

# Faits & Gestes

## Débats & Recherches en Communauté française Wallonie-Bruxelles

REVUE TRIMESTRIELLE

Publication du Secrétariat Général  
du Ministère de la Communauté française

Service de la Recherche

44 bd Léopold II - 1080 Bruxelles

Tél vert 0800/20 000

Site internet : www.cfwb.be

7

## Les filles et les carrières scientifiques et techniques

Il existe une demande forte de cadres scientifiques et techniques dans l'industrie, l'enseignement et les services. Or les jeunes filles sont aujourd'hui encore peu présentes dans certaines filières universitaires scientifiques et techniques<sup>1</sup>. Elles constituent donc une réserve potentielle d'étudiants pour ces filières. À quelles conditions : changement des mentalités ? des pratiques éducatives ? ...

La Communauté française a cofinancé une étude destinée à évaluer l'accès des jeunes femmes aux études universitaires scientifiques et techniques, et à déterminer les facteurs de blocage.

L'étude, nommée "Newtonia", a été réalisée en 2001-2002 par le Centre de Sociologie du Travail, de l'Emploi et de la Formation de l'Université libre de Bruxelles (Institut de Sociologie) et la Faculté des Sciences de cette université, sous la direction de Mateo Alaluf et Pierre Marage<sup>2</sup>.

L'enquête a porté sur l'ensemble des nouveaux inscrits en 1<sup>ère</sup> candidature à l'ULB à la rentrée 2001 et qui avaient fait leurs études secondaires en Belgique. Le questionnaire d'enquête était joint aux formulaires officiels d'inscription à l'Université. Le taux de réponse avoisine les 85 % et représente 2257 étudiants.

L'étude concerne uniquement les choix d'orientation à l'entrée à l'Université ; elle met en évidence trois indicateurs déterminants : le sexe, le niveau socioculturel<sup>3</sup>, l'option choisie au secondaire. Il serait intéressant de compléter l'étude en analysant ultérieurement, selon les mêmes indicateurs, le taux de réussite des étudiants à l'issue de la 1<sup>ère</sup> candidature.

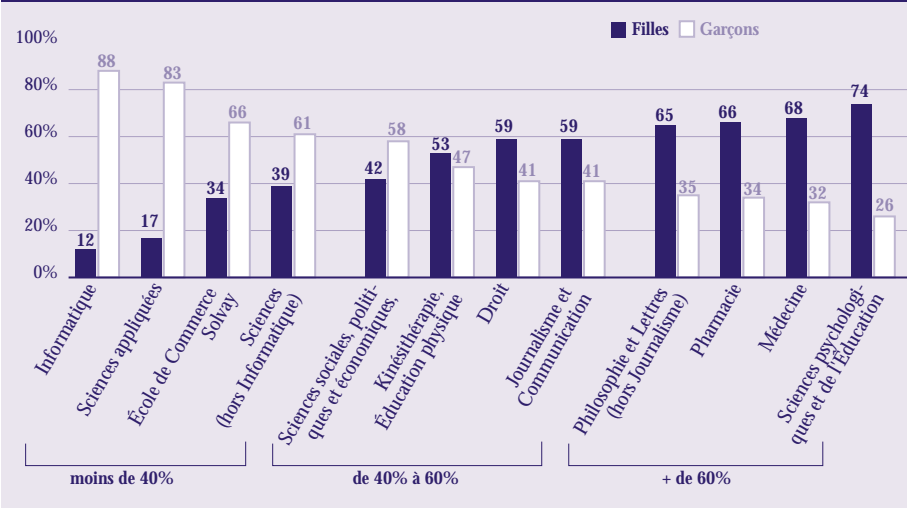
L'accès à l'université et le choix d'une section dépendent de nombreux facteurs que l'on peut regrouper sous 3 rubriques : le milieu socioculturel, le cursus scolaire (tout à la fois influencé par la famille et l'école), les motivations et aspirations des jeunes. Ces facteurs agissent de manières très différentes sur les filles et les garçons, au secondaire comme à l'université.

### Le choix de la filière universitaire

**1<sup>er</sup> constat.** Parmi les étudiants qui s'inscrivent pour la première fois à l'université, on compte un peu plus de filles que de garçons (54 % contre 46 %) ; mais cette proportion se renverse radicalement dans le cas des filières scientifiques.

Les déséquilibres les plus forts se constatent dans les sections d'Informatique (12% de filles) et de Sciences appliquées — 'Polytech' — qui forment les ingénieurs (17% de filles). Au sein de l'École de Commerce Solvay, qui forme les ingénieurs commerciaux, les filles ne constituent que 34% de la population. Si l'on comptabilise dans la faculté des Sciences la section d'Informatique — qui à l'ULB, en relève formellement — la part de filles en 1<sup>ère</sup> candidature dans cette faculté tombe à 28%.

GRAPH. 1 PROPORTION DE FILLES SELON LES FACULTÉS<sup>4</sup> (EN %)



**2<sup>ème</sup> constat.** Les élèves du secondaire n'arrivent pas à l'université tous porteurs de la même formation. Ils proviennent à 45% de l'option « maths fortes », à 46% de « maths moyennes », et à peine à 9% des « maths faibles » (voir encadré page 2).

L'importance des mathématiques dans les filières universitaires scientifiques (mais aussi dans d'autres<sup>5</sup>), va jouer un rôle de *filtre a priori* : rarissimes sont les élèves sortis de maths faibles et rares ceux de maths moyennes qui tentent leur chance dans **les filières scientifiques**. De fait, celles-ci sont composées à près de **80% d'étudiants issus de « maths fortes »** (contre 2% de maths faibles et le reste de maths moyennes; aucun garçon de maths faibles par exemple ne s'est inscrit en sciences, sciences appliquées, médecine, pharmacie, kiné).

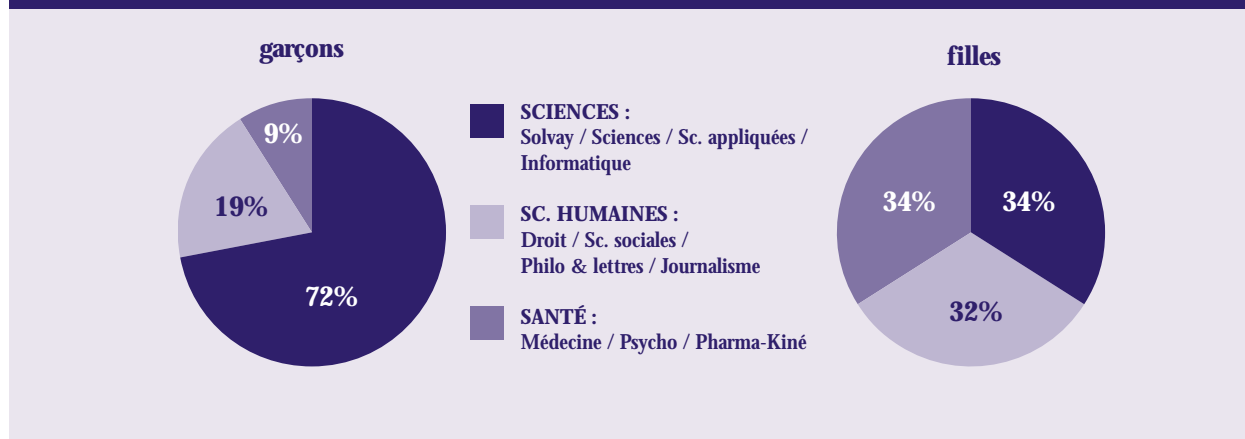
On examinera prioritairement à partir d'ici l'ensemble des choix d'orientation universitaire des anciens élèves de « maths fortes », en comparant les garçons et les filles, puis, dans un second temps, leur origine familiale.



## Les filles se dispersent

**3<sup>ème</sup> constat.** Les deux graphiques suivants montrent que l'orientation des filles diffère très fortement de celle des garçons. Tandis que l'écrasante majorité des garçons sortis des options « maths fortes » du secondaire se dirige vers les Sciences (72%), en revanche les filles se dispersent : **34% à peine s'inscrivent dans les facultés scientifiques**, mais autant vont vers les disciplines de la Santé (médecine, pharmacie, kiné, psychologie) et autant vers le droit et les sciences humaines.

GRAPH. 2 TYPE DE FILIÈRE UNIVERSITAIRE CHOISI PAR LES ÉLÈVES SORTIS DE « MATHS FORTES »



## La première orientation décisive : le secondaire

La différence d'orientation universitaire invite à considérer en amont les choix posés au cours du secondaire.

Après deux années de degré d'observation, avec le même cursus pour tous, l'orientation des élèves du secondaire général se fait notamment par le biais des options de mathématiques : **fortes** (6h ou plus), **moyennes** (4-5h), **faibles** (3h ou moins). L'option « math fortes » est traditionnellement reconnue pour offrir le meilleur accès à l'ensemble des filières universitaires (médecine, sciences, examen d'entrée à 'Polytech', etc.<sup>5</sup>) ainsi que les meilleurs professeurs.

Officiellement, entre les 3 niveaux de math, il n'y a pas de hiérarchie. Il n'existe qu'une seule obligation légale : effectuer les deux dernières années du secondaire dans la même option. En théorie, rien n'empêche de bifurquer en cours de route vers une autre orientation que celle choisie au départ.

Pourtant l'existence *de facto* d'une hiérarchie est avérée par le taux d'élèves bisseurs ou trisseurs qui compte chaque niveau de maths<sup>6</sup>. Elle se traduit également par une fréquentation différente de ces options par les filles et les garçons. De 1997 à 2001, les statistiques de la Communauté française montrent une grande stabilité dans la ventilation de l'effectif en maths fortes / moyennes / faibles en 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> années du secondaire : **la moitié des garçons se trouvent dans une option « maths fortes » (48 %) contre à peine 30 % des filles.**

Ce déséquilibre Filles/Garçons se retrouvera tel quel au niveau suivant, le recrutement universitaire provoquant un accroissement seulement par rapport aux autres options : chez les entrants à l'université, 54% des garçons proviennent d'une option « maths fortes », contre 36% des filles.

## Le niveau socioculturel

L'enquête a permis d'analyser l'origine familiale des étudiants selon trois indicateurs : niveau socioculturel (diplôme des parents<sup>7</sup>), statut social (profession<sup>8</sup>) et statut économique (minerval complet ou réduit<sup>9</sup>). Le tableau ci-dessous croise ces trois indicateurs avec l'option suivie durant les études secondaires.

Au secondaire, la fréquentation des options « maths fortes » s'élève avec le niveau socioculturel de la famille. Ce constat est corroboré par la sur-représentation des enfants d'universitaires dans cette option maths fortes, et une sur-représentation des enfants de non-diplômés en maths faibles (40%).

L'indicateur du minerval présente des paliers très nets : des maths fortes aux maths faibles, on passe de 29% de boursières à 38% puis 45% ! Il montre aussi que les filles proviennent de familles plus modestes que les garçons, dans chacun des trois niveaux socioculturels (la moyenne totale donne 36% de boursières pour 29% de boursiers (voir Tableau 1 page 3).

Le niveau socioculturel des parents va également déterminer, de façon significative, le choix des filières à l'Université. Nous avons déjà évoqué la dispersion des filles de maths fortes ; le Graphique 3 page suivante montre que cette dispersion affecte très différemment les 3 catégories socioculturelles.

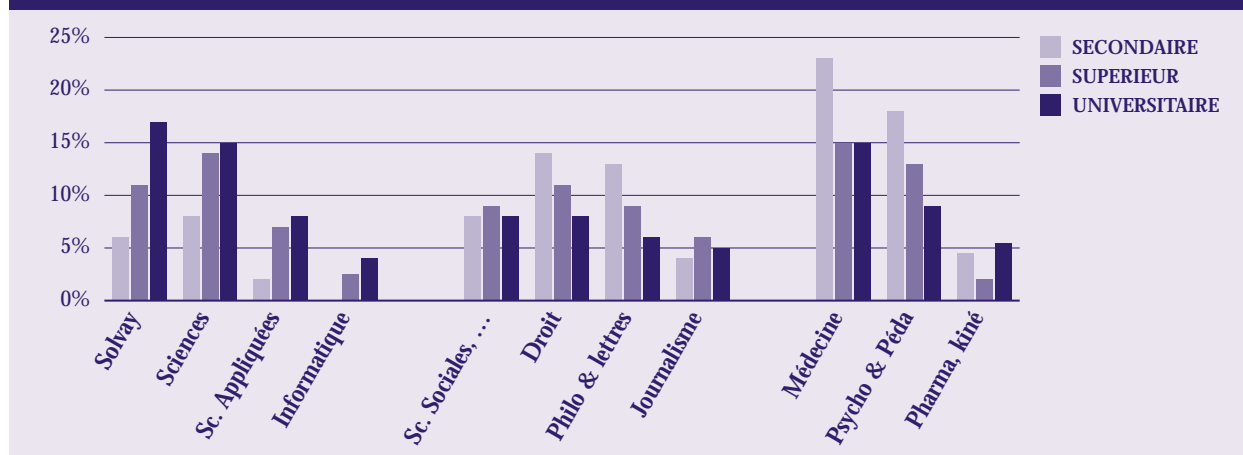
**TAB. 1 NIVEAU SOCIOCULTUREL ET STATUT ÉCONOMIQUE DES FAMILLES DES FILLES (ET DES GARÇONS) DE 1<sup>È</sup> CANDIDATURE, VENTILÉS EN % SELON L'OPTION SUIVIE DURANT LE SECONDAIRE.**

	maths fortes		maths moyennes		maths faibles		moyenne	
	F	G	F	G	F	G	F	G
<b>Niveau économique</b>								
Minerval complet	71	79	62	63	55	62	64	71
Boursiers / exonérés	29	21	38	37	45	38	36	29
<i>Total</i>	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Niveau socioculturel</b>								
Universitaire	48	58	37	46	39	36	41	51
Supérieur	27	23	30	26	21	28	28	25
Secondaire	25	19	33	29	40	36	31	24
<i>Total</i>	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Profession du père</b>								
Profession supérieure	35	37	22	27	22	29	26	32
Enseignant	6	6	7	8	4	4	6	6
Cadre moyen	10	15	14	12	12	23	13	14
Fonctionnaire	17	15	14	18	20	4	16	17
Indépendant	16	15	17	13	17	6	16	14
Employé	9	5	16	10	13	21	14	8
Ouvrier	7	7	10	12	12	13	9	9
<i>Total</i>	100	100	100	100	100	100	100	100

Les filles « maths fortes » de parents universitaires s'orientent à **44% vers les branches scientifiques**. Inversement les filles « maths fortes » de parents diplômés du secondaire sont à peine **16% à se diriger vers les branches scientifiques**, alors qu'elles se concentrent à **46% dans les facultés de la Santé** (surtout en médecine et en psychologie-pédagogie) et à **38%** dans le droit et les sciences humaines (surtout philo & lettres).

L'étude montre une corrélation forte entre l'origine socioculturelle haute des garçons inscrits dans certaines filières et la faible proportion de filles dans ces sections. Réciproquement, là où le milieu d'origine des étudiants est moins favorisé, la proportion de filles est plus forte.

**GRAPH. 3 FILIÈRES CHOISIES PAR LES FILLES ISSUES DE "MATH FORTES" (%), SELON LE NIVEAU SOCIOCULTUREL**



### Quelles causes ?

#### a) Les motivations et les représentations des néoétudiants

Les entretiens qualitatifs menés lors de l'enquête montrent que les différences de motivation sont autant sexuées que socioculturelles. Les garçons optent pour les filières qui, à leurs yeux et à ceux de leur famille, offrent des « emplois rémunérateurs » mais aussi du « prestige » (École de Commerce, Sciences appliquées). Les filles de maths fortes des milieux favorisés font tendanciellement ce même choix. Néanmoins, les filles en général s'éloignent des filières scientifiques parce que le calcul de la perspective de carrière professionnelle a pour elles moins d'importance (36% des filles évoquent les « débouchés » contre 53% des garçons, et 28% la « rémunération » contre 45%). Leur motivation est souvent « le souci d'être utile aux autres », en particulier via le droit, la psychologie (70% contre 58% aux garçons). On note parfois une motivation négative : le refus de l'image masculine du métier de cadre tel que vécu au sein de la famille.

Mais certains mécanismes conduisent à limiter l'orientation scientifique des filles *dès le secondaire*. Esquignons-les.

#### b) L'orientation précoce

Les familles à haut niveau socioculturel, étant déjà passées par l'université et connaissant le système, accordent une **grande importance au double choix d'une bonne école secondaire et d'une orientation « maths fortes »**. À l'inverse, les élèves des familles plus modestes, sans expérience universitaire accumulée, méconnaissent les enjeux de l'orienta-

**tion précoce.** Des témoignages montrent même que parfois le choix d'une option « maths faibles » permet, à leurs yeux, d'obtenir la formation la plus ouverte possible grâce à la multiplication de petits cours et d'éviter le risque d'une formation jugée trop spécifique comme les « maths fortes » ...

Selon les enseignants, les filles, plus précocement pubères, poseraient à la première orientation, en 3<sup>e</sup>, des choix plus personnels ; alors que les garçons, moins matures, suivraient les conseils des parents. Lorsqu'elles se réinvestissent dans les études, elles ne sont pas amenées à affronter les difficultés que représente une réorientation « ascendante ». De fait, si en théorie des passerelles sont possibles, la réorientation est quasi toujours « descendante », car après n'avoir fait que 3h voire 2h de maths hebdomadaires ou avoir arrêté le latin, les chances de remise à niveau apparaissent aux élèves très minces.

**c) Les stéréotypes sexistes véhiculés par les professeurs**

Beaucoup de professeurs du secondaire, femmes y compris, perpétuent des modèles ancestraux de division sexuelle du travail. Les études littéraires sont souvent présentées comme une activité « typiquement féminine », et les métiers d'ingénieurs comme « masculins ». Les professeurs de mathématiques préparent de longue date leurs meilleurs élèves à présenter l'examen d'entrée en Sciences appliquées, mais y destinent en particulier les garçons (symptomatiquement, ils l'appellent très souvent « Polytech » par référence au corps militaire d'origine exclusivement masculin).

**d) Une différence d'attitude en cas d'échec**

Un garçon aura tendance à redoubler en « maths fortes » plutôt que de quitter la filière, tandis qu'une fille passera en « maths moyennes ». Cette différence résulte de l'addition des deux causes précédentes.

**e) Un manque flagrant d'informations sur les débouchés des études universitaires**

On constate une grande ignorance de la variété des métiers accessibles à l'issue des études universitaires. Cette ignorance pèse particulièrement sur le choix d'études des filles et contribue à les détourner des études scientifiques. Si le rôle informatif de l'école semble lacunaire, les sources alternatives d'informations (Salon de l'étudiant, Journée Portes ouvertes et brochures des Universités) sont insuffisantes à combler ce déficit.

## Recommandations

Les tendances relevées lors de l'étude poussent les chercheurs à formuler 4 recommandations générales.

- 1) La connaissance même des mécanismes inégalitaires entre garçons et filles est la condition d'une action visant à corriger leurs effets. Il convient donc d'assurer une *large diffusion* de leur analyse et résultats, *auprès des parents et des élèves*.
- 2) La précocité des choix d'orientation affecte spécialement les parcours scolaires des filles. Il faut sensibiliser les familles, les élèves et les enseignants sur les effets souvent irréversibles des orientations précoces, et les détromper sur la possibilité de parcourir dans tous les sens les passerelles jetées entre les diverses sections du secondaire. De manière générale, il faut sensibiliser les milieux de l'enseignement et les décideurs à l'intérêt du report le plus tard possible des choix d'étude dans l'enseignement secondaire, afin de laisser ouvertes un maximum de possibilités de choix raisonnés au plus grand nombre d'élèves.
- 3) Les stéréotypes sexistes dans les images des sciences et des techniques sont diffusés dans les médias de masse et à l'école. Il faut inviter les milieux professionnels des médias à discuter et à utiliser les conclusions des nombreux travaux menés à ce sujet. En excluant de certains métiers l'image féminine (ex. l'ingénieur de travaux publics), ces visions stéréotypées influencent le non-choix des carrières scientifiques. Il faut les combattre non seulement en tentant de stimuler la féminisation de professions représentées comme « masculines » mais surtout en combattant l'ignorance des parents, des enseignants et des élèves quant à la variété et à la qualité de vie offertes par les métiers de nature scientifique et technique.
- 4) L'école devrait assumer un rôle d'orientation, particulièrement important pour les jeunes filles de milieux modestes et de l'immigration, qui manquent presque totalement de repères familiaux en matière d'enseignement universitaire. Il faut sensibiliser les enseignants au fait que les jeunes leur reconnaissent une influence importante (même à leur insu) sur leurs choix d'études universitaires, et ce d'autant plus qu'ils sont d'origine plus modeste. ■

1 L'enseignement supérieur non-universitaire qui, lui aussi, forme des scientifiques, n'était pas l'objet de l'étude.

2 Chercheurs : Najat Imatouchan, Serge Pahaut, Robertine Sanvura, Ann Valkeneers et Adinda Vanheerswynghels.

3 Ainsi, la section d'Informatique et la Médecine, seules sections scientifique / santé où la majorité des parents ne sont pas universitaires, connaît un taux d'échec élevé.

4 Facultés ou sections (journalisme, informatique), séparées ici en raison de leur important contingent.

5 En 1<sup>ère</sup> année d'université, les maths font office de principal critère de sélection dans les sciences mais aussi en médecine, ainsi que — indirectement via les cours de statistiques — en psychologie, sciences économiques, sociologie. Le seul examen d'entrée existant, celui de Sciences appliquées, porte *exclusivement* sur les maths.

6 17% en maths fortes contre 35% en maths moyennes, 45% en maths faibles. Proportion enregistrée parmi les entrants à l'université.

7 Par « Universitaire » il faut entendre qu'au moins un des parents est diplômé de l'université ; par « Supérieur » qu'au moins un des parents est diplômé du supérieur non-universitaire ; par « Secondaire » qu'aucun des deux parents n'a fait d'études supérieures. Rappelons que ces chiffres ne sont pas un état des lieux à la fin du secondaire mais une radiographie à l'entrée à l'Université.

8 Notre tableau n'a retenu que la profession du père, parce que l'analyse de la profession de la mère ne mettait en évidence qu'un seul déséquilibre : le nombre de mères « enseignantes » est double parmi les élèves des options maths fortes et maths moyennes (15%, avec équilibre filles/garçons) que parmi les élèves « maths faibles » (8%).

9 Trois catégories économiques d'étudiants (et de familles) se dégagent quand on considère la hauteur des droits d'inscription à l'université : le minerval "normal", payé par les étudiants dont les revenus des parents sont supérieurs au plafond d'exonération ; le minerval "boursier", payé par les étudiants remplissant les conditions d'octroi de l'allocation d'étude de la Communauté française ; le minerval "exonéré" ou "réduit", payé par les étudiants ne remplissant pas ces conditions mais dont les revenus des parents sont inférieurs à un plafond fixé.