

Filles et garçons dans l'enseignement supérieur : permanences et/ou changements ?

Christine Fontanini, MCF sciences de l'éducation et

Josette Costes, PRAG mathématiques, Équipe genre et éducation, IUFM Midi-Pyrénées, en collaboration avec

Virginie Houadec, chargée de mission académique à l'égalité filles/garçons- Toulouse

Malgré une tradition de poursuite d'études supérieures pour les filles en Midi-Pyrénées, les étudiantes de l'académie de Toulouse n'ont pas une orientation plus diversifiée que sur le reste du territoire national. L'inégale présence des filles dans les filières et disciplines de l'enseignement supérieur, notamment en sciences, répond à la concentration des femmes sur le marché du travail et à leurs rôles sociaux. De plus, filles et garçons n'ont pas la même appréhension de ce qui constitue l'objet même du travail scientifique.

« Une fille a maintenant le droit de choisir n'importe quelle voie professionnelle et de rêver aux plus hautes fonctions. Comment se fait-il alors que les filles semblent maintenant refuser ce qui leur est offert ? Certains phénomènes troublants montrent que tout n'a pas changé, comme si les filles hésitaient à vouloir, refusaient de s'engager, se détournaient de certains choix » : tels étaient les constats et les interrogations d'Y. Fumat en 1997.

Les filles réussissent en effet mieux leurs études, en France comme dans la plupart des autres pays développés, quel que soit le niveau d'enseignement et quelle que soit la filière ou discipline considérée. Elles sont plus nombreuses que les garçons à posséder le baccalauréat, mènent des études plus longues et sont plus souvent diplômées du supérieur. Depuis 1981, le nombre d'étudiantes dépasse celui des étudiants. En 2005, les filles représentent 55,8 % des effectifs de l'enseignement supérieur (hors formation par apprentissage et alternance). Leur taux de scolarisation (à 20 ans) est supérieur de près de 10 points à celui des hommes : 45,7 % contre 35,8 %.

Dans les années 1990, les effectifs des étudiantes ont continué à progresser deux fois plus vite que ceux des garçons et les filles sont, depuis

1999, aussi nombreuses que leurs homologues masculins en troisième cycle. Cette augmentation du nombre d'étudiantes s'explique par le fait que les filles sont nettement plus nombreuses parmi les bacheliers généraux et technologiques (57 % des effectifs) que parmi les bacheliers professionnels (43 % des effectifs), qui s'orientent moins vers l'enseignement supérieur.

Malgré cette forte dynamique des filles, leur présence reste différente selon les filières de l'enseignement supérieur. Elles sont en particulier nettement moins présentes en sciences. Or, la circulaire de rentrée 2007 [BO n° 3, 18 janvier 2007] prévoit d'ici 2010 une augmentation de 20 % du nombre de filles en terminale S, STI et STL. En supposant atteint cet objectif ambitieux, une question se pose : que vont faire ces nouvelles bachelières scientifiques ? Vont-elles rester dans le domaine scientifique ou partir ailleurs ? Actuellement, elles sont plus nombreuses que les garçons à poursuivre des études autres que scientifiques. Et si elles poursuivent dans le domaine scientifique, comment vont-elles se répartir dans les différentes voies ?

Cet article propose un état des lieux de la répartition par sexe des étudiants selon les filières d'enseignement

supérieur et plus particulièrement dans les études scientifiques. Nous pointerons les éléments les plus caractéristiques, les permanences et les changements les plus pertinents depuis vingt ans et nous exposerons des éléments d'explication de l'orientation sexuée des étudiants. Nous mettrons enfin en évidence les répercussions des orientations différentes entre les filles et les garçons sur le marché du travail.

Nous rapprocherons les résultats nationaux de ceux de la région Midi-Pyrénées (académie de Toulouse).

Cette comparaison nous semble heuristique étant donné que le niveau d'études des femmes s'y est élevé plus tôt que sur l'ensemble du territoire national : dès les générations des années quarante, il s'est rapproché de celui des hommes. De plus, pour les générations nées après 1940, le pourcentage de bacheliers est plus élevé dans cette région du sud-ouest que dans l'ensemble de la France, l'écart avec la moyenne nationale étant encore plus prononcé pour les femmes que pour les hommes. Parmi les générations nées en 1950 ou après, les femmes sont proportionnellement plus nombreuses à avoir le baccalauréat ou un diplôme supérieur que les hommes et l'écart s'est amplifié chez les plus jeunes. Actuellement, les filles de l'académie de Toulouse ont un taux de réussite au baccalauréat supérieur à la moyenne nationale et sont en moyenne plus diplômées, à l'âge de 25 ans et plus, que sur l'ensemble du territoire national¹.

NOTE

1. INSEE Midi-Pyrénées, 2002

Pour examiner l'avancée dans le temps de l'égalité entre les filles et les garçons dans leur accès à l'enseignement supérieur, en France et dans la région Midi-Pyrénées, nous avons retenu trois indicateurs :

- . La mixité par discipline et secteur disciplinaire. Nous avons retenu une définition quantitative de la mixité. Une discipline ou un secteur disciplinaire est considéré comme mixte si les étudiants de l'un ou l'autre sexe représentent entre 45 % et 55 % des effectifs.

- . L'évolution ou pas de la féminisation d'une discipline ou d'un secteur disciplinaire au cours du temps

- . La probabilité de passage dans un cycle supérieur.

Bien qu'elle joue un rôle fondamental dans l'orientation, nous n'avons pas croisé la catégorie socio-professionnelle des parents avec le sexe des étudiant(e)s.

État des lieux

Les étudiants et étudiantes qui « suivent leur formation supérieure en Midi-Pyrénées sont nettement plus diplômés que ceux des autres régions. Près d'un tiers détient un diplôme de 2^e ou 3^e cycle universitaire, ou un diplôme d'ingénieur d'une grande école, contre

27% au niveau métropolitain. Ainsi, plus de la moitié des étudiants suivant leurs études dans la région sont déjà nantis d'un diplôme d'enseignement supérieur, contre 47 % au niveau national. »¹ De plus, conséquence probable de la durée plus longue de leurs études, les étudiants et étudiantes de Midi-Pyrénées sont un peu plus âgés que ceux des autres régions.

Par ailleurs, de 1985 à 2000, comme dans l'ensemble de la métropole, le nombre d'étudiantes en Midi-Pyrénées a augmenté plus vite que celui des garçons (+ 50 % contre + 36 % dans la région).

À l'université

Selon C. Baudelot et R. Establet (1992) « les femmes accèdent en grand nombre à l'université, elles accroissent leur présence dans toutes les filières, y compris celles où traditionnellement elles n'avaient aucune part ». De plus, « dans les pays où l'accès à l'enseignement supérieur est élevé, l'orientation vers les lettres, le droit et les sciences de la nature tend à diminuer au profit des écoles de commerce, d'architecture, d'ingénierie et de mathématiques. Ces mouvements démographiques affectent l'un

Tableau 1 – Évolution de la part des filles par discipline entre 1985 et 2006 à l'université sur le territoire national et en Midi-Pyrénées (tous cycles confondus)

	1985		2000		2006	
	Midi-Pyrénées	France	Midi-Pyrénées	France	Midi-Pyrénées 2006-07	France 2005-2006
Droit	58,7%	54,4%	62,0%	62,0%	66,9%	65,0%
Éco-AES	53,1%	45,3%	52,6%	51,3%	52,2%	53,0%
Lettres et sciences humaines	71,0%	69,1%	70,6%	69,9%	70,5%	71,0%
Médecine	46,8%	44,6%	57,0%	56,3%	63,9%	60,0%
Odontologie	40,8%		44,9%	46,4%	51,6%	50,9%
STAPS	44,5%	44,8%	35,4%	32,9%	31,7%	31,5 %
Sciences et sciences fondamentales	34,5%	33,9%	37,8%	37,0%	33,7%	36,6%

Sources : INSEE-DRDFE (2002) ; Rectorat Toulouse (2006) ; Données sociales (2006) ; Note d'information 06-24

et l'autre sexe sans que jamais l'écart initial s'inverse ou se réduise de façon significative. Une seule exception : les études médicales, qui connaissent une évolution contrastée, plus les filles sont nombreuses dans le supérieur et plus elles se dirigent vers la médecine ; c'est l'inverse pour les garçons » (pp 56).

À l'université, les femmes sont majoritaires globalement puisqu'elles représentent en 2005-2006, sur toute la France, 57,5 % des effectifs et en Midi-Pyrénées, 56,6 % (2006-2007).

Dans l'académie de Toulouse, comme en métropole, la mixité est présente dans seulement deux disciplines universitaires : les sciences économiques/administration économique et sociale (AES) et l'odontologie. Pour les autres disciplines, la part des femmes est très contrastée tant dans l'académie de Toulouse que sur l'ensemble du territoire français :

- largement majoritaires en lettres et sciences humaines, en droit et en médecine ;
- minoritaires en sciences/sciences fondamentales et en STAPS.

En comparant la part des étudiantes selon les disciplines dans cette région du sud-ouest et sur l'ensemble de la France, on constate qu'il y a vingt ans, les filles midi-pyrénéennes avaient plus investi qu'ailleurs le droit et surtout les sciences économiques/AES. Elles étaient aussi un peu plus nombreuses dans les autres disciplines. En 2006, les études de Médecine sont plus féminisées en Midi-Pyrénées qu'en moyenne, et les études de sciences fondamentales le sont moins.

Le passage au cycle supérieur à l'université

Si l'on observe la part des filles selon les trois cycles universitaires, l'académie de Toulouse reste proche de la moyenne nationale, en 1985 comme en 2000. En quinze ans, la proportion de filles a eu tendance dans les deux cas à se réduire en premier cycle mais par contre à augmenter en second et troisième cycles, ce qui met en évidence un développement des poursuites d'études de la part des étudiantes, qui restent cependant moins présentes en 3^e cycle qu'en début d'études supérieures. En 2006, on note en revanche des différences sensibles entre Midi-Pyrénées et le niveau national, où la proportion de filles baisse régulièrement du premier au troisième cycle, alors qu'elle est maximale dans l'académie de Toulouse au second cycle. La différence la plus importante se situe au 3^e cycle, où la proportion d'étudiantes dans l'académie de Toulouse dépasse de plus de 7 points la moyenne nationale : les étudiantes midi-pyrénéennes poursuivent plus souvent qu'ailleurs des études longues.

Depuis la réforme LMD, le premier cycle correspond aux trois premières

années universitaires (bac + 3), le deuxième cycle au master 1 (bac + 4) et master 2 (bac + 5) et le troisième cycle uniquement au doctorat (bac + 8).

Toulouse, deuxième ville universitaire de France, après Paris, offre-t-elle des formations de troisième cycle diversifiées et attrayantes, notamment pour les filles d'autres régions françaises ? Les filles midi-pyrénéennes décrochent-elles moins en troisième cycle que dans les autres régions ?

Le tableau 3 confirme d'abord la spécificité de l'académie de Toulouse quant au troisième cycle : dans toutes les disciplines (sauf lettres et odontologie), le recul de la présence féminine en troisième cycle est moindre qu'au niveau national, signe de leur poursuite plus fréquente d'études.

Mais pour la plupart des disciplines, la probabilité de passer du deuxième cycle au troisième cycle (donc de master 2 à doctorat) reste plus faible pour les étudiantes. La diminution de leur présence au niveau du doctorat n'est pas liée aux « performances » universitaires et/ou scolaires comme le montre l'augmentation de la féminisation des premier et deuxième cycles dans la plupart des disciplines (B. Woel, 2007).

Tableau 2 – Évolution de la part des filles par cycle universitaire* entre 1985 et 2006 en Midi-Pyrénées et sur le territoire national (toutes disciplines confondues)

	1985		2000		2006	
	Midi-Pyrénées	France	Midi-Pyrénées	France	Midi-Pyrénées 2006-07	France 2005-2006
Premier cycle	57,0%	58,0%	55,0%	55,7%	56,2%	57,5%
Second cycle	53,0%	53,0%	57,0%	56,9%	58,6%	56,5%
Troisième cycle	41,0%	40,0%	51,0%	50,2%	53,6%	46,4%

Sources : INSEE (2002) ; Note d'information 2001, MEN n° 01-30 ; Données sociales (2006) ; F. Rosenwald (2006) ; Note d'information 06-24

(*) Il convient de rappeler que la comparaison des cycles entre 2000 et 2006 n'est pas identique. Avant la réforme en 2004 du LMD (Licence – Master – Doctorat), le 1^{er} cycle concernait les deux premières années universitaires correspondant au DEUG, le 2^e cycle à la licence (Bac + 3) et à la maîtrise (Bac + 4) et le 3^e cycle au DEA ou DESS (Bac + 5) avec éventuellement un doctorat (Bac + 8). Depuis la réforme LMD, le 1^{er} cycle correspond aux trois premières années universitaires (Bac + 3), le 2^e cycle au Master 1 (Bac + 4) et Master 2 (Bac + 5) et le 3^e cycle uniquement au doctorat (Bac + 8).

Tableau 3 – Variation de la présence féminine entre le deuxième et troisième cycle universitaire*, académie de Toulouse (2006-2007) et la France (2005-2006)

Disciplines	Variation en points**	
	Toulouse	France
Droit	- 7,1	- 18,1
Sciences économiques	0	- 10,1
AES	3,4	NR
Lettres, arts, sciences du langage	- 11	- 10,1
Langues	4,8	- 12
Sciences humaines et sociales	- 10,4	- 16,3
Sciences de la vie	- 5,3	- 5,6
STAPS	6,1	2,8
Médecine	- 4,8	- 6,6
Odontologie	- 13,1	- 6,1
Pharmacie	- 2,6	- 13,8
Sciences fondamentales	3,4	1,6
Plurisciences	- 3,6	- 15,9
Total	- 5	- 10,1

(*) Rappel : Depuis la réforme LMD en 2004, le 1^{er} cycle correspond aux trois premières années universitaires (Bac + 3), le 2^e cycle au Master 1 (Bac + 4) et Master 2 (Bac + 5) et le 3^e cycle uniquement au doctorat (Bac + 8).

(**) Variation du pourcentage de filles entre le 2^e et 3^e cycle ; calculée à partir des données du Rectorat de Toulouse (2006) pour Midi-Pyrénées et de la *Note d'information 06-24* pour la France

Nous n'avons pas de détail actuel sur la répartition femmes/hommes entre les masters professionnels (ex DESS) débouchant sur le monde professionnel et les masters recherche (ex DEA) débouchant prioritairement sur une thèse (la nouvelle réforme LMD, permettant de poursuivre et prolonger en thèse un master professionnel). Dans l'ancien « système », les étudiantes s'orientaient davantage vers les DESS et étaient à peine plus nombreuses que les étudiants. La baisse au niveau national de la part des filles en troisième cycle entre 2000 et 2005-2006 peut tenir au fait que, depuis la réforme LMD, on ne compte plus à ce niveau que les étudiant(e)s en doctorat.

Entre le deuxième et le troisième cycle universitaire, les variations de la présence féminine diffèrent fortement pour l'académie de Toulouse

(2006-2007) et la France (2005-2006), et selon les disciplines. Les étudiantes midi-pyrénéennes décrochent moins du troisième cycle qu'ailleurs en droit, sciences économiques, langues, sciences humaines et sociales, STAPS, odontologie, pharmacie et plurisciences. En lettres, arts, sciences du langage, sciences de la vie, médecine, et sciences fondamentales, les variations régionale et nationale sont proches.

Dans deux disciplines considérées comme plutôt masculines, les STAPS² et les sciences fondamentales, on constate au niveau national comme dans l'académie de Toulouse, que les filles maintiennent, voire renforcent, leur présence entre le 2^e et le 3^e cycle, contrairement à la plupart des autres filières. Dans une filière atypique à leur sexe, s'accrochent-elles davantage ?

Pour l'académie de Toulouse, on peut se demander si l'existence du laboratoire SOI de la filière STAPS à l'université Toulouse³ s'intéressant à la question du genre n'encourage pas la poursuite d'études des filles.

Les classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE)

Les effectifs des filles en classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) ont augmenté en France (+ 4,3 %) depuis 1998, notamment dans les filières scientifiques et économiques. Elles restent néanmoins minoritaires en 2006-2007 (41,6 %) dans ce type de formation. Leur présence varie fortement selon les filières : elles représentent 74,7 % des effectifs en lettres, 55 % en économie et 29,2 % en sciences. Dans cette dernière filière, leur répartition n'est pas homogène, puisque dans les classes préparatoires scientifiques (pour les deux années) à dominante maths et physique, elles ne représentent que 26,3 % des effectifs nationaux, contre 68,4 % dans les classes à dominante biologie, chimie, sciences de la terre (BCPST).

La part des filles en CPGE scientifiques tend cependant à progresser de 1995 à 2006/2007. La hausse est plus faible pour la région Midi-Pyrénées (+ 2 points en 10 ans) qu'au niveau national (+ 5 points). L'avance que possédait l'académie de Toulouse il y a dix ans a presque disparu.

Tableau 4 – Évolution de la part des filles entre 1995 et 2006 dans les CPGE de l'académie de Toulouse et sur le territoire national

	1995		2000		2006-2007	
	Toulouse	France	Toulouse	France	Toulouse	France
CPGE scientifiques	28,0%	24,1%	29,0%	27,2%	30,0%	29,2%
CPGE littéraires	70,0%	71,2%	76,0%	76,6%	79,0%	74,7%
CPGE économiques	40,0%	53,2%	42,0%	54,7%	45,0%	55,0%

Sources : Rectorat Toulouse (2006) ; Note d'information 95-35 ; Données sociales (2006) ; Note d'information 06-23

NOTES

2. Sciences et techniques des activités physiques et sportives

3. Biologie chimie physique sciences de la vie et de la Terre

Pour les CPGE littéraires, la présence féminine, déjà très élevée en 1995, s'est également accrue, mais cette fois plus nettement en Midi-Pyrénées, qui se situe maintenant au-dessus de la moyenne nationale.

Enfin, si la proportion de filles en CPGE économiques a augmenté depuis dix ans, dans l'académie de Toulouse comme en France, elle reste nettement plus faible en Midi-Pyrénées. Cet écart n'est pas compensé par une plus grande féminisation des études économiques à l'université. Y a-t-il un manque d'offres de cette filière dans cette région ou les filles y sont-elles moins attirées par des études commerciales prestigieuses ?

Les instituts universitaires de technologie (IUT)

La place des filles dans les IUT se caractérise par une très grande constance dans le temps : mixité du secteur tertiaire mais majorité masculine globale. Très minoritaires dans le secteur secondaire, elles y sont aussi très inégalement réparties : leur part est de 63 % en « génie biologique » et 54 % en « chimie » mais moins de 6 % en « génie électrique, informatique industrielle », « génie industriel et maintenance », « génie mécanique et production », « génie thermique et énergie » et « réseaux et télécommunications ».

Or, ces dernières spécialités à dominante masculine regroupent la moitié des places offertes. Ce qui aboutit à une concentration des filles sur deux dominantes sans équivalent du côté masculin :

- 59 % des filles se concentrent sur 20 % des places offertes.
- 59 % des garçons se répartissent sur 49 % des places offertes.

Tableau 5 – Évolution de la part des filles entre 1993-94 et 2005-06 dans les effectifs totaux des IUT en France

IUT	1993-94	1999-2000	2005-2006
Secteur secondaire	17,9%	20,2%	20,7%
Secteur tertiaire	54,3%	54,4%	51,9%
Ensemble	37,4%	39,3%	38,7%

Source : Note d'information n° 07-18, DEPP, MEN

Les sections de techniciens supérieurs (STS)

À la différence des IUT, les bacheliers technologiques constituent le public majoritaire des STS (42 % des admis aux bacs technologiques s'y inscrivent l'année suivante contre 12 % des bacheliers généraux). La part des filles y est plus forte (50,4 %) qu'en IUT (39,1 %), dans les domaines de la production comme dans ceux des services. Mais comme en IUT, les filles sont minoritaires en production (Notes d'information n° 06-12 et 05-02, MEN-DEP).

Licence professionnelle

La licence professionnelle est une poursuite d'étude possible pour les titulaires d'un bac scientifique : 29 % des étudiants en licence professionnelle sont passés par un bac scientifique, 45 % ont un BTS, 32 % un DUT et 5 % seulement viennent de DEUG.

Les femmes représentent deux étudiants sur cinq de licence professionnelle en 2004-2005, mais cette proportion varie beaucoup selon le baccalauréat d'origine (34 % pour un bac scientifique, 62 % pour le bac STT

et 65 % pour le bac économique), et selon le domaine : elles représentent 7 % des étudiants en « mécanique, électricité, électronique », 92 % en « lettres et arts » et 87 % en « matériaux souples ».

Dans les domaines où la majorité des étudiants a un bac scientifique, les filles sont sous-représentées en « génie civil, construction, bois » (16 % des effectifs), et surreprésentées en « services à la collectivité » (45 % des effectifs) et « transformations agro-alimentaires » (44%) (Note d'information n° 06-12, MEN-DEP).

Écoles d'ingénieurs

La féminisation des études d'ingénieurs progresse lentement mais de façon continue et cela, quelles que soient les écoles. On observe cependant de fortes disparités selon les domaines de spécialité des formations et le type de recrutement :

- 58 % de femmes dans les écoles d'agronomie recrutant dans la filière BCPST³ des classes préparatoires ;
- 44,6 % dans les écoles d'agriculture recrutant au niveau du baccalauréat ;
- 49 % de femmes dans les écoles de chimie recrutant par le biais du concours commun polytechnique ;

Tableau 6 – Évolution de la part des filles entre 1985-86 et 2006-07 dans les écoles d'ingénieurs en France

1985-86	1989-90	1995-96	1999-2000	2004-05	2006-07
18%	19,2%	22,0%	22,6%	25,1%	26,8%

Sources : Repères et références statistiques 2007 ; Note d'information 06-22 année 2004-05 ; Note d'information 00-32 pour les années 1985-2000

- 27 % dans les INSA⁴ ;
- entre 17 et 20 % dans les écoles des concours Mines Ponts, Centrale-Supélec, concours communs polytechniques ;
- 8 % à l'ENSAM⁵ et 6,5 % dans les ENI⁶.

La faible féminisation des écoles d'ingénieurs va de pair avec le faible pourcentage de femmes parmi les ingénieurs : 16 % parmi les ingénieurs de moins de 60 ans, et 25 % pour les moins de 30 ans.

Le poids de l'histoire

Le poids de l'histoire n'est pas à négliger. Les écoles de chimie et d'agronomie ont été, soit mixtes dès leur création, soit le sont devenues vers 1920.

À l'opposé, les grandes écoles d'ingénieurs ont exclu les filles dès leur création (18^e siècle), la question de leur admission ne se posant pas. Ces sociétés d'hommes ont élaboré au cours des années, rites, codes et traditions assurant une cohésion très forte entre ses membres, mais dont

NOTES

4. Instituts nationaux des sciences appliquées

5. École nationale supérieure des arts et métiers

6. École nationale d'ingénieurs

Source : les notes de synthèse du CEFI (Comité d'Études sur les Formations d'Ingénieurs) mai 2005, 8 Diplômes d'ingénieurs délivrés en 2003 par les écoles publiques et privées habilitées par la Commission des titres d'ingénieurs

7. Taux de féminisation en 2005-2006 : Polytechnique : 15 %, Centrale Paris et Supélec : 19 %, Ponts : 20 % Le Palmarès des grandes écoles Le Point.fr

8. Source : CNISF, 18^e enquête, 2007

9. APEC : association pour l'emploi des cadres www.jd.apec.fr, rubrique marché du travail, cité par *OUEST France*, 4-5 novembre 2007

l'exclusion des femmes est un élément fondateur. L'arrivée des filles dans cet univers, souhaitée par certains, fût redoutée par d'autres qui y voyaient la fin de cet esprit « maison » et les écoles les plus prestigieuses furent aussi les dernières à accepter les filles (1972 pour l'école Polytechnique). Celles-ci ont dû se faire une place dans cet univers masculin, et transformer ce dernier en univers mixte. Il n'est pas certain que la transformation soit aujourd'hui achevée (voir par exemple le faible pourcentage de femmes dans l'encadrement des écoles). Ces écoles restent encore marquées comme masculines plutôt que neutres.

L'organisation des études

Les écoles les plus prestigieuses, qui sont aussi moins féminisées que la moyenne⁷, recrutent majoritairement sur les CPGE, et parmi celles-ci, les plus sélectives (les « étoilées »). Or, c'est précisément dans ces filières que les filles sont moins nombreuses. Il y a donc un effet mécanique qui se conjugue au fait que les filles, quand elles sont dans ces classes, se présentent moins à ces concours.

Une hypothèse souvent avancée est que les filles refusent compétition et filières sélectives. Or, le concours de fin de première année d'études de médecine est redoutablement sélectif et la compétition entre les candidat(e)s y est féroce. Les filles y sont pourtant largement majoritaires, comme dans les classes préparatoires à dominante biologie (BCPST), pour lesquelles le rapport « nombre de places en école sur nombre de candidat(e)s » est plus réduit que dans les autres CPGE scientifiques. Ces filières sont de fait plus sélectives que les autres et la compétition y est très forte.

Les conséquences sur le marché du travail

À l'inégale féminisation des formations d'ingénieur répond aussi une forte concentration des femmes ingénieures (tous âges confondus) sur peu de spécialités. Les spécialités les plus féminisées (agronomie et chimie) regroupent ainsi 40 % des femmes mais seulement 18 % de l'ensemble des ingénieurs. À l'opposé, les spécialités les moins féminisées (automatique-électricité, mécanique-productique, et génie civil) regroupent 16 % des femmes mais 32 % de l'ensemble des ingénieurs.

Cette concentration des femmes n'a pas d'équivalent du côté des hommes : la spécialité la plus masculine (mécanique-productique), regroupe 20 % des hommes et 18 % des ingénieurs sans distinction de sexe⁸.

Cette concentration des femmes ingénieures dans un petit nombre de spécialités est elle-même à l'image de la concentration des femmes dans un petit nombre de secteurs économiques et de catégories socioprofessionnelles, qui est l'une des caractéristiques du travail féminin.

D'après une enquête récente de l'APEC⁹, les études qui offrent le plus de débouchés au niveau bac + 5 sont aussi les plus masculines : 90 % des diplômés de juin 2006 en informatique et télécommunications ont trouvé un emploi en 2007, 82 % des diplômés en mathématiques, 81 % des diplômés en électronique et productique. Parmi ces diplômés, 7 sur 10 sont des hommes. Les études les plus féminisées n'offrent pas les mêmes débouchés : seuls 55 % des diplômés en physique, chimie, biologie, géologie et 62 % des diplômés en agronomie,

environnement, alimentaire ont trouvé un emploi en 2007. Les femmes scientifiques auraient donc tout intérêt, en termes de débouchés sur le marché du travail, à investir toutes les spécialités de formation.

On retrouve en Midi-Pyrénées les grandes tendances de la situation nationale : les écoles les plus féminisées sont celle d'agronomie (l'ENSAT, la seule où les filles sont majoritaires) et de chimie, l'ENSIACET. La moins féminisée, l'ENI de Tarbes, a une vocation industrielle et recrute plus que les autres sur les baccalauréats technologiques. Quatre écoles, l'ENSEEIH, SupAéro, l'ENSICA et l'ENAC ne comptent parmi leurs élèves qu'une fille pour 5 ou 6 garçons : elles sont spécialisées en électrotechnique, électronique, informatique, hydraulique, télécommunication, constructions aéronautiques, aviation civile, toutes spécialités dont on a vu précédemment qu'elles sont peu choisies par les filles. L'école supérieure

NOTES

10. École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des télécommunications de Toulouse

11. École nationale supérieure de l'aéronautique

12. École nationale supérieure d'ingénieurs de constructions aéronautiques

13. École nationale de l'aviation civile

14. École nationale supérieure des Ingénieurs en arts chimiques et technologiques

15. École nationale supérieure agronomique de Toulouse

16. Source : *Le palmarès des grandes écoles 2005-2006* Le Point.fr. (Calculs faits par J. Costes)

17. Fiches de présentation des différents INSA, site INSA.fr

18. Source : *Le palmarès des grandes écoles 2005-2006* Le Point.fr. (Calculs faits par J. Costes)

19. 25,1 % en 2004-2005 *Notes d'information 06-22*, 26,8 % en 2006-2007 *Repères et références statistiques 2007-Les étudiants*

Tableau 7 – Taux de féminisation des écoles d'ingénieurs publiques de Midi-Pyrénées en 2005-2006

École	Effectif total	% femmes
ENI Tarbes	833	9
ENSEEIH ¹⁰	1 134	17
SupAéro ¹¹	528	17
ENSICA ¹²	399	19
ENAC ¹³	334	20
INSA Toulouse	2 055	36
Mines d'Albi	508	40
ENSIACET ¹⁴	584	44
ENSAT ¹⁵	425	65
Ensemble	6 215	37

Effectif : toutes promotions confondues

Source : Le palmarès des grandes écoles 2005-2006 Le Point.fr

d'aéronautique, qui recrute sur la banque de concours Mines-Ponts, est de plus considérée comme plus prestigieuse.

L'INSA Toulouse, qui recrute au niveau baccalauréat, est plus féminisée que la moyenne nationale des INSA (29,6 %) ¹⁶. De même, l'école des Mines d'Albi est plus féminisée que les autres écoles dites « petites mines » (appelées ainsi car recrutant au niveau première année de classe préparatoire maths-physique) où la part des femmes varie de 24 % à 31 %. Elle est la seule à avoir, parmi ses principaux secteurs d'embauche, les industries de la chimie, pharmacie, agroalimentaire et bio-industries, tous secteurs fortement féminisés. Son programme d'études explique la plus forte présence féminine, ce qui n'est pas le cas de l'INSA de Toulouse (où le

département d'ingénierie chimique, biochimique et environnementale ne délivre que 10 % des diplômes ¹⁷).

Il reste que le taux de féminisation global des écoles d'ingénieurs en Midi-Pyrénées (37,2%) ¹⁸, nettement supérieur à la moyenne nationale ¹⁹, peut laisser penser à une spécificité régionale.

Le cas particulier de l'informatique

Depuis 1972, la féminisation des écoles d'ingénieurs augmente régulièrement dans tous les domaines, sauf en informatique. Alors que c'est en informatique qu'il y avait le plus de filles en 1972, et que cette part restait supérieure à la moyenne des écoles jusqu'en 1985, la situation change radicalement à partir de 1983 : la part

Tableau 8 – Pourcentage de filles dans les écoles d'ingénieurs selon les secteurs

	1972	1975	1978	1983	1985	1989
Agriculture et IAA	9,1	12,0	24,0	27,2	32,0	41,0
Physique et chimie	8,2	12,6	11,1	22,9	22,1	31,9
Écoles généralistes	3,6	7,6	14,0	12,1	18,4	19,4
BTP, Mines	0,2	2,5	5,4	9,1	10,5	14,3
Aéronautique	2,2	3,7	7,1	11,0	10,2	11,8
Électricité, télécoms	2,9	4,1	9,3	10,5	12,4	13,2
Informatique	9,3	9,1	17,0	20,3	18,1	13,7
Défense nationale	0,0	0,0	0,0	1,4	1,2	5,1
Mécanique	0,2	1,4	2,4	4,9	4,0	6,3
Toutes écoles	4,9	7,4	11,1	14,2	16,6	19,5

Source : I. Collet (2005)

des filles diminue en informatique pour devenir aujourd'hui l'une des plus basses.

Comment expliquer cette évolution « atypique » ?

Pour I. Collet (2005), l'un des facteurs explicatifs est l'arrivée dans les années 1980 du micro-ordinateur. Les représentations changent. D'objet neutre, utilisé dans les administrations pour un travail de bureau, il devient ordinateur familial, utilisé en priorité par les garçons pour des jeux très stéréotypés (courses, combats, etc.) : autour de lui se constituent des « sociétés d'adolescents technophiles, hostiles aux filles, à un âge où les enjeux identitaires les poussent à se positionner en tant que garçons masculins ». Elle mentionne aussi le stéréotype de l'informaticien, enfermé dans son monde, échangeant peu avec les autres. Les clubs informatique des collèges ou lycées, qui ont parfois regroupé des garçons très introvertis et ayant des difficultés de communication, ont conforté ce stéréotype et son rejet par les filles.

Le cas de l'informatique, par son évolution dans le temps, illustre bien comment se construit, dans certaines circonstances, l'affectation d'une discipline ou d'un métier à un sexe, induisant alors une représentation sexuée de cette discipline ou de ce métier, lesquels deviendront alors adéquats ou non à chaque sexe.

L'inégale présence féminine dans les filières du supérieur

Des tendances lourdes se dégagent de ce panorama de l'enseignement supérieur.

La part des filles a augmenté dans toutes les disciplines, sauf en

informatique, et dans tous les types d'établissement, sauf les INSA où elle est en légère baisse. Les filles privilégient toujours lettres, langues, sciences humaines, droit ; les garçons sciences et STAPS ; économie, AES étant mixtes. Les filles sont devenues majoritaires en médecine.

Dans les études scientifiques, la répartition filles/garçons reste très inégale : les filles se concentrent en agronomie, biologie, puis chimie et délaissent les autres disciplines. En IUT, STS et licence professionnelle, les garçons sont majoritaires dans le secteur de la production et les filles dans celui des services.

Dans l'académie de Toulouse, les études universitaires de droit et économie-AES, qui étaient plus féminisées que dans le reste de la France en 1985, ont perdu leur avance en 2006 ; les CPGE d'économie restent en outre nettement moins féminisées qu'en moyenne nationale.

Les études de sciences en Midi-Pyrénées ont également perdu, en 2006, leur avance en termes de féminisation par rapport au niveau national, en CPGE comme à l'université, tandis que les études de médecine ont maintenu leur position.

En troisième cycle et dans les écoles d'ingénieurs, la part des filles est plus élevée dans l'académie de Toulouse que sur le reste du territoire national

Malgré une tradition d'obtention de diplômes plus élevée pour les femmes en Midi-Pyrénées, malgré un niveau global de diplômes plus élevé dans cette région pour les femmes que pour les hommes, malgré de nombreuses politiques nationales et régionales d'éducation affichant explicitement un objectif d'égalité entre les filles et les garçons de la maternelle à

l'enseignement supérieur depuis vingt cinq ans, on constate finalement que les étudiantes de l'académie de Toulouse n'ont pas une orientation beaucoup plus diversifiée que sur le reste du territoire national.

Il y a par contre une spécificité régionale : les CPGE scientifiques, qui recrutent localement, sont moins féminisées, tandis que les écoles d'ingénieurs, qui recrutent nationalement, le sont plus. Joint à la féminisation plus grande des troisièmes cycles universitaires, cela signe une attractivité de la région pour les formations de haut niveau.

Pourquoi de telles différences dans les disciplines scientifiques ?

L'inégale répartition des filles dans les disciplines est corrélée à la concentration des femmes sur le marché du travail. Les études de biologie, agronomie et chimie, investies par les filles, offrent moins de débouchés que toutes les autres (informatique, électronique, etc.) où les garçons sont extrêmement majoritaires. Les filles font donc des choix d'orientation qui, globalement, les pénalisent sur le marché du travail. Les attentes différentes quant à leur futur métier des bacheliers et des bachelières renvoient aux rapports sociaux entre les sexes.

Par ailleurs, on sait que filles et garçons n'expriment pas les mêmes attentes quant à leur futur métier²⁰.

Les bacheliers S des deux sexes placent massivement en premier « travailler dans un métier qui les

NOTE

20. Note d'information MEN-DEP n° 05-15

passionne » mais les filles y attachent plus de poids tandis que « *bien gagner sa vie* », cité en second, est recherché plus souvent par les garçons. Le troisième objectif, « *avoir du temps* », est recherché par un nouveau bachelier S sur quatre mais, pour les garçons, ce sera « *du temps libre pour faire autre chose* » tandis que les filles privilégient le fait d'« *avoir un emploi du temps compatible avec la vie familiale* ».

Ces différences renvoient aux rôles des femmes et des hommes dans notre société et en particulier à la prise en charge des enfants. Les femmes sont supposées être disponibles pour les enfants et elles en sont pénalisées sur le marché du travail. Pour embaucher un homme, on parie sur son potentiel et sa capacité d'adaptation au poste. Pour embaucher une femme, on ne se fie qu'à son CV, et on s'interroge sur sa disponibilité. D'où l'importance plus grande de la formation initiale, du diplôme, du titre pour une femme que pour un homme.

Les jeunes filles doivent en être averties. Il faut les informer de la réalité du marché du travail, des débouchés, des salaires, des statuts, des caractéristiques du travail féminin, faire le lien avec les choix d'orientation des filles et leur montrer comment ces choix peuvent se révéler pénalisants. Il faut les armer pour qu'elles puissent avoir un travail intéressant et élever d'éventuels enfants.

L'appartenance à un réseau d'anciens élèves peut se révéler précieuse pour trouver un emploi et toutes les grandes écoles d'ingénieurs ont constitué le leur. Il faut aider les jeunes

filles à mesurer ce dont elles se privent en n'investissant pas ces lieux.

Cependant, la confrontation des attentes qu'expriment les bacheliers et surtout les bachelières S à leurs choix réels montre un écart. Les métiers de médecin, ingénieur chimiste ou agronome ne laissent pas plus de temps libre que celui d'informaticien ou ingénieur en électronique. Quand une fille est motivée pour un métier, elle s'y engage. Elle en « arrange » ensuite l'exercice à sa façon et en fonction de sa vie personnelle. C'est d'ailleurs aussi là que titres, diplômes, compétences, statut, revenus, relations et réseaux peuvent se révéler très utiles.

Par contre, filles et garçons n'ont pas la même appréhension de ce qui constitue l'objet même du travail scientifique : comprendre pour agir sur ou transformer le monde dans lequel nous vivons, en particulier le monde physique. Filles et garçons n'ont pas la même familiarité avec la technique, les outils, les machines : depuis leur naissance, ils ne reçoivent pas les mêmes messages. Aux filles, la relation, le rapport aux autres, l'entretien de la vie, l'intime, le domaine privé. Aux garçons, le monde extérieur, l'action, le rapport aux choses, l'aventure. Catalogue de jouets, littérature enfantine, livres scolaires se conjuguent pour préparer les garçons à explorer le vaste monde, affronter des épreuves physiques et agir pendant que les filles sont cantonnées à la sphère domestique et aux sentiments. Ce partage des territoires n'incite pas les filles à construire des ponts ou des avions. Leur réussite scolaire et la réussite professionnelle de celles qui s'y

engagent prouvent pourtant qu'elles en ont les capacités.

Un travail reste à faire sur les sciences de la matière, la technique : comment faire en sorte que les filles s'y sentent « chez elles » au même titre que les garçons ?

Il est nécessaire d'agir sur la rencontre et la découverte des sciences et des techniques, sur les représentations des disciplines et des métiers, d'intégrer aux définitions du féminin et du masculin les compétences que les femmes ont acquises en accédant massivement à l'enseignement supérieur et de poser socialement la question de la prise en charge des jeunes enfants.

De plus, l'école doit mener une réflexion approfondie sur les programmes d'enseignement, sur le matériel pédagogique et sur les pratiques, sensibiliser tous les personnels, de la petite enfance à l'enseignement supérieur. L'école est trop souvent perçue comme ne faisant aucune différence entre les filles et les garçons alors que toutes les recherches montrent le contraire.

L'objectif de 20 % de filles en plus en 2010 en terminale scientifique apparaît très ambitieux. À supposer qu'il soit réalisé, faire en sorte que les filles investissent toutes les disciplines scientifiques est un véritable défi. Il s'agit pourtant d'un enjeu majeur car cela concerne l'égalité entre les sexes.

Comme le soulignaient C. Baudelot et R. Establet (1992), « *le capital scolaire n'a de valeur que s'il se transforme en capital social* ». Cette transformation reste à faire. ■

Bibliographie

- Baudelot C. et Establet R.** (1992), *Allez les filles*, Paris : Seuil
- BO n° 3 (2007), 18 janvier
- Bouhia R.** (2006), « Les étudiants en classes préparatoires aux grandes écoles », *Note d'information* 06-23, DEPP-MEN
- Bouhia R.** et Pean S. (2005), « Les étudiants en IUT et STS », *Note d'information* 05-02, DEPP-MEN
- Collet I.** (2005), État des lieux : l'existence d'un fossé numérique concerne surtout les filles. *Actes du colloque « Les femmes face aux sciences et technologies de l'information et de la communication », Mission pour la parité dans la recherche et l'enseignement supérieur*, décembre
- Collet I.** (2006), *L'informatique a-t-elle un sexe ? Hackers, mythes et réalités*, Paris : L'Harmattan
- CEFI (2005) : Notes de synthèse : Diplômes d'ingénieurs délivrés en 2003 par les écoles publiques et privées habilitées par la Commission des titres d'ingénieurs, *CEFI (Comité d'études sur les formations d'ingénieurs)*, mai
- CNISF (2007), *18^e enquête*
- Dethare B.** (1995), « Les classes préparatoires aux grandes écoles » (1994-1995), *Note d'information* 95-35, DEPP-MEN
- Dethare B.** (2000), « Les écoles d'ingénieurs publiques et privées (1999-2000) » *Note d'information* 00-32, DEPP-MEN
- Fabre J.** (2007), « Les effectifs d'étudiants dans le supérieur en 2005 », *Note d'information* 07-01, DEPP-MEN
- Fumat Y.** (1997), « Que veulent les filles ? », *Cahiers du CERFEE*, n° 14, pp. 7-11
- Girardot G.** (2006), « Les étudiants inscrits dans les 83 universités publiques françaises en 2005 », *Note d'information* 06-24, DEPP-MEN
- INSEE (2002), *Femmes en Midi-Pyrénées*, Les dossiers de l'INSEE n° 110, juin
- Lemaire S. et Leseur B.** (2005), « Les bacheliers S : motivations et choix d'orientation après le baccalauréat », *Note d'information* 05-15, DEPP-MEN
- Mariotti F.** (2001), Place et statut des mathématiques selon le sexe dans la structure des représentations sociales de la science et des métiers scientifiques chez les collégiens et des lycéens, *Les Cahiers internationaux de psychologie*, n°49, pp.78-96.
- Mariotti F.** (2002), La sexualité de l'implication à s'engager dans un métier scientifique au lycée, *Recherches féministes*, volume 15, n° 1, pp. 47-65.
- Marro C. Vouillot F.** (1991), « Représentation du scientifique-type et choix d'une orientation scientifique chez des filles et des garçons de seconde », *Orientation Scolaire et professionnelle*, n°3, pp.303-323.
- Massé S.** (2006), « Les licences professionnelles en 2004-2005 », *Note d'information* 06-12, DEPP-MEN
- Péan S. et Prouteau D.** (2007), « Les nouveaux inscrits en IUT à la rentrée 2005-2006 et la réussite en DUT », *Note d'information* 07-18, DEPP-MEN
- Perelmutter D. et Massé S.** (2006), « Les écoles d'ingénieurs publiques et privées », *Note d'information* 06-22, DEPP-MEN
- Pons A.** (2007), « Les étudiants en classes préparatoires aux grandes écoles », *Note d'information* 07-37, DEPP-MEN
- Repères et références statistiques (2007), *Les étudiants*, pp. 187
- Theulière M.** (2004), « L'évolution des effectifs de l'enseignement supérieur (1990-2001) », revue *Éducation et formations*, n° 67, DEPP-MEN
- Rosenwald M.** (2006), Filles et garçons dans le système éducatif depuis vingt ans, *Données sociales - La société française*
- Vanderschelden M.** (2001), « Les étudiants inscrits dans le système universitaire public français » en 2000-2001, *Note d'information* 01-30, DEPP-MEN
- Woel B.** (2007), Le genre à l'Université, in *Métiers, identités professionnelles et genre*, (ss dir. JY. Causer, R. Pfefferkorn, B. Woel). Paris : L'Harmattan, pp. 77-94