la même période, les demandes pour les filières techniques courtes (IUT, STS) demeurent au contraire assez stables (tandis qu'elles croissent significativement à Lille) ;
- sachant qu'en région Nord-Pas-de-Calais comme en Ile-de-France, on constate dans les deux cas une diminution finalement assez mesurée des vœux pour les DEUG scientifiques (baisse de l'ordre de 1 ou 2 points).

En l'état, on ne peut qu'émettre des hypothèses sur les causes de telles différences. Elles peuvent tenir aux vraisemblables différences sociales et scolaires existant entre les deux académies lilloise et francilienne. Elles relèvent peut-être aussi d'effets d'offre : par exemple le sous-développement chronique - quoique pourtant en réduction - de l'enseignement supérieur court en Ile-de-France ou encore la meilleure accessibilité géographique francilienne de certaines filières déjà socialement très sélectives (exemple de la médecine) ?

Quoi qu'il en soit, les formes et l'ampleur d'une possible désaffection pour certaines filières, au niveau des vœux d'orientation, ne sont manifestement pas un donné national, indépendant des contextes régionaux d'offre et de demande, comme d'autres

31. Sans que l'on puisse cependant les croiser avec des données sociologiques précises sur les élèves, à la différence des travaux menés sur l'académie de Lille ; pour toutes les données évoquées ici et, plus largement des tableaux comparatifs des vœux d'orientation des terminales scientifiques de l'académie de Lille et de celles de l'Ile-de-France, cf. annexe n°5.

32. On rappellera qu'il s'agit des vœux des bacheliers franciliens et non de l'ensemble des bacheliers souhaitant suivre une CPGE en Ile-de-France.

*enquêtes semblent le confirmer*³³. Il s'agit toutefois de les confronter aux inscriptions effectives qui ne confirment pas nécessairement l'évolution des vœux qui vient d'être évoquée : ainsi en Ile-de-France si les vœux des lycées scientifiques en faveur des CPGE augmentent, les inscriptions effectives, elles, ont tendance à baisser !

3 ■ Les désaffections en 1er cycle scientifique : effet de filière ou enjeu disciplinaire ?

Il ressort généralement des travaux et rapports précédents que la désaffection est à retenir « essentiellement pour le premier cycle scientifique universitaire »³⁴ qui, à la différence des filières sélectives (IUT, STS, CPGE) ne répondrait pas aux besoins de professionnalisation, d'encadrement et d'effectifs réduits recherchés par les étudiants.

Or, on ne retrouve pas dans le cas de l'Ile-de-France (mais aussi parfois à l'échelle de la France métropolitaine) une évolution aussi contrastée entre filières sélectives et filières non sélectives (sans compter que les universités proposent aussi de fait dès le premier cycle des formations sélectives, au-delà même des IUT). Ainsi, on constate³⁵ :

- que la baisse des inscriptions en CPGE scientifiques (hors classes préparatoires ingénieur intégrées) est du même ordre que celle affectant les inscriptions universitaires en sciences (hors IUT et hors santé) : - 10 % pour les CPGE et -12,9 % pour les DEUG entre 1996 et 2001 !
- que la croissance des seuls IUT « scientifiques » est beaucoup plus limitée que ne le laissent penser les données portant sur l'ensemble des IUT (les effectifs en DUT scientifiques augmentent de 5,3 % en IdF entre 1996 et 2001 contre 22 % pour les effectifs en DUT non scientifiques) tandis

33. À titre d'exemple, une enquête menée dans l'académie de Bordeaux confirmerait également un maintien des vœux à destination des CPGE ; néanmoins les termes chronologiques de la comparaison ne sont pas explicités et les enjeux sociologiques ne sont pas aussi approfondis que dans l'étude lilloise, ce qui interdit une véritable comparaison, (Cf. Jean-Pierre Dubois, *La désaffection des bacheliers S pour les études scientifiques universitaires*, rapport d'enquête, 2003). Par ailleurs, une enquête dans l'académie d'Orléans-Tours indiquerait également l'absence de baisse pour les CPGE et les études de santé, (Cf. Jacques Charvet, *Les jeunes et les études scientifiques dans l'académie d'Orléans-Tours*, décembre 2003, p. 19 notamment).

34. *Les jeunes et...*, rapport Porchet *op cit*, 2002, p. 23.

35. Pour les données détaillées, cf. annexe n°6 et annexe n°7 pour une présentation synthétique.

que l'évolution des effectifs en STS « scientifiques » est quant à elle négative (- 1,3 % entre 1996 et 2001) alors même que les effectifs en STS non scientifiques augmentent quoique de façon limitée ;

Filières	France métro.	Ile-de-France
Université (hors IUT et hors santé)	- 14,3 %	- 12,9 %
CPGE scientifiques	- 7,6 %	- 10 %
CPGE scientifiques + CP intégrées	- 3,5 %	- 2,5 %
IUT « scientifiques »	+ 5 %	+ 5,3 %
STS « scientifiques »	- 1,9 %	- 1,3 %

Source TS et SISE

- que pour certaines disciplines l'évolution des effectifs est parfois similaire entre cursus universitaires classiques et formation en IUT ;

Sciences de la vie (hors santé)	France métro.	Ile-de-France
Premier cycle universitaire	- 22,5 %	- 19,3 %
IUT	+ 8,4 %	- 24,1 %
Total	- 17,9 %	- 19,7 %
Physique		
Premier cycle universitaire	- 23,3 %	- 23,4 %
IUT	- 13 %	+ 16,2 %
Total	- 21,6 %	- 20,8 %

Source BCP, SISE

- ou encore que certains (nouveaux) DEUG ont connu de spectaculaires croissances, à l'instar du DEUG Sciences et technologies industrielles tandis que les inscriptions en SPI au sein des IUT tendent à plafonner (et sont en baisse en STS)³⁶.

4 ■ Quelles sont les évolutions disciplinaires en cours ?

Ainsi, on ne peut négliger une approche par discipline. En s'intéressant à l'évolution des inscriptions à l'université (IUT

36. Cf. annexe n°12 pour des données détaillées sur l'évolution des inscriptions en sciences pour l'ingénieur.

compris), on constate combien, derrière l'approche générale portant sur « les sciences », **se profilent de très forts contrastes disciplinaires**. Tous cycles confondus, si l'Ile-de-France connaît en moyenne une baisse des inscriptions universitaires dans les disciplines scientifiques de l'ordre de - 5,9 % de 1996 à 2002³⁷, on constate comme l'indique le tableau ci-après³⁸ :

- ❖ *pour la physique (y compris avec la chimie) et les sciences de la vie*, la baisse concerne tous les cycles en IdF ;
- ❖ *pour les mathématiques*, si le 3^e cycle connaît une nette croissance (en DEA comme en DESS), c'est surtout le 2^e cycle qui connaît des baisses d'inscriptions très fortes ;
- ❖ *en sciences de l'Univers*, la baisse ne concerne que le 1^{er} cycle ;
- ❖ *en chimie*, la baisse ne concerne que le 2^e cycle (sachant que la croissance des effectifs de 1^{er} cycle porte sur un stock très réduit) ;
- ❖ *en sciences pour l'ingénieur (SPI) et informatique*, tous les cycles sont en croissance ; mais on soulignera que l'évolution des inscriptions en SPI est en fait extrêmement contrastée selon les disciplines : la croissance est largement portée par la hausse des inscriptions en génie des procédés, sciences et technologies industrielles et électronique, génie électrique tandis que mécanique et génie civil sont orientées à la baisse (à titre de comparaison, en France métropolitaine la situation est similaire sauf dans le cas de l'électronique, génie électrique en légère baisse)³⁹.

37. Il s'agit des disciplines : mathématiques, physique, chimie, mathématiques appliquées et sciences sociales, sciences de l'Univers, sciences de la vie, médecine, odontologie, pharmacie, mécanique, génie mécanique, génie civil, génie des procédés, informatique, électronique, génie électrique, sciences et technologies industrielles, formation générale aux métiers de l'ingénieur. Hors disciplines médicales, la baisse des inscriptions depuis 1996 est de - 6,4 % (- 8,7 % en France métropolitaine).

38. Extrait de l'annexe n°8, et des annexes n°9, 10, 11 et 12 détaillant ces évolutions en Ile-de-France pour chaque grande discipline.

39. Cf. annexe n°12.

Discipline		IDF			France métropolitaine		
		1 ^{er} cycl.	2 ^e cycl.	3 ^e cycl.	1 ^{er} cycl.	2 ^e cycl.	3 ^e cycl.
Physique		-29,4 %	-29,6 %	-30,5 %	-25,2 %		-27,9 %
Sciences de la vie		-18,1 %	-27 %	-16,9 %	-1,9 %		+6,5 %
Mathématiques		-6,9 %	-7 %	-21,3 %	+6 %		+10,6 %
Chimie		+9 %	+16,6 %	-15,3 %	+20,8 %		+7,3 %
Sciences de l'Univers		+12,2 %	-4,5 %	+14,2 %	+2,1 %		+23,4 %
Sc. pour l'ingénieur**		+22,3 %	+6,1 %	+41,6 %	+20,7 %		+8,6 %
Informatique		+31,2 %	+17,3 %	+71,9 %	+12,1 %		+49,8 %
Ttes disciplines scientifiques***		-5,9 %	-13,7 %	-2,2 %	-2,3 %		+7,9 %

Source : BCP, Sise

évolution supérieure à la moyenne régionale ou nationale (même si néanmoins négative)
 évolution inférieure à la moyenne régionale ou nationale (même si néanmoins positive)

*Hors cycle 0)
 **Hors informatique, soit : mécanique, génie mécanique, génie civil ; génie des procédés ; électronique, génie électrique ; sciences et technologies industrielles ; formation générale aux métiers de l'ingénieur.
 ***Hors disciplines médicales (médecine, pharmacie, odontologie).
 à noter que certains écarts entre disciplines s'expliquent aussi par les différences de poids des trois cycles : ainsi la faiblesse relative des inscrits en premier cycle en chimie ou en sciences de l'Univers - dans un contexte où les baisses d'effectifs se concentrent en premier cycle - comparée au poids des deuxièmes et troisièmes cycles.

De ces contrastes entre disciplines, on peut déduire **une désaffection très ciblée** portant sur certaines d'entre elles : c'est le cas notamment de la physique et des sciences de la vie. Dans ces domaines, la question du renouvellement générationnel du corps des enseignants et des enseignants chercheurs est d'ores et déjà posée (cf. plus loin)⁴⁰.

On peut, également, **avancer l'hypothèse de glissements ou d'évolutions disciplinaires à l'œuvre au sein de grands « domaines » qui eux seraient numériquement relativement stables** (compte tenu de la baisse globale des bacheliers et plus largement des entrants dans l'enseignement supérieur), au-delà d'un certain piège sémantique à éviter.

En effet, au sein d'une discipline, des spécialités s'amenuisent, d'autres apparaissent, certaines deviennent prépondérantes : toute l'histoire des sciences est construite à partir de concepts fondateurs, d'introduction d'appareillage, de techniques accroissant observations et quantifications⁴¹. Ainsi, les disciplines voient leurs frontières, leur contenu, leur terminologie se modifier assez rapidement.

Dans une telle perspective, nous avons mis en évidence, pour le premier cycle, au-delà des baisses d'inscriptions considérées de façon brute, la stabilité de trois grands « domaines », à partir de trois agrégats disciplinaires, en associant dans chacun d'eux les différents types de filières concernées qu'elles soient ou non sélectives (STS, premier cycle universitaire, classes préparatoires, etc.)⁴² :

- le domaine des sciences et techniques mathématiques ;
- le domaine des sciences et techniques de la matière et de l'énergie ;
- le domaine des sciences et techniques de la vie et de la santé.

Le domaine des sciences et techniques mathématiques comprend outre les disciplines fondatrices, d'autres fondées sur des concepts nouveaux induisant des méthodes, des techniques et des appareillages, dont les développements récents en informatique, statistique ou encore probabilités témoignent.

40. Désaffections ciblées de façon géographique, quoique les évolutions constatées ne soient pas nécessairement systématiquement au bénéfice des plus grands établissements ou des plus centraux (cf. annexes par disciplines n°9, 10, 11 et 12).

41. À l'instar de ce que T.S. Kuhn a pu mettre en valeur dès les années 1960 dans son travail épistémologique sur les révolutions scientifiques, sous la forme d'évolutions voire de changements de « paradigme ».

42. Pour le détail des agrégats ainsi effectués cf. l'annexe n°13.

Le domaine des sciences et techniques de la matière et de l'énergie est, de même, à considérer dans toute sa diversité : depuis la physique fondamentale « classique » jusqu'à des disciplines plus « récentes » comme la physique nucléaire, l'astrophysique, la géo - et la bio-physique, la géo - et la bio-chimie, le génie des procédés...

Le domaine des sciences et techniques de la vie et de la santé compte des disciplines essentiellement descriptives aux pratiques empiriques et à la compréhension de mécanismes et de processus, mais accède aujourd'hui à la modification de leur déroulé, en particulier en intervenant sur les processus létaux. La zoologie, la botanique, la physiologie, l'anatomie, etc. restent des piliers de ce champ désormais cependant aussi enrichi par de nouvelles approches (biologie cellulaire et moléculaire, etc.) ou de nouveaux instruments (échographie, imagerie nucléaire...), avec l'explosion de certaines nouvelles disciplines comme les neurosciences.

<i>Inscrits de premier cycle en sciences par grande famille de formation (en %) en Ile-de-France et France métropolitaine 1996-2001</i>				
	Ile-de-France		France métropolitaine	
	1996	2001	1996	2001
ST mathématiques	20 %	22 %	17,8 %	17,1 %
ST matière et énergie	36,8 %	36,1 %	36,5 %	35 %
ST vie et santé	43,2 %	41,9 %	45,7 %	47,9 %
Total	100 %	100 %	100 %	100 %

Ainsi en forçant le trait, outre qu'il est peu « scientifique » de chercher à s'en tenir strictement aux libellés de disciplines distinctes telles qu'Auguste Comte a pu les décrire et les hiérarchiser, le strict découpage disciplinaire masque la stabilité de ces domaines - au moins au niveau du premier cycle⁴³ - et exagère certaines difficultés : avec cette approche par domaine, on constate la nette stabilité du domaine sciences et techniques de la matière et de l'énergie (où se retrouvent tant la physique-chimie que « l'ingénieriat et assimilé »), sachant que les variations les plus fortes concernent le domaine sciences et techniques de la vie et de la santé qui connaît des redéploiements géographiques et une croissance liée au besoin de renouvellement générationnel et de développement des personnels médicaux et paramédicaux.

43. Qui devrait vraisemblablement se confirmer pour les deux autres cycles.

Bien entendu, la pertinence des agrégats ainsi proposés, voire arbitrairement arrêtés, peut être soumise à discussion et critique, mais ce type de regroupement permet de dépasser les effets mécaniques de la nécessaire évolution des spécialités et des disciplines.

5 ■ Des attentes étudiantes privilégiant des parcours ouverts : l'exemple des cursus de DUT et d'ingénieur

Il est possible de considérer ces questions disciplinaires comme autant d'enjeux épistémologiques mais on peut aussi penser qu'elles participent d'une évolution tout à fait précise et pérenne des attentes étudiantes au profit d'une fluidité maximale des parcours d'études (anticipant peut-être en la matière sur les nouvelles exigences du marché du travail).

Dans une telle perspective, **certaines désaffections seraient à considérer au regard d'insuffisantes possibilités d'orientations ultérieures**, entre disciplines et entre filières. En l'absence de données spécifiquement franciliennes, on peut néanmoins évoquer certaines enquêtes réalisées à l'échelle nationale, sur le deuxième cycle.

Ainsi, *l'évolution des parcours de formation après le DUT* pourrait être lue comme l'indice de ces nouveaux enjeux d'orientation. Parfois considéré comme une façon privilégiée de contourner le DEUG, le choix d'un premier cycle en IUT ne concerne plus - majoritairement - des étudiants préférant une insertion professionnelle rapide au terme d'études supérieures courtes. En effet, comme l'indique les enquêtes du CEREQ sur les diplômés et le suivi du panel 1989 mis en place par la DPD, les poursuites d'études des étudiants diplômés d'un DUT sont en croissance constante (sachant que ces poursuites sont beaucoup plus systématiquement le fait d'étudiants disposant d'un bac général) :

<i>Évolution des poursuites d'études de l'ensemble des diplômés de DUT</i>		
Diplômés 1984	28 %	<i>Enquête CEREQ 84</i>
Diplômés 1988	51 %	<i>Enquête CEREQ 88</i>
Diplômés 1992	63 %	<i>Enquête CEREQ 92</i>
Diplômés fin années 1990	62 %	<i>Panel 1989 DPD</i>

Or, l'autre fait notable est la tendance à une diversification croissante de ces poursuites d'études. En effet, si plus des deux tiers se déroulaient à l'université dans les années 1980 et au début des années 1990⁴⁴, seule une moitié demeure actuellement dans le giron universitaire proprement dit : une part croissante se tourne désormais aussi vers les écoles d'ingénieurs ou les écoles de commerce, tout particulièrement⁴⁵.

Bien sûr, on pourrait y voir un indice supplémentaire d'une désaffection spécifique pour l'université mais on remarquera que, dans le même temps, certaines formations universitaires se révèlent tout à fait attractives pour des étudiants issus de filières dites sélectives. En témoigne le recrutement des formations universitaires d'ingénieurs qui s'est largement diversifié : conçues à l'origine pour accueillir des étudiants issus de DEUG, ces filières « ont progressivement évolué vers un recrutement panaché, qui associe des DEUG (40 % en moyenne), des DUT et des BTS (30 % en moyenne) et des élèves de préparatoires (30 % en moyenne) »⁴⁶.

6 ■ Masters et doctorats : une concurrence inégale entre cursus académiques et cursus professionnels ?

La encore, au-delà de la seule explication institutionnelle, d'autres facteurs explicatifs nous semblent devoir être privilégiés. À partir du deuxième et *a fortiori* du troisième cycles, on peut faire l'hypothèse que la fluidité des parcours ainsi qu'une grande latitude pour décider d'entrer immédiatement ou non sur le marché du travail constituent certainement dés-

44. Données des enquêtes CEREQ (1984, 1988, 1992) : poursuite s'effectuant majoritairement en deuxième cycle universitaire, mais également en premier cycle.

45. C'est ce qu'indique le suivi du panel 1989 de la DPD, mais aussi, par exemple, l'enquête réalisée par l'Observatoire universitaire régional de l'insertion professionnelle (OURIP) de Rhône-Alpes sur *Le devenir des diplômés de DUT production de la région Rhône-Alpes*, 2001 qui constate entre 1989 et 1997 une augmentation des taux de poursuite d'études de 60 à 69 % mais avec une part universitaire dans ces poursuites qui passe de 53 à 46 %. En l'absence de données globales similaires fiables pour l'Île-de-France (les phénomènes de réimmatriculation sont tels qu'il est en l'état très difficile d'identifier statistiquement - par exemple au niveau licence - les étudiants en provenance d'un IUT...), on renverra aux enquêtes menées, d'une part, à l'Université de Marne La Vallée : *OFIPE résultats*, « Le devenir des diplômés de DUT 2000 », n°19, mai 2002 qui confirme une poursuite moyenne de l'ordre de 55 % à l'université (avec des distinctions très fortes selon les DUT) ; et, d'autre part, à l'Université de Versailles Saint Quentin : OVE, « L'IUT, et après ? », février 2000.

46. J. Bourdon, *Bilan de la diversification en France de l'accès aux études d'ingénieurs : une lecture en terme de rendement individuel*, communication aux journées d'études du GDR RAPPE, Aix-en-Provence, novembre 2002, p.7. Voir aussi certaines statistiques en annexe n°12.

ormais une des distinctions les plus décisives entre la voie générale et la voie « professionnalisante »⁴⁷ :

- la voie générale n'offre formellement que deux paliers de sortie, assez étanches de surcroît : au niveau licence vers la formation des maîtres et au terme du doctorat pour les enseignants-chercheurs et chercheurs tandis que la voie appliquée ou technologique sanctionne, presque chaque année après la licence, des formations directement négociables sur le marché du travail⁴⁸ ;
- par ailleurs, on soulignera que durant les deux dernières décennies, pour les études scientifiques, de nombreuses filières de la voie technologique ont vu leur cursus se « prolonger » d'une ou deux années (développement des années de spécialisation au sein des écoles d'ingénieur ou encore des DESS), tandis qu'au sein de la voie générale les filières menant à l'enseignement sont restées depuis près d'un demi-siècle d'une durée étonnamment stable (bac+3 aux concours de CAPES, bac+4 aux concours d'agrégation⁴⁹) et sans que se développent de nouvelles possibilités de sortie et de passerelle⁵⁰.

Comme évoqué précédemment, cela ne se résume pas à un enjeu de filière : l'évolution de l'offre de formation (et de recherche) universitaire ainsi que les processus d'hybridation entre écoles et universités tout particulièrement en sciences tendent à rendre de plus en plus caduque la traditionnelle séparation entre un monde universitaire dédié au seul savoir académique et un champ professionnalisant dispensé dans des écoles non universitaires. En témoignage, par exemple, la croissance conjointe :

- des DESS (en termes de nombre de formations ouvertes et d'inscriptions) au sein des UFR universitaires scientifiques⁵¹ : avec un quasi-doublement des inscriptions en France métropolitaine entre 1996 et 2002 (de 6 114 inscrits à 12 469, l'IdF

47. Terme un peu ambivalent dans la mesure où la voie académique comporte également des débouchés professionnels, fussent-ils pour une large part internes au système, à savoir les métiers de l'enseignement et de la recherche.

48. Cf. en annexe n°15 la présentation schématique des principales filières scientifiques et techniques de l'enseignement supérieur en 2002-2003.

49. Même si le concours au professorat des écoles a vu, à l'inverse, un allongement des grades universitaires requis.

50. On soulignera que, dans certaines disciplines, les recrutements par voie interne l'emportent désormais sur les recrutements « classiques » par concours externes.

51. Hors disciplines médicales, soit : mathématiques, physique, chimie, mathématiques appliquées et sciences sociales, sciences de l'Univers, sciences de la vie, mécanique, génie mécanique, génie civil, génie des procédés, informatique, électronique, génie électrique, sciences et technologies industrielles, formation générale aux métiers de l'ingénieur.

connaissant un développement plus mesuré de 1 432 inscrits en 1996 à 2 456 inscrits en 2002) ;

- des DEA au sein des écoles en co-habilitation ou non (pour celles habilitées à le délivrer).

Est-ce pour autant un enjeu disciplinaire ? En théorie non, même s'il se trouve que les différentes disciplines scientifiques et technologiques se sont inégalement positionnées dans ce processus de diversification-professionnalisation.

Ainsi, on peut supposer que la très forte baisse des inscriptions en physique est liée à un faible (ou encore trop récent) développement des diplômes et formations professionnalisants que ce soit au niveau du deuxième cycle (peu de licences professionnelles, absence de MST ou de maîtrise IUP) ou du troisième cycle (nombre encore restreint jusqu'à peu des DESS) tout au moins en Ile-de-France⁵². Les études d'ingénieur et les sciences pour l'ingénieur fonctionnent à cet égard comme un ensemble directement concurrent sur le terrain professionnalisant. Sauf à privilégier l'approche précédemment évoquée par « domaine », en l'occurrence le domaine des sciences et techniques de la matière et de l'énergie où physique et études d'ingénieur (et assimilés) pourraient se concevoir de façon complémentaire.

Quoique moins forte, la baisse des inscriptions principales en sciences de la vie peut être interprétée dans le même sens - du moins pour le second cycle (où les formations professionnalisantes hors DUT pèsent pour moins de 12 % des effectifs) -, tandis que la relative stabilité du troisième cycle est bien la conséquence de la seule croissance des DESS⁵³. Dans une telle perspective, le (nécessaire) développement des filières professionnalisantes du secteur médical et paramédical accentuera vraisemblablement ce déficit de la voie générale, mais non le volume global du domaine sciences et techniques de la vie et de la santé.

Si l'évolution globale des inscriptions en mathématiques⁵⁴ se distingue des disciplines précédentes par une moindre désaffection au niveau du premier cycle, on constate une baisse assez similaire des inscriptions en deuxième cycle, où même les effectifs en diplômes professionnalisants plafonnent. Existe là une concurrence directe avec le secteur informatique (aux effets de

52. Ainsi, le poids relatif des DESS est-il nettement supérieur en France métropolitaine, cf. annexe n°9.

53. Cf. annexe n°11.

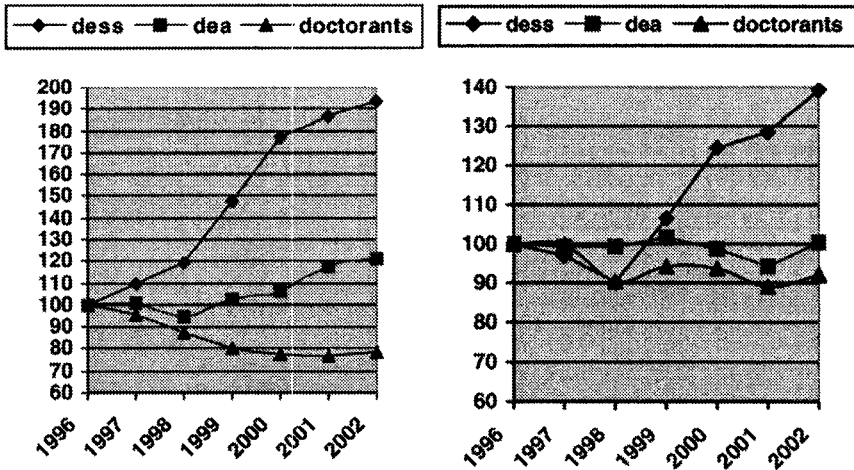
54. Cf. annexe n°10.

vase communicant encore plus marqués peut-être que dans le cas de la physique et du secteur ingénieur). Pour autant, au niveau du troisième cycle, l'ensemble des filières (DEA comme DESS) se développe en mathématiques aussi bien qu'en informatique⁵⁵.

En fait, et quelle que soit la discipline concernée ou encore le « domaine » étudié, l'un des faits les plus notables est certainement le décrochage généralisé des inscriptions en doctorat : à la relative exception des inscriptions en SPI, les inscriptions en doctorat baissent (et parfois s'effondrent) indépendamment même de l'évolution des inscriptions en DEA. En témoignent, par exemple, l'évolution comparée des inscriptions en DESS, DEA et doctorat en mathématiques et sciences de la vie à partir d'une base 100 en 1996⁵⁶. On rappellera que, au sein de la voie générale, la filière recherche est ainsi conçue qu'elle n'offre aucun débouché avant Bac +8 tant elle est désormais largement disjointe, dans les disciplines scientifiques, de la filière enseignement.

*Inscriptions universitaires en
3^e cycle en mathématiques en IdF
(1996=base 100)*

*Inscriptions universitaires en
3^e cycle en sciences de la vie en IdF
(1996=base 100)*



55. Sous l'effet peut-être d'un double phénomène : une tradition d'inscription en DEA au sein des effectifs des écoles d'ingénieurs, d'un côté ; une certaine hybridation (débordement) à partir du succès croissant des troisièmes cycles d'informatique et de certains DESS mathématiques (tournés vers les métiers de la finance notamment).

56. Pour une présentation similaire de l'ensemble des disciplines scientifiques, en IdF et France métropolitaine, cf. annexe n°14.

La production des cadres et leur devenir : filières techniques et filières générales

Présentée - parfois dramatiquement - comme un véritable enjeu culturel, voire comme un (non) choix de société, la « *dés-affection pour les études scientifiques* » est perçue de façon d'autant plus cruciale que se multiplient commentaires et analyses sur les besoins à venir de cadres et techniciens scientifiques, dans un contexte de concurrence mondiale exacerbée et de brain drain nord-américain qui s'accélérerait⁵⁷.

Différents travaux, menés notamment sous l'égide du Commissariat général du plan et du ministère de l'Emploi, se sont attachés à préciser et à chiffrer les qualifications, métiers et filières nécessaires au renouvellement et au développement économique dans les prochaines années. Au-delà de l'affirmation d'un générique manque de « diplômés scientifiques », ces travaux sont l'occasion d'insister sur la très grande diversité des besoins en question, au terme d'une période où la diversification des cursus

57. « Fuite des cerveaux » qui fait a fait l'objet d'un certain nombre de travaux (tendant à la relativiser), voir notamment ceux de Philippe Moguerou (IREDU) ou encore certaines enquêtes de l'APEC, mais aussi de commentaires dans la presse oscillant entre des exemples très alarmants et un relativisme beaucoup plus mesuré sur la position française (cf. par exemple le dossier sur « La défaite de la science française » par *La Recherche*, avril 2002, pp. 60-73). On rappellera, par ailleurs, que si les Etats-Unis accueillent plus de 500.000 étudiants étrangers, on en compte plus de 850 000 dans les établissements de l'Union européenne ; cf. par ailleurs l'annexe n° 21 pour des données plus détaillées.

propre à l'enseignement supérieur depuis deux décennies est certainement à rapprocher des mutations qu'a connues l'appareil productif depuis la fin des années 1970.

Ainsi, tout en confirmant le problème spécifiquement posé au système éducatif et de recherche pour assurer son propre renouvellement, on peut déduire de ces travaux une approche nuancée des baisses statistiques propres à certains cursus ainsi que des scénarios assez contrastés sur les parcours et les formations à développer en priorité.

1 ■ Les besoins de qualifications à venir

1.1. ■ Rappel sur les mutations de l'appareil productif depuis les années 1970

Avec le premier choc pétrolier s'engage la crise du système taylorien de production de masse sur lequel s'était construite la croissance des Trente Glorieuses. S'opère, plus ou moins progressivement selon les secteurs, le passage à une société post-industrielle que certains économistes préfèrent qualifier de « société industrielle de service » (P. Veltz⁵⁸). Caractérisé par une moindre standardisation et une diversification des structures d'activités, l'appareil productif se « tertiarise ». En effet, les emplois de loisirs et de services aux personnes connaissent un développement sans précédent. Mais, parallèlement, une large partie des nouveaux emplois « tertiaires » relève bien en fait du secteur productif dont les fonctions amont (recherche, organisation, information), aval (commercialisation, communication) et connexes (transport, logistique) se développent au détriment des fonctions de fabrication proprement dite.

Les effets sur la structure de la population active sont très significatifs⁵⁹. Outre que l'effondrement du nombre d'agriculteurs et d'artisans-commerçants engagé depuis l'immédiat après-guerre se confirme, se produit désormais une baisse, à la fois absolue et relative, de l'emploi ouvrier (de 35 % à 25 % de la population active) tandis que les « cols blancs », depuis les cadres supérieurs jusqu'aux employés deviennent majoritaires dans

58. Cf. par exemple Pierre Veltz, *Des territoires pour apprendre et innover*, Paris, éditions de l'Aube, 1994.

59. Les statistiques qui suivent sont pour l'essentiel extraits de documents INSEE : voir notamment B. Seys, « L'évolution sociale de la population active », *INSEE Première*, n°434, mars 1996 ; T. Amossé, « RGP 99 l'espace des métiers 1990-1999 », *INSEE Première*, n°790, juillet 2001.

la population active (au sein de laquelle ils pèsent environ 65 % en 1999, contre 45 % dans les années 1970 et 15 % au milieu du XX^e siècle).

Parmi ces cols blancs, les cadres et les professions intermédiaires (soit plus de 30 % de la population active actuelle) ont vu, dans le même temps, leur niveau de formation initiale s'élever considérablement : 90 % sont titulaires du baccalauréat et les deux tiers sont diplômés de l'enseignement supérieur (contre moins de la moitié dans les années 1950)⁶⁰.

Ces proportions sont encore plus fortes si l'on ne considère que les jeunes actifs, sachant que globalement toutes catégories confondues les actifs ayant achevé leur études depuis moins de cinq ans sont, en 2001, diplômés de l'enseignement supérieur à 45 %. Pour mémoire, ils n'étaient encore que 28 % en ... 1990⁶¹, car cette élévation globale du niveau de formation s'est très fortement accélérée à partir de la fin des années 1980, sous l'effet tant de la demande sociale que du besoin quasi exponentiel de l'économie en main-d'œuvre qualifiée. Cette élévation du niveau général de formation, notamment parmi les jeunes actifs, pour lesquels le baccalauréat devient une quasi-norme (à 60 %), est ainsi allée de pair avec une assez forte diversification des cursus et des diplômes, notamment par le développement de l'enseignement supérieur professionnel technologique court et long.

Ainsi, loin de marquer une désaffection sociétale pour les sciences, la diversification des cursus, notamment via les filiales et diplômes technologiques et professionnels du supérieur apparaît bien en phase avec la nature des besoins passés et futurs du système productif, même si un certain nombre de décalages dans le temps et d'effets de conjonctures ont pu entraîner des phénomènes de « file d'attente » en accordéon.

60. Cf. M-A Estrade et C. Mini, « La Hausse du niveau de formation », *INSEE Première*, n°488, septembre 1996.

61. Cf. E. Nauze-Fichet et M. Tomasini, « Diplôme et insertion sur le marché du travail : approches socioprofessionnelle et salariale du déclassement », *Économie et statistique*, n°354, 2002, p.22.

1.2. ■ Une explosion des besoins de qualifications : les secteurs en croissance à l'horizon 2010

Globalement⁶², on considère que les besoins d'emploi très qualifié devraient continuer à croître très fortement au cours de la décennie 2000-2010, sous l'effet d'un double phénomène : la poursuite de la croissance de l'emploi très qualifié, d'une part, les flux particulièrement forts de départ en retraite des cadres, d'autre part. Mais au-delà de cette croissance globale, les besoins nets de recrutement (créations + remplacements) s'avèrent relativement différenciés selon les secteurs.

En ce qui concerne les créations d'emplois, elles devraient tout particulièrement concerner les cadres (+1,2 million, soit une croissance de 25 % sur la décennie 2000-2010⁶³) et les professions intermédiaire (+ 750 000 soit 15 %⁶⁴), notamment dans :

- le secteur « tertiaire », à savoir (pour les postes qualifiés) : l'informatique, la communication, la recherche, la formation continue, la gestion et les fonctions administratives⁶⁵ ;
- le secteur industriel devant connaître une croissance moindre, notamment portée par la maintenance industrielle et les industries de procédés (agroalimentaire, pharmacie)⁶⁶.

En ce qui concerne les départs en retraite (calculés à partir du poids des plus de 50 ans et de différentes hypothèses d'âge moyen de départ en retraite), ils seront à partir de 2005, par exemple :

- particulièrement forts dans les secteurs de la banque, de l'enseignement (et recherche publique) et de la fonction publique (de l'ordre de 4 % par an) ainsi que, dans une moindre mesure, pour les ingénieurs de l'industrie ;

62. Qu'il s'agisse des travaux de la DARES ou de ceux de la DPD, et quelle que soit l'hypothèse macro-économique (« basse » ou « haute ») qui les sous-tende. Ces travaux ont été largement exploités par le groupe mis en place au Commissariat général du plan sur la prospective des qualifications, cf. C. Seibel et C. Afriat, *Avenir des métiers*, CGP, 2002, 189 p. et M. Amar *et al.* 2005 : *le choix démographique, défi pour les professions, les branches et les territoires*, CGP, 2002, 159 p. On soulignera cependant que, depuis lors, les perspectives de croissance s'avèrent moins « linéaires » que prévu...

63. Soit un quasi-doublement par rapport à la décennie 1990-2000.

64. Ces chiffres correspondent au scénario « haut » de la DARES comme de celui de la DPD, sachant que les variations par rapport aux scénarios « bas » concernent surtout d'autres catégories.

65. L'administration publique, de même que l'enseignement, étant eux supposés rester globalement stables ou augmenter très faiblement.

66. À noter que dans les scénarios « bas » (désormais plus vraisemblables), le secteur industriel tend à baisser, mais cette baisse globale n'exclurait pas une croissance significative pour les cadres.

- non négligeables dans le champ des transports, de certaines professions industrielles (mécanique et électricité), de la gestion et de la recherche privée (de l'ordre de 2 % par an) ;
- mais plutôt faibles pour l'informatique ou la communication, par exemple.

Ainsi, certains secteurs combinent (*les ordres de grandeur entre parenthèses indiquent le solde - créations + départs en retraite - sur dix ans, toutes catégories socio-professionnelles confondues*⁶⁷) :

- forte croissance et faibles départs en retraite : informatique (250 000), communication (150 000), recherche (230 000), ingénieurs et cadres techniques de l'industrie (50 000) ;
- croissance sensible et forts départs en retraite : services aux particuliers (1 400 000), gestion (1 000 000), commerce (700 000), ou encore santé (600 000) et pour l'industrie : industrie de process (420 000) ;
- croissance faible et forts départs en retraite : administration (500 000), banques (200 000), enseignement (580 000) ; et pour l'industrie : mécanique (390 000), maintenance (250 000), construction (440 000), électricité (80 000).

2 ■ Insertion et concurrences sur le « marché des diplômés »

Quels que soient les scénarios envisagés, les très forts besoins de recrutement à venir entraîneront de **fortes tensions** pour les professions intermédiaires et surtout pour les cadres, à l'instar de ce qui s'est passé lors de la reprise économique de 1998-2001 mais amplifié par l'augmentation des départs en retraite.

Pour un scénario donné⁶⁸, l'ampleur de ces tensions pourrait cependant être fonction de différentes variables :

- **la mobilité professionnelle** : les besoins en cadres et professions intermédiaires étant susceptibles d'être ou non pour partie satisfaits par promotion interne (ou intersectorielle), sachant que cette variable affecte différemment les secteurs professionnels : les secteurs stratégiques à petits effectifs - comme l'informatique - ont en la matière moins de ressource-

67. Travaux de la DARES.

68. Qui dépend lui-même du taux de croissance, des âges moyens d'entrée et de sortie de la vie active, etc.

ces que des grandes branches - type assurance, gestion, administration -, les modes de recrutement, le poids de la formation continue, etc. jouant également un rôle ;

- la concurrence entre le recrutement de jeunes diplômés et celui de chômeurs adultes ou de femmes en reprise d'activité (mais aussi le recours à l'immigration) : *a priori* cette variable crée assez peu de tension pour les postes de cadres (mais a des conséquences non négligeable sur le « déclassement » à l'embauche des jeunes diplômés⁶⁹ ou le reclassement des actifs diplômés récemment engagés, quand elle se combine ou non avec une politique de promotion interne).

Ainsi, selon ces variables (et les différents scénarios «macro» retenus), le besoin de recrutement de diplômés de l'enseignement supérieur (Bac+3 et plus, Bac+2) suppose qu'ils représentent entre 40 % et 50 % des flux de sorties de formation initiale (soit encore, selon les scénarios retenus entre 295 000 et 340 000 diplômés annuels)⁷⁰.

Or, on rappellera qu'en 1998 par exemple, les bac+2 et Bac+3 et plus ont représentés 37,9 % des sortants, soit 283 871 diplômés. **À l'avenir, les prévisions de la DPD⁷¹ tablent *grosso modo* sur un maintien des sorties annuelles constatées, depuis 1996, autour de 280 000 (150 000 au sein du supérieur long et 130 000 au sein du supérieur court), en s'appuyant d'ailleurs, avec l'arrivée de classes creuses⁷², sur la réussite de politiques volontaristes (élargissement du recrutement des premiers cycles, succès de la licence professionnelle). Bien que ces prévisions n'intègrent ni les reprises d'études ni la formation continue, les tensions, voire les pénuries à venir sur le « marché des diplômés » de l'enseignement supérieur sont donc assez inéluctables sans que cela signifie dans l'absolu une pénurie spécifique de « scientifiques ».**

69. Globalement un tiers des diplômés de l'enseignement supérieur est déclassé au premier emploi, souvent plus en termes de CSP que de rémunération d'ailleurs, cf. E. Nauze-Fichet et M. Tomasini, « Diplôme et insertion sur le marché du travail : approches socioprofessionnelle et salariale du déclassement », *Economie et statistique*, n°354, 2002, pp. 21-48.

70. C. Sauvageot, « Les besoins en recrutement de jeunes sortant du système éducatif d'ici 2010 », *Education et formations*, n°62, janvier-mars 2002, pp. 91-97.

71. P. Poulet-Coulibando, « Les prévisions de sorties de formation initiale », *Education et Formation*, n°63, avril-juin 2002, pp. 87-91.

72. Qui connaissent cependant une stabilisation voire une réduction de la durée des études qui, paradoxalement, augmente les flux de sorties dans un premier temps, à la différence de ce qui s'est produit au tournant des années 1980-1990 : classes pleines mais allongement de la durée des études.

À noter, d'ailleurs, que les tensions sur la formation et le recrutement des cadres devraient en toute logique amplifier le recours à la formation continue et le besoin...de formateurs (et, éventuellement, le rôle de l'université en la matière).

3 ■ Les besoins dans le champ de l'enseignement primaire et secondaire, supérieur et de la recherche publique

Globalement 42 % des enseignants « de la maternelle à l'université » partiront en retraite au cours de la décennie 2000-2010⁷³ :

- 44 % dans le primaire ;
- 35 % dans le second degré ;
- 31 % des enseignants-chercheurs ;
- 27 % des chercheurs (du secteur public) ;
- 38 % des personnels de recherche (ing. techniciens, etc.).

Pour autant, les besoins de recrutement varient selon que l'on privilégie ou non des scénarios à effectifs constants⁷⁴ et selon de complexes hypothèses de redéploiements disciplinaires (par exemple au profit des sciences du vivant ou encore des sciences et technologies de l'information et de la communication).

À titre d'aperçu, *les départs en retraite annuels*⁷⁵ seraient de :

- 16 400 pour les enseignants du premier degré de 2003 à 2010 ;
- 17 300 pour les enseignants du second degré (public) de 2004 à 2010,
- 1 400 pour les enseignants-chercheurs de 2000 à 2004 puis 1 800 de 2005 à 2012⁷⁶ ,
- 340 pour les chercheurs (en EPST) de 2000 à 2004 puis 1 000 de 2005 à 2012⁷⁷ .

Ainsi, sans même compter les ITARF (environ 1000 départs annuels), les ITA des EPST (environ 1000 départs annuels) ou

73. Chiffres concernant les titulaires devant élèves, « Projection du système éducatif à 10 ans », *Éducation et formations*, n°63, avril-juin 2002.

74. Pour le second degré public le besoin annuel de recrutement est d'environ 19 000 contre 16 900 en tenant compte des réductions d'effectifs scolaires.

75 « Projection du système éducatif à 10 ans », *Éducation et formations*, n°63, avril-juin 2002, *op. cit.*

76. R. Barré, M. Crance, A. Sigogneau, *La recherche scientifique française : les enseignants-chercheurs et les chercheurs des EPST, situation démographique et perspective des départs 2001-2012*, OST, avril 2002, 51 p. Ces départs concernent les plus de 65 ans ainsi qu'une proportion (déduite des comportements antérieurs, du taux de féminisation, etc.) des 60/64 ans.

77. *Ibid.*

encore les effectifs des EPIC, les besoins pour assurer le seul renouvellement générationnel des enseignants (premier et second degré), enseignants-chercheurs et chercheurs publics seraient donc de l'ordre de 36 000 diplômés par an (soit près de 12 % des flux de sorties à Bac+2 et Bac+3 et plus aujourd'hui projetés à l'horizon 2010).

Dans les seuls champs « scientifiques » (selon une acception large intégrant certaines disciplines de l'enseignement technique et professionnel) *et en excluant les enseignants du premier degré*⁷⁸, les besoins annuels moyens de recrutement pour les enseignants (second degré public), enseignants-chercheurs publics et chercheurs des EPST⁷⁹ seraient entre 8 500 et 11 500 diplômés par an (des licenciés aux docteurs d'université)⁸⁰.

En effet,

- les différents scénarios du ministère de l'Éducation nationale prévoient des besoins annuels de recrutement entre 7 200 et 9 800 pour les enseignants du second degré⁸¹ ;
- les travaux de l'OST estiment quant à eux les départs annuels d'enseignants-chercheurs universitaires et de chercheurs EPST entre 1200 et 1600 de 2001 à 2004 puis entre 1500 et 1900 entre 2005 et 2010⁸² ; soit un total entre 2003 et 2010 oscillant entre 69 000 et 93 000 diplômés.

En soulignant que ces besoins de recrutement (hors redéploiement) varient très fortement selon les disciplines (comme l'illustrent les annexes 15 et 16 du présent rapport).

Ces projections et calculs - présentés ici grossièrement - peuvent être rapprochés des inscriptions en IUFM, aux concours de recrutement ou encore en thèse, à des fins d'illustration (et non de démarche projective).

78. Que l'on ne peut distinguer selon les disciplines...

79. Donc à l'exclusion des EPIC.

80. Pour une estimation des départs en retraite par discipline des enseignants du second degré cf. l'annexe n°16 et pour les enseignants-chercheurs universitaires l'annexe n°17.

81. D. Aussant, B. Lepetit, « Les besoins en personnels d'enseignement... », *Éducation et formations*, n°63, avril-juin 2002, *op. cit.* Soit dans le détail : entre 4200/5400 en sciences, 1100/1500 en génie mécanique et industriel, 30/1400 en génie électrique, 100/250 en génie civil, 800/970 en économie et gestion, 600/800 en technologie.

82. R. Barré, M. Crance, A. Sigogneau, *La recherche scientifique française*, *op. cit.* Les fourchettes correspondent au différentiel entre départs en retraite et départs totaux (comprenant les mobilités professionnelles), projetés à partir des comportements constatés dans la décennie 1990.

À cet égard, trois séries de remarques.

Tout d'abord, dans un contexte où les besoins vont à nouveau croître, on ne peut qu'**insister sur la très forte baisse des inscrits (comme des présents) aux concours externes (agrégations, CAPES, etc.) des disciplines scientifiques**. Cette baisse est beaucoup plus significative que dans les disciplines de sciences humaines et de sciences sociales. De surcroît, il s'agit d'une baisse absolue alors même que le nombre de postes proposés ne cesse d'augmenter (pour les CAPES et CAPET)⁸³.

De multiples raisons sont susceptibles d'expliquer cette réelle « désaffection » pour le coup à l'égard de ces concours externes des disciplines scientifiques⁸⁴ du moins pour le second degré et le supérieur⁸⁵, dont on soulignera surtout le fait qu'ils supposent désormais un cursus totalement distinct de celui de la recherche et, plus globalement, un cursus sans autres débouchés⁸⁶.

Cette désaffection n'est qu'en partie compensée par la voie de fait que constitue la titularisation, plus ou moins récurrente, des personnels vacataires, intégrés après quelques années d'enseignement mais sans être soumis au mouvement national⁸⁷.

Ensuite, quoique les besoins de recrutement des chercheurs et enseignants chercheurs ne représentent pas le même ordre de grandeur, **les baisses d'inscriptions en doctorat (en dépit même du développement des inscriptions en DESS mais également en DEA, comme évoqué précédemment) laissent présager de fortes difficultés également dans ce champ**⁸⁸.

Sachant que les ratios actuels du nombre de docteurs qui deviennent *in fine* maîtres de conférence sont de l'ordre de 12 % selon le rapport de l'IGAENR consacré au renouvellement des enseignants chercheurs⁸⁹, en raison des précédentes décennies de

83. Cf. pour une présentation détaillée des postes, admis, inscrits et présents aux différents concours externes depuis 1999, annexe n°19.

84. Qu'il serait cependant nécessaire de confronter à l'évolution des concours internes.

85. À la différence de la faveur qui touche le professorat des écoles.

86. À ce propos, on évoquera la difficulté - dans le cadre de cette mission - à connaître sur plusieurs années différentes données relatives aux IUFM. On soulignera juste, par exemple, que dans le cas de l'IdF et pour l'année 2002, les inscrits en IUFM représentent 43,1 % des inscrits au CAPES de mathématiques, 37,9 % de ceux du capes de physique, 31,6 % de ceux du CAPES sciences de la vie et de la Terre, 29,7 % de ceux du CAPET génie civil, 30 % de ceux du CAPET de mécanique, 17 % de ceux du CAPET d'électronique, 36 % de ceux du CAPET bio-sciences de la vie.

87. Près de 14 000 postes ont ainsi été ouverts en 1998, contre 7 000 en 2004.

88. Cf. annexe n°18.

89. M. Héon, *Enseignants-chercheurs* : le renouvellement des générations, rapport IGAENR, nov 2002.

classes « pleines » ayant favorisé un système extrêmement sélectif. Or, même si une telle situation devra nécessairement évoluer en raison du « passage d'un état d'abondance à un état de rareté » (M. Héon)⁹⁰, le *trend* actuel des inscriptions en thèse pourrait s'avérer insuffisant pour assurer le renouvellement générationnel nécessaire.

Ainsi, même si le caractère actuellement aléatoire (ou plutôt très limité) d'accessibilité à un poste de chercheur ou d'enseignant chercheur devrait diminuer et donc s'avérer moins dissuasif, la préparation de la thèse demeure en l'état organisée « en tunnel », sans sortie « latérale » aisément envisageable.

Enfin, la plupart des travaux précédents ont insisté sur l'un des « viviers » prioritaires à développer, à savoir **le renforcement de la féminisation, au sein des disciplines scientifiques, traditionnellement majoritairement masculines.**

Sur ce point, on soulignera cependant, comme l'indique le tableau ci-dessous concernant des données franciliennes, que les sciences connaissent effectivement un taux de féminisation moindre que toutes les autres disciplines (et que de surcroît il tendrait à baisser légèrement entre 1996 et 2002 !). Toutefois, on remarquera également que le « décrochage » entre 2^e et 3^e cycles est moins prononcé dans le cas des sciences que dans les secteurs non scientifiques. Ainsi, quoique moins présentes, les étudiantes de sciences auraient tendance néanmoins - en part relative - à mieux se maintenir en troisième cycle. Les possibilités de réserve en seraient donc peut-être plus réduites⁹¹.

90. *Ibid.*

91. Mais ceci demeure encore une piste à explorer, en intégrant notamment les enjeux de taux de féminisation au sein des écoles, et plus largement des filières non universitaires...

Inscriptions en 2^e et 3^e cycles en IdF : Taux de féminisation 1996-2002								
Disciplines	1996				2002			
	2 ^e cycle		3 ^e cycle		2 ^e cycle		3 ^e cycle	
Médicales	4888/9952	49,1 %	9999/21025	47,2 %	4194/7108	59 %	11439/22140	51,7 %
Scientifiques	7974/19943	40 %	5550/14426	38,5 %	8338/21406	39 %	5333/14088	37,9 %
Méd + scien	12862/29895	43 %	15549/35451	43,9 %	12532/28514	44 %	16772/36228	46,3 %
Non scientifique	65493/99361	65,9 %	23359/40250	58 %	67437/102832	65,6 %	25843/43793	59 %
Ttes discipl.	78355/129256	60,6 %	38908/75701	51,4 %	79969/131346	60,9 %	42615/80021	53,3 %

Source : BCP, SISE

Ainsi, la décrue affectant actuellement les DEUG scientifiques constitue donc surtout un problème d'abord pour le recrutement des enseignants du premier et du second degré, puis pour celui des enseignants-chercheurs et des chercheurs si cette décrue du premier cycle n'est pas compensée en deuxième et troisième cycle par des flux en provenance d'autres filières. D'autant que ces recrutements seront bien confrontés à une concurrence amplifiée de ceux nécessaires à la recherche privée (à la démographie plus jeune mais susceptible de connaître de fortes créations d'emploi)⁹², au secteur informatique⁹³, aux ingénieurs de l'industrie, des cadres technico-commerciaux, etc., sachant que, dans certains de ces secteurs, seul le vivier scolaire (et non les possibilités de promotion interne) est susceptible de fournir les nouveaux cadres nécessaires.

92. Le chiffre de recrutement net (renouvellement face aux retraites et création d'emplois) avancés par la DARES, soit 230 000 postes dans la décennie, pour les « chercheurs » correspond vraisemblablement à l'ensemble du secteur recherche (publique et privée, chercheurs, ingénieurs, cadres de recherche et non cadres).

93. Soit 250 000 emplois sur la décennie, selon la DARES.

Conclusions : constats et préconisations

Texte adopté par l'Académie des sciences
le 6 avril 2004
(83 pour, 10 contre, 3 abstentions)

À partir de ce travail d'analyse statistique amorcé en l'Ile-de-France et largement confronté aux données et aux travaux nationaux, deux constats se dégagent :

1 L'existence d'une « désaffection pour les études scientifiques » ne nous semble pas confirmée :

Les très fortes baisses d'effectifs propres à certaines disciplines - en physique et en sciences de la vie - ne doivent pas conduire à conclure à une désaffection globale pour les sciences ni à exagérer les difficultés du premier cycle universitaire (tout à fait performant dans certaines filières et nouveaux cursus).

Compte tenu d'un cadre démographique contraint et de la démocratisation des filières scientifiques et techniques dans le second degré, se dégage une certaine constance d'intérêt des étudiants pour les sciences et techniques à condition de les considérer globalement, au-delà des frontières entre filières sélectives et non sélectives, cursus académiques ou professionnalisant, etc.

Cette constance relative - rapportée aux cursus littéraires par exemple - est cependant masquée par des découpages institutionnels ou disciplinaires qui ne rendent pas toujours compte des évolutions épistémologiques et sociologiques guidant pourtant le choix des étudiants, que ce soit dans le champ des sciences et

techniques mathématiques, des sciences et techniques de la matière et de l'énergie ou encore de celui des sciences et techniques de la vie et de la santé.

2 Mais, à la différence des cursus d'ingénierie ou encore des études de santé, la filière dédiée à la formation scientifique des enseignants et celle dédiée à la formation des chercheurs sont cloisonnées et inadaptées, interdisant en l'état l'indispensable renouvellement générationnel qui s'engage.

D'un côté, la filière ingénierie, assurée tant par les grandes écoles et les écoles que par les universités, se caractérise par une grande fluidité dans ses recrutements (issus des classes préparatoires, des préparations intégrées, des IUT et autres premiers cycles universitaires) comme dans l'organisation des études (passerelles entre structures, malléabilité des cursus selon le degré de spécialisation recherché). De l'autre, la filière sciences de la vie-médecine est en voie de réorganisation afin de coordonner et d'optimiser des cursus aux débouchés professionnels nécessairement divers.

Quasiment en déshérence (effondrement du nombre de candidats, créations de postes erratiques, titularisations insuffisamment accompagnées), la filière enseignement pâtit d'une évolution bloquée, de l'absence de lisibilité sur les débouchés et d'un cloisonnement des cursus par rapport aux autres filières scientifiques, notamment à celle de la recherche, tout aussi cloisonnée. La longue et de plus en plus incertaine filière recherche et enseignement supérieur, se révèle logiquement faiblement attractive et insuffisamment efficiente.

Ces dysfonctionnements du système de formation et de recherche pour assurer les conditions de son propre renouvellement interviennent dans un environnement particulièrement concurrentiel, que ce soit d'un point de vue géographique (l'ensemble des pays développés se mobilise désormais sur ces enjeux de recrutements) ou sectoriel (l'évolution de l'appareil productif comme les départs en retraite laissent prévoir une explosion des besoins de qualification et de très fortes tensions sur le « marché des diplômés »).

Ces constats, ciblés mais néanmoins extrêmement graves, impliquent une très forte mobilisation : par le renforcement des politiques existantes et par la création de mesures d'envergure destinée à inverser les tendances actuelles.

Nous recommandons ainsi trois objectifs majeurs :

1 ■ Favoriser à tous âges et tous cycles l'attractivité vers les sciences et les technologies.

Ceci comprend la nécessaire relance des politiques de soutien à la culture scientifique et technique ou encore la généralisation des multiples expériences pilotes de type de « *La main à la pâte* ».

2 ■ Accroître l'attractivité des études scientifiques et techniques.

La possibilité de développer, notamment au niveau du secondaire, de nouveaux « viviers » n'est pas à négliger mais il s'agit aussi de mieux accompagner, en quelque sorte, les « viviers » existants :

- le taux de féminisation des bacheliers scientifiques pourrait être accru (quoique de façon nécessairement réduite, d'autant que cela amoindrirait les effectifs dans les sections littéraires) ;
- les efforts d'orientation entre les séries technologiques (T) et les séries scientifiques générales (S) devraient être amplifiés ;
- l'accueil des étudiants étrangers, notamment européens, devrait s'améliorer, dans le cadre d'une nouvelle organisation autour du LMD (et de meilleures conditions de vie et d'études) ;
- des méthodes et techniques pédagogiques évitant l'abandon en cours d'année de nombreux étudiants, surtout durant le premier cycle⁹⁴, devraient être mises au point ; ce qui implique le développement, voire la généralisation, de politiques en ce sens initiées par certaines universités (encadrement et tutorat des premières années, séparation claire de l'examen et du concours en première année de médecine, « reçus-collés »...).
- il faudrait prévoir le rapprochement des différentes structures : UFR, IUT, CPGE, STS, écoles d'ingénieurs, écoles professionnelles, etc. concourant au premier cycle.

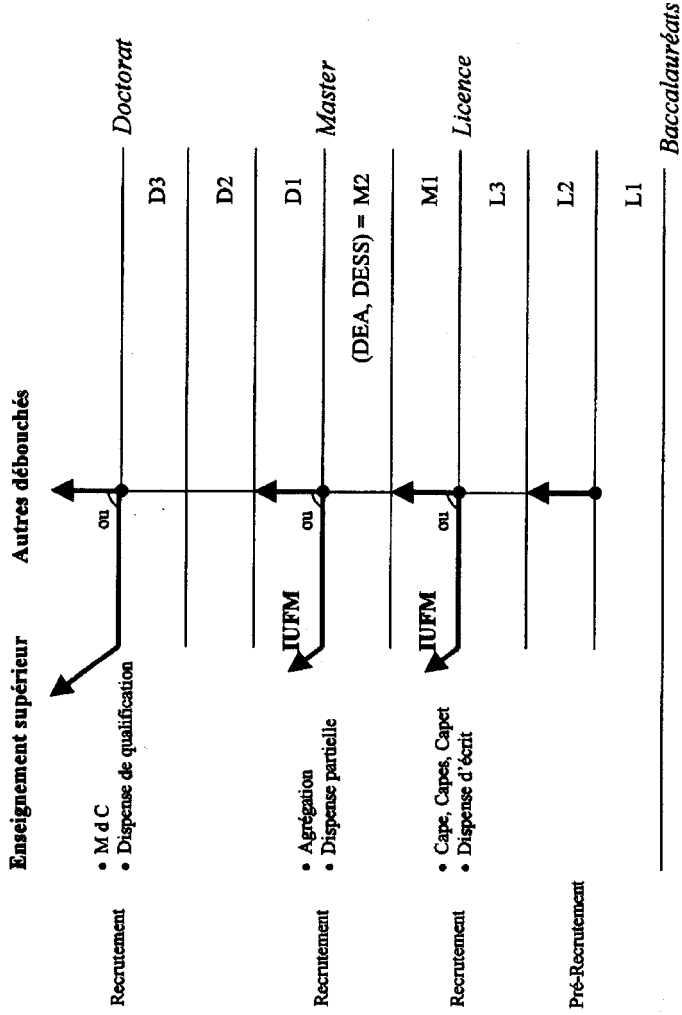
94. Cf. l'annexe n°20 pour des statistiques précises sur le taux de réussite en DEUG, en l'occurrence à l'université Pierre-et-Marie-Curie à titre d'exemple.

3 ■ Structurer le recrutement des enseignants et chercheurs.

Destiné à assurer le renouvellement générationnel des enseignants et à préserver le rayonnement international de la recherche en France, cet objectif est également de nature à créer « l'appel d'air » aujourd'hui nécessaire pour rendre efficaces les mesures précédemment évoquées. Il s'agirait :

- de créer un concours de prérecrutement au terme de la première année de DEUG, accompagné d'un salaire, de dispense de certaines épreuves des concours, d'obligations décennales d'enseignement ...
- de structurer la scolarité par paliers :
 - au terme de la licence, vers les enseignements primaires et secondaires par le CAPE ou les CAPES et CAPET, la formation professionnelle étant assurée à l'IUFM ou en liaison avec lui,
 - au terme du master, vers les enseignements dans les lycées, par l'agrégation, la formation professionnelle étant assurée à l'IUFM ou en liaison avec lui,
 - au terme de cette agrégation et de la thèse, vers les universités ; la formation professionnelle étant assurée par les universités (monitorat, etc.) ;
- d'instaurer une fluidité en licence et en master entre toutes les unités d'enseignement (modules) de toutes les filières mais particulièrement celles d'enseignement et celles de recherche où elle manque. Les universités savent le faire grâce à l'adaptation des programmes des unités qu'elles pratiquent, comme elles l'ont réussi avec la filière ingénierie. Le cadre du LMD en offre l'opportunité.

Pré-recrutement
Enseignement primaire - secondaire - supérieur



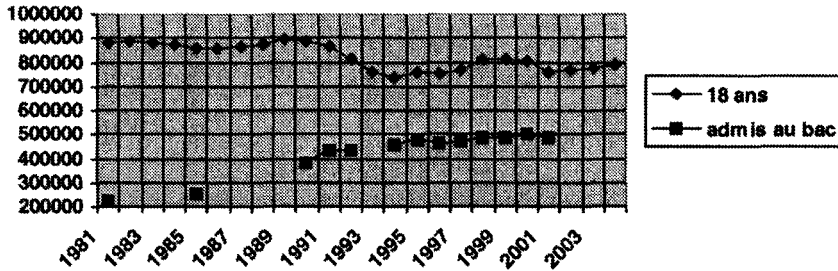
Annexes

- Annexe 1 ■ Évolution de la population des 18 ans et des bacheliers en France métropolitaine et en Ile-de-France
- Annexe 2 ■ Inscrits en sciences en France métropolitaine 1996, 1998, 2002
- Annexe 3 ■ Répartition des étudiants inscrits en sciences en 2001-2002 selon les filières
- Annexe 4 ■ DUT et BTS « scientifiques » : une proposition de classement
- Annexe 5 ■ Vœux d'orientation des élèves de terminales scientifiques de l'Ile-de-France, essai de comparaison avec les travaux de Bernard Convert (CLERSE) sur l'académie de Lille
- Annexe 6 ■ Inscrits en premier cycle en cursus scientifique en Ile-de-France et France métropolitaine 1996-2001
- Annexe 7 ■ Inscrits en sciences en premier cycle par type de filière 1996-2001
- Annexe 8 ■ Évolution comparée des inscriptions universitaires selon les disciplines et les cycles en Ile-de-France et France métropolitaine, 1996-2002
- Annexe 9 ■ Évolution des inscriptions principales en physique-chimie dans les universités (dont IUT) franciliennes 1996-2002
- Annexe 10 ■ Évolution des inscriptions principales en mathématiques, mathématiques appliquées et informatique dans les universités (dont IUT) franciliennes 1996-2002
- Annexe 11 ■ Évolution des inscriptions principales en sciences de la vie et sciences de l'Univers dans les universités (dont IUT) franciliennes 1996-2002

- Annexe 12 ■ Évolution des inscriptions principales en SPI dans les universités (dont IUT) et les écoles d'ingénieurs franciliennes 1996-2002
- Annexe 13 ■ Inscrits en sciences en premier cycle par grande famille de formation 1996-2001
- Annexe 14 ■ Évolution comparée des inscriptions universitaires de 3^e cycle : DEA, DESS, doctorats en Ile-de-France et France métropolitaine depuis 1996 (=base 100)
- Annexe 15 ■ Représentation schématique des principales filières scientifiques et techniques de l'enseignement supérieur en 2002-2003
- Annexe 16 ■ Départs en retraite des enseignants du 2nd degré d'ici à 2009 dans les disciplines scientifiques et assimilées en IdF et France métropolitaine
- Annexe 17 ■ Départs en retraite des enseignants-chercheurs d'ici à 2010 dans les disciplines scientifiques et assimilées en IdF et France métropolitaine
- Annexe 18 ■ Inscriptions en doctorat dans les disciplines scientifiques et taux de féminisation (pour l'IdF)
- Annexe 19 ■ Évolution des candidatures aux concours externes de l'enseignement public 1999-2003 dans les disciplines scientifiques et technologiques
- Annexe 20 ■ Taux de réussite en DEUG par discipline à l'université Pierre-et-Marie-Curie en 2001-2002
- Annexe 21 ■ Statistiques sur les étudiants étrangers en France
- Annexe 22 ■ Repères bibliographiques
- Annexe 23 ■ Les membres du groupe de travail et les personnalités consultées ou auditionnées

Annexe 1 ■ *Évolution de la population des 18 ans et des bacheliers en France métropolitaine et en Ile-de-France*

Évolution des 18 ans en France métropolitaine de 1981 à 2004

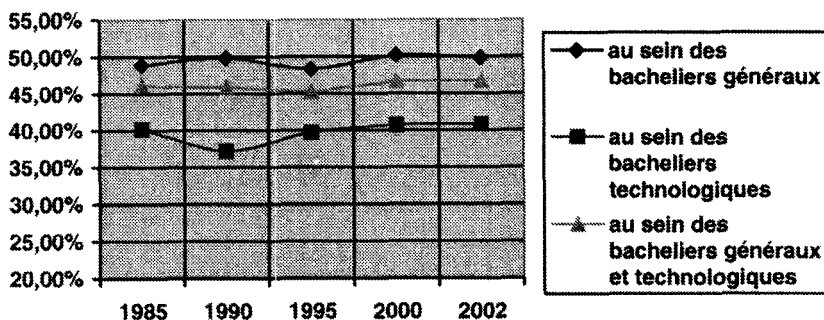


Évolution des 18 ans en France métropolitaine 1981-2004

Rentrée scolaire	Population de 18 ans	Rentrée scolaire	Population de 18 ans
1981	879778	1993	755384
1982	889014	1994	733853
1983	877423	1995	754831
1984	874842	1996	748253
1985	854467	1997	769513
1986	854099	1998	811902
1987	864482	1999	812060
1988	874782	2000	801155
1989	894127	2001	755662
1990	888360	2002	769165
1991	864787	2003	775330
1992	807950	2004	788961

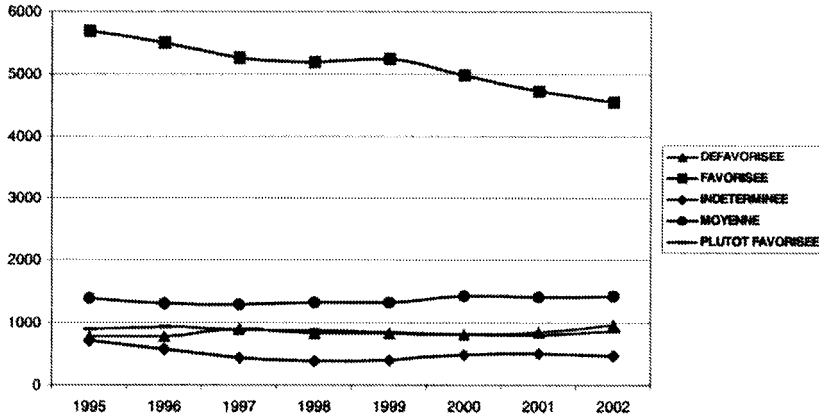
Sociologie des étudiants à l'université Pierre-et-Marie-Curie

Part des scientifiques parmi les bacheliers 1985-2002



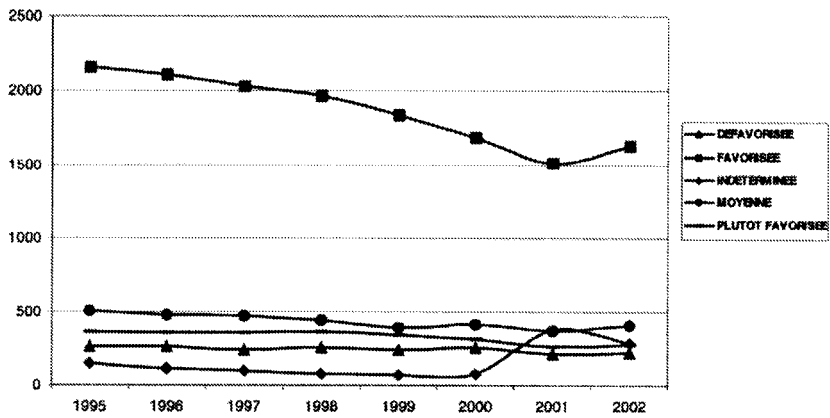
<i>Évolution de la part des bacheliers « scientifiques » en France métrop. 1985-2002</i>					
	Bacheliers CDE (puis S)	% bac CDE (S) /bac généraux	Bacheliers F (puis sti, stl, sms)	% bac F (stl-sti- sms) /bac te	% bac « scientifiques » /bac généraux- techno.
1985	83479	48,9 %	33179	40,2 %	46,1 %
1990	123334	49,9 %	41948	37,2 %	45,9 %
1995	139031	48,4 %	53426	39,7 %	45,3 %
2000	136214	50,2 %	61736	40,7 %	46,7 %
2002	128905	49,9 %	57898	40,8 %	46,7 %

Répartition des étudiants en 1^{er} cycle par origine socio-professionnelle en sciences



Source : université Pierre-et-Marie-Curie, service de pilotage.

en médecine



Source : université Pierre-et-Marie-Curie, service de pilotage.

Bacheliers en Ile-de-France

	Nombre d'élèves admis au bac en Ile-de-France 1997-2002								
	91-92*	93-94*	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	Sessions 1997-2002
BAC ES	15418	14251	15076	15243	14683	14758	15200	15878	+ 5,3 %
BAC S	23812	25874	22842	23488	23427	25677	24019	24564	+ 7,5 %
BAC L	13119	12696	12207		11189	11136	10611	9470	- 22,4 %
BAC F10B			49	61					
BAC F11			64	84	67	74	83	63	- 1,6 %
BAC F12			288	311					
BAC HOT	Hot : -	Hot : 226	382	351	414	355	376	289	- 24,3 %
BAC SMS	F :	F :	2643	3059	3273	3195	3295	3094	+ 17,1 %
BAC STAE	6758	7811	112	160	154	192	197	160	+ 42,9 %
BAC STI			4993	4851	5168	5490	5317	5046	+ 1,1 %
BAC STL			783	823	871	831	827	823	+ 5,1 %
BAC STPA	H : 13	H : 16	0	1		1			
BAC STT	G:15625	G:15463	15026	15560	15835	16386	15299	14856	- 1,1 %
BAC PRO prod	7644	9935	3804	4221	4426	4718	4599	4828	+ 26,9 %
BAC PRO serv			9628	8876	8968	9628	9239	9752	+ 1,3 %
Total	82389	86272	87897	89058	88475	92441	89062	88823	+ 1,1 %

*Pour les sessions d'avant la réforme de 1994, les données regroupent les séries équivalentes aux bac. ES, S et L (à savoir B, A, et CDE).

Nombre d'élèves admis au bac en France métropolitaine 1996-2001									
	91-92	93-94	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	Sessions 1997-2002
BAC ES			72205	72745	73614	73254	73217	76635	+ 6,1 %
BAC S	134117	140497	122148	128429	125133	133006	123448	125477	+ 2,7 %
BAC L			67948	66948	60262	57413	54568	48204	- 29,1 %
BAC F10B			133	78					
BAC F11			295	315	354	370	399	351	+ 19 %
BAC F12			1164	1288					
BAC HOT			2551	2513	2728	2607	2648	2487	- 2,5 %
BAC SMS			15532	17591	18504	17990	18723	17526	+ 12,8 %
BAC STAE			3566	4301	4584	5171	4987	4859	+ 36,3 %
BAC STI			33256	33739	35329	36062	34811	32958	- 0,9 %
BAC STL			5578	6139	6171	6230	5988	5851	+ 4,9 %
BAC STPA			402	425	506	589	481	468	+ 16,4 %
BAC STT			69938	74290	76771	79457	75438	72925	+ 4,3 %
BAC PRO prod			29202	34863	38280	40976	40886	41294	+ 41,4 %
BAC PRO serv			45204	44394	47122	48816	48582	49484	+ 9,5 %
Total	435800	460204	469122	488058	489358	501941	484176	478519	+ 2 %

Source : SSA Rectorat de Paris, BCP.

Annexe 2 ■ *Inscrits en sciences en France métropolitaine
1996, 1998, 2002*

	<i>Inscrits en sciences en France métropolitaine</i>		
	1996	2000	2002
Sciences universitaires ¹	368205	341282	336326
<i>dont IUT</i>	<i>59117</i>	<i>64941</i>	<i>63820</i>
<i>dont formations d'ingénieurs</i>	<i>24839</i>	<i>33599</i>	<i>38690</i>
Formations universitaires médicales ²	146867	140355	145646
Ecoles paramédicales	68140	68918	83301
CPGE scientifiques	47838	43948	43950
CP intégrées et écoles d'ingénieurs	54447	65180	67016
Ecoles vétérinaires	2080	2634	2594
STS « scientifiques » ³	49855	49908	[48884] ⁴
Total « scientifiques »	737432	712225	727717
Total inscrits de l'enseignement supérieur ⁵	2039201	2047553	2085657
Part des « scientifiques »	36,16 %	34,8 %	34,9 %

1. Soit les disciplines (sise) : sciences et structures de la matière, sciences et technologie-spi, sciences de la nature et de la vie.

2. Disciplines (sise) : médecine, odontologie, pharmacie.

3. Selon un décompte détaillé en annexe n°3.

4. Données 2001.

5. Hors effectifs inscrits en IUFM et élèves des écoles normales supérieures.

Annexe 3 ■ *Répartition des étudiant en sciences en 2001-2002 selon les filières*

<i>Répartition des étudiants scientifiques inscrits en 2001-2002 en %</i>		
Filières	France Métropolitaine	Ile-de-France
Université (dont IUT)	63,4 %	63,7 %
IUT	5,5 %	3,1 %
STS	11,3 %	7,7 %
Ecoles d'ingénieurs	4,79 %	4,5 %
dont universités	39 %	8 %
dont autres ministère Education nationale	31 %	17 %
dont autres ministères	13 %	26 %
dont privé	17 %	49 %
IUFM	3,8 %	3 %
Ecoles de commerce	3,3 %	4,4 %
CPGE	3,2 %	3,9 %
<i>scientifiques</i>	2 %	2,2 %
<i>commerciales</i>	0,7 %	1 %
<i>littéraires</i>	0,5 %	0,7 %

Sources : atlas régional, NI

Annexe 4 ■ DUT et BTS « scientifiques » : une proposition

DUT « scientifiques » parmi l'ensemble des DUT

Secteur secondaire

**BIOLOGIE APPLIQUÉE
CHIMIE
GÉNIE CIVIL
GÉNIE ELEC. INFORMATIQ.Industr.
GÉNIE MÉCANIQUE & PRODUCTIQUE
GÉNIE THERMIQUE & ÉNERGIE
SCIENCES & GÉNIE MATÉRIAUX
HYGIÈNE & SÉCURITÉ
GÉNIE INDUSTRIEL & MAINTENANCE
MESURES PHYSIQUES**

Secteur tertiaire

**INFORMATIQUE
STATISTIQUE & TRAIT. INFORMATIQUE
SERVICES RÉSEAUX COMMUNICATIONS
GÉNIE TÉLÉCOMM. RÉSEAUX
ORGANISATION & GESTION PRODUCT.
GESTION ADM. COMMERCE
GESTION ENTREPRISES ADMINISTRAT.
INFO. COMMUNICATION opt. Info. Doc. Entrep.
INFO. COMM. opt. Métiers du Livre
INFO. COMM. opt. Comm. Entreprises
INFO. COMMUNICATION opt. publicité
TECHNIQUES DE COMMERCIALISATION
TECH. COMM. opt. Marketing
TECH. COMM. opt. Comm. Internat.
GESTION LOGISTIQUE ET TRANSPORT
CARRIÈRES JURIDIQUES
CARR. SOCIALES opt. animation sociale & cult.
CARR. SOCIALES opt. assistance sociale**

BTS « scientifiques » parmi l'ensemble des BTS

Industriels

**ANALYSES BIOLOGIQUES
BIOCHIMISTE
BIOTECHNOLOGIE
CHIMISTE
TECHN. PHYSIQUES pour IND & LABO.
PHYSICO-MÉTALLOGRAPHIE LABO.
TRAITEMENT MATÉRIAUX opt. trait. therm
TRAITEMENT MATÉRIAUX opt. trait. surfaces
BIOPHYSICIEN
MÉTIERS DE L'EAU
PRODUCTIQUE BOIS & AMEUBLEMENT
SYST. CONSTRUCTIFS BOIS & HABITAT**

TECHNICO-COMMERCIAL opt. bois & dérivés
 TECHNICO-COMMERCIAL opt. Mat. CUIR
 INDUSTRIE CUIR Tannerie Mégiss.
 IND. MATÉRIAUX SOUPLES (CUIR)
 IND. MATÉRIAUX SOUPLES (HABILL.)
ÉLECTRONIQUE
ÉLECTROTECHNIQUE
 MAINTENANCE INDUSTRIELLE
 MICROTECHNIQUES
 CONTRÔLE INDUSTR. REGUL. AUTOMAT.
 INFORMATIQUE INDUSTRIELLE
 MÉCANIQUE & AUTOMATISMES INDUSTRIELS
PRODUCTIQUE MÉCANIQUE
ASSISTANCE TECHN. d'INGÉNIEUR
 ÉTUDE & RÉALISATION OUTILLAGES
PLASTIQUES ET COMPOSITES/Plasturgie
CONCEPTION PRODUITS INDUSTRIELS
 RÉALISATION OUVRAGES CHAUDRO.
MOTEURS COMBUSTION INTERNE
 CARROSSERIES (CONCEP. RÉALISATION)
 MAINTENANCE APRÈS-VENTE AUTOM.
 MAINTENANCE APRÈS-VENTE ENGIN TP
AGRO-EQUIPEMENT
 TECHNICO-COMM. opt. génie élec. meca
GÉNIE OPTIQUE opt. Optique instrum.
GÉNIE OPTIQUE opt. photonique
 BÂTIMENT
 TECHNICO-COMM. opt. matériaux bâtiment
 TRAVAUX PUBLICS
 CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES
 ÉTUDE ET ÉCONOMIE CONSTRUCTION
 ENVELOPPE BATIMENT, FACADES, ETANCH.
FLUIDES ÉNER. ENVIRONNEMENT opt. A
FLUIDES ÉNER. ENVIRONNEMENT opt. B
FLUIDES ÉNER. ENVIRONNEMENT opt. C
FLUIDES ÉNER. ENVIRONNEMENT opt. D
 AMÉNAGEMENT FINITION
 DOMOTIQUE
GÉOMÈTRE TOPOGRAPHE

Services

COMPTABILITÉ & GESTION
 ASSISTANT DIRECTION
 ASSISTANT SECRÉTARIAT TRILINGUE
 ASSISTANT GESTION PME-PMI
 INFORMATIQUE DE GESTION
 ACTION COMMERCIALE
 ASSURANCE
 COMMERCE INTERNATIONAL
 COMMUNICATION DES ENTREPRISES
 FORCE DE VENTE
 FORCE DE VENTE spec. automobile

FORCE DE VENTE spec. prod. bancaires financ.
FORCE DE VENTE spec. informatique
BANQUE
PROFESSIONS IMMOBILIÈRES
HOTELLERIE - RESTAURATION (ttes options)
CLASSE MISE À NIVEAU HOTELLERIE
ANIMATION & GESTION TOURISTIQ. locales
VENTES & PRODUCTIONS TOURISTIQUES
TRANSPORT
DIÉTÉTIQUE
IMAG. MÉDICALE RADIOLOGIE THÉRAP.
ESTHÉTIQUE COSMÉTIQUE
OPTICIEN LUNETIER
PODO-ORTHÉSISTE
PROTHÉSISTE-ORTHÉSISTE
ÉCONOMIE SOCIALE FAMILIALE
ARCHITECTURE INTÉRIEURE
AGENCEMENT ENVIR. ARCHITECTURAL
ART CÉRAMIQUE
ART TEXTILE & IMPRESSION
AUDIOVISUEL (toutes options)
ÉDITION
ASSISTANT CRÉATION INDUSTRIELLE
PHOTOGRAPHIE
EXPR. VISUELLE opt. Espaces Com.
COMMUNICATION VISUELLE
INDUSTRIES GRAPHIQUES
PLASTICIEN ENVIRONNEMENT ARCH.
STYLISME DE MODE

Autres (DMA, BTS) :

DIPLÔME DES MÉTIERS D'ART
CLASSE MISE À NIVEAU ARTS APPLI.
CLASSE MISE À NIVEAU TECHNOLOGIQUE
HYGIÈNE PROPRETÉ ENVIRONNEMENT
QUALITIQUE IND. AGRO-ALIMENTAIRE
INDUSTRIES CÉRÉALIÈRES
BTS TECHNICO-COMM. HORTICULTURE
BTS PRODUCTIONS HORTICOLES
BTS AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS
BTS TECHNOLOGIES VÉGÉTALES
BTS ANALYSE & COND. SYST. EXPLOIT
BTS SERVICES EN ESPACE RURAL

Annexe 5 ■ *Vœux d'orientation des élèves de terminales scientifiques de l'Île-de-France*
*Essai de comparaison avec les travaux de Bernard Convert (CLERSE) sur l'académie de Lille*⁹⁵

Les différences entre les bases de données Ocap et Ravel - qui recensent les vœux d'orientation des élèves de terminales respectivement dans l'académie de Lille et dans les académies de Créteil, Paris, Versailles - ne permettent pas d'établir des comparaisons termes à termes (ainsi Ocap recense, par candidat, 10 vœux par ordre préférentiel toutes filières confondues là où Ravel sépare les vœux en filières sélectives des vœux en filières non sélectives et collationne un ensemble de candidatures statistiquement non hiérarchisées). Des « reconstitutions » ont ainsi été nécessaires pour permettre une comparaison avec les réserves d'usages. Par ailleurs, il a été impossible de remonter pour l'Île-de-France jusqu'en 1987 (à la différence des données sur l'académie de Lille).

Surtout, l'exploitation des vœux d'orientation des élèves franciliens n'a pu être couplée avec une analyse de leurs caractéristiques sociales et scolaires, à la différence des travaux menés par Bernard Convert. Ceci interdit donc pour partie d'interpréter les différences sensibles existant entre les deux régions au-delà de simples conjectures. Toutefois, l'existence de ces différences nuance certaines généralisations présentées, à partir du cas lillois, dans le premier rapport de Maurice Porchet⁹⁶ :

On constate bien, et dans des proportions similaires à celles dénombrées pour l'académie de Lille, une nette distinction dans les vœux d'orientation entre les élèves de l'option mathématiques et ceux de l'option physique-chimie, au sein de la filière S. Mais, au total, en IdF, cela n'induit pas une moindre demande globale pour les « études réputées longues et difficiles » au profit des filières techniques courtes :

- en IdF, absence de baisse des premiers vœux d'orientation des lycées scientifiques vers toutes les études réputées longues et difficiles (CPGE et médecine-pharmacie) : entre 1994 et 2002, en IdF les vœux d'orientation pour les CPGE augmentent (de 29 % à 35 %) tandis que la baisse des vœux

95. En remerciant Bernard Convert d'avoir bien voulu nous communiquer certaines données complémentaires à celles reproduites notamment dans le rapport Porchet (2002) et que son projet d'article « La 'désaffection' pour les études scientifiques, quelques paradoxes du cas français » à paraître dans la *Revue Française de Sociologie*, ainsi que de nous avoir autorisé à reproduire ici différents tableaux.

96. *Les jeunes et les études scientifiques*, mars 2002.

pour la première année de médecine est beaucoup plus limitée (de 1 à 2 points contre plus de 6 points à Lille) ;

- en IdF, absence de croissance significative des vœux d'orientation pour les filières techniques courtes (IUT, STS), qui demeurent au contraire assez stables dans le temps ;
- en revanche, on constate dans les deux cas une diminution finalement assez mesurée des vœux pour les DEUG scientifiques (de l'ordre de 1 ou 2 points).

Faut-il y voir les conséquences de différences entre les deux populations scolaires (et sociales) considérées ou bien un effet d'offre (par exemple le sous-développement chronique - quoique pourtant en réduction - de l'enseignement supérieur court en IdF, ou encore la meilleure accessibilité géographique de certaines filières socialement très sélectives comme dans le cas de la médecine) ? En tout cas, les formes et l'ampleur d'une possible désaffection pour certaines filières ne sont manifestement pas un donné intangible, indépendant des contextes régionaux d'offre et de demande.

Vœux d'orientation des élèves de terminales scientifiques d'Ile-de-France en 1994								
Filières/Série	Bac C		Bac D		Bac E		Total Bac C,D,E	
CPGE¹	7190	47,1 %	1284	9,4 %	349	23,6 %	8823	29 %
	CPGE scient. à 70 %		CPGE scient. A 53 %		CPGE scient à 100 %			
IUT ou STS²	1739	11,4 %	3479	25,3 %	893	60,4 %	6111	20 %
	67 % iut / 33 % sts		52 % iut / 48 % sts		59 % iut / 41 % sts			
Autres³	459	3 %	860	6,3 %	53	3,6 %	1372	4,5 %
Université⁴	5869	38,5 %	8107	59 %	183	12,4 %	14159	46,5 %
	à 62 % en deug scient		à 50 % en deug scient		à 68 % en deug scient		à 57 % en deug scien.	
Dont deug MIA⁵	à 21 %		à 5 %		à 34 %		à 15,5 %	
Dont deug MAS	à 6 %		à 4 %		à 3 %		à 5 %	
Dont deug SCM	à 28 %		à 10 %		à 30 %		à 20 %	
Dont deug SCT	à 1 %		à 3 %		à 0,8 %		à 1,8 %	
Dont deug SCV	à 5 %		à 28 %		à 0,5 %		à 15,3 %	
Dont méd-pharma.⁵	à 17 % (2504)		à 24 % (3207)		à 1 % (14)		à 19,6 % (5725)	
Total	15257	100 %	13730	100 %	1478	100 %	30465	100 %

1. Tous les élèves ayant demandé une CPGE, exclusivement ou conjointement avec d'autres vœux (IUT, Uni, etc.).

2. Tous les élèves ayant demandé un IUT ou une STS (parfois les deux), exclusivement ou conjointement avec un vœu universitaire.

3. Tous les élèves ayant fait un vœu « autres » (écoles du secteur social, DMA, etc.), non nécessairement exclusif (IUT, STS, univ), sauf en cas de combinaison avec un vœu CPGE.

4. Les élèves ayant fait exclusivement des vœux pour un DEUG.

5. Il n'est pas possible de distinguer parmi les vœux universitaires pour tel DEUG ou tel cursus médical ceux qui correspondent à des candidatures exclusivement universitaires et ceux qui sont combinés avec des vœux en CPGE ou autres filières sélectives ; est donc ici présentée la part de tel DEUG (ou médecine) parmi l'ensemble des vœux universitaires émanant des candidats bacheliers C, ou D, ou E.

Vœux d'orientation des élèves de terminales scientifiques d'Ile-de-France en 1996						
Filières/Série	Bac S		Bac STI		Bac STL	
CPGE ¹	8705	30 %	286	4 %	48	5,5 %
	CPGE scient. à 77 %		CPGE scient. à 99 %		CPGE scient à 100 %	
IUT ou STS ²	5543	19 %	6152	89 %	681	78,3 %
	59 % iut / 41 % sts		23 % iut / 77 % sts		30 % iut / 70 % sts	
Autres ³	1497	5 %	129	2 %	63	7,3 %
Université ⁴	13383	46 %	313	5 %	77	8,9 %
	à 56 % en deug scient		à 22,5 % en deug sc		à 68,3 % en deug sc	
dont deug MIA ⁵	à 20,8 %		à 12 %		à 3,9 %	
dont deug MAS	à 5,1 %		à 1,6 %		à 0,1 %	
dont deug SCM	à 15,4 %		à 8 %		à 17,2 %	
dont deug SCT	à 1,8 %		à 0,5 %		à 3,7 %	
dont deug SCV	à 12,9 %		à 0,2 %		à 43,2 %	
dont méd-pharma. ⁵	à 19,2 % (5387)		à 0,2 % (5)		à 7,1 % (42)	
dont aps(anc staps)	à 3,8 % (1078)		à 15,6 % (371))		à 8 % (47)	
Total	29128	100 %	6880	100 %	869	100 %

1. Tous les élèves ayant demandé une CPGE, exclusivement ou conjointement avec d'autres vœux (IUT, uni, etc.).

2. Tous les élèves ayant demandé un IUT ou une STS (parfois les deux), exclusivement ou conjointement avec un vœu universitaire.

3. Tous les élèves ayant fait un vœu « autres » (écoles du secteur social, DMA, etc.), non nécessairement exclusif (IUT, STS, Univ), sauf en cas de combinaison avec un vœu CPGE.

4. Les élèves ayant fait exclusivement des vœux pour un DEUG.

5. Il n'est pas possible de distinguer parmi les vœux universitaires pour tel DEUG ou tel cursus médical ceux qui correspondent à des candidatures exclusivement universitaires et ceux qui sont combinés avec des vœux en CPGE ou autres filières sélectives ; sont donc ici présentés la part de tel DEUG (ou médecine) parmi l'ensemble des vœux universitaires émanant des candidats bacheliers C, ou D, ou E.

Vœux d'orientation des élèves de terminales scientifiques d'Ile-de-France en 2002										
Filières/Série	Bac S selon options				Total Bac S		Bac STI		Bac STL	
	Maths	Phy-ch	Svt-bio	Ing-tech						
CPGE ¹	5275 47,2 %	2467 23,5 %	847 11,2 %	278 19,9 %	10623 35 %		260 3,9 %		44 4,7 %	
					CPGE scient. à %		CPGE scient. à %		CPGE scient. à %	
IUT ou STS ²	1896 17 %	3018 28,8 %	1909 25,3 %	843 60,3 %	5975 19,5 %		5854 88,2 %		776 82,9 %	
	68 % iut 32 % sts	63 % iut 37 % sts	46 % iut 54 % sts	65 % iut 35 % sts	62 % iut 38 % sts		24 % iut 76 % sts		28 % iut 72 % sts	
Autres ³	448 4 %	581 5,5 %	507 6,7 %	65 4,6 %	1580 5 %		212 3,2 %		30 3,2 %	
Université ⁴	3561 31,84 %	4409 42,1 %	4269 56,67 %	210 15 %	12445 40,5 %		311 4,7 %		86 9,2 %	
	à 55 % en deug sc ⁶	à 45 % en deug sc ⁶	à 38 % en deug sc ⁶	à 47 % en deug sc ⁶	à 47 % en deug sc ⁶		à 20 % en deug sc ⁶		à 67 % en deug sc ⁶	
dont deug MIA ⁵	35,1 %	16,2 %	6,3 %	34,6 %	à 21,3 %		à 15,8 %		à 3,1 %	
dont deug MAS	9,2 %	2,3 %	1,5 %	3,2 %	à 4,7 %		à 2 %		à 0,5 %	
dont deug SCM	7,5 %	18,8 %	2,3 %	9,4 %	à 10,1 %		à 1,6 %		à 16,2 %	
dont deug SCT	0,5 %	1 %	2,2 %	0,1 %	à 1,1 %		à 0,4 %		à 3 %	
dont deug SCV	3,1 %	7,1 %	25,6 %	0	à 10 %		à 0,2 %		à 44,3 %	
Dont sti	3 %	4,4 %	1,3 %	30,4 %						
dont méd-phar. ⁵	12,9 % 1370	18,6 % 1886	24,1 % 1768	1,2 % 15	à 17,2 % 5042		à 0,4 % 11		à 6,7 % 42	
dont aps (staps)	2,3 %	4,6 %	7,3 %	5 %	4,5 %	1317	0,4 %	389	8,3 %	50
Total(sf non conn)	11182	10475	7532	1396	30623	100 %	6637	100 %	936	100 %

1. Tous les élèves ayant demandé une CPGE, exclusivement ou conjointement avec d'autres vœux (IUT, Uni, etc.).
2. Tous les élèves ayant demandé un IUT ou une STS (parfois les deux), exclusivement ou conjointement avec un vœu universitaire.
3. Tous les élèves ayant fait un vœu « autres » (écoles du secteur social, DMA, etc.), non nécessairement exclusif (IUT, STS, Univ), sauf en cas de combinaison avec un vœu CPGE.
4. Les élèves ayant fait exclusivement des vœux pour un Deug.
5. Il n'est pas possible de distinguer parmi les vœux universitaires pour tel deug ou tel cursus médical ceux qui correspondent à des candidatures exclusivement universitaires et ceux qui sont combinés avec des vœux en CPGE ou autres filières sélectives ; sont donc ici présentés la part de tel deug (ou médecine) parmi l'ensemble des vœux universitaires émanant des candidats bacheliers de telle ou telle option.
6. Hors santé et sti.

<i>Année 1987</i>								
Ensemble des élèves des terminales scientifiques de l'académie de Lille	Série C		Série D		Série E		Total CDE	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Classes préparatoires	1539	51,2 %	329	7,5 %	241	40,5 %	2 109	26,8 %
DEUG Scientifiques	435	14,5 %	705	16,1 %	57	9,6 %	1 197	15,2 %
Dont DEUG maths-Physique	358	11,9 %	193	4,4 %	56	9,4 %	607	7,7 %
Dont DEUG sciences nat.	38	1,3 %	445	10,1 %	0		483	6,1 %
DEUG non scientifiques	100	3,3 %	381	8,7 %	6	10 %	487	6,2 %
EPS (STAPS)	26	0,9 %	122	2,8 %	1	0,2 %	149	1,9 %
Médecine, Pharmacie	359	11,9 %	948	21,6 %	5	0,8 %	1 312	16,7 %
Écoles Médico-Sociales	35	1,2 %	618	14,1 %	1	0,2 %	654	8,3 %
IUT	265	8,8 %	673	15,3 %	191	32,1 %	1 129	14,4 %
STS	58	1,9 %	323	7,3 %	71	11,9 %	452	5,8 %
Autres	215	7,2 %	277	6,3 %	23	3,9 %	515	6,6 %
Total	3 032	100,0 %	4 376	100,0 %	596	100,0 %	8 004	100,0 %

Fichier Ocapi-Académie de Lille. Choix d'orientation exprimés par les terminales scientifiques en 1987. B. Convert (CLERSE-CNRS).

Ensemble des élèves des terminales scientifiques de l'académie de Lille	Série C		Série D		Série E		Total CDE	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Classes préparatoires	2 026	39,1 %	326	4,7 %	253	21,8 %	2 605	19,6 %
dont Math Sup	1 231	23,8 %	14	0,2 %	53	4,6 %	1 298	9,7 %
dont Math sup technique	188	3,6 %	18	0,3 %	200	17,2 %	406	3,0 %
dont Prépa Bio ou Veto	258	5,0 %	206	3,0 %	0	0,0 %	464	3,5 %
dont Prépa Commerce	205	4,0 %	63	0,9 %	0	0,0 %	268	2,0 %
dont Prépa Lettres	144	2,8 %	25	0,4 %	0	0,0 %	169	1,3 %
DEUG Scientifiques	984	19,0 %	1 328	19,0 %	215	18,5 %	2 527	19,0 %
dont Math	387	7,5 %	164	2,4 %	53	4,6 %	604	4,5 %
dont Physique-chimie	398	7,7 %	212	3,0 %	48	4,1 %	658	4,9 %
dont Sciences de la Vie	84	1,6 %	764	11,0 %	0	0,0 %	848	6,4 %
dont Sciences de la Terre	20	0,4 %	70	1,0 %	1	0,1 %	91	0,7 %
DEUG non scientifiques	393	7,6 %	1 034	14,8 %	24	2,1 %	1 451	10,9 %
EPS	118	2,3 %	421	6,0 %	20	1,7 %	559	4,2 %
Médecine, Pharmacie	588	11,4 %	703	10,1 %	4	0,3 %	1 295	9,7 %
Écoles Médico-Sociales	103	2,0 %	997	14,3 %	0	0,0 %	1 100	8,3 %
IUT	387	7,5 %	801	11,5 %	343	29,5 %	1 531	11,5 %
STS	182	3,5 %	778	11,2 %	149	12,8 %	1 109	8,3 %
Autres	397	7,7 %	586	8,4 %	153	13,2 %	1 136	8,5 %
Total	5 178	100,0 %	6 974	100,0 %	1 161	100,0 %	13 313	100,0 %

Fichier Ocapl-Académie de Lille. Choix d'orientation exprimés par les terminales scientifiques en 1994. B. Convert (CLERSE-CNRS).

<i>Année 1994-96</i>				
Ensemble des élèves des terminales scientifiques de l'académie de Lille	1994 Total série C,D		1996 Total série S (opt mat. P-ch, svt)	
	N	%	N	%
DEUG mathématiques (MIAS)	551	5 %	582	5 %
DEUG Sciences de la matière	610	5 %	390	3 %
DEUG SVT	938	8 %	815	7 %
Autres DEUG scientifiques (1)	213	2 %	231	2 %
Classes de « math.sup. » (2)	1 451	12 %	1 496	13 %
Classes prépa bio ou vétô	464	4 %	545	5 %
Classes prépa. Non scientifiques (3)	437	4 %	306	3 %
Médecine, Pharmacie	1 291	11 %	1 142	10 %
IUT	1 188	10 %	1 140	10 %
Écoles Médico-Sociales	1 100	9 %	1 151	10 %
Écoles autres que médico-soc (4)	585	5 %	541	5 %
STS	960	8 %	953	8 %
DEUG STAPS	539	4 %	619	6 %
DEUG lettres et sciences humaines (5)	861	7 %	624	6 %
DEUG Droit, AES, Économie	566	5 %	410	4 %
Autres	398	3 %	281	3 %
Total	12 152	100 %	11 226	100 %

(1). DEUG TI et tout DEUG Math. Appliquées (2) MPSI, PCST, PTST et classes préparatoires intégrées.

(3). Khâgnes et prépas HEC (4) Y compris IEP et préparation IEP (5) À l'exclusion des DEUST.

Fichier Ocapl-Académie de Lille. Choix d'orientation exprimés par les terminales scientifiques en 1994 et 1996. B. Convert (CLERSE-CNRS).

<i>Année 2001</i>										
Ensemble des élèves des terminales scientifiques de l'académie de Lille	Spécialité mathématiques		Spécialité Physique-chimie		Spécialité SVT		Spécialité TI		Total S	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Classes préparatoires	981	30,3 %	489	15,7 %	237	5,9 %	165	17 %	1 872	16,5 %
DEUG Scientifiques	456	14,1 %	397	12,8 %	550	13,7 %	75	7,7 %	1 478	13,1 %*
Dont DEUG MIAS	280	8,7 %	83	2,7 %	54	1,3 %	26	2,7 %	443	3,9 %
Dont DEUG SM	33	1 %	170	5,5 %	21	0,5 %	15	1,5 %	239	2,1 %
Dont DEUG SV+STU	45	1,4 %	80	2,6 %	421	10,5 %	0		546	4,8 %
DEUG non scientifiques	271	8,4 %	288	9,3 %	536	13,4 %	23	2,4 %	1 118	9,9 %
STAPS	120	3,7 %	153	4,9 %	297	7,4 %	21	2,2 %	591	5,2 %
Médecine, Pharmacie	289	8,9 %	372	12 %	473	11,8 %	1	0,1 %	1 135	10 %
Écoles Médico-Sociales	134	4,1 %	260	8,4 %	583	14,6 %	2	0,2 %	979	8,6 %
IUT	450	13,9 %	559	18 %	613	15,3 %	429	44,3 %	2 051	18,1 %
STS	189	5,8 %	274	8,8 %	431	10,8 %	118	12,2 %	1 012	8,9 %
Autres	345	10,7 %	316	10,2 %	286	7,1 %	135	13,9 %	1 082	9,6 %**
Total	3 235	100 %	3 108	100 %	4 006	100 %	969	100 %	11 318	100 %

* Y compris DEUG scientifiques 2,2 %.

** Y compris écoles d'ingénieurs 3,4 %.

Fichier Ocapi-Académie de Lille. Choix d'orientation exprimés par les terminales scientifiques en 2001. B. Convert (CLERSE-CNRS).

Annexe 6 ■ *Inscrits en premier cycle en cursus scientifiques*

	<i>Ile-de-France</i>				<i>France métropolitaine</i>			
	1996		2001		1996		2001	
	dont iut		dont iut		dont iut		Dont iut	
Maths-maths appl.	12068	-	11755	-	48348	-	38393	-
Informatique	2080	2002	2675	2325	10230	9598	13868	12723
Physique-chimie	10056	1120	7673	1074	42875	9128	30773	8579
Sc. Vie et Univers	9692	381	7520	419	53964	6341	42414	7425
Sc. pr l'ingénieur	5399	4111	5696	4197	42741	31988	44315	31154
Total sciences Univ dt iut	39295	7614	35319	8015	198158	57055	169763	59881
Méd (PCEM 1 - 2)	8824		8100		36259		36366	
Écoles paraméd.	16452		15497		68140		76534	
CPGE scientifiques	13672		12305		47838		44201	
CP ing intégrées	1358		2344		3972		5795	
STS « scientifique »	8918		8803		49855		48884	
<i>dont svt</i>	1419		1372		5518		5873	
<i>dont maths-info</i>	634		861		4017		4462	
<i>dont phys-chimie,spi</i>	6865		6570		40320		38549	
Total inscrits 1^{er} cycle en science	88519		82368		404222		381543	
Total inscrits 1^{er} cycle*	250835		238305		1130377		1071299	
Dont uni (dt iut)	166093 (15507)		154883 (17641)		749576 (108398)		678363 (117673)	
Dont paraméd	16452		15497		68140		76534	
Cpge	24458		22034		78343		69882	
Cp intégrées	1358		2344		3972		5795	
Sts	42474		43547		230346		240725	
Poids sciences en 1^{er} cycle	35,3 %		34,6 %		35,8 %		35,6 %	
Univ scient/univ hors med	23,6 %		22,8 %		26,4 %		25 %	
Univ scient/univ -dt med	29 %		28 %		31,3 %		30,4 %	
Iut scient/iut	49,1 %		45,4 %		52,6 %		50,9 %	
Cpge scient/cpge	55,9 %		55,8 %		61,1 %		63,2 %	
Sts scient/sts	21 %		20,2 %		21,6 %		20,3 %	
	[1996-1997]		[2000-2001]		[1996-1997]		[2000-2001]	
Bacheliers « scientif »	28618		30163		160982		164247	
Bac s +bac sti-stl	22842+5776		24019+6144		122148+38834		123448+40799	
Bac s /bac général	45,6 %		48,2 %		46,6 %		49,1 %	
Bac sti-stl/bac techno	23,7 %		24,2 %		29,3 %		28,4 %	
Bac scient./total bac gal&te	38,4 %		40,1 %		40,8 %		41,6 %	
Bac scientif/bac total (dt pro)	32,6 %		33,9 %		34,3 %		33,9 %	

* Il s'agit des inscrits de premier cycle (cycle univ 0 et 1, IUT, STS, CPGE) et les écoles paramédicales.

Les autres écoles (commerce, droit, etc.), les IUFM ainsi que les ingénieurs ne sont pas comptabilisés car dépendants d'autres cycles que le premier.

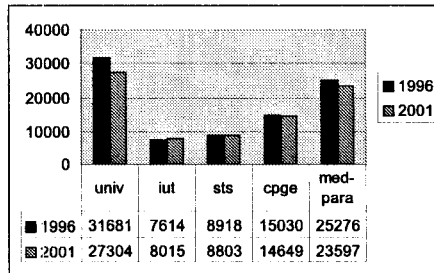
Par ailleurs, les STS et les IUT ont fait l'objet d'une ventilation originale, différente de l'habituel découpage production/services ou encore tertiaire/secondaire, pour identifier les formations spécifiquement scientifiques (cf. annexe n°3).

Poids des différentes filières de premier cycle								
	<i>Ile-de-France</i>				<i>France métropolitaine</i>			
	1996		2001		1996		2001	
	Univ. scient. (hors iut)	31681	12,6 %	27304	11,5 %	141103	12,5 %	109882
Univ non scientifiques	110081	43,9 %	101838	42,7 %	463816	41 %	414442	38,7 %
Médecine	8824	3,5 %	8100	3,4 %	36259	3,2 %	36366	3,4 %
IUT scientifiques	7614	3 %	8015	3,4 %	57055	5 %	59881	5,6 %
IUT non scientifiques	7893	3,1 %	9626	4 %	51343	4,6 %	57792	5,4 %
CPGE scientifiques	15030	6 %	14649	6,1 %	51810	4,6 %	49996	4,7 %
CPGE non scientif.	10786	4,3 %	9729	4,1 %	30505	2,7 %	25681	2,4 %
Écoles paramédicales	16452	6,6 %	15497	6,5 %	68140	6 %	76534	7,1 %
STS scientifiques	8918	3,6 %	8803	3,7 %	49855	4,4 %	48884	4,6 %
STS non scientifiques	33556	13,4 %	34744	14,6 %	180491	16 %	191841	17,9 %
Total	250835	100 %	238305	100 %	1130377	100 %	1071299	100 %

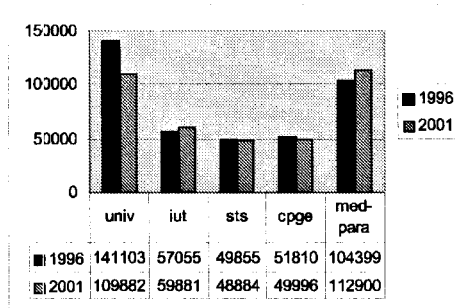
Annexe 7 ■ *Inscrits en sciences en premier cycle par type de filières 1996-2001*

- Quelle que soit la filière, ne sont compris que les étudiants inscrits en math., maths appliquées, physique-chimie, informatique, sciences de la vie, sciences de l'Univers, SPI (les IUT et STS « scientifiques » ont donc fait l'objet d'une ventilation *ad hoc* distincte du classique découpage production-services ou encore secondaire-tertiaire) ;
- Les CPGE sont ici les seuls CPGE scientifiques (dont véto.) ainsi que les prépas ingénieur intégrées ;
- « Med-para » comprend les étudiants de PCEM 1 et PCEM 2 et les écoles paramédicales.

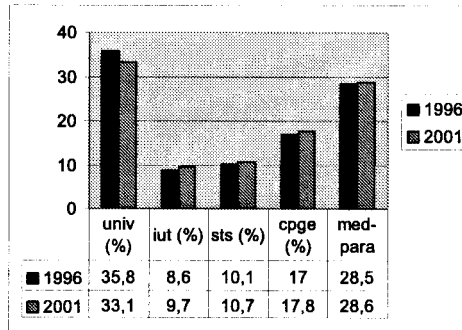
Inscrits en sciences en IdF 1996-2001 par type de filières (en nbre d'inscrits)



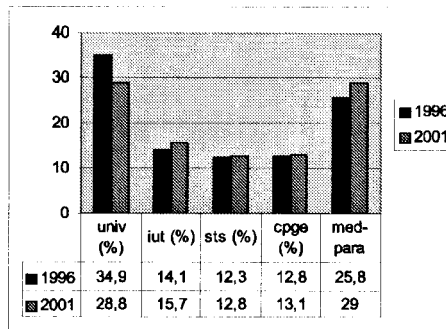
Inscrits en sciences en France métropolitaine 1996-2001 par type de filières (en nbre d'inscrits)



***Inscrits en sciences en IdF
1996-2001 par type de filières***



Inscrits en sciences en France métropolitaine 1996-2001 par type de filières



Annexe 8 ■ *Évolution comparée des inscriptions universitaires selon les disciplines et les cycles*

<i>Évolution des inscriptions universitaires (tous cycles) 1996-2002</i>		
Discipline	IdF	France métro
Physique	- 29,4 %	- 39,5 %
Sciences de la vie	- 18,1 %	- 19,4 %
Mathématiques	- 6,9 %	- 24,2 %
<i>Toutes disciplines scientifiques</i>	- 5,9 %	- 6,4 %
Médecine-Pharmacie-Odontologie	- 4,9 %	- 0,8 %
Chimie	+ 9 %	- 8,8 %
Sciences de l'Univers	+ 12,2 %	+ 46,5 %
Sciences pour l'ingénieur (hors informatique)	+ 22,3 %	+ 15 %
Informatique	+ 31,2 %	+ 48,4 %

Source : BCP, Sise

Discipline		Evolution des inscriptions universitaires (par cycles) 1996-2002		
Discipline	IAF			France métropolitaine
	1 ^{er} cycle*	2 ^e cycle	3 ^e cycle	1 ^{er} cycle* 2 ^e cycle 3 ^e cycle
Physique	-29,6%	-30,5%	-25,2%	-36,1% -27,9%
Sciences de la vie	-27%	-16,9%	-1,9%	-25,1% -20,7%
Mathématiques	-7%	-21,3%	+6%	-23,5% -36,5%
Chimie	+46,6%	-15,3%	+20,8%	+11,6% -34,6%
Sciences de l'Univers	-4,5%	+14,2%	+2,1%	-1,7% +136%
Sciences pour l'ingénieur**	+6,1%	+41,6%	+20,7%	-0,7% +31,2%
Informatique	+17,3%	+71,9%	+12,1%	+26,5% +76,7%
Ttes disciplines scientifiques***	-13,7%	-2,2%	-2,3%	-17,5% -1,4%

Source : BCP, Sise

évolution supérieure à la moyenne régionale ou nationale (même si néanmoins négative).
 * Hors cycle 0.
 ** Hors informatique, soit : mécanique, génie mécanique ; génie civil ; génie des procédés ; électronique, génie électrique

*** Hors disciplines médicales (médecine, pharmacie, odontologie).
 : sciences et technologies industrielles ; formation générale aux métiers de l'ingénieur.

Annexe 9 ■ *Évolution des inscriptions principales en physique-chimie dans les universités (dont IUT) franciliennes*

La physique et la chimie universitaires sont enseignées dans 9 établissements en IdF (en excluant Paris V et Paris X qui comptent moins de 25 étudiants) :

- 2 universités intra-muros : Paris VI et Paris VII ;
- 3 universités de couronne : Paris XI, Paris XII, Paris XIII ;
- 4 universités nouvelles : Cergy, Evry, MLV, VSQ.

Globalement les inscriptions principales sont en baisse constante depuis 1996 :

		Inscriptions universitaires en physique-chimie en IdF de 1996 à 2002							
		96	97	98	99	00	01	02	Évolution depuis 1996 en %
Cycle 0		-	-	26	27	-	-	-	
physique				26	27				
Cycle 1		10056	10402	9329	9013	8230	7673	7471	- 25,7 %
Physique		9539	9896	8880	8551	7419	6930	6713	- 29,6 %
Chimie		517	506	449	462	811	743	758	+ 46,6 %
Cycle 2		4259	4092	3700	3427	3275	3098	3189	- 25,1 %
Physique		2752	2559	2329	2131	2015	1873	1913	- 30,5 %
Chimie		1507	1533	1371	1296	1260	1225	1276	- 15,3 %
Cycle 3		2786	2510	2724	2736	2563	2634	2757	- 1 %
Physique		1318	1115	1395	1386	1111	949	986	- 25,2 %
Chimie		1468	1395	1329	1350	1452	1685	1771	+ 20,8 %
Total		17101	17004	15779	15203	14068	13405	13417	- 21,5 %
Physique		13609	13570	12630	12094	10545	9752	9612	- 29,4 %
Chimie		3492	3434	3149	3109	3523	3653	3805	+ 9 %

En physique, la baisse, très significative, concerne tous les cycles :

- à partir de la rentrée 1998 pour le 1er cycle ;
- à partir de la rentrée 1997 pour le 2^e cycle - donc avant même la baisse du premier -, avec une légère reprise en 2002 ;
- en 1997, puis à nouveau en 2000 pour le 3^e cycle, avec une légère reprise en 2002 ;

sachant qu'en France entière (France métropolitaine + DOM), la baisse affecte en continu tous les cycles dès 97, à l'exception du 3^e cycle qui connaît également une remontée légère en 2002 (et des baisses ralenties en 1^{er} et 2^e cycles).

En chimie, mis à part le 1^{er} cycle, aux effectifs très faibles, on constate :

- une baisse en 2^e cycle, quoique limitée et irrégulière (reprise en 2002) ;
- une nette croissance du troisième cycle (depuis la reprise de 1998).

Constata-t-on des différences d'évolution d'effectifs selon la nature du diplôme (« académique » ou « professionnalisant ») ?

- **En premier cycle**, la comparaison entre les effectifs du DEUG sciences de la matière et ceux des différents DUT tend à prouver une divergence d'évolution significative entre voie fondamentale et voie appliquée, sachant cependant qu'en physique les inscriptions en IUT baissent également⁹⁷.

<i>Comparaison des effectifs en DEUG et DUT de physique-chimie en IdF depuis 1996</i>								
	96	97	98	99	00	01	02	Depuis 1996 en %
DEUG	8854	9200	8353	7818	7065	6592	6413	- 27,6 %
DUT	1120	1100	991	1155	1154	1074	1056	- 5,7 %
dt dut physique	603	606	556	704	354	337	298	- 50,6 %
dt dut chimie	517	494	435	451	800	737	758	+ 46,6 %
Total (hors dnts et du)	9974	10300	9344	8973	8219	7666	7469	- 25,1 %

- **En deuxième cycle**, affecté par une baisse globale, on soulignera une baisse des inscriptions principales dans les cursus « académiques » (peut-être en concurrence avec les préparations intégrées ou les cursus en sciences pour l'ingénieur) qui n'est pas compensée par le faible développement des diplômes professionnalisants : les licences professionnelles ne comptent en 2002 que 69 étudiants, tandis que les effectifs en MST (chimie uniquement) restent assez stables (111 en 2002 contre 104 en 1996 et 113 en 1998). Il ne s'agit pas là d'une spécificité

97. Avec néanmoins, une certaine réserve quant à ces résultats statistiques puisque en IdF selon la nomenclature ministérielle, la discipline physique comprend 2 DUT de mesures physiques tandis que la chimie compte en fait, outre le DUT chimie, le troisième DUT mesures physiques (option matériaux et contrôles physico-chimiques) qui justement est celui qui connaît une forte croissance à partir de 1998-1999.

		Effectifs en 2^e cycle en physique et chimie en IdF de 1996 à 2002							depuis 1996 en %
		96	97	98	99	00	01	02	
« Champ académique »¹									
Niveau licence	physique	1380	1262	1106	962	953	867	874	- 36,7 %
	chimie	790	795	701	675	617	576	614	- 22,3 %
Niveau maîtrise	physique	965	906	845	795	658	626	674	- 30,2 %
	chimie	521	551	468	429	412	407	380	- 27,1 %
Préparation agrégation et capes									
	physique	75	76	75	72	63	50	57	-
	chimie	13	20	19	18	12	12	17	-
Total « académique »		3744	3610	3214	2951	2715	2538	2616	- 30,1 %
	dont physique	2420	2244	2026	1829	1674	1543	1605	- 33,7 %
	dont chimie	1324	1366	1188	1122	1041	995	1011	- 23,7 %
« Champ professionnalisant »²									
Niveau Licence	physique					11	14	6	-
	chimie					30	35	63	-
Niveau maîtrise	physique**	298	304	275	293	315	303	284	- 4,7 %
	chimie	155	163	173	163	172	184	183	+ 18,1 %
DU	physique	34	11	28	9	15	13	18	-
	chimie	28	4	10	11	17	11	19	-
Total « professionnalisant »		515	482	486	476	560	550	573	+ 11,2 %
	dont physique	332	315	303	302	341	330	308	- 7,2 %
	dont chimie	183	167	183	174	219	230	265	+ 44,8 %
Total 2^e cycle		4259	4092	3700	3427	3275	3098	3189	- 25,1 %
	dont physique	2752	2559	2329	2131	2015	1873	1913	- 30,5 %
	dont chimie	1507	1533	1371	1296	1260	1225	1276	- 15,3 %

1. Licence, licence renouvelée, maîtrise, maîtrise renouvelée, préparation agrégation et capes.

2. Licence professionnelle (à partir de 2000) et magistère (absence de MST et de maîtrise IUP en IdF).

francilienne puisqu'en France métropolitaine également la voie « professionnalisante » demeure également limitée quoique en progression (elle représente en France métropolitaine moins de 5 % des inscrits en 1996 et quelques 16 % en 2002).

- **En troisième cycle**, on remarque un développement très rapide - quoique encore récent - des DESS qui ne représentent en IdF que 40 % des effectifs inscrits en DEA (contre plus de 60 % en France métropolitaine) ; une nette baisse des inscriptions en doctorat (encore plus marquée en physique), qui ne peut être imputée à la seule évolution des inscriptions en DEA où la baisse est beaucoup plus limitée (avec même une évolution désormais à la hausse en chimie).

	1996			1998		02		Évolution des	
	nbre ¹	Inscrits	nbre	Inscrits	nbre	Inscrits	inscrits en %		
							IdF	dep 1996 en Fce métro	
DEA	66	761	66	657	76	660	-13,3 %	-19,8 %	
dt physique	33	325	34	256	34	243	-25,2 %	-23,5 %	
dt chimie	33	436	32	401	42	417	-4,4 %	-17,5 %	
DESS	3	81	4	86	17	269	+232,1 %	+192,7 %	
dt physique	1	16	1	10	9	114	+612,5 %	+204,2 %	
dt chimie	2	65	3	76	8	155	+138,5 %	+176,7 %	
Doctorat²		1879		1898		1639	-12,8 %	-19 %	
dt physique		922		1080		556	-39,7 %	-39 %	
dt chimie		957		818		1083	-13,2 %	+1,5 %	
Total dea,dess,doc		2721		2641		2568	-5,6 %	-9,8 %	
dt physique		1263		1346		913	-27,7 %	-27,2 %	
dt chimie		1458		1295		1655	+13,5 %	+5,4 %	

1. Total de l'ensemble des formations proposées par chaque université d'IdF.

2. Doctorat et doctorat universitaire général.

L'évolution des inscriptions par établissements (il s'agit des inscriptions principales administratives, et non du suivi des effectifs « pédagogiques »).

	<i>Inscriptions principales en physique-chimie en IdF par établissements</i>											
	1996		1998		2000		2002		2002 selon cycles			
		%		%		%		%	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	
Cergy	1330	7,8 %	1088	6,9 %	878	6,2 %	790	5,9 %	484	238	68	
dt physique	1109		856		638		585		484	76	25	
dt chimie	221		232		240		205		-	162	43	
Evry	622	3,6 %	584	3,7 %	543	3,9 %	490	3,6 %	341	113	36	
dt physique	587		528		471		403		341	59	3	
dt chimie	35		56		72		87		-	54	33	
MLv	242	1,4 %	504	3,2 %	403	2,9 %	414	3,1 %	273	121	20	
dt physique	242		500		396		404		273	121	10	
dt chimie			4		7		10		-	-	10	
Vsq	1228	7,2 %	975	6,2 %	839	6 %	888	6,6 %	439	284	165	
dt physique	879		667		525		543		439	70	34	
dt chimie	349		308		314		345		-	214	131	
Paris XIII	782	4,6 %	599	3,8 %	373	2,6 %	337	2,5 %	257	55	25	
dt physique	765		586		364		331		257	55	19	
dt chimie	17		13		9		6		-	-	6	
Paris XII	978	5,7 %	932	5,9 %	882	6,3 %	953	7,1 %	610	203	140	
dt physique	766		700		578		605		469	77	59	
dt chimie	212		232		304		348		141	126	81	
Paris XI	4181	24,4 %	3671	23,3 %	3259	23,2 %	3014	22,5 %	1553	724	737	
dt physique	3056		2738		2046		1879		1030	484	365	
dt chimie	1125		933		1213		1135		523	240	372	

Inscriptions principales en physique-chimie en IdF par établissements											
	1996		1998		2000		2002		2002 selon cycles		
P X	0	Ns	0	Ns	5	Ns	19	Ns			19
Paris VII	2848	16,7 %	2290	14,5 %	1860	13,2 %	1578	11,8 %	907	445	226
dt physique	2651		2106		1673		1372		907*	436	123
dt chimie	197		184		187		206		-	9	103
Paris VI	4749	27,8 %	5036	31,9 %	4903	34,8 %	4778	35,6 %	2607	905	1266
dt physique	3554		3947		3847		3450		2607	535	308
dt chimie	1195		1089		1056		1328		-	370	958
P V	141	0,8 %	101	0,6 %	123	0,9 %	156	1,2 %	-	101	55
dt physique	0		3		2		21		-		21
dt chimie	141		98		121		135		-	101	34
Total	17101		15780		14068		13417		7471	3189	2757
dt physique		13609		12631		10545		9612	6713	1913	986
dt chimie		3492		3149		3523		3805	758	1276	1771

Hormis Paris V et Paris X aux effectifs non significatifs en physique et chimie, on peut distinguer trois groupes d'établissements.

■ **Un petit tiers des inscriptions principales concerne les universités nouvelles ainsi que deux universités de couronne (Paris XIII et Paris XII).**

À l'exception de Marne-la-Vallée, ces universités connaissent une baisse continue des inscriptions principales depuis 1996 (de l'ordre de - 4 % par an) sachant que Marne-la-Vallée, Versailles-Saint-Quentin et Paris XII bénéficient d'une certaine remontée en 2002.

En physique, ces universités ont connu des baisses d'inscriptions principales en 1^{er} cycle supérieures à la moyenne régionale ; mais, d'une part, c'est également le cas de Paris XI et Paris VII, seule Paris VI faisant exception et, d'autre part, ces baisses pourraient aussi être accentuées dans certains cas par de moindres taux d'échecs et une amélioration de l'orientation (dans certaines universités, la baisse des inscriptions de nouveaux bacheliers est plus contenue que celle des inscriptions générales : ainsi à Paris XII ou à Versailles-Saint-Quentin).

L'évolution des inscriptions principales en physique en 2^e et 3^e cycles est contrastée au sein de ce groupe d'universités : seules Marne-la-Vallée et Paris XII voient leur 2^e cycle progresser, Versailles-Saint-Quentin connaît quant à elle une croissance du 3^e cycle ; mais il faut rappeler que globalement les inscriptions principales au-delà du DEUG demeurent très faibles : le profil général de l'ensemble de ces universités étant très déséquilibré au profit du 1^{er} cycle⁹⁸.

■ **Un gros tiers des inscriptions principales concerne deux universités scientifiques numériquement importantes : Paris XI et Paris VII.**

Ces deux universités connaissent la plus forte baisse continue des inscriptions principales, de l'ordre de - 5,7 % par an depuis 1996, laquelle se poursuit en 2002 ; en physique, les baisses constatées en premier cycle sont là aussi supérieures à la moyenne régionale (de l'ordre de - 50 % depuis 1996), et sont de même ampleur pour les nouveaux bacheliers.

L'évolution du 2^e cycle et 3^e cycle en physique de Paris VII est orientée continuellement à la baisse : - 8 % par an en deuxième cycle depuis 1996 et de - 4,5 % par an en troisième cycle (la baisse des inscriptions principales en DEA et doctorats n'étant par exemple pas compensée par celle des DESS).

98. À l'exception de MLV à l'évolution du premier cycle par ailleurs statistiquement un peu erratique.

Pour Paris XI, en physique, la situation est différente : la baisse des inscriptions principales en 2^e cycle est plus mesurée : de l'ordre de - 2,5 % par an, tandis que celle du 3^e cycle est beaucoup plus heurtée : - 3,8 % par an ; à noter qu'aucun DESS n'existe en physique à Paris XI.

■ **Le tiers restant des inscriptions principales concerne Paris VI.**

Paris VI est l'université la plus importante et la moins affectée par les baisses d'inscriptions : c'est le quasi-équilibre si l'on prend 1996 comme année de référence (mais une baisse depuis 1998 de l'ordre de - 5,1 %, et même - 12,6 % pour les seules inscriptions principales en physique).

Globalement en croissance depuis 1996, les inscriptions principales en physique en 1^{er} cycle ont, en fait, atteint un maximum en 1999 (2 947 inscrits) pour connaître ensuite une baisse continue, de l'ordre de - 3,8 % par an entre 1999 et 2002 (baisse qui peut, encore une fois, également s'expliquer par une amélioration de l'orientation et de la lutte contre l'échec scolaire en DEUG). En revanche la baisse des inscriptions principales en physique en 2^e cycle est elle similaire à celle de l'ensemble des effectifs régionaux, voire un peu plus accentuée (- 33 % à P VI contre - 30 % dans l'ensemble de l'IdF depuis 1996), en dépit d'une légère remontée en 2002. Quant au 3^e cycle, depuis 1996 la baisse des inscriptions principales en physique est très nette : de l'ordre de - 45 % (soit - 7,5 % par an), en dépit d'une légère reprise en 1999 et 2000⁹⁹.

99. On notera que le regroupement de l'ensemble des doctorants dans un doctorat universitaire général en 2001, en lieu et place des 12 doctorats spécialisés qui existaient jusqu'en 2000, a coïncidé avec une réduction de plus de la moitié du nombre des inscrits (effet d'une « rationalisation statistique » ?).

Annexe 10 ■ *Évolution des inscriptions principales en mathématiques, mathématiques appliquées et informatique dans les universités (dont IUT franciliennes)*

Les mathématiques universitaires (académiques ou professionnelles) sont enseignées dans 14 établissements en Ile-de-France (les autres ayant des effectifs non significatifs).

Globalement depuis 1996, les inscriptions principales en mathématiques et mathématiques appliquées sont en baisse ; mais cette baisse demeure très limitée et n'exclut pas des variations ponctuelles à la hausse (1998, 2000).

<i>Évolution des inscriptions en mathématiques et mathématiques appliquées en IdF 1996-2002</i>									
	96	97	98	99	00	01	02	Évolution en % dep 1996 en IdF	Évolution en % dep 1996 en Fce métro
Cycle 0	139	347	461	487	528	417	551		
Cycle 1	11929	10460	10810	10662	10992	11338	11093	- 7 %	- 22,5 %
Cycle 2	4199	4151	4006	3847	3648	3364	3302	- 21,3 %	- 36,3 %
Cycle 3	1427	1425	1361	1349	1407	1393	1519	+ 6 %	+ 9,8 %
Total	17694	16383	16638	16345	16575	16512	16465	- 6,9 %	- 24,7 %

Selon les cycles, la situation est différente :

- globalement en baisse depuis 1996, le 1^{er} cycle a connu une relative reprise en 2000 et 2001 ;
- en revanche le 2^e cycle est en baisse constante et assez forte sur toute la période ;
- plutôt orienté à la baisse en début de période, le 3^e cycle se maintient globalement avec une nette reprise en 2002.

Dans le cas de l'informatique, la croissance continue (sauf en 1997) des inscriptions est beaucoup plus significative :

<i>Évolution des inscriptions en informatique en IdF 1996-2002</i>									
	96	97	98	99	00	01	02	Évolution en % dep 1996 en IdF	Évolution en % dep 1996 en Fce métro
Cycle 1	2080	2283	2446	2665	2727	2675	2441	+ 17,3 %	+ 32,2 %
Cycle 2	1634	1515	1728	2025	2231	2411	2809	+ 71,9 %	+ 78,5 %
Cycle 3	1979	1884	1893	1825	1898	2015	2219	+ 12,1 %	+ 50,2 %
Total	5693	5682	6067	6515	6856	7101	7469	+ 31,2 %	+ 48,9 %

Cette croissance concerne tous les cycles, et tout particulièrement le second - qui connaît pourtant dans la plupart des autres disciplines de très fortes baisses - dont les effectifs dépassent désormais ceux du 3^e cycle.

Constate-t-on des différences d'évolution d'effectifs selon la nature du diplôme (« académique » ou « professionnalisant ») ?

■ **En premier cycle**, la comparaison entre les différentes filières de mathématiques, mathématiques appliquées et informatique tendrait à confirmer le contraste entre DEUG et DEUST en baisse, d'une part, et DUT¹⁰⁰ en croissance, d'autre part (avec cependant, un certain retournement depuis 2000-2001).

	<i>Effectifs en 1^{er} cycle en mathématiques, mathématiques appliquées et informatique</i>								
	96	97	98	99	00	01	02	IdF dep 1996	Fce dep 1996
DEUG-DEUST	11824	10414	10767	10564	11052	11375	11057	- 6,5 %	- 25,5 %
DUT	1994	2128	2215	2338	2345	2313	2170	+ 8,8 %	+ 29,9 %

Mais en fait la ligne de fracture entre types de filières rejoint celle des disciplines :

- les DEUG de mathématiques et de mathématiques appliquées sont globalement en baisse (un peu plus de 7 %) depuis 1996 ; la baisse du DEUG de mathématiques est surtout forte en début de période (1997, 1998 et 1999) avec désormais plutôt une stabilisation tandis que les inscriptions en DEUG de MASS en croissance jusqu'en 1999, sont désormais en baisse depuis lors ;
- tandis qu'en informatique - discipline pour laquelle il n'existe en premier cycle que des DUT - la croissance des inscriptions est quasi constante sauf depuis 2001 (plafonnement) et 2002 (baisse).

■ **En deuxième cycle**, seules les inscriptions en filières « professionnalisantes » progressent à la différence de celles des cursus « académiques » ; représentant moins de 15 % des inscrits en 1996 les cursus « professionnalisants » comptent pour plus de 22 % des inscriptions principales en 2002 (tant en mathématiques et mathématiques appliquées qu'en informatique en IdF comme en France métropolitaine) ; mais au-delà de ces données globa-

100. En laissant donc de côté tant les DU, les DEUG IUP que les DNTS, aux effectifs par ailleurs limités (par exemple les inscriptions principales en DU en 2002 en mathématiques et informatiques sont de 106 étudiants).

les, existent de très forts contrastes disciplinaires (qui recourent de fait aussi certains enjeux de professionnalisation) :

- l'informatique progresse dans tous les champs (à l'exception des DU) ;
- hors informatique, l'évolution des inscriptions en licences et maîtrises « classiques » de mathématiques et de mathématiques appliquées connaît une très forte baisse (~30%) ;
- toutefois, en mathématiques et mathématiques appliquées les cursus « professionnalisants » progressent également ;
- la progression des filières professionnalisantes en informatique est surtout portée à partir de 2000 par le développement de nombreuses licences professionnelles (aux effectifs en forte croissance : 145 en 2000, 197 en 2001, 376 en 2002), sachant qu'une seule licence pro. - dédiée aux métiers de l'Internet - a été créée en IdF par un département de mathématiques.

Effectifs en 2 ^e cycle en mathématiques, mathématiques appliquées et informatique											
	96	97	98	99	00	01	02	dep 96 en IdF		dep 96 en Foc	
« Champ académique » ¹											
Niveau licence											
Maths. et mass	1997	1910	1910	1711	1539	1373	1407				-2,9 %
Info.	719	758	922	1067	1182	1211	1231				-29,5 %
Niveau maîtrise											+71,2 %
Maths. et mass	1220	1172	1116	1148	1057	909	846				-2,3 %
Info.	650	582	605	719	712	867	980				-30,7 %
Préparation agrégation et capes											+50,8 %
Maths. et mass	402	414	293	266	225	261	273				-32,1 %
Info.											
Total académique	4985						4737				-5 %
dont maths. et mass	3619	3496	3319	3125	2821	2543	2526				-30,2 %
dont info.	1366	1340	1527	1786	1894	2078	2211				+61,9 %
« Champ professionnalisant » ²											
Niveau licence											+475 %
Maths. et mass	105	124	126	139	177	231	198				
Info.					145	197	406				
Niveau maîtrise											+12 %
Maths et mass	356	391	391	407	456	399	398				
Info.	54	49	41	50	57	61	61				-5,8 %
DU											
Maths et mass	119	140	170	176	193	191	180				
Info.	211	126	160	189	135	75	131				
Total « professionnalisant »	845						1374				+94 %
dont maths. et mass	580	655	687	722	826	821	776				+33,8 %
dont info.	265	175	201	239	192	333	598				+125 %
Total 2^e cycle	5833	5666	5734	5872	5879	5775	6111				+4,8 %
dont maths. et mass	4199	4151	4006	3847	3543	3364	3302				-21,4 %
dont info.	1634	1515	1728	2025	2086	2411	2809				+71,9 %

1. Licence et licences rénovées mathématiques ; licences et licences rénovées MASS, licence et licence rénovée informatique, licence traitement automatique des langues ; licence bi-D mathématiques-informatique (à partir de 2002) ; maîtrise mathématiques ; maîtrise ingénierie mathématique ; maîtrise mathématiques pures, maîtrises MASS ; maîtrises informatique (informatique ; micro-informatique appliquée aux SH ; traitement automatique des langues) ; préparation interne et externe de capes et d'agrégation mathématiques.

2. Toutes licences professionnelles en mathématiques et informatique (à partir de 2000), licence IUP génie mathématique et informatique, magistère mathématiques, magistère mathématiques fondamentales et appliquées de l'IdF ; magistère mathématiques Paris-Sud, magistère informatique appliquée de l'IdF ; maîtrise IUP génie mathématique et informatique, MST expert en systèmes informatiques, MST modèles mathématiques économie et finance internationale, tous DU (dont « diplômés internationaux »).

■ **En troisième cycle, on remarque :**

- une croissance très nette des inscriptions en DEA (pour un nombre stable de formations), quasiment similaire aux croissances constatées en DESS pour la fin de période (après 1998) ; à noter qu'elle est plus nette en informatique ; mais ces hausses n'ont pas d'effet d'entraînement sur les inscriptions en doctorat ;
- la croissance attendue des effectifs en DESS (dont le nombre de formations proposées croît également significativement) avec des tendances similaires en mathématiques et en informatique (mais un flux d'entrants nettement déséquilibré au profit des informaticiens) ;
- la baisse des inscriptions en doctorat, très nette en informatique, plus mesurée en mathématiques ; baisse qu'il faut peut-être mettre en relation avec l'amélioration de la situation sur le marché du travail pendant la période, et les besoins très forts dans le secteur de l'informatique, d'autant que durant la période les inscriptions en DEA augmentent...

	<i>Inscriptions en 3^e cycle en mathématiques, mathématiques appliquées et informatique</i>							
	1996		1998		02		Évolution des inscrits en % dep 96 en IDF	Évolution des inscrits en % dep 96 en Fce méto
	nbre	Inscrits	nbre	Inscrits	nbre	Inscrits		
DEA	53	1107	53	995	53	1396	+ 26,1 %	+ 34,7 %
dont math.	24	583	24	577	25	746	+ 28 %	+ 21,3 %
dont info.	29	524	29	418	28	650	+ 24 %	+ 44,6 %
DESS	20	681	24	760	46	1106	+ 62,4 %	+ 120,6 %
dont math.	3	93	4	107	7	155	+ 66,6 %	+ 93,8 %
dont info.	17	588	20	653	39	951	+ 61,7 %	+ 127,2 %
Doctorat		1581		1430		1179	- 25,4 %	- 6,4 %
dont math.		728		650		588	- 19,2 %	- 20,8 %
dont info.		853		780		591	- 30,7 %	+ 3,4 %
Total dea, dess, doc		3369		3185		3681	+ 9,3 %	+ 34 %
dont math.		1404		1334		1489	+ 6 %	+ 6,8 %
dont info.		1965		1851		2192	+ 11,6 %	+ 49,2 %
Total 3^e cycle		3406		3254		3738	+ 9,7 %	+ 35,6 %

L'évolution des inscriptions par établissements (il s'agit des inscriptions principales administratives, et non du suivi des effectifs « pédagogiques »)

Hormis certains établissements aux effectifs non significatifs (Paris II, Paris III, Paris IV), les inscriptions principales en mathématiques et informatique sont les suivantes (établissements en ordre de présentation par couronnes) :

Inscriptions en mathématiques et informatique en IdF par établissements												
	1996		1998		2000		2002		2002 selon cycles			
									1 et 0	2 ^e	3 ^e	
Cergy	735	3,2 %	886	3,9 %	888	3,8 %	1050	4,4 %	670	283	97	
<i>maths-info.</i>	700	35	847	39	820	68	829	221	670-0	128-155	31-66	
Evry	374	1,6 %	383	1,7 %	458	2 %	536	2,3 %	144	179	213	
<i>maths-info.</i>	261	113	237	146	239	219	200	336	131-13	43-136	26-187	
MLv	1475	6,3 %	1061	4,7 %	1351	5,8 %	1550	6,5 %	746	558	246	
<i>maths-info.</i>	1245	230	761	300	1021	330	1076	474	746-0	282-276	48-198	
Vsq	1790	7,7 %	1610	7,1 %	1732	7,4 %	1754	7,4 %	1179	291	284	
<i>maths-info.</i>	1259	531	992	618	999	733	984	770	860-319	66-225	58-226	
Paris VIII	972	4,2 %	995	4,4 %	1045	4,5 %	1087	4,6 %	583	372	132	
<i>maths-info.</i>	371	601	470	525	544	501	594	493	474-109	99-273	21-111	
Paris X	264	1,1 %	453	2 %	379	1,6 %	293	1,2 %	247	46	-	
<i>maths-info.</i>	264	0	453	0	379	0	293	0	247-0	46-0	0	
Paris XI	3024	13 %	2829	12,5 %	2785	11,9 %	2706	11,4 %	1552	644	510	
<i>maths-info.</i>	1960	1064	1826	1003	1706	1079	1574	1132	1090-462	322-322	162-348	
Paris XII	874	3,7 %	1246	5,5 %	1312	5,7 %	1587	6,7 %	1193	282	112	
<i>maths-info.</i>	609	265	809	437	760	552	936	651	832-361	90-192	14-98	
Paris XIII	1472	6,3 %	1511	6,7 %	1459	6,2 %	1520	6,4 %	1160	219	141	
<i>maths-info.</i>	792	680	721	790	638	821	665	855	513-647	110-109	42-99	
Paris I	665	2,9 %	669	3 %	697	3 %	635	2,7 %	369	106	160	
<i>maths-info.</i>	478	187	495	174	558	139	579	56	369	106	104-56	
Paris V	981	4,2 %	1004	4,4 %	1249	5,3 %	1340	5,6 %	1070	177	93	
<i>maths-info.</i>	514	467	542	462	721	528	776	564	633-437	122-55	21-72	
Paris VI	7125	30,5 %	6120	27 %	6169	26,4 %	6029	25,4 %	3222	1727	1080	
<i>maths-info.</i>	5976	1149	4935	1185	4772	1397	4842	1187	3181-41	999-728	662-418	
Paris VII	2629	11,3 %	2819	12,5 %	2825	12,1 %	2602	10,9 %	1459	861	282	
<i>maths-info.</i>	2329	300	2542	277	2485	340	2205	397	1459-0	566-295	180-102	
Paris IX	935	4 %	1041	4,6 %	1002	4,3 %	1074	4,5 %	439	323	312	
<i>Maths-info.</i>	914	21	977	64	933	69	912	162	439-0	323-0	150-162	
Total	23315	100 %	22627	100 %	23441	100 %	23763	100 %	13594	5745	3350	
<i>Maths-info.</i>	17672	5643	16607	6020	16665	6776	16465	7298	11644	3302	1519	
									2441	2809	2219	

On peut à gros traits distinguer trois groupes d'établissements.

■ **Près de la moitié des inscriptions principales (~ 48 %) concerne trois universités : Paris VI, Paris VII et Paris XI, mathématiques et informatiques confondues :**

- ces trois universités connaissent depuis 1996, et même depuis 1998, une évolution à la baisse de leurs inscriptions ; cette baisse est très nette en mathématiques (depuis 1998, -19 % à Paris VI, -19 % à Paris VII et -14 % à Paris XI) et non totalement compensée par la progression des inscriptions en informatique (surtout représentés à Paris XI où ils comptent en 2002 pour 42 % des effectifs math-info.). On notera que si les baisses constatées à Paris XI et Paris VI sont surtout des baisses « classiques » en 1^{er} et surtout 2^e cycle, Paris VII en revanche connaît une croissance de ses inscriptions en premier cycle mais une baisse pour les deux autres cycles ;
- si les 3^e cycles (maths-info confondus) représentent en 2002, plus de 18 % des inscriptions principales de Paris VI et de Paris XI, ils ne comptent que pour 11 % des inscriptions de Paris VII ; dans tous les cas, le poids de l'informatique est significatif (mais non nécessairement croissant : quasi-maintien à Paris XI, baisse à Paris VI et Paris VII).

■ **Un petit tiers des inscriptions principales (~ 30%) concerne différents pôles moins importants numériquement :**

- il faut souligner le poids significatif de trois des universités nouvelles : Versailles-Saint-Quentin, Marne-la-Vallée et Cergy (qui totalisent ensemble 18 % des inscriptions en 2002), avec une proportion forte - mais conforme à la moyenne - d'étudiants inscrits en informatique (tout particulièrement à Versailles-Saint-Quentin). Si depuis 1998, ces universités connaissent un maintien ou une croissance globale de leurs inscriptions dans tous les cycles, c'est surtout le cas en informatique (et beaucoup moins en mathématiques).
- parmi les universités de couronnes : outre Paris XI, on soulignera le poids de Paris XII et Paris XIII, autour de 1 500 étudiants inscrits chacune, puis de Paris VIII, autour de 1 000 étudiants inscrits (tandis que Paris X totalise des inscriptions beaucoup plus limitées) ; ces trois établissements sont en croissance en mathématiques comme en informatique (à l'exception de Paris XIII où la croissance est uniquement portée par l'informatique dont les inscriptions sont désormais supérieures aux étudiants inscrits en mathématiques).

- enfin, dans Paris intra-muros, deux profils très différents, en quasi-stagnation : Paris V et Paris IX qui diffèrent tant par le poids de l'informatique (quasiment nulle à Paris IX) que la répartition entre cycles (hypertrophie du premier cycle de Paris V, quasi-équilibre des 3 cycles à Paris IX).
- **les 16 % restant se répartissent dans des établissements où le secteur maths-info. est inférieur à 1000 étudiants inscrits (Paris I, Evry, Paris X, ...).**

Annexe 11 ■ Évolution des inscriptions principales en sciences de la vie et sciences de l'Univers dans les universités (dont IUT) franciliennes

Les sciences de la vie et de l'Univers sont enseignées principalement dans 9 universités franciliennes.

Globalement depuis 1996, les inscriptions principales en sciences de la vie sont en baisse quasi constante en IdF comme en France métropolitaine ; avec cependant une certaine reprise en 2002 :

<i>Évolution des inscriptions principales en sciences de la vie en IdF 1996-2002</i>									
	96	97	98	99	00	01	02	Évolution depuis 1996 en IdF en %	Évolution depuis 1996 en Fce métro
Cycle 1	9040	8675	8208	7408	7474	7000	6593	- 27 %	- 25,1 %
Cycle 2	5834	6148	5945	5573	4992	4594	4848	- 16,9 %	- 20,7 %
Cycle 3	4533	4512	4253	4399	4395	4197	4448	- 1,9 %	+ 6,5 %
Total	19407	19335	18406	17380	16861	15791	15889	- 18,1 %	- 19,4 %

Les deux premiers cycles connaissent de fortes baisses :

- le 1^{er} cycle est en baisse constante depuis 1996 (sauf en 2000) ;
- le 2^e cycle est également en baisse (sauf en 1997) mais connaît une certaine reprise en 2002 ;
- plutôt orientées à la baisse en début de période, les inscriptions en 3^e cycle se maintiennent globalement, avec une évolution assez irrégulière depuis 1999 (baisse en 2001, nette reprise en 2002).

En sciences de l'Univers, l'évolution des inscriptions est largement orientée à la hausse, à l'exception du premier cycle :

<i>Évolution des inscriptions en sciences de l'Univers en IdF 1996-2002</i>									
	96	97	98	99	00	01	02	Évolution depuis 1996 en IdF en %	Évolution depuis 1996 en Fce métro
Cycle 1	652	602	730	583	631	520	477	- 4,5 %	- 1,7 %
Cycle 2	347	319	332	522	546	599	643	+ 14,2 %	+ 136 %
Cycle 3	898	879	819	902	955	997	1009	+ 2,1 %	+ 25,6 %
Total	1897	1800	1881	2007	2132	2116	2129	+ 2 %	+ 18,5 %

L'évolution en France métropolitaine est - là encore - similaire quoique plus marquée :

<i>Évolution des inscriptions en sciences de l'Univers en France métr.</i>				
	96	98	02	Depuis 1996
1 ^{er} cycle	2866	4216	2816	- 1,7 %
2 ^e cycle	2241	2789	5289	+ 136 %
3 ^e cycle	2783	2735	3435	+ 23,4 %
Total	7890	9753	11557	+ 46,5 %

Constata-t-on des différences d'évolution d'effectifs selon la nature du diplôme (« académique » ou « professionnalisant ») ?

■ En 1^{er} cycle, la comparaison en IdF entre filières académiques (DEUG et DEUST) et filière professionnalisante (DUT) ne confirme pas un désavantage aux cursus « classiques », du moins en apparence : on ne constate pas de percée des cursus professionnalisants (qui ne représentent par ailleurs que 5 à 7 % des effectifs académiques) ; mais, la situation de l'IdF est assez différente de la configuration nationale pour laquelle on constate bien une nette croissance des cursus professionnels et, concomitamment, de leur poids par rapport aux cursus académiques (15,8 % en 1996 mais près de 28 % en 2002) :

<i>Inscriptions principales en 1^{er} cycle en sciences de la vie en IdF</i>									
	96	97	98	99	00	01	02	Évolution depuis 1996 en IdF en %	Évolution depuis 1996 en Fce métr.
DEUG	8606	8208	7677	6894	6972	6504	6162	- 28,4 %	- 32,2 %
DUT-DEUST	428	465	531	484	463	460	399	- 6,8 %	+ 13,9 %
DUT-DEUST-DIUP	428	465	531	507	486	481	422	+ 1,4 %	+ 19,4 %

En fait, on soulignera que si l'IdF propose 5 DUT¹⁰¹ dans le champ des sciences de la vie contre 7 en France métropolitaine¹⁰², cette offre n'existe que dans deux universités franciliennes

101. Le DUT hygiène-sécurité, option environnement ; le DUT génie biologique ; le DUT génie biologique, option analyses biologiques et biochimiques ; le DUT génie biologique, option diététique ; le DUT génie biologique, option industries alimentaires et biologiques.

102. Outre ceux mentionnés dans la note précédente, DUT génie biologique, option agronomie et DUT génie biologique option génie de l'environnement.

(hygiène et sécurité à l'IUT de Bobigny, génie biologique à l'IUT de Créteil), ce qui pourrait peut-être expliquer des inscriptions relativement limitées.

En sciences de l'Univers, il n'existe pas de formation en IUT ; les baisses constatées sont donc liées à la seule évolution des formations de DEUG.

■ **En deuxième cycle**, les inscriptions principales en filières professionnalisantes (hors DU aux évolutions contrastées) progressent nettement à la différence des cursus « académiques » qui eux sont en forte baisse ; sachant qu'en IdF - à la différence d'autres disciplines - le poids de ces filières professionnalisantes est significatif et ancien (autour de 25 %, alors qu'elles ne représentent que 14,5 % des inscriptions en France métropolitaine en 1996 et 20,6 % en 2002).

	Inscriptions principales en 2 ^e cycle en sciences de la vie en IdF										dep 96 en Fce mé	
	96	97	98	99	00	01	02	dep 96 en IdF				
« Champ académique » ¹												
Niveau licence	2449	2662	2543	2013	1940	1838	1827	- 25,4 %				
Niveau maîtrise	1716	1781	1977	2085	1802	1653	1636	- 4,7 %				
Préparation agrégation	107	113	104	97	92	89	85	- 20,6 %				
Total « académique »	4272	4556	4624	4195	3834	3580	3548	- 16,9 %				- 26,4 %
« Champ professionnalisant » ²												
Niveau licence	0	0	12	50	121	129	139	-				
Niveau maîtrise	234	251	247	282	266	305	339	+ 44,9 %				
DU	1328	1341	1062	1046	771	580	762	- 42,6 %				
Total « professionnalisant »	1562	1592	1321	1378	1158	1014	1240	- 20,6 %				+ 12,7 %
Total 2^e cycle	5834	6148	5945	5573	4992	4594	4788	- 17,9 %				- 20,7 %

1. Licence, licence renouvelée, maîtrise, maîtrise renouvelée, préparation agrégation.

2. DU, licence professionnelle (à partir de 2000), licence IUP (à partir de 1998), magistère, maîtrise IUP (à partir de 1999), MST.

En sciences de l'Univers, la croissance du second cycle est portée par les licences classiques, en l'absence de licences professionnelles en IdF et de très faibles effectifs en licence IUP (24 étudiants en 2002), tandis qu'au niveau maîtrise, après une forte croissance jusqu'en 1998, les inscriptions tendraient plutôt à être stable voire à décroître.

<i>Inscriptions principales en 2^e cycle en sciences de l'Univers en IdF</i>									
	96	97	98	99	00	01	02	dep 96 en IdF	dep 96 en Fce
« Champ académique » ¹									
Niveau licence	130	121	141	348	399	426	426	+ 227 %	+ 186 %
Niveau maîtrise	111	128	128	123	94	105	93	- 16,2 %	- 34,7 %
Préparation agrégation	-	-	-	-	-	-	-		
Total « académique »	241	249	269	471	493	531	519	+ 115 %	+ 81,7 %
« Champ professionnalisant » ²									
Niveau licence							24		
Niveau maîtrise	32	35	25	29	23	33	64		
DU	74	35	38	22	30	35	36		
Total « professionnalisant »	106	70	63	51	53	68	124	+ 17 %	+ 702 %
Total 2nd cycle	347	319	332	522	546	599	643	+ 85,3 %	+ 136 %

1. Licence, licence renouvelée, maîtrise, maîtrise renouvelée.

2. DU, licence IUP (depuis 2002), magistère, maîtrise IUP (depuis 2002).

■ **En troisième cycle**, on remarque, en sciences de la vie :

- une légère croissance des inscriptions en DEA, après des baisses en 2000 et 2001 (pour un nombre globalement stable de formations), un peu plus faible que celle constatée en France métropolitaine ;
- la croissance attendue des effectifs en DESS (dont le nombre de formations proposées croît de façon assez limitée), là encore un peu moins forte que celle constatée pour la France métropolitaine; surtout, on insistera sur la part encore assez faible que représentent les effectifs de DESS par rapport aux effectifs de DEA : 14,6 % en 1996 et 20,3 % en 2002 (contre respectivement plus d'un tiers et plus de la moitié en France métropolitaine) ;
- une baisse des inscriptions en doctorat en début de période, suivie d'une évolution assez irrégulière après 1998 (croissance légère en 1999 et 2002), sachant qu'en France métropolitaine cette tendance hésitante est similaire quoiqu'un peu plus favorable.

<i>Inscriptions principales en 3^e cycle en sciences de la vie en IdF</i>								
	1996		1998		02		Évolution des inscrits dep 1996 en IdF	Évolution des inscrits dep 1996 en Fce métro
	nbre ¹	Inscrits	nbre	Inscrits	nbre	Inscrits		
DEA	113	1373	104	1363	117	1379	+ 0,4 %	+ 4,4 %
DESS	13	201	12	181	18	280	+ 39,3 %	+ 81,4 %
Doctorat ²		2839		2559		2613	- 8%	- 1,7 %
Total dea,dess,doc		4413		4103		4272	- 3,2 %	+ 6,8 %
Total 3^e cycle		4533		4253		4448	- 1,9 %	+ 6,5 %

1. Total de l'ensemble des formations proposées par chaque université d'IdF.
2. Doctorat et doctorat universitaire général.

En sciences de l'Univers (aux effectifs plus limités), hormis le fort développement attendu des DESS, l'évolution des inscriptions en DEA et doctorat n'est pas très dynamique.

	<i>Inscriptions principales en 3^e cycle en sciences de l'Univers en IdF</i>						Évolution des inscrits dep 1996 en IdF	Évolution des inscrits dep 1996 en Fce métro
	1996		1998		02			
	nbre ¹	Inscrits	nbre	Inscrits	nbre	Inscrits		
DEA	22	217	21	235	21	212	- 2,3 %	+ 16,2 %
DESS	4	78	4	85	8	120	+ 53,8 %	+ 115,2 %
Doctorat ²		592		481		569	- 3,9 %	+ 1,1 %
Total dea,dess,doc		887		801		901	+ 1,6 %	+ 18,7 %
Total 3^e cycle		898		819		1009	+ 12,4 %	+ 23,4 %

1. Total de l'ensemble des formations proposées par chaque université d'IdF (hors Observatoire).

2. Doctorat et doctorat universitaire général.

L'évolution des inscriptions par établissements (il s'agit des inscriptions principales administratives, et non du suivi des effectifs « pédagogiques »).

Hormis P.I aux effectifs non significatifs, les effectifs en sciences de la vie sont les suivants (établissements en ordre de présentation par couronnes) (voir tableau ci-après).

Pour les sciences de l'Univers n'ont pas été recensé les effectifs (réduits) de Paris XIII et de Versailles-Saint-Quentin ainsi que les effectifs (plus significatifs) de l'Institut de physique du globe de Paris (119 en 2002), l'Observatoire de Paris (43 en 2002), et de Marne-la-Vallée (74 en 2002).

	Inscriptions principales universitaires en sciences de la vie et sciences de l'Univers en IdF										
	1996		1998		2000		2002		2002 selon cycles		
									1 ^{er}	2 ^e	3 ^e
Cergy	906	4,7 %	804	4,3 %	745	4,4	690	4,3 %	470	206	14
+ sciences de l'Univers	+ 84 = 990		+ 92 = 896		+ 155 = 900		+ 143 = 833		+ 46	+ 70	+ 27
Evry	185	1 %	253	1,4 %	427	2,5 %	451	2,9 %	273	137	41
VSQ	842	4,3 %	840	4,5 %	660	3,9 %	638	4 %	415	166	57
Paris XI	3220	16,7 %	3306	17,8 %	2851	17 %	2708	17,1 %	909	1079	720
+ sciences de l'Univers	+ 598 = 3818		+ 698 = 4004		+ 645 = 3496		+ 540 = 3248		+ 326	+ 88	+ 126
Paris XII	1562	8,1 %	1586	8,5 %	1435	8,5 %	1308	8,2 %	743	342	223
+ sciences de l'Univers	+ 74 = 1636		+ 70 = 1656		+ 46 = 1481		+ 47 = 1355			+ 29	+ 18
Paris XIII	1611	8,3 %	1432	7,7 %	973	5,8 %	796	5 %	414	261	121
Paris V	877	4,5 %	819	4,4 %	1033	6,1 %	924	5,8 %	374	110	440
Paris VI	7438	38,5 %	6996	37,7 %	6311	37,5 %	5947	37,5 %	2479	1920	1548
+ sciences de l'Univers	+ 606 = 8044		+ 533 = 7529		+ 791 = 7102		+ 783 = 6730		+ 29	+ 282	+ 472
Paris VII	2681	13,9 %	2544	13,7 %	2400	14,3 %	2402	15,2 %	516	627	1259
+ sciences de l'Univers	+ 447 = 3128		+ 325 = 2869		+ 315 = 2715		+ 369 = 2771		+ 76	+ 174	+ 119
Total	19322	100 %	18580	100 %	16835	100 %	15864	100 %	6593	4848	4423
+ sciences de l'Univers	+ 1809 = 21131		+ 1718 = 20298		+ 1952 = 18787		+ 1882 = 17746		+ 477	+ 643	+ 762

On peut à gros traits distinguer trois groupes d'établissements.

■ **En sciences de la vie, plus du tiers des inscriptions principales (37,5 %) concerne l'université de Paris VI :**

- conformément à la moyenne régionale, les inscriptions sont en baisse (- 20 % depuis 1996) mais avec des différences sensibles selon les cycles : si le 1^{er} cycle baisse relativement moins que la moyenne régionale (- 11,3 % depuis 1996 avec une légère remontée en 2002) et si le 3^e cycle se maintient globalement (avec une croissance en 1998, 1999 et 2002), le deuxième cycle de Paris VI est relativement atypique ;
- en effet, la baisse des inscriptions est très prononcée (mais à rapprocher d'une baisse de plus de la moitié des inscriptions en DU entre 1996 et 2002...).

■ **En sciences de la vie, un tiers encore plus important des inscriptions (40,5 %) concerne trois autres universités dont deux en couronne (Paris XI, Paris VII et Paris XII) :**

- les établissements de couronne sont les plus marqués par la baisse des inscriptions : - 15,9 % depuis 1996 à P.XI et - 16,3 % depuis 1996 à Paris XII ; sachant que pour Paris XI tous les cycles sont concernés (y compris le 3^e cycle) tandis que Paris XII est surtout affectée par une « classique » baisse des inscriptions en 1^{er} cycle ;
- quant à Paris VII, la baisse des inscriptions est moindre, surtout en fin de période (- 17,1 % depuis 1996), sur la base d'un profil assez spécifique : un 1^{er} et un 2^e cycles assez peu développés et dont la part tend encore à baisser face à un 3^e cycle aux effectifs à peu près équivalents mais qui se maintiennent globalement sur la période.

■ **En sciences de la vie, le restant (22 %) se répartit parmi les universités nouvelles ainsi que Paris XIII et Paris V.**

- Paris V est globalement le seul établissement en croissance mais les données sont peut-être à prendre avec précaution (après une baisse en début de période, le 1^{er} cycle serait plus ou moins stable, tandis que le 2^e cycle aux effectifs assez faibles et le 3^e seraient en croissance) ;
- Paris XIII est l'établissement connaissant les plus fortes baisses d'inscriptions, et pour tous les cycles ;
- parmi les universités nouvelles, on peut distinguer Evry au développement le plus récent (le 3^e cycle n'est en place que depuis 2000 pour moins de 50 étudiants) marqué à la hausse

d'un côté ; Cergy et Versailles-Saint-Quentin de l'autre, aux baisses fortes (- 23,8 % depuis 1996 à Evry ; - 24,2 % depuis 1996 à Versailles-Saint-Quentin) et aux troisièmes cycles encore numériquement limités.

Annexe 12 ■ Évolution des inscriptions principales en SPI dans les universités (dont IUT) et les écoles d'ingénieurs franciliennes.

Formations d'ingénieurs, nouvelles formations d'ingénieur, formations pour l'ingénieur, sciences pour l'ingénieur... derrière ces vocables se trouvent différentes disciplines mais surtout divers cursus et filières. Classiquement, on distinguera :

■ **Les formations dispensées en écoles d'ingénieurs qui peuvent être :**

- *universitaires* : une spécificité francilienne étant leur faible part, en l'absence par exemple d'INP ou d'université de technologie [sont concernés en IdF : Institut de sciences et technologies - Paris VI (art. 33), École nationale sup. de chimie de Paris - Paris VI (art. 43), Institut Image et communication - Paris II (art. 33), Institut Galilée - Paris XIII (art. 33), UFR formation d'ing de Paris-Sud-Orsay- P.XI (UFR), Institut des sciences et techniques des Yvelines-Versailles-Saint-Quentin] ;
- « *autre* » *éducation nationale* [sont concernés en IdF : ENSAM Paris, CNAM, IFFI, ISMCM, CESTI, INSTN, Centrale Paris, ENSEA, IIE] ;
- *autres ministères ou collectivités* : INA PG, ENGREF, ENSTA, EMP, ENST, ESPCI, EIVP, ENSPMR, INT, École polytechnique, ENSIAA, ENSG, ENPC ;
- *privées* [sont concernés en IdF : ESME, ISEP, ESTP, EFREI, ESIEA, ECE, ESIGETEL, ESIEE, ESITC, ESICA, ESE, ESO, CESIB, ESTACA, EPF, ESF, EISTI, ESCOM, IGAL, EPMI, EBI].

L'IdF représente en 2001 près de 25 % des étudiants inscrits en classe préparatoire intégrée ou en cycle ingénieur dans une école d'ingénieurs en France métropolitaine.

On constate une forte progression régulière (+ 19 % depuis 1996), sachant que c'est en classes préparatoires intégrées que l'on constate les plus fortes hausses relatives.

■ **Les formations d'ingénieurs en partenariat, dites « FIP » :** précédemment dénommées « NFI » pour « nouvelles formations d'ingénieurs », elles peuvent se dérouler à l'université, mais aussi au CNAM ou dans certaines écoles type ENAM, en formation initiale, formation initiale par apprentissage ou formation continue [19 formations de ce type existaient en IdF en 2001 dispensées par P. VI, P. VII, MIV, P. XI, P. X, CNAM, INA PG, EMP, ISEP, ENSEA, CESI].

L'IdF représente en 2001 plus de 28 % des étudiants inscrits dans ces formations en France métropolitaine.

La progression aura été régulière (+ 38 % depuis 1996) quoique moins forte que prévue (les effectifs restant globalement très limités : quelques 1 778 étudiants inscrits en IdF en 2001, 6 194 au total en France métropolitaine).

■ **Les formations universitaires classiques en sciences pour l'ingénieur (SPI)**, qui comprennent outre l'informatique, la mécanique (discipline sise 11), le génie civil (discipline sise 12), le génie des procédés (discipline sise 13), l'électronique (discipline sise 15), les sciences et technologies industrielles (discipline sise 16), et la formation pour l'ingénieur (discipline sise 41).

Avec 13 775 étudiants inscrits, l'IdF ne représente en 2001 que 12,5 % des étudiants de France métropolitaine en SPI hors informatique (12,9 % en 2002).

Bien que l'évolution des effectifs en IdF ait été un peu plus forte (+ 16,4 % de 1996 à 2001) que pour la France métropolitaine dans son ensemble (+ 12,4 % de 1996 à 2001) [à noter que certains inscrits sont aussi parfois comptabilisés comme NFI, d'où un risque de double compte].

<i>Évolution 1996-2001 des inscriptions en classes prép. et écoles d'ingénieurs en IdF</i>							
<i>(source : TS)</i>							
	96	99	01	Depuis 1996		Depuis 1998	
				%	Fce métró	%	Fce métró
Cl prépa scient	13706	12336	12275	+ 10,4 %	+ 8,6 %	- 0,5 %	- 0,9 %
Cl prépa intégrée	1358	1823	2344	+ 72,6 %	+ 45,9 %	+ 28,6 %	+ 14,2 %
Cycle ingénieur	18732	20040	21639	+ 15,5 %	+ 20,1 %	+ 8 %	+ 7,4 %
Univ	1176	1118	1253	+ 6,5 %	+ 28,1 %	+ 12,1 %	+ 8,1 %
Public men	3378	3531	3800	+ 12,5 %	+ 15,5 %	+ 7,6 %	+ 12,6 %
Public autre	5176	5353	5630	+ 8,8 %	+ 13,4 %	+ 5,2 %	+ 6,2 %
Privé	9002	10038	10956	+ 21,7 %	+ 18,8 %	+ 9,1 %	+ 6 %
Total (cl pr intég,+ ing)	20090	21863	23983	+ 19,4 %	+ 21,4 %	+ 9,7 %	+ 7,8 %
Total (avec mba et spécialisations)	22113 dt mba 603	24376 dt mba 865	26606 dt mba 924				
<i>Diplômés écoles ing.</i>	<i>6821</i>	<i>6697</i>	<i>7104</i>	<i>+ 4,1 %</i>	<i>+ 18,7 %</i>	<i>+ 6,1 %</i>	<i>+ 10 %</i>
<i>Effectifs en NFI</i>	<i>1287</i>	<i>1656</i>	<i>1778</i>	<i>+ 38,2 %</i>	<i>+ 35,9 %</i>	<i>+ 7,4 %</i>	<i>+ 14,1 %</i>
<i>Diplômés en NFI</i>	<i>326</i>	<i>361</i>	<i>508</i>	<i>+ 55,8 %</i>	<i>+ 69,1 %</i>	<i>+ 40,7 %</i>	<i>+ 21,3 %</i>
Grand total (cpge, cpint, écoles ing, mba, nfi)	37106	38368	40659	+ 9,6 %	+ 11,2 %	+ 6 %	+ 5,4 %

Évolution 1996-2002 des inscriptions en SPI (hors informatique) en IdF (base SISE)											
	96	97	98	99	00	01	02	Depuis 1996		Depuis 1998	
									Fce met		Fce met
Cycle 1	5399	5533	5335	5524	5842	5696	5726	+ 6,1 %	- 0,7 %	+ 7,3 %	- 3 %
Cycle 2	4670	5046	5213	5492	5919	6283	6615	+ 41,6 %	+ 31,2 %	+ 26,9 %	+ 27,3 %
Cycle 3	1770*	1713*	1408	1527	1654	1796	2136	+ 20,7 %	+ 8,6 %	+ 51,7 %	+ 14 %
Total	11839*	12292*	11956	12543	13415	13775	14477	+ 22,3 %	+ 15 %	+ 21,1 %	+ 13 %
Évolution 1996-2002 des inscriptions en SPI (avec informatique) en IdF (base SISE)											
Cycle 1	7479	7816	7781	8189	8569	8371	8167	+ 9,2 %			+ 5 %
Cycle 2	6304	6561	6941	7517	8150	8694	9424	+ 49,5 %			+ 35,8 %
Cycle 3	3749	3597	3301	3352	3552	3811	4355	+ 16,2 %			+ 31,9 %
Total	17532	17974	18023	19058	20271	20876	21946	+ 25,2 %			+ 21,8 %
Dont :											
<i>Mécanique</i>	2967	2909	2699	2660	2542	2474	2623	- 11,6 %	- 11,9 %	- 2,6 %	- 6,4 %
<i>Génie civil</i>	770*	825*	767	766	757	753	702	- 8,8 %	+ 14,5 %	- 8,5 %	+ 17 %
<i>Génie procédés</i>	392	636	814	1022	954	983	1087	+ 177 %	+ 27 %	+ 33,5 %	+ 9,8 %
<i>Electron. Gen. El.</i>	4090	4092	3803	3820	4175	4396	4476	+ 9,4 %	- 1,5 %	+ 17,7 %	+ 1,5 %
<i>Sc. & tech. Ind</i>	3620	3830	3846	4265	4978	5158	5577	+ 54,1 %	+ 34,1 %	+ 45 %	+ 25,7 %
<i>Formation ing</i>	-	-	27	10	9	11	12	ns	Ns	Ns	ns
<i>Informatique</i>	5693	5682	6067	6515	6856	7101	7469	+ 31,2 %			+ 23,1 %

* Données modifiées par rapport à la base Sise, en raison d'une vraisemblable confusion entre les inscrits en génie civil et certains inscrits en sciences juridiques.

Depuis 1996, on constate en IdF une nette croissance des effectifs tant en écoles d'ingénieurs que dans les cursus universitaires de SPI (ces derniers ayant même une croissance plutôt supérieure, qui serait encore plus forte si l'on avait intégré l'informatique).

On soulignera toutefois :

- une situation francilienne spécifique : des effectifs en écoles d'ingénieurs quasi conformes au poids francilien dans l'enseignement supérieur (avec cependant plus de structures privées et moins de structures universitaires) mais des effectifs en SPI très faibles (l'IdF ne représente ici que 12,5 % des effectifs métropolitains) ; d'où des stocks assez inégaux : quelques 40 000 inscrits en écoles d'ingénieurs et moins de 15 000 étudiants en SPI (mais avec l'informatique, il faudrait compter plus de 7 000 étudiants supplémentaires) ;
- du côté des écoles d'ingénieurs, la très forte croissance des préparations intégrées (encore plus nette en IdF que dans le reste de la France métropolitaine) ; tandis que au sein des inscriptions en SPI croissent surtout les 2^e et 3^e cycles ; cf. plus bas pour un tableau détaillé du premier cycle universitaire où stagnent désormais les inscriptions en IUT ;
- en incluant l'informatique, le secteur des SPI à l'université croît bien sûr encore plus fortement ;
- une croissance plus marquée des effectifs ingénieurs dans les structures privées, les écoles universitaires ne se développant que plus tardivement en IdF comparativement au reste de la France métropolitaine ;
- une croissance des effectifs en SPI, en fait extrêmement contrastée selon les disciplines : la croissance est largement portée par la hausse des inscriptions en génie des procédés, sciences et technologies industrielles et électronique, génie électrique tandis que mécanique et génie civil sont orientées à la baisse (à titre de comparaison, en France métropolitaine la situation est similaire sauf dans le cas de l'électronique, génie électrique en légère baisse).

Pour mémoire, on rappellera que ces deux types de parcours présentent, en dépit d'un positionnement très différent au sein du système scolaire, certaines similitudes et rapprochements :

- un recrutement très majoritaire de bacs scientifiques : plus de 85 % des inscrits en écoles d'ingénieurs mais aussi à plus de 70 % en SPI à l'université (données TS France métropolitaine 2001).

- une certaine porosité entre cursus : si près de 70 % des nouveaux inscrits en formation d'ingénieurs (hors master) sont issus directement du bac ou des CPGE, près de 30 % sont originaires d'un IUT, d'une STS ou d'un cursus universitaire de DEUG, licence ou maîtrise (données TS France métropolitaine 2001).

Quelques données et commentaires sur le premier cycle en SPI

L'essentiel des inscrits en SPI en premier cycle le sont en fait en IUT. Or, les inscriptions plafonnent (et même baissent légèrement) dans ces filières (cette situation n'est pas spécifique à l'IdF puisque en France métropolitaine on constate une baisse des inscriptions en IUT SPI de - 7 % depuis 1996). Par ailleurs, on constate également une baisse des inscriptions en physique-chimie-SPI en STS. Peut-on corréliser ces baisses avec l'augmentation des inscriptions en classes préparatoires intégrées en écoles d'ingénieurs ?

Dans le même temps, on constate une croissance des effectifs en DEUG. Mais ils pèsent encore d'un poids très limité et sont essentiellement portés par le DEUG des sciences et technologies industrielles (présent à Evry, Marne-la-Vallée, Paris XII et - en très fort développement - à Paris XIII et Versailles-Saint-Quentin).

<i>Inscriptions principales en 1^{er} cycle en SPI (hors informatique) en IdF</i>									
	96	97	98	99	00	01	02	Dep 96	Dep 98
DEUG-DEUST	403	412	302	529	682	693	1018	+ 152,6 %	+ 237,1 %
DUT	4103	4180	4078	4044	4234	4183	4038	+ 1,6 %	- 1 %
DUT + DEUG IUP	4308	4476	4488	4407	4598	4551	4339	+ 0,7 %	- 3,3 %
NFI	251	171	201	153	231	158	149		

Hors DU, DNTS, etc.

<i>Inscriptions principales en STS en physique-chimie/SPI en IdF</i>								
	96	98	00	02	Dep 96		Dep 98	
					par an	Total	par an	Total
Chimie	484	481	449	341	- 4,9 %	- 29,5 %	- 7,3 %	- 29,1 %
Physique	7178	6713	5958	5464	- 4 %	- 23,9 %	- 4,6 %	- 18,6 %
Total	7662	7194	6407	5805		- 24,2 %		- 19,3 %

Annexe 13 ■ *Inscrits en sciences en premier cycle par grande famille de formation 1996-2001*

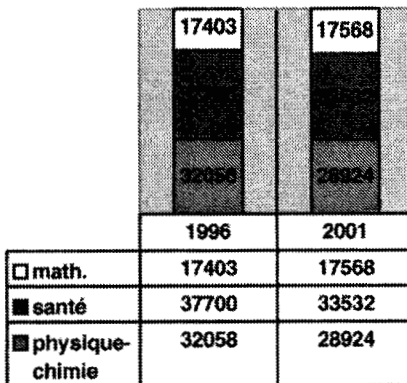
« **Mathématiques** » : inscrits à l'université (dont IUT) en mathématiques, mathématiques appliquées, informatique, une partie des inscrits en STS (dans des cursus type informatique industrielle, etc.), la moitié des effectifs de CPGE MP, MP* et MPSI (et tous les effectifs de MT pour 1996).

« **Santé** » : inscrits à l'université en sciences de la vie, en études médicales (PCEM1 et PCEM2), en écoles paramédicales, une partie des inscrits en STS (dans des cursus de type biotechnologie, diététique, etc.), les effectifs de CPGE de BCPST, véto., TB.

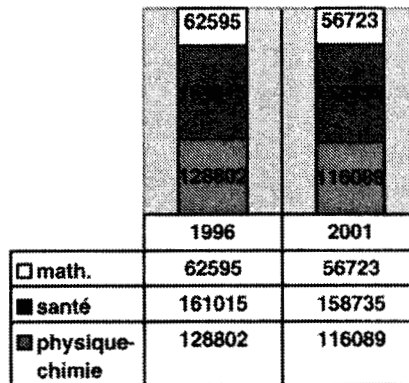
« **Physique-chimie** » : inscrits à l'université (dont IUT) en physique-chimie, sciences de l'Univers, en SPI et NFI, une partie des inscrits en STS (dans des cursus de type électrotechnique, assistance technique d'ingénieur, etc.), la moitié des effectifs de CPGE MP, MP* et MPSI et l'ensemble des effectifs de CPGE PC, PC*, PCSI, PSI, PSI*, PT, PT*, PTSI, Techno. Ind, TSI.

* Données hors CP intégrées.

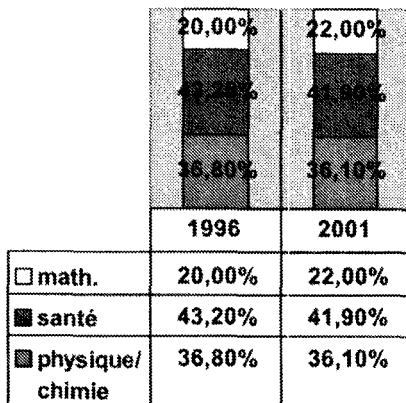
*Inscrits en sciences en IdF
1996-2001 par grande famille
de formation (en nbre d'inscrits)*



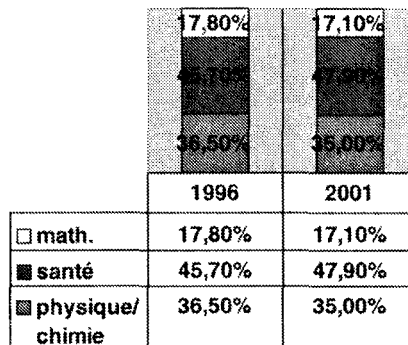
*Inscrits en sciences en France
métropolitaine 1996-2001 par
grande famille de formation
(en nbre d'inscrits)*



*Inscrits en sciences en IdF
1996-2001 par grande famille
de formation (en %)*

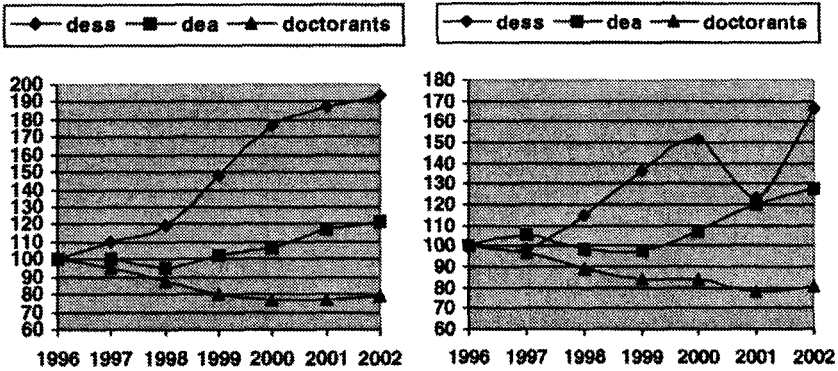


*Inscrits en sciences en France
métropolitaine 1996-2001 par grande
famille de formation (en %)*

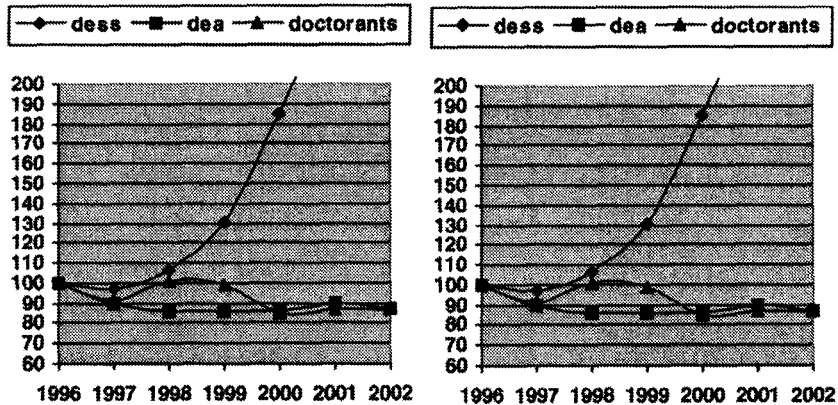


Annexe 14 ■ Évolution comparée des inscriptions universitaires de 3^e cycle : DEA, DESS, doctorats en Ile-de-France et France métropolitaine depuis 1996 (=base 100)

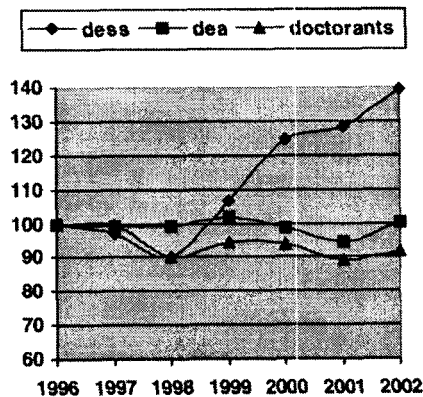
Inscriptions universitaires en 3^e cycle en mathématiques en IdF *Inscriptions universitaires en 3^e cycle en mathématiques en France métropolitaine*



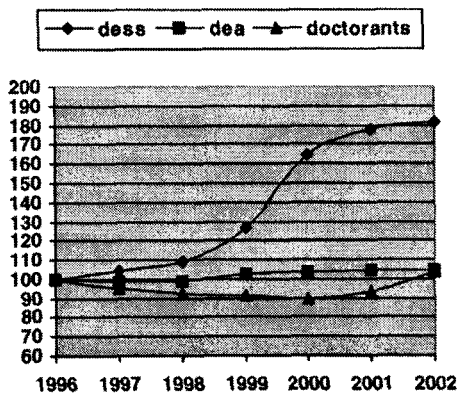
Inscriptions universitaires en 3^e cycle en physique-chimie en IdF *Inscriptions universitaires en 3^e cycle en physique-chimie en France métropolitaine*



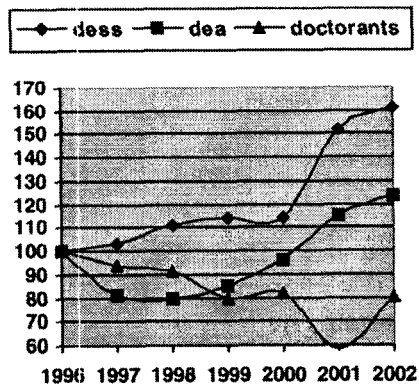
Inscriptions universitaires en 3^e cycle en sciences de la vie en IdF



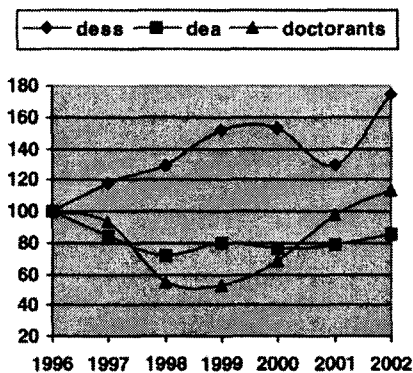
Inscriptions universitaires en 3^e cycle en sciences de la vie en France métropolitaine



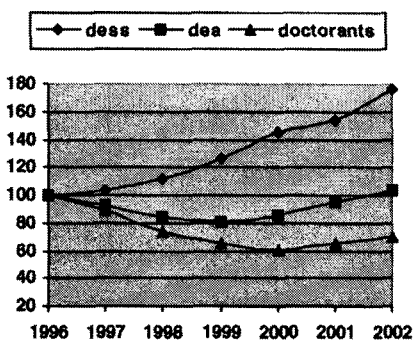
Inscriptions universitaires en 3^e cycle en informatique en IdF



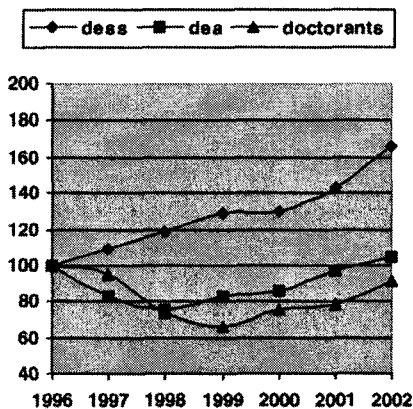
Inscriptions universitaires en 3^e cycle en sciences pour l'ingénieur (hors info.) en IdF



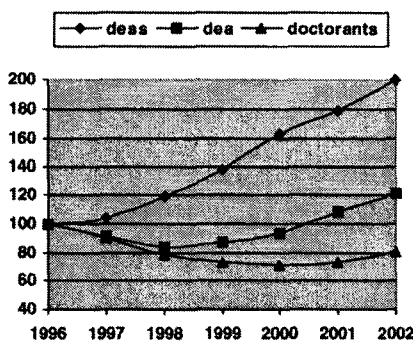
Inscriptions universitaires en 3^e cycle en sciences pour l'ingénieur (hors info.) en France métropolitaine



Inscriptions universitaires en 3^e cycle en sciences pour l'ingénieur (dont info.) en IdF

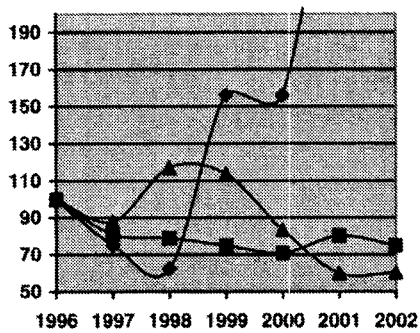


Inscriptions universitaires en 3^e cycle en sciences pour l'ingénieur (dont info.) en France métropolitaine

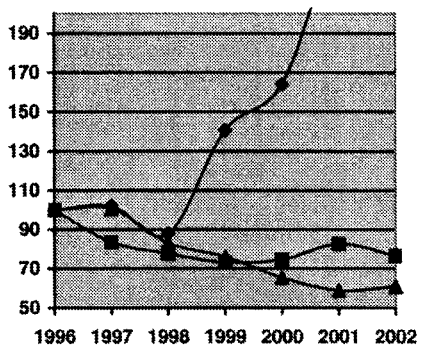


Inscriptions universitaires en 3^e cycle en physique en IdF *Inscriptions universitaires en 3^e cycle en physique en France métropolitaine*

◆ dess ■ dea ▲ doctorants



◆ dess ■ dea ▲ doctorants



Effectifs universitaires de 3^e cycle en maths et maths appliquées en IdF (1996 = base 100)														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	93	100	92	98,9	107	115	127	136,6	141	151,6	115	123,7	155	166,7
DEA	583	100	615	105,5	577	99	571	97,9	630	106,9	700	120	746	128
Doctorants	728	100	703	96,6	650	89,3	610	83,8	610	83,8	566	77,7	588	80,8

Effectifs universitaires de 3^e cycle en maths. et maths appliquées en Fce métro (1996 = base 100)														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	432	100	475	110	514	119	640	148,1	765	177,1	807	186,8	837	193,8
DEA	1069	100	1076	100,7	1011	94,6	1099	102,8	1137	106,4	1259	117,8	1297	121,3
Doctorants	1895	100	1809	95,3	1655	87,3	1526	80,5	1465	77,3	1453	76,7	1493	78,8

<i>Inscriptions universitaires de 3^e cycle en physique-chimie en IdF (1996 = base 100)</i>														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	81	100	79	97,5	86	106,2	106	130,9	150	185,2	200	246,9	269	332,1
DEA	761	100	686	90,1	657	86,3	651	85,6	657	86,3	681	89,5	660	86,7
Doctorants	1879	100	1711	91,1	1898	101	1865	99,37	1604	85,4	1627	86,6	1639	87,2

<i>Inscriptions universitaires de 3^e cycle en physique-chimie en Fce métro (1996 = base 100)</i>														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	449	100	500	11,3	553	123,2	732	163	889	198	1181	263	1314	292,6
DEA	2635	100	2449	92,9	2179	82,7	2080	78,9	2123	80,6	2203	83,6	2114	80,2
Doctorants	7063	100	6997	99,1	6203	87,8	6057	85,8	5585	79,1	5586	79,1	5722	81

<i>Inscriptions universitaires de 3^e cycle en sciences de la vie en IdF (1996 = base 100)</i>														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	201	100	195	97	181	90,1	214	106,5	250	124,4	258	128,4	280	139,3
DEA	1373	100	1363	99,3	1363	99,3	1395	101,6	1355	98,7	1293	94,2	1379	100,4
Doctorants	2839	100	2834	99,8	2559	90,3	2673	94,2	2661	93,7	2528	89	2613	92

<i>Inscriptions universitaires de 3^e cycle en sciences de la vie en Fce métro (1996 = base 100)</i>														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	1011	100	1061	104,9	1107	109,5	1285	127,1	1667	164,9	1802	178,2	1834	181,4
DEA	3327	100	3286	98,8	3277	98,5	3430	103,1	3446	103,6	3484	104,7	3472	104,3
Doctorants	7955	100	7538	94,8	7346	92,3	7276	91,5	7105	89,3	7456	93,7	7819	98,3

<i>Inscriptions universitaires de 3^e cycle en informatique en IdF (1996 = base 100)</i>														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	588	100	605	102,9	653	111	670	113,9	672	114,3	894	152	951	161,7
DEA	524	100	427	81,5	418	79,8	448	85,5	502	95,8	603	115,1	650	124
Doctorants	853	100	798	93,6	780	91,4	678	79,5	698	81,8	500	58,6	591	69,3

<i>Inscriptions universitaires de 3^e cycle en informatique en Fce méro (1996 = base 100)</i>														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	1777	100	1839	103,5	2262	127,3	2692	151,5	3252	183	3715	209	4037	227,2
DEA	1440	100	1265	87,8	1176	81,7	1352	93,98	1471	102,2	1821	126,5	2082	144,6
Doctorants	2881	100	2629	91,3	2636	91,5	2600	90,2	2711	94,1	2615	90,8	2979	103,4

<i>Inscriptions universitaires de 3^e cycle en SPI (hors info.) en IdF (1996 = base 100)</i>														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	391	100	463	118,4	504	128,9	593	151,7	598	152,9	504	128,9	681	174,2
DEA	502	100	422	84,1	361	71,9	401	79,9	383	76,3	394	78,5	426	84,9
Doctorants*	846*	100	793*	93,7	466	55,1	447	52,8	583	68,9	825	97,5	960	113,5

<i>Inscriptions universitaires de 3^e cycle en SPI (hors info.) en Fce métró (1996 = base 100)</i>														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	2103	100	2187	104	2343	111,4	2664	126,7	3065	145,7	3236	153,9	3711	176,5
DEA	1881	100	1754	93,2	1593	84,7	1519	80,8	1615	85,9	1781	94,7	1949	103,6
Doctorants	6452	100	5773	89,5	4726	73,3	4198	65,1	3917	60,7	4206	65,2	4562	70,7

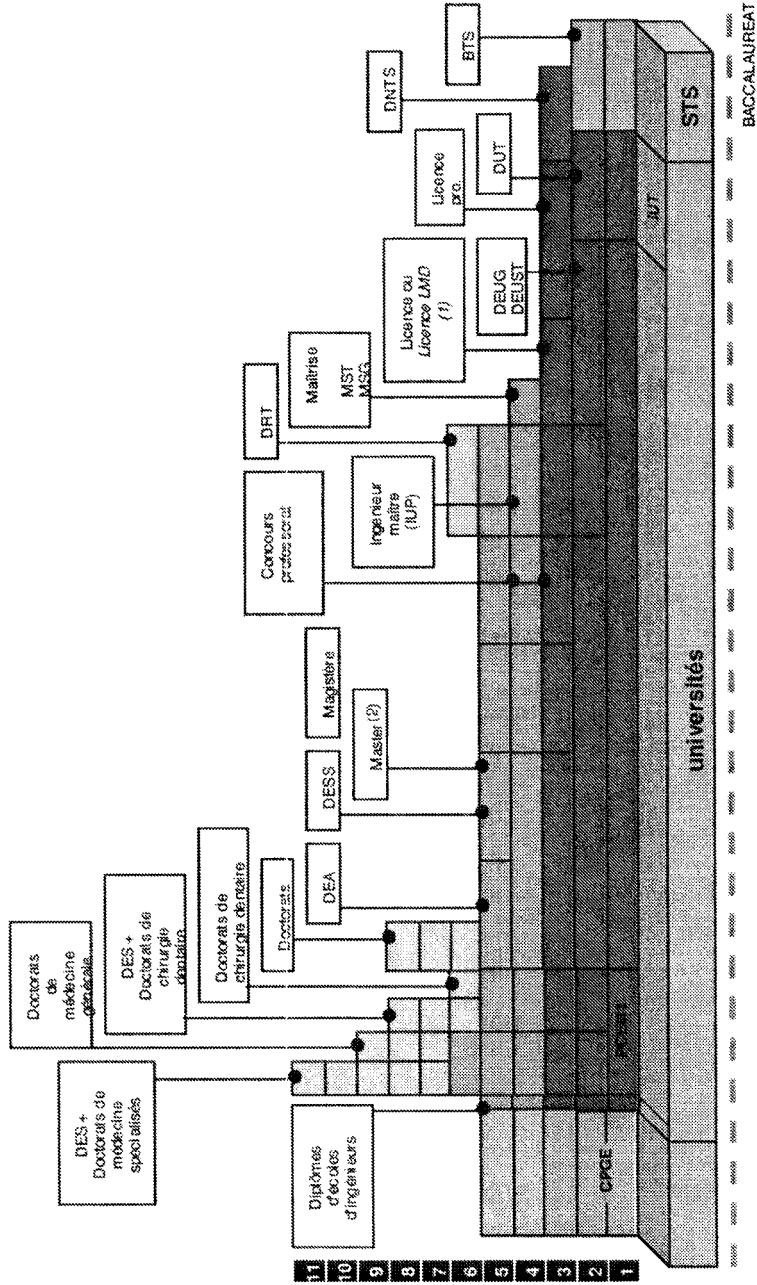
<i>Inscriptions universitaires de 3^e cycle en SPI (avec info.) en IdF (1996 = base 100)</i>														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	979	100	1068	109,1	1157	118,2	1263	129	1270	129,7	1398	142,8	1632	166,7
DEA	1026	100	849	82,8	779	75,9	849	82,8	885	86,3	997	97,2	1076	104,9
Doctorants*	1699*	100	1591*	95,4	1246	73,3	1125	66,2	1281	75,4	1325	78	1551	91,3

<i>Inscriptions universitaires de 3^e cycle en SPI (avec info.) en Fce métró (1996 = base 100)</i>														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	3880	100	4026	103,8	4605	118,7	5356	138	6317	162,8	6951	179,1	7748	199,7
DEA	3321	100	3019	90,9	2769	83,4	2871	86,4	3086	92,9	3602	108,5	4031	121,4
Doctorants	9333	100	8402	90	7362	78,9	6798	72,8	6628	71	6821	73,1	7541	80,8

<i>Inscriptions universitaires de 3^e cycle en physique en IdF (1996 = base 100)</i>														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	16	100	12	75	10	62,5	25	156,2	25	156,2	69	331,2	114	612,5
DEA	325	100	263	80,9	256	78,8	243	74,8	230	70,8	260	80	243	74,8
Doctorants	922	100	810	87,9	1080	117,1	1048	113,7	767	83,2	552	59,9	556	60,3

<i>Inscriptions universitaires de 3^e cycle en physique en Fce métro (1996 = base 100)</i>														
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base	Insc	Base
DESS	189	100	193	102,1	166	87,9	266	140,7	310	164	453	239,7	523	276,7
DEA	987	100	824	83,5	767	77,7	722	73,2	736	74,6	815	82,6	755	76,5
Doctorants	3566	100	3587	100,6	2968	83,2	2709	76	2331	65,4	2106	59,1	2174	61

Annexe 15 ■ *Représentation schématique des principales filières scientifiques et techniques de l'enseignement supérieur en 2002-2003*



(1) licence LMD = 180 crédits européens.
(2) Master LMD = 120 + 180 crédits européens.

<i>Disciplines</i>	<i>Enseignants du 2nd degré ts grades et ts postes (dont mi-temps, etc.) en retraite (à 55 ans ou à 60 ans) d'ici 2009 en sciences et technologies en IdF</i>					
	Ile-de-France			France métropolitaine		
	Total enseignants 2002	+ de 55 ans d'ici à 2009	+ de 60 ans d'ici à 2009	Total enseignants 2002	+ de 55 ans d'ici à 2009	+ de 60 ans d'ici à 2009
Mathématiques	9449	3546	1778	48960	20335	10842
Physique-chimie	4389	1256	773	21681	6485	4132
Biologie (biochimie, biotech, ...)	4612	1401	835	25421	8815	5140
Sous-total « Sciences »	18450	6203	3386	96062	35635	20114
Économie et gestion	5683	1796	834	25748	8761	4330
Sciences éco. et sociales	827	260	130	4003	1129	582
Sous-total Eco.	6510	2056	964	29751	9890	4912
Informatique-télématique	57	13	7	182	43	20
Technologie	2547	614	277	13709	5662	2916
Génie chimique	25	6	1	186	50	27
Génie civil	498	175	91	3820	1588	809
Génie électrique	1589	298	130	8195	2005	920
Génie industriel	956	389	224	6917	3270	1735
Génie mécanique	2127	686	330	15067	5432	2881
Génie thermique	262	111	57	1294	559	304
Sous total technologie	8004	2279	1110	49188	18566	9592
Industries Graphiques	73	28	17	270	101	44
Paramédical et social	727	212	110	2510	808	378
Total	33.821	10791	5594	177963	65043	35060

Annexe 16 ■ Départs en retraite des enseignants du 2nd degré d'ici à 2009 dans les disciplines scientifiques et assimilées en IdF et France métropolitaine

Annexe 17 ■ Départs en retraite des enseignants-chercheurs d'ici à 2010 dans les disciplines scientifiques et assimilées en IdF et France métropolitaine

	Enseignants-chercheurs (maîtres de conférence et professeur) en retraite (auront plus de 65 ans) en sciences et technologies (par section CNU) d'ici 2010 dans les universités d'IdF							
	Ile-de-France				France métropolitaine			
	Maître de conf.		Professeur		Maître de conf.		Professeur	
	Total	+65 ans	Total	+65 ans	Total	+65 ans	Total	+65 ans
Section CNU								
Domaine maths-info								
Maths (25)	213	43	116	40	963	277	602	238
Maths appliquées (26)	286	56	152	36	1132	270	561	186
Informatique (27)	350	34	147	29	1914	218	666	222
Domaine physique-spi								
Milieux denses (28)	189	54	96	54	985	275	554	348
Constituants élémentaires (29)	83	29	47	17	272	92	202	114
Milieux dilués (30)	122	59	48	22	511	188	249	150
Mécanique (60)	119	16	60	22	1345	205	599	254
Génie informatique (61)	106	5	37	6	1056	112	396	142
Énergétique et génie proc (62)	61	10	34	18	665	120	331	169
Électronique, opt. et syst (63)	146	29	59	26	1143	224	308	561
Domaine Sc. terre /univers								
Astronomie (34)	39	7	19	10	93	24	59	42
Sr. et évolution de la terre (35)	71	14	41	11	306	73	182	74
Terre solide (36)	52	25	12	6	324	129	136	81
Météorologie (37)	26	5	14	6	107	27	55	34
Domaine chimie								
Chimie théorique (31)	133	33	55	26	642	176	319	200
Chimie organique (32)	211	70	62	36	1087	358	496	324
Chimie des matériaux (33)	92	11	42	22	514	98	303	193
Domaine sc. de la vie								
Sciences physico-chimiques (39)	85	16	31	15	368	95	175	104
Sciences du médicament (40)	84	17	45	16	419	111	285	152
Sciences biologiques (41)	87	20	37	18	379	100	192	108
Biochimie (64)	128	28	47	15	699	126	289	141
Biologie cellulaire (65)	212	50	77	27	625	130	240	115
Physiologie (66)	139	42	41	21	566	177	212	125
Bio. populations, écologie (67)	63	17	19	10	433	123	162	83
Biologie des organismes (68)	62	20	17	7	378	119	130	79
Neurosciences (69)	56	13	20	6	233	46	85	51
TOTAL	3215	723	1375	522	17159	3893	7788	4290

D'après M. Héon, Enseignants-chercheurs : le renouvellement des générations, rapport IGAENR, nov 2002, à partir des données INFOSUP (2001) du ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche (en suivant une méthode dite « par vieillissement » consistant à identifier la part de ceux -parmi les enseignants-chercheurs de 2001- qui auront plus de 65 ans entre 2002 et 2010).

<i>Inscriptions en doctorat dans les disciplines scientifiques et taux de féminisation (pour l'IDF)</i>								
Disciplines	<i>Ile-de-France</i>				<i>France métropolitaine</i>			
	1996		2002		Évolution des inscrits	1996	2002	Évolution
		Tx Fe		Tx Fem				
Chimie	957	48,7 %	1083	42,4 %		3497	3548	+ 1,5 %
Informatique	853	23,3 %	591	24,5 %		2881	2979	+ 3,4 %
Mathématiques	728	25,6 %	588	25,5 %		1895	1447	- 23,6 %
Physique	922	24,5 %	556	24,3 %		3566	2174	- 39 %
Sciences vie	2839	54,7 %	2613	52,5 %		7955	7819	- 1,7 %
Sciences Univers	592	37 %	569	37,8 %		1785	1804	+ 1,1 %
Total disc.scientifq	6891	41,4 %	6000	41,3 %		21579	19771	- 8,4 %
Électronique, élect.	436	19,5 %	549	22,4 %		2007	2024	+ 0,8 %
Génie civil	1103	46,3 %	39	20,5 %		1422	338	- 76,2 %
Génie des procédés	21	28,6 %	81	40,7 %		764	532	- 30,4 %
Mécanique	262	24 %	289	17,6 %		2113	1548	- 26,7 %
Sciences et techno. Ind	7	28,6 %	2	-		146	120	- 17,8 %
Formation gale ing	-	-	-	-		-	-	-
Total discip. techno	1829	36,5 %	960	22,4 %		6452	4562	- 29,3 %
Total	8720	40,3 %	6960	38,7 %		28031	24333	- 13,2 %

Annexe 18 ■ *Inscriptions en doctorat dans les disciplines scientifiques et taux de féminisation (pour l'IDF)*

Annexe 19 ■ *Évolution des candidatures aux concours externes de l'enseignement public 1999-2003 dans les disciplines scientifiques et technologiques*

Disciplines	<i>Agrégation externe - enseignement public - France Évolution 1999-2003</i>											
	Postes			Admis			Inscrits			Présents		
	1999	2003	Evol %	1999	2003	Evol %	1999	2003	Evol %	1999	2003	Evol %
Mathématiques	368	360		368	354		3045	2217	- 27,2 %	2094	1417	- 32,3 %
Sciences physiques	284	287		279	275		3220	2342	- 27,3 %	1912	1367	- 28,5 %
Option chimie	60	72		60	70		1008	740		533	405	
Option physique	154	185		154	175		1572	1162		1019	718	
Option physique appl	50	20		50	20		544	350		313	203	
Option procédés ph-chim.	20	10		15	10		91	90		47	41	
Sciences vie, Terre, Univers	155	198		155	198		2477	2440	- 1,5 %	1696	1731	+ 2,1 %
Total discipl. scientifiques	807	845	+ 4,7 %	802	824	+ 2,7 %	8742	6999	- 19,9 %	5702	4515	- 20,8 %
Biochimie, génie bio.	19	17		19	17		444	320	- 27,9 %	156	120	- 23,1 %
Génie civil	43	28		39	28		342	289	- 15,5 %	163	141	- 13,5 %
Génie électrique	60	35		57	35		763	559	- 26,7 %	382	250	- 34,6 %
Génie mécanique	65	40		65	40		413	334	- 19,1 %	265	187	- 29,4 %
Mécanique	81	49		81	49		671	491	- 26,8 %	400	303	- 24,3 %
Total discipl technolog.	268	169	- 36,9 %	261	169	- 35,2 %	2633	1993	- 24,3 %	1366	1001	- 26,7 %
Total scient et techno	1075	1014	- 5,7 %	1063	993	- 6,6 %	11375	8992	- 20,9 %	7068	5516	- 22 %

Capes et capet externe - enseignement public - France Évolution 1999-2003												
Disciplines	Postes			Admis			Inscrits			Présents		
	1999	2003	Evol %	1999	2003	Evol %	1999	2003	Evol %	1999	2003	Evol %
CAPES												
Mathématiques	945	1195	+ 26,5 %	945	1195		8950	5755	- 35,7 %	7523	4355	- 42,1 %
Physique-chimie	600	800	- 33,3 %	600	800		5771	3681	- 36,2 %	4250	2722	- 36 %
Physique élec appliquée	85	55	- 35,3 %	85	55		822	510	- 38 %	510	278	- 45,5 %
Sciences vie- Terre	560	855	+ 52,7 %	560	855		4859	4245	- 12,6 %	3939	3374	- 14,3 %
Total discipl. scientifi.	2190	2905	+ 32,6 %	2190	2905	+ 32,6 %	20402	14191	- 30,5 %	16222	10729	- 33,9 %
CAPET												
Biotechnologie ¹	45	60		45	60		1098	699		580	375	
Génie civil ²	68	35		44	33		389	226		223	128	
Génie électrique ³	138	68		137	68		1104	811		675	444	
dont informatique-télécom	21	13		20	13		107	266		47	113	
Génie mécanique ⁴	180	134		180	134		942	731		672	508	
Sciences techn. Médico-soc	30	55		29	55		465	521		264	260	
Technologie	350	275		350	275		989	947		754	648	
Total discipl technolog.	811	627	- 22,7 %	785	625	- 20,4 %	4987	3935	- 21,1 %	3168	2363	- 25,4 %
Total scient et techno	3001	3532	+ 17,7 %	2975	3530	+ 18,7 %	25389	18126	- 28,6 %	19390	13092	- 32,5 %

1. Soit biochimie-génie bio plus santé-environnement (en 1999).
2. Soit équipements techniques, structures et ouvrages.
3. Soit électronique (en 1999), électrotechnique, informatique-télématique.
4. Soit construction, maintenance (en 1999), productique.

Sont recensés comme étudiants étrangers deux ensembles souvent distingués : les étudiants étrangers en mobilité et les étudiants étrangers résidents.

PLP externe - enseignement public - France Évolution 1999-2003										
Disciplines	Postes		Admis		Inscrits		Présents		Evol %	Evol %
	1999	2003	1999	2003	1999	2003	1999	2003		
Mathématiques-sciences phy	365	496	365	496	5137	2712	3466	1938		
Génie chimique	10	18	9	12	106	90	46	34		
Biotechnologie ¹	70	125	70	116	962	548	538	299		
Génie civil ²	90	117	59	77	352	310	235	205		
Génie électrique ³	125	195	125	176	941	903	660	562		
Génie mécanique ⁴	140	337	127	268	814	914	588	646		
Sciences techn. Médico-soc	30	42	30	35	430	520	246	257		
Total	830	1330	785	1180	8742	5997	5779	3941	+50,3 %	-31,8 %

1. Soit biochimie-génie bio plus santé-environnement (en 1999).
2. Soit const et éco, const et ouvrages, équipements techniques.
3. Soit électronique, électrotechnique.
4. Soit construction, maintenance, productique.

Concours externes (agrégation, capes, capet, PLP) - enseignement public												
France Évolution 1999-2003												
	Postes			Admis			Inscrits			Présents		
	1999	2003	Evol %	1999	2003	Evol %	1999	2003	Evol %	1999	2003	Evol %
Agrégations scientifiques	268	169	- 36,9 %	261	169	- 35,2 %	2633	1993	- 24,3 %	1366	1001	- 26,7 %
Agrégations technolog.	268	169	- 36,9 %	261	169	- 35,2 %	2633	1993	- 24,3 %	1366	1001	- 26,7 %
Agrégations toutes discipl	2189	2100	- 4,1 %	2169	2046	- 5,7 %	30562	25124	- 17,8 %	18648	15323	- 17,8 %
Capes scientifiques	2190	2905	+ 32,6 %	2190	2905	+ 32,6 %	20402	14191	- 30,5 %	16222	10729	- 33,9 %
Capes ttes discipl.	7360	8850	+ 20,3 %	7133	8834	+ 23,8 %	65524	50034	- 23,6 %	51924	38634	- 25,6 %
Capet technologiques	811	627	- 22,7 %	785	625	- 20,4 %	4987	3935	- 21,1 %	3168	2363	- 25,4 %
Capet ttes disciplines	1108	1025	- 7,5 %	1064	1000	- 6 %	10172	8928	- 12,2 %	5975	5349	- 10,5 %

Annexe 20 ■ **Taux de réussite en DEUG par discipline à l'université Pierre-et-Marie-Curie en 2001-2002**

DEUG 1^{re} année

	Inscrits	Présents aux examens	% Présents/Inscrits	Admis	% Admis/Inscrits	% Admis/Présents
2001-2002		930	61,4 %	380	25,1 %	40,9 %
Sc. de la matière	1515					
Sc. de la Terre						
Sc. de la vie	1346	880	65,4 %	484	36,0 %	55,0 %
Maths-info	1778	946	53,2 %	399	22,4 %	42,2 %
TOTAL	4639	2756	59,4 %	1263	27,2 %	45,8 %

DEUG 2^e année

	Inscrits	Présents aux examens	% Présents/Inscrits	Admis	% Admis/Inscrits	% Admis/Présents
2001-2002		980	73,3 %	552	41,3 %	56,3 %
Sc. de la matière	1337					
Sc. de la Terre	46	46	100 %	27	58,7 %	58,7 %
Sc. de la vie	1146	966	84,3 %	605	52,8 %	62,6 %
Maths-info	1049	757	72,2 %	424	40,4 %	56 %
TOTAL	3578	2749	76,8 %	1608	44,9 %	58,5 %

Plus précises que les données relatives aux inscriptions administratives, ces statistiques sur les inscriptions pédagogiques distinguent de surcroît les étudiants « présents aux examens » (c'est-à-dire avant au moins une note), offrant ainsi un éclairage sur le taux d'abandon ainsi que sur le taux d'échec effectif, encore très fort en deuxième année (dont le recrutement va manifestement au-delà des seuls admis de 1^{re} année, auxquels s'ajoutent vraisemblablement des étudiants issus des CPGE, des STS ou encore des IUT).

Annexe 21 ■ Statistiques sur les étudiants étrangers en France

Répartition des étudiants étrangers dans les grands pays d'accueil selon leur origine (continent) en 2000-2001

	Afrique	Amérique	Asie	Europe	autres	total
Allemagne	10 %	5 %	35 %	50 %	0 %	100 %
États-Unis	6 %	16 %	62 %	15 %	1 %	100 %
Royaume-Uni	8 %	9 %	31 %	51 %	1 %	100 %
France	51 %	7 %	15 %	26 %	1 %	100 %
Australie	4 %	6 %	78 %	13 %	0 %	100 %
Monde	14 %	12 %	46 %	27 %	1 %	100 %

Source : OCDE.

Répartition des étudiants étrangers en France selon l'origine et le niveau d'études en 2001

	1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle	Total
Afrique	45 %	30 %	24 %	100 %
Maghreb	32 %	32 %	36 %	100 %
Amérique	38 %	28 %	35 %	100 %
Asie	36 %	25 %	39 %	100 %
Europe	34 %	41 %	25 %	100 %
Autres	57 %	28 %	15 %	100 %
Ensemble	36 %	33 %	31 %	100 %

Source : DPD (MEN).

Sont recensés comme étudiants étrangers deux ensembles souvent distingués : les étudiants étrangers en mobilité et les étudiants étrangers résidents.

Répartition des étudiants étrangers en France selon la discipline et l'origine en 2001-2002

	Maghreb	Afrique	Europe	Asie	Amérique	Ensemble
Droit	10 %	15 %	16 %	8 %	12 %	12 %
Économie	18 %	26 %	14 %	17 %	8 %	18 %
Lettres	24 %	25 %	48 %	40 %	59 %	35 %
Sciences	29 %	21 %	13 %	18 %	14 %	21 %
Santé	14 %	9 %	8 %	13 %	6 %	10 %
Autres (IUT..)	6 %	5 %	2 %	3 %	1 %	4 %
Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Effectifs	46 926	35 080	41 907	23 751	11 372	159 463

Source : DPD.

Sont recensés comme étudiants étrangers deux ensembles souvent distingués : les étudiants étrangers en mobilité et les étudiants étrangers résidents.

*Pourcentage d'étudiants étrangers en 3^e cycle selon les disciplines
pour l'année 2002-2003*

Disciplines	Effectif étudiants français et étrangers	Effectif étudiants français seul	Effectif étudiants étrangers	Pourcentage d'étudiants étrangers dans la discipline
AES	791	702	89	11 %
STAPS	1 462	1 280	182	12.5 %
Droit, Sc po	32 027	25 640	6 387	20 %
Langues	6 458	4 433	2 025	31.5 %
Lettres	11 902	7 676	4 226	35.5 %
Sc éco gestion	27 907	20 168	7 739	28 %
Sc hum soc	34 937	27 329	7 608	22 %
Total autre que Santé et Sciences	115 484	87 228	28 256	24,5 %
Médecine	52 141	40 681	11 460	22 %
Odontologie	4 617	3 462	1 155	25 %
Pharmacie	10 671	9 830	841	7 %
Santé	67 429	53 973	13 456	20 %
Sc nat vie	17 114	14 157	2 957	17 %
Sc str mat	13 498	9 920	3 578	26 %
Sc tec ing	20 015	13 502	6 513	33 %
Sciences	50 627	37 579	13 048	26 %

Source : DPD, 2004.

Sont recensés comme étudiants étrangers deux ensembles souvent distingués : les étudiants étrangers en mobilité et les étudiants étrangers résidents.

**Continent d'origine des étudiants étrangers en 3^e cycle en
France métropolitaine dans les domaines de la santé et des sciences pour
l'année 2002-2003**

Nationalité	3^e Cycle en santé et science			
	Santé		Sciences	
	Effectif	%	Effectif	%
Pourtour méditerranéen	8191	60,9 %	7095	54,4 %
Afrique hors pourtour méditerranéen	2160	16,1 %	1463	11,2 %
Europe hors UE	1091	8,1 %	1213	9,3 %
Union européenne	997	7,4 %	1169	9 %
Amérique du Sud	514	3,8 %	1089	8,3 %
Asie et Océanie	436	3,2 %	933	7,2 %
Amérique du Nord et Canada	54	0,4 %	84	0,6 %
Non renseigné	13	0,1 %	2	0 %
Total	13456	100 %	13048	100 %

Source : Enquête SISE, DEP.

Sont recensés comme étudiants étrangers deux ensembles souvent distingués : les étudiants étrangers en mobilité et les étudiants étrangers résidents.

Annexe 22 ■ *La « désaffection pour les études scientifiques » : repères bibliographiques*

Sources et publications statistiques

Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche, *Tableaux statistiques*.

Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche, Base centrale de pilotage, bases SISE (enseignement supérieur), Enseign02 (second degré), Ocean (examens).

SAIO des académies de Créteil, Paris, Versailles, *Quelques repères pour une politique d'orientation vers l'enseignement supérieur*, mai 2001, 316 p.

RAVEL (académie de Paris), tableaux annuels relatifs aux vœux d'orientation et affectations en université en Ile-de-France.

Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche, *Repères et références statistiques*, 2003

Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche, *Atlas régional, les effectifs étudiants en 2001-2002*, 2003

Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche, *Notes d'information*.

Haut Comité éducation-économie-emploi, *l'enseignement supérieur court face aux défis socio-économiques*, rapport d'activité 2002-2003, La documentation française, 2003.

Travaux et enquêtes précédents sur la désaffection pour les études scientifiques

Maurice Porchet, *Attrait et qualité des études scientifiques universitaires*, rapport au ministre de l'Éducation nationale, mars 2003, 36 p.

L'enseignement des sciences, colloque de Bordeaux, février 2003.

Maurice Porchet, *Les jeunes et les études scientifiques : les raisons de la « désaffection » , un plan d'action*, rapport au ministre de l'Éducation nationale, mars 2002, 91 p.

Les études scientifiques en question, comment rendre les filières scientifiques plus attractives ?, actes du colloque de Lille, pagination multiple, février-mars 2002.

Guy Ourisson, *Désaffection pour les études scientifiques*, rapport au ministre de l'Éducation nationale, mars 2002, 24 p.

Bernard Convert (CLERSE-CNRS), « La 'désaffection' pour les études scientifiques, quelques paradoxes du cas français » *Revue Française de Sociologie* (à paraître).

Documents de travail

Ariane Azéma, *Prospective des emplois et des qualifications, quelques repères sur le besoin de diplômés « scientifiques »*, note interne, avril 2003.

Jean Bottin, *La crise des vocations scientifiques, quelques remèdes à envisager*, document de travail, nd.

Jean Dercourt, *Les scientifiques de demain : craintes, faits et réflexions*, Académie des sciences, juin 2002.

Jacques Charvet, *Les jeunes et les études scientifiques dans l'académie d'Orléans-Tours*, décembre 2003, 37 p.

Jean-Pierre Dubois, *La désaffection des bacheliers S pour les études scientifiques universitaires*, rapport d'enquête (IA-IPR académie de Bordeaux), 39 p., 2003.

Daniel Duverney, *Réflexions sur la désaffection pour les études scientifiques*, 19 p.

Jean-François Le Bourhin, *La désaffection pour les études scientifiques*, (IA-IPR académie de Caen), 13 p., 2003.

Jean-Louis Piednoir, *L'orientation scientifique*, Inspection générale de mathématiques, 11 p., nd.

Suivi de cohortes et parcours d'étudiants (IUT, ingénieurs, docteurs)

J. Bourdon, *Bilan de la diversification en France de l'accès aux études d'ingénieurs : une lecture en terme de rendement individuel*, communication aux journées d'études du GDR RAPPE, Aix-en-Provence, novembre 2002, 23 p.

Centre d'études et de recherches sur les qualifications (CEREQ), *enquêtes Génération 1984, 1988, 1992*.

Centre d'études et de recherches sur les qualifications (CEREQ) et Laboratoire d'économie et de sociologie du travail (LEST), P. Béret, J-F Giret, I. Recotillet, *Étude sur la mobilité des jeunes docteurs*, novembre 2002, 29 p.

Observatoire des Formations, des Insertions Professionnelles, Évaluations de l'université de Marne-la-Vallée (OFIPE), « *Le devenir des diplômés de DUT 2000* », OFIPE résultats, n°19, mai 2002.

Observatoire universitaire régional de l'insertion professionnelle de Rhône-Alpes (OURIP), Valérie Fontanieu, *Le devenir des diplômés de DUT du domaine de la production de la région Rhône-Alpes*, 2001.

Observatoire de la vie étudiante de l'université de Versailles-Saint-Quentin, (OVE), « *L'IUT, et après ?* », février 2000.

Évolution de la population active, prospective des qualifications et besoins de recrutements

M. Amar et al. 2005 : *le choix démographique, défi pour les professions, les branches et les territoires*, Commissariat général du Plan, 2002, 159 p.

T. Amossé, « RGP 99 l'espace des métiers 1990-1999 », *INSEE Première*, n°790, juillet 2001.

M-A Estrade et C. Mini, « La Hausse du niveau de formation », *INSEE Première*, n°488, septembre 1996.

E. Nauze-Fichet et M. Tomasini, « Diplôme et insertion sur le marché du travail : approches socioprofessionnelle et salariale du déclassement », *Économie et statistique*, n°354, 2002, p.22.

P. Poulet-Coulibando, « Les prévisions de sorties de formation initiale », *Éducation et Formation*, n°63, avril-juin 2002, pp. 87-91.

C. Sauvageot, « Les besoins en recrutement de jeunes sortant du système éducatif d'ici 2010 », *Éducation et formations*, n°62, janvier-mars 2002, pp. 91-97.

C. Seibel et C. Afriat, *Avenir des métiers*, Commissariat général du Plan, 2002, 189 p.

B. Seys, « L'évolution sociale de la population active », *INSEE Première*, n°434, mars 1996

Statistiques et enquêtes sur le recrutement et la formation des maîtres

A. Bouvier, « Les IUFM, passé, présent, futur », *Cahiers de la Fonction Publique et de l'administration*, 1997.

Comité National d'Évaluation, *Les IUFM au tournant de leur première décennie*, janvier 2001, [113] p.

Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche, *Concours de recrutement de personnels enseignants, d'éducation et d'orientation, résultats des sessions de 1997 à 2003*, DPE.

Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche, *Enquête auprès des candidats aux concours externes d'enseignants du second degré*, IOD, 2003.

Rapport IGEN-IGAENR, *La formation initiale et continue des maîtres*, février 2003, 70 p.

Rapport IGEN-IGAEN (D. Borne, G. Laurent), *Note préliminaire sur l'évaluation de la mise en place des instituts universitaires de formation des maîtres*, décembre 1990, 33 p.

Projections et prospective relative aux postes d'enseignants et de chercheurs

D. Aussant, B. Lepetit, « Les besoins en personnels d'enseignement... », *Éducation et formations*, n°63, avril-juin 2002.

R. Barré, M. Crance, A. Sigogneau, *La recherche scientifique française : les enseignants-chercheurs et les chercheurs de EPST, situation démographique et perspective des départs 2001-2012*, OST, avril 2002, 51 p.

M. Héon, *Enseignants-chercheurs : le renouvellement des générations*, rapport IGAENR, nov 2002.

« Projection du système éducatif à 10 ans », *Éducation et formations*, n°63, avril-juin 2002.

Annexe 23 ■ Groupe de l'Académie des sciences ayant eu à connaître de ce rapport :

Lors de sa présentation devant les membres de la Commission « Structure de la Recherche » :

J.F. Bach, É.É. Baulieu, É. Brézin, A. Capron, C. Cohen-Tannoudji, M. Crozier (invité), J. Hoffmann, G. Kahn, H. Korn, N. Le Douarin, D. Mansuy.

Lors de sa présentation devant le Groupe spécifique de l'Académie des sciences :

M. Combarous, P. Encrenaz, M. Julia, J.P. Kahane, N. Le Douarin, P. Léna, H. Leridon, O. Pironneau, J.D Vincent.

Lors de la présentation des conclusions devant le Groupe Science et Société et la Commission « Structure de la Recherche » :

J.F. Bach, É.É. Baulieu, J.M. Basset, É. Brézin, J.P. Changeux, C. Cohen-Tannoudji, M. Combarous, J. Hoffmann, J.P. Kahane, G. Kahane, G. Kahn, H. Korn, M. Lazdunski, N. Le Douarin, P. Lelong, G. Mégie, J.D. Vincent, D. Meyer.

Lors de la présentation des conclusions devant les membres du Comité restreint :

A. Aspect, J.F. Bach, R. Balian, É.É. Baulieu, É. Brézin, P. Buser, A. Capron, A. Carpentier, A. Connes, R. Douce, P. Joliot, G. Kahn, Y. Laporte, N. Le Douarin, D. Meyer, R. Monier, Ph. Nozières, C. Petit, O. Pironneau, J.P Poirier, P. Potier, M. Pouchard, B. Roques, J. Rosa, J. Salençon, B. Tissot.

LES FLUX D'ÉTUDIANTS SUSCEPTIBLES D'ACCÉDER AUX CARRIÈRES DE RECHERCHE

Rapport à l'Académie des sciences
Jean Dercourt - Secrétaire perpétuel

Au terme de leurs études, les étudiants sont aptes à embrasser différentes professions scientifiques ou techniques et, parmi elles, celles de la recherche. Pour comprendre les choix entre les types de carrière vers lesquels se dirigent le bacheliers, il importe de connaître ces derniers, de distinguer les différents cursus qui s'offrent à eux et de rapporter ces enjeux aux conditions générales de production et de recrutement des diplômés.

Pour baser ces connaissances sur des données validées, par-delà les seules affirmations fréquemment répétées d'une désaffection pour les sciences, le groupe constitué de membres de l'Académie des sciences, en collaboration avec les services rectoraux de l'académie de Paris, a examiné différentes données statistiques nationales (France métropolitaine) et analysé, de façon plus approfondie encore, celles relatives à l'Ile-de-France.

Les conclusions de ce travail remettent en question un certain nombre d'idées reçues.

www.edpsciences.com



ISBN : 2-86883-751-4

