

Le choix des études universitaires: sciences sociales plutôt que sciences exactes et techniques ?

Enquête auprès des étudiantes et des étudiants débutant(e)s dans les hautes écoles universitaires en Suisse

Edo Poglia et Cristina Molo

L'article entend contribuer à la compréhension des mécanismes qui amènent les jeunes se destinant à la formation universitaires à s'engager dans l'un ou l'autre domaine et discipline d'étude et – plus particulièrement – à faire ressortir les facteurs qui en Suisse, attirent ces jeunes vers les sciences sociales plutôt que vers les sciences exactes et techniques. L'enquête menée en 2002-3 dans les Universités de Zurich et de Lausanne de même que dans les deux Écoles polytechniques fédérales (N=1804) a pu mettre en relief l'influence d'une série de facteurs liés au passé scolaire, à la représentation des études et des professions, mais aussi au genre et à des traits culturels plus généraux.

Introduction

Nous présentons ici les résultats d'une étude ayant pour but de mieux connaître l'influence des divers facteurs, représentations et motivations, qui influencent le choix des études universitaires dans les domaines des sciences exactes, sciences techniques et sciences sociales, en accordant une attention particulière à une perspective de genre.

Cette étude est centrée sur une enquête effectuée auprès des étudiant(e)s de première année aux Universités et Ecoles polytechniques de Zurich et de Lausanne.

Données quantitatives

Le nombre d'étudiant(e)s universitaires, en Suisse comme dans beaucoup d'autres pays, n'a cessé de s'accroître ces dernières décennies, particulièrement celui des femmes. Les étudiant(e)s universitaires dans les universités et les écoles polytechniques suisses – sans compter les hautes écoles pédagogiques et les hautes écoles spécialisées – étaient 112'309 en 2005, avec une augmentation de 150% par rapport à 1980, tandis que celui des nouveaux étudiant(e)s – étudiant(e)s entrants – s'établissait à 16'525, dont 52% de femmes¹.

La répartition actuelle des étudiant(e)s entre les différents domaines d'études et son évolution dans le temps loin d'être homogène. Ainsi les sciences humaines et sociales², déjà majoritaires vingt ans auparavant, représentent, en 2005, 37% du total des étudiant(e)s des hautes écoles suisses. L'augmentation relative aux sciences sociales a été particulièrement sensible de 1995 à 2003 – 18% de tous les étudiant(e)s entrant dans les hautes écoles suisses en 2005 –, la psychologie ayant pris un poids toujours plus important durant les 20 dernières années, alors que l'accroissement dans les autres branches des sciences sociales a été moins marqué. On constate toutefois une certaine diminution du nombre de nouveaux étudiant(e)s en sciences sociales ces toutes dernières années³.

D'autres disciplines ont par contre connu une évolution très différente, avec de fortes oscillations pour les sciences économiques et, pour les sciences exactes et techniques, des mouvements presque constants ou en légère augmentation.

La présence féminine parmi les étudiant(e)s s'est fortement accrue depuis 1980; elle est actuellement élevée, mais se répartit très inégalement. En sciences humaines et sociales, où l'on compte un nombre élevé de femmes (64%), celles-ci sont massivement présentes dans les branches universitaires que l'on désigne parfois comme «de soin»: en 2005, elles représentent en effet 77% des étudiant(e)s en psychologie, 75% en sciences de l'éducation et 90% en pédagogie curative. Par contre les femmes atteignent plus ou moins la parité en sciences politiques (49%) et sont en légère majorité en sociologie (58%).

Par contre, en sciences exactes et naturelles, les femmes ne constituent que 36% des étudiant(e)s et seulement 18% en sciences exactes, alors qu'elles sont nettement plus nombreuses en biologie (54%). En sciences techniques, où elles ne dépassent pas le 25%, les femmes se concentrent surtout en architecture (49%), alors qu'elles sont vraiment très minoritaires dans les autres branches (18% si on exclut architecture).

Pour observer avec plus de précision les variations dans les différentes disciplines, il est opportun de porter l'attention sur le nombre de nouveaux étudiant(e)s. Pour les trois domaines qui nous intéressent plus particulièrement voir fig. 1 et pour la proportion hommes femmes voir la fig. 2.

Problématiques traitées

La problématique immédiate qui sous-tend la présente étude est celle du décalage, devenu important depuis une dizaine d'années, entre le nombre des étudiant(e)s des domaines d'étude qualifiés couramment de «scientifiques» et ceux des sciences sociales.

Comme le montre la fig. 1, en 25 ans, de 1980 à 2005, et spécialement dans la deuxième moitié des années 90, on est passé d'une situation d'équilibre numérique entre sciences exactes et naturelles, sciences techniques et sciences sociales à une situation où les sciences sociales, ayant bénéficié d'une forte expan-

Fig. 1: Entrants HEU aux niveaux licence/diplôme et bachelor selon les domaines d'études 1980-2005

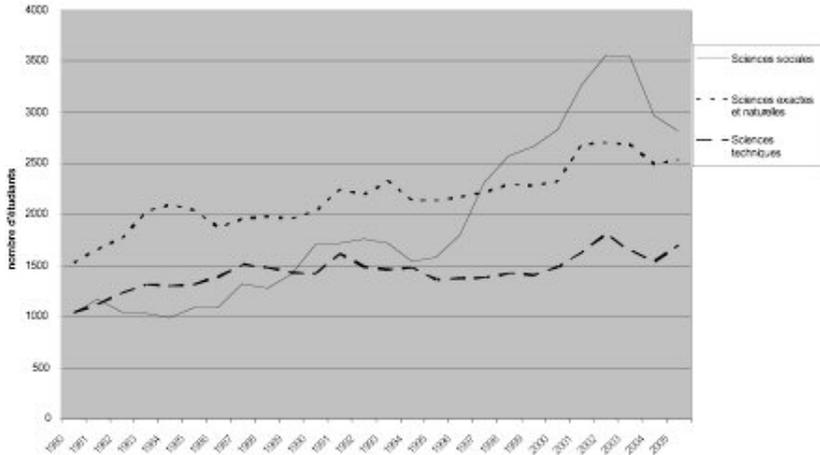
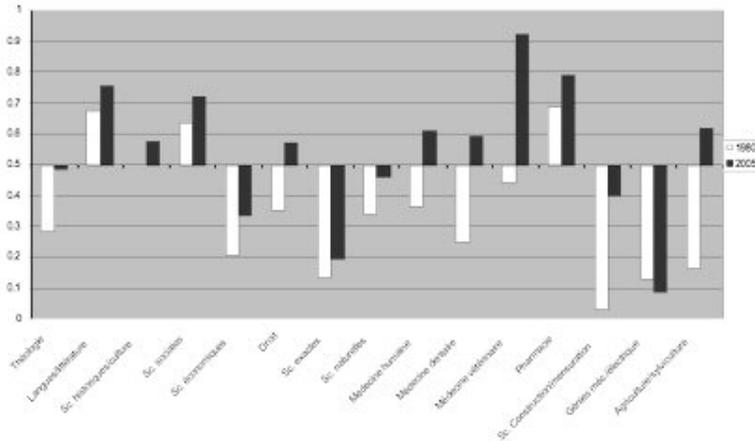


Fig. 2: Proportion de femmes parmi les entrants HEU selon les domaines d'études, en 1980 et 2005



sion, représentent, en termes de nombre d'étudiant(e)s, presque le double des sciences techniques et 8% en plus des sciences exactes et naturelles.

Par conséquent, deux préoccupations concomitantes se sont fait jour dans les milieux technologiques et économiques vers le début des années 2000: 1. Le trop peu d'étudiant(e)s en sciences exactes, naturelles et techniques fait craindre des problèmes de capacité d'innovation dans le domaine de la production industrielle. 2. Le nombre trop élevé d'étudiant(e)s en sciences sociales implique un risque accru de chômage avec une augmentation des coûts sociaux engendrés,

par analogie avec la médecine, par une offre croissante de services entraînant une augmentation de la demande et des coûts.

Ces préoccupations ne pouvaient laisser indifférents les divers responsables de la politique universitaire, au niveau cantonal et fédéral, même par ceux qui ne partageaient pas l'ensemble des argumentations précitées. En effet la formation universitaire est censée représenter non seulement un important investissement individuel mais aussi public, et constitue un élément essentiel du développement économique et culturel tant national que régional, développement dont les responsables sont parfois appelés à «rendre des comptes».

S'ajoutent à ces préoccupations, celles plus immédiates, relatives à l'organisation et au fonctionnement des hautes écoles suisses, notamment les taux d'encadrement très défavorables dans certaines disciplines ou la difficulté de remplir les salles de cours pour d'autres⁴.

Dans cette perspective, il est important non seulement de mieux connaître les facteurs, représentations et motivations sous-jacentes aux choix des étudiant(e)s des sciences techniques, exactes et naturelles par rapport à ceux des sciences sociales, mais aussi d'identifier les éventuelles lacunes au niveau de l'information et de l'orientation scolaire et universitaire.

Au-delà de ces réflexions et préoccupations de politique universitaire, la problématique de fond qui a motivé la présente étude est celle qui touche aux facteurs influençant le choix des études universitaires, notamment ceux ayant une implication de genre. Nous avons centré notre analyse sur la Suisse, sachant que si certaines tendances peuvent se retrouver de manière analogue dans d'autres pays – par ex. l'affection/désaffection des femmes pour certaines disciplines –, d'autres sont par contre liées à l'organisation et au fonctionnement des études universitaires en Suisse, en particulier le nombre relativement réduit d'étudiant(e)s dans les filières académiques, formations d'enseignant(e)s et autres non incluses dans ces filières, etc.

Il est courant d'affirmer que, depuis la moitié du XXe siècle, parallèlement à une amélioration générale des conditions économiques, la famille est devenue moins normative par rapport aux comportements et aux choix des jeunes et qu'en particulier une plus grande liberté est accordée à ceux-ci dans les décisions inhérentes à leur parcours d'études.

Par ailleurs, même si les concepts sous-jacents au choix des études semblent aujourd'hui être celui de la liberté et celui d'intérêt pour la «matière» choisie, il est vrai que la présente génération d'étudiant(e)s est confrontée à des incertitudes accrues quant aux réelles possibilités d'accéder à la profession désirée après les études.

Cette «liberté» a en outre d'autres limites, qui peuvent provenir de l'extérieur – conditionnements du contexte social, régional ou autres – ou de soi-même – expériences vécues dans le passé, créant des intérêts mais aussi des résistances et des craintes peu propices à se déterminer de manière autonome –. Ainsi l'impact du parcours scolaire semble rester très important et non seulement l'orientation

au lycée, mais aussi le vécu pendant toute la scolarité, notamment au niveau secondaire, vécu qui s'organise en particulier autour des représentations liées aux succès ou aux insuccès scolaires.

Il faut rappeler que les choix individuels des parcours d'études – non seulement universitaires – semblent continuer de se faire – aussi – en fonction du genre. Il est légitime de se demander si nous sommes en présence de conditionnements issus d'expériences scolaires ou familiales passées, ou liées à des difficultés réelles ou supposées de la future carrière professionnelle ou encore si, au contraire, les femmes jouiraient d'une plus grande autonomie, ce qui leur permettrait d'effectuer des choix privilégiant des aspects différenciés des hommes, plus influencés par les modèles sociaux dominants.

En tout cas, concernant les aspects de genre, la situation des trois groupes de disciplines sur lesquels notre enquête a été effectuée, sciences exactes, sciences techniques et sciences sociales, nous a semblé particulièrement significative, l'hypothèse étant qu'elles se situent aux deux extrêmes du spectre des facteurs ayant un impact sur le choix des études.

Les sciences exactes et techniques constituent par ailleurs un cas spécialement intéressant, dans la mesure où c'est justement dans ces deux groupes de disciplines que la proportion de femmes n'a pratiquement pas changé depuis les années 80, restant bloquée à des niveaux extrêmement bas.

Plusieurs recherches se sont penchées sur les divers facteurs, représentations et motivations qui amènent les jeunes étudiant(e)s à choisir leur parcours académique. Ces facteurs sont multiples, allant des inclinations personnelles – intérêts, capacités, valeurs, personnalité –, aux représentations sociales des études et des professions, jusqu'à la diversification des attentes et trajectoires liées au genre masculin et féminin (Bratti & Staffolani, 2001; James, Baldwin & McInnis, 1999; Vouillot 1999; Zwick & Renn, 2000).

Des auteurs ont montré que le choix d'un domaine d'études se base surtout sur des motivations concernant les études en soi et les inclinations personnelles (Notter & Arnold, 2003), mais aussi que les motivations sont liées à des aspects pratiques tels les débouchés professionnels, le revenu de la future profession, le fait de pouvoir avoir un travail indépendant, etc., ou encore à des intérêts d'ordre social (Borzaga, 1999; Heine, 2002; Heublein & Sommer, 2000; Lewin, Heublein, Scheiber & Sommer, 1999; Lewin, Heublein & Sommer, 1999; Prenzel, 2002; Tomasini, 1993; Zwick & Renn, 2000).

Peuvent aussi exercer une influence l'encouragement et les valeurs de la famille (Ferrand, Imbert & Marry, 1999), les copains, les enseignants et les spécialistes de l'orientation scolaire (Galley & Droz, 1999), ainsi que la volonté d'imiter une personne que l'on admire.

Rappelons d'autre part qu'un domaine d'étude peut aussi être choisi par exclusion, au hasard, par incertitude et que, en tout état de cause, les motivations

du choix semblent ne pas avoir le même poids pour les deux sexes, les hommes étant plus fortement influencés par les perspectives de carrière, les femmes par des motivations d'intérêt plus général, liées notamment à l'engagement social (Gilbert, Crettaz de Roten & Alvarez, 2003).

La problématique des femmes choisissant moins que les hommes les branches d'étude scientifiques a déjà fait l'objet de nombreuses recherches visant à identifier les raisons de ces comportements: pour certains auteurs les principales semblent être celles des modèles courants concernant les rôles des hommes et des femmes, l'influence des pairs, les curricula scolaires, le type de didactique et les attitudes générales qui prévalent dans les facultés (Astin & Sax, 1996).

Un facteur se situant très en amont du moment du choix, celui des attitudes différentes envers les mathématiques a déjà souvent été étudié dans une perspective de genre, à partir des années 1970 déjà.

Diverses recherches, notamment dans le cadre des programmes PISA (Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves) (OCDE, 2000; Zahner *et al.*, 2002) et TIMMS, (Third International Mathematics And Science Study) (Mullis, Martin, Fierros, Goldberg & Stemler, 2000), ont montré que si on ne remarque pas de différences dans le rapport aux mathématiques chez les enfants, elles apparaissent à l'adolescence sous forme d'opinions *a priori*, notamment l'idée, plus présente chez les garçons que chez les filles, que les mathématiques sont utiles pour leur futur et qu'elles ne sont pas si difficiles à apprendre. Les évaluations plus négatives des filles par rapport aux mathématiques semblent s'amoinrir avec le temps, mais continuent d'exister et cela contribue probablement à expliquer le fait qu'encore de nos jours, la part des garçons atteignant des performances de haut niveau dans cette matière est souvent plus grande que celle des filles.

À noter que l'existence de certains *a priori* de genre concernant les mathématiques, semblerait se confirmer aussi chez les enseignant(e)s, comme cela a été relevé par (Fennema, 2000).

Objectifs et méthodes de l'étude

Cette recherche vise à vérifier divers aspects du processus de choix des études universitaires en Suisse, notamment le poids relatif aux raisons objectives – du moins apparaissant telles aux yeux des étudiants eux-mêmes – et des représentations subjectives, en mettant l'accent sur une perspective de genre.

Un questionnaire – 40 questions – a été soumis aux étudiant(e)s de première année à l'université (UNIZH) et à l'école polytechnique (ETHZ) de Zurich, ainsi qu'à l'université (UNIL) et à l'école polytechnique (EPFL) de Lausanne, ceci dans diverses branches des sciences sociales, des sciences exactes et des sciences techniques. Les branches ont été choisies notamment en fonction des propor-

tions d'hommes et de femmes: génie civil, électrique, chimique et mécanique, microtechnique, sciences des matériaux ainsi que sciences et ingénierie de l'environnement en sciences techniques – nous n'avons pas interrogé les étudiant(e)s en architecture, ce domaine constituant une exception par rapport aux autres sciences techniques à cause du nombre élevé de femmes –; physique, chimie, informatique et mathématique en sciences exactes – nous n'avons pas contacté les étudiant(e)s en biologie pour la même raison que celle évoquée précédemment –; sciences politiques, pédagogie, sciences sociales génériques, psychologie, sociologie en sciences sociales.

L'administration du questionnaire a eu lieu durant le premier semestre de l'année académique 2002-2003 dans le cadre de cours obligatoires. Le questionnaire comprenait des questions concernant la formation pré universitaire et les résultats obtenus; la famille d'origine – en particulier la formation et la situation professionnelle des parents –; les sources d'information utilisées et les principaux aspects ayant influencé le choix des études; l'éventuelle existence d'une autre formation qui aurait été préférée; les représentations relativement aux études technico-scientifiques ou humanistes et sociales à travers un différentiel sémantique, ainsi que les opinions à propos des domaines scientifiques par rapport au genre; une grande partie du questionnaire prenait en compte les attentes concernant le domaine d'étude choisi et la profession future.

Après un contrôle de représentativité des données de l'enquête, nous avons tout d'abord effectué des analyses bivariées – tableaux croisés – entre les différents facteurs considérés dans l'enquête – intérêts, capacités, valeurs, personnalité, représentations des différents types d'études, aspects recherchés dans la vie professionnelle, etc. – et les études menées.

Par la suite, nous avons testé des modèles statistiques multivariés – modèles de régression logistique – mettant en relation le choix des études avec différents types de facteurs explicatifs, ceci afin d'isoler l'influence de chacun d'entre eux indépendamment des autres. Dans ces régressions logistiques, les variables quantitatives ont été standardisées⁵ de manière à pouvoir comparer leur impact respectif sur le choix des études et à dégager les facteurs les plus décisifs.

Résultats⁶

Population touchée par l'enquête

1804 questionnaires ont été remplis, 64% à Zurich et 36% à Lausanne.

Parmi les 1804 personnes ayant répondu à notre enquête, 56.8% sont des hommes et 43.2% des femmes. Plus de la moitié des répondants avaient 20 ans ou moins, 32.1% entre 21 et 24 ans et 12.6% 25 ou plus. La grande majorité habitaient la Suisse avant les études universitaires, 3.9% proviennent des pays limi-

trophes, 3.1% d'autres pays. Concernant les suisses, 66.4% provenaient des cantons alémaniques, 29.4% sont romands et 4.2% tessinois.

Il est utile de mentionner le type de maturité ayant donné accès aux études universitaires, type A: 0.5%, type B 15.2%, type C 40.9%, type D 16%, type E 12.7%, autre certificat: 6.9% et certificat étranger: 7.8%.

Un contrôle de représentativité par rapport à l'ensemble des nouveaux étudiant(e)s des universités suisses du semestre d'hiver 2000, effectué sur la base du fichier SIUS, que l'Office Fédéral de la Statistique nous a permis d'utiliser⁷, montre la très bonne représentativité de la population interviewée, malgré quelques petits écarts, notamment une légère surreprésentation des femmes inscrites dans les domaines scientifiques, explicable d'ailleurs par le décalage temporel entre le relevé des statistiques officielles disponibles et le moment de notre enquête (Poglia, Molo Bettelini, Alippi, Wernli & Ostinelli-Bolgé, 2004).

Tab.1. *Domaine d'études auquel sont inscrits les répondants selon le lieu*

	<i>Sciences sociales</i>		<i>Sciences exactes</i>		<i>Sciences techniques</i>		<i>Total</i>
	Hommes	Femmes	hommes	femmes	Hommes	Femmes	
Zurich	134	351	172	36	378	75	1146
Lausanne	89	257	106	28	145	33	658

Moment du choix des études, informations utilisées

Des différences significatives entre les domaines d'étude apparaissent concernant la période du choix des études, celui-ci ayant été effectué nettement plus tôt par les étudiant(e)s des sciences exactes, seulement 26% d'entre eux ont pris leur décision après la maturité alors que pour les sciences techniques ce sont 39% d'entre eux et que pour les sciences sociales 63%.

Les sources d'information immédiates les plus fréquemment utilisées pour le choix sont les amis – mentionnés par 45% des étudiant(e)s – et les initiatives universitaires – visites, journées portes ouvertes, etc. –, celles-ci sont nettement plus citées par les étudiant(e)s en sciences techniques (58%) et en sciences exactes (48%), pour lesquels elles ont été la source d'informations principales, contrairement à ceux des sciences sociales (27%). Suivent les consultations de sites web, avec des différences du même type entre les trois groupes de domaines d'étude. Ensuite vient la famille (36%), presque sans différences entre les groupes. Le recours aux enseignants des établissements scolaires précédents est nettement plus fréquent pour les étudiant(e)s des sciences exactes que pour leurs collègues (31% contre 11% des étudiant(e)s des sciences sociales et 15% des sciences techniques). Les conseillers en orientation sont mentionnés par 27% des étudiant(e)s, surtout par ceux des sciences sociales (31%) et moins par ceux des sciences exactes (17%).

Facteurs influençant le choix de tous les étudiant(e)s

L'aspect qui est perçu par tous les étudiant(e)s comme celui ayant le plus motivé leur choix est l'intérêt pour le domaine d'étude en soi, et ceci pour toutes les branches: les personnes choisissent donc en premier lieu «ce qui leur plaît».

Suit le fait de pouvoir exercer la profession désirée, motivation toutefois moins importante pour les étudiants hommes des sciences sociales, lesquels ont en effet plus rarement un projet précis quant à la future profession.

Pouvoir accéder à un large éventail de professions a exercé en général une forte influence sur le choix des études, mais ceci surtout pour les branches des sciences techniques. On remarque à ce sujet une différence entre les hommes et les femmes des sciences sociales. Il faut toutefois rappeler que les deux sexes ne choisissent pas dans la même mesure les mêmes domaines d'études, les femmes choisissant très largement la psychologie et les hommes les sciences politiques.

Faire une carrière intéressante et reconnue est un des motifs les plus cités par les étudiant(e)s des sciences exactes (surtout les femmes) et techniques (surtout les hommes). Par contre le revenu escompté par la future profession a eu une influence importante pour moins de la moitié des étudiant(e)s (et pour moins d'un tiers des femmes) et est sensiblement moins mentionné par les étudiants des sciences sociales. On constate des tendances similaires par rapport à la question des possibilités futures de trouver un travail.

Les valeurs et l'idéal d'un enrichissement personnel ont aussi joué un rôle important pour la plupart des étudiant(e)s, notamment pour ceux des sciences sociales, alors que l'idée de réaliser ses propres rêves à travers ses études est citée par plus de la moitié des étudiant(e)s des sciences exactes, mais moins dans les sciences sociales, surtout chez les hommes.

L'idée de choisir une profession conciliable avec la vie de famille est présente pour la majorité de nos répondants sans différences marquantes, bien que pour les étudiantes des sciences sociales l'argument ait plus de poids.

Notons enfin que le niveau et le domaine d'étude des parents, leur profession et leur position professionnelle ne sont pas corrélés de manière significative avec le choix des études⁸.

Facteurs influençant le choix des études de manière différenciée selon le domaine et le genre

Concernant l'influence des études précédentes, on constate que parmi les étudiant(e)s des sciences sociales la plupart n'ont pas suivi une filière de maturité de type C⁹ – cet aspect est encore plus prononcé pour les filles –, alors que l'influence positive d'avoir suivi cette filière existe pour les sciences exactes et techniques mais de manière plus nuancée – sans impact pour les filles des sciences exactes –.

Ce qui semble avoir influencé le plus fortement le choix des domaines scientifiques est le fait d'avoir été précédemment des élèves brillants dans ces matières, et parallèlement, pour les élèves des sciences sociales la réussite dans les matières humanistes. Une différence intéressante apparaît néanmoins entre la situation des filles et celle des garçons: la caractéristique de la plupart des femmes des sciences exactes et, dans une moindre mesure, des sciences techniques, est une bonne réussite tant dans les matières scientifiques que dans celles des sciences humaines. Les femmes feraient-elles des études scientifiques à la condition d'avoir été vraiment très bonnes partout ?

Si, comme on pouvait s'y attendre, la plupart des étudiant(e)s interrogé(e)s se souviennent d'avoir rencontré au cours de leurs études pré académiques un(e) enseignant(e) qui les a marqués positivement, il paraît néanmoins significatif qu'il s'agisse assez systématiquement d'un(e) enseignant(e) d'une matière scientifique pour les étudiant(e)s des sciences exactes et techniques et d'un(e) enseignant(e) d'une matière des sciences humaines pour ceux des sciences sociales.

Le prestige des études a motivé surtout le choix des parcours scientifiques et ceci plus particulièrement chez les garçons et surtout en sciences techniques.

Concernant la relation avec le travail, il faut relever que la possibilité d'exercer une activité lucrative pendant l'université peut aussi influencer le choix de la branche universitaire. À ce propos, les différences entre domaines sont nettes, une majorité d'étudiant(e)s en sciences sociales travaillent à temps partiel (55%), contre moins d'un cinquième dans les sciences exactes et techniques. Il faut ajouter que les étudiant(e)s des sciences sociales sont plus nombreux à commencer leurs études universitaires plus tard par rapport aux deux autres groupes, ce qui signifie qu'en partie ils auraient travaillé déjà avant le début des études.

Un aspect qui différencie les étudiants et les étudiantes(e)s est le fait de penser, déjà à un stade précoce des études, à une profession spécifique à exercer après les études. Ce projet est significativement plus présent pour les hommes des sciences techniques – 56% contre 33% des femmes des sciences techniques – et pour les femmes des sciences sociales – 54% contre 40% des hommes des sciences sociales –, alors qu'en sciences exactes les différences entre les sexes sont moins nettes – 54% des hommes et 49% des femmes.

Il est intéressant de noter que ce sont les femmes des sciences exactes qui ont été le plus encouragées dans leur choix par leurs parents (surtout par la mère, mais aussi par le père) et par les conseils des enseignants précédents, au contraire des garçons étudiant les sciences sociales – mais, globalement, ce facteur n'est pas très influent –. Suivent, pour les filles, les encouragements de la mère vers les sciences sociales et pour les garçons, ceux du père vers les sciences techniques.

Tab. 2. Fréquences des réponses résultées significatives aux analyses multivariées

	Etudiantes			Etudiants		
	Sc. exactes	Sc. techn.	Sc. soc.	Sc. exactes	Sc. techn.	Sc. soc.
<i>% de réponses positives</i>						
Maturité C	49.2	56.6	10.9	67.2	63.4	20.3
Bonnes notes précédemment dans les matières scientifiques	95.4	89.7	49.7	90.9	85.1	47.8
Bonnes notes précédemment dans les matières des sciences humaines	88.8	82.1	87.5	68.5	64.3	82.6
Enseignant précédent significatif	90.5	80.4	84.8	83.5	78.8	83.0
<i>Influence au moment du choix des études:</i>						
<i>% de réponses forte + très forte sur une échelle à 5 niveaux :</i>						
Professeurs prestigieux	17.2	3.7	2.8	14.9	10.5	.9
Prestige de ces études	23.4	12.1	5.8	29.3	26.7	2.7
Difficulté des examens	11.0	2.8	2.5	9.1	7.6	1.8
Revenu de la profession	29.0	31.2	20.0	39.8	45.9	15.4
Possibilité de trouver un travail	41.2	38.3	21.1	42.4	49.6	15.8
Carrière intéressante et reconnue	71.5	63.5	46.7	61.6	67.5	40.1
Large éventail de professions	57.1	76.7	67.5	51.1	73.9	57.2
Capacités personnelles	61.0	57.9	58.1	61.9	57.9	57.2
Partage du choix des amis	9.7	3.7	8.1	9.5	10.6	6.8
Idée que je me serais bien entendu/e avec les étudiants de cette discipline	14.2	22.4	12.5	22.9	23.5	20.3
Même étude qu'un des parents	9.5	1.8	1.7	2.2	4.8	2.3
Poursuivre l'activité professionnelle d'un membre de la famille	4.8	2.8	1.1	3.3	6.2	.9
Encouragements de la mère	27.0	8.5	15.5	11.8	13.1	7.7
Encouragements du père	22.2	10.3	9.8	12.2	16.0	5.0
Conseils enseignants précédents	23.8	-	4.2	9.9	6.9	3.6
Nombre limité d'heures par semaine	3.2	5.6	12.2	2.1	4.5	18.9
Possibilité d'achever rapidement les études	20.7	20.5	5.1	4.4	8.4	6.8
Études flexibles	11.1	31.8	25.3	15.5	25.8	24.8
Études possibles avec ce diplôme	22.2	15.9	14.6	15.4	17.6	11.8
Réaliser ses rêves	53.9	46.8	44.2	57.5	52.3	33.6
Enrichissement personnel	51.5	59.4	80.2	61.1	53.7	78.5
Valeurs et convictions	50.0	61.9	73.6	57.4	58.5	71.1
Intérêt pour le domaine d'étude	87.6	89.7	88.5	87.8	87.2	87.4
Exercer la profession que je désire	73	76.6	77.9	77.4	76.4	57.5
<i>Aspects importants par rapport à la profession future?</i>						
<i>(important + très important sur une échelle à 5 niveaux)</i>						
Contacts avec d'autres personnes	56.4	82.9	92.2	50.0	64.7	78.9
Socialement utile	54.8	63.8	85.5	50.5	59.8	78.3
Aide aux autres	39.4	45.1	77.2	30.8	39.0	63.9
Conciliable avec la famille	71.0	66.6	80.3	60.0	68.0	67.0
Total	N=64	N=108	N=608	N=278	N=522	N=224

Opinions liées au genre concernant les matières scientifiques

Nous rappelons ci-après les réponses, qui peuvent paraître surprenantes, à deux questions spécifiquement liées à des représentations concernant le genre.

On constate d'une part que l'idée que les garçons réussissent mieux dans les matières scientifiques persiste chez les étudiant(e)s des hautes écoles universitaires suisses – en particulier chez ceux et celles en sciences sociales –, avec des pourcentages allant néanmoins de 49.7% pour les hommes des sciences sociales à 19% pour les femmes des sciences exactes: globalement plus d'un tiers des hommes ont été d'accord ou assez d'accord avec cette affirmation, par contre parmi les femmes on retrouve des différences importantes, cette opinion étant plus tenace parmi les étudiantes des sciences sociales (46.2% d'accord ou assez d'accord) tandis que, et c'est compréhensible, elle s'affaiblit nettement chez les étudiantes en sciences techniques (24.5%) et en sciences exactes (19%). Si on considère le fait que les étudiantes des sciences exactes et des sciences techniques avaient en large majorité de bons résultats pendant leurs études antérieures dans les matières scientifiques, il apparaît clairement que pour les femmes cette opinion est fortement influencée par leur réussite antérieure: plus les résultats ont été bons, plus cette opinion est rare (Cramer's $V .29^{***}$, Poglia *et al.*, 2004).

Des tendances analogues apparaissent, bien que légèrement plus faibles, par rapport à l'affirmation selon laquelle les contenus des professions dans les domaines scientifiques sont plus familiers aux hommes qu'aux femmes, et ceci chez – globalement – un(e) étudiant(e) sur trois, sans différences entre les domaines d'études pour les hommes. Les femmes des sciences sociales atteignent le même score que les hommes, tandis que les étudiantes des sciences techniques et des sciences exactes expriment – comme on pouvait s'y attendre – un désaccord nettement plus prononcé (86.8% et 82.7%, Cramer's $V .16^{***}$).

On peut se demander, si ces représentations sont encore si répandues parmi des étudiant(e)s universitaires en Suisse à l'heure actuelle, quelle peut en être la diffusion parmi les parents, les enseignants et les groupes de pairs qui co-crément les représentations des adolescent(e)s par rapport aux parcours d'études et professionnels. Il faut souligner que ces questions ne portaient pas sur le fait qu'on peut aimer ou pas les contenus des domaines scientifiques, ou que des études de ce type peuvent mener à des carrières professionnelles plus difficiles à concilier avec une vie de famille: il s'agissait bien de questions qui visaient l'existence de professions «destinées» aux uns et aux autres ou de capacités différentes *a priori*.

Tab.3 Opinions sur les matières scientifiques liées au genre. Fréquence des réponses (%)

	Etudiantes			Etudiants		
	Sc. exactes	Sc. techn.	Sc. soc.	sc. exactes	sc. techn.	sc. soc.
<i>Les garçons réussissent mieux que les filles dans les matières scientifiques?</i>						
D'accord	9.5	4.7	9.5	11.2	13.4	12.4
Assez d'accord	9.5	19.8	36.7	25.5	26.2	37.3
Pas tellement d'accord	23.8	36.8	34.2	41.9	38.1	30.4
Pas du tout d'accord	57.1	38.7	19.5	21.3	22.3	19.8
Total	N=63 100%	N=106 100%	N=599 100%	N=267 100%	N=507 100%	N=217 100%
<i>Les contenus des professions dans les domaines scientifiques sont plus familiers aux hommes?</i>						
D'accord	6.5	2.8	6.4	9	9.1	5.6
Assez d'accord	11.3	10.4	29.3	25.5	25.9	27.4
Pas tellement d'accord	43.5	34	36.3	35.2	34	35.8
Pas du tout d'accord	38.7	52.8	28.1	30.3	31	31.2
Total	N=62 100%	N=106 100%	N=598 100%	N=267 100%	N=506 100%	N=215 100%

Influence respective des facteurs liés au passé scolaire et à la représentation des études et de la profession

Le tableau 4 montre l'impact des facteurs significativement liés au choix des étudiant(e)s, en termes de probabilité de choisir l'un ou l'autre de trois groupes de disciplines considérés, selon les résultats des six régressions logistiques – effectuées séparément pour les hommes et pour les femmes des trois groupes de domaines d'étude¹⁰.

Le premier aspect qui ressort de manière évidente est le fait que le type d'orientation pendant le lycée, notamment avoir ou non une maturité C (scientifique), est l'élément qui influence le plus les choix successifs pour tous les étudiant(e)s. Néanmoins le type de maturité a un impact beaucoup plus fort pour les filles, et encore plus pour celles des sciences sociales, les filles n'ayant pas de maturité C ayant 12 fois plus de probabilités de choisir les sciences sociales, alors que celles avec une maturité C ont de 10 à 12 fois plus de probabilités d'étudier les sciences exactes et techniques. Le fait de ne pas avoir suivi une filière scientifique au lycée a aussi un très fort impact sur le choix des études universitaires pour les hommes des sciences sociales. Les femmes, ayant choisi les sciences exactes et les sciences techniques, semblent donc en majorité avoir manifesté déjà très jeunes, avant le lycée, des intérêts particuliers pour ces domaines. Et celles qui n'ont pas fait ce choix au lycée ont d'autres intérêts ou ne se considèrent pas à même de choisir ces parcours dans leurs études supérieures¹¹.

La réussite pendant les études pré universitaires a un poids important. Les femmes déclarant avoir eu de bonnes notes surtout dans les matières scientifiques – mais pas seulement –, ont nettement plus de probabilités d'entamer une formation en sciences exactes. Ces femmes sont aussi les plus conscientes de leurs capacités personnelles. Les bonnes notes dans les matières scientifiques influencent aussi le choix des sciences techniques, mais un peu moins que celui des sciences exactes. Les notes dans les disciplines humanistes ont un effet analogue pour les hommes, ceux choisissant les sciences exactes et techniques ont tendance à avoir eu de moins bonnes notes dans les disciplines humanistes.

Concernant les études universitaires en soi, le prestige des études dans le domaine choisi – prestige des professeurs, des études, niveau de difficulté des examens –¹² est un facteur auquel les hommes sont plus sensibles et qui a été fortement motivant pour les étudiants en sciences exactes – 5.2 fois plus de probabilités d'étudier les sciences exactes pour les hommes qui ont affirmé que ces aspects ont influencé leur choix – et en sciences techniques – 3.9 fois plus de probabilités –, alors que les hommes qui ne considèrent ces aspects comme important ont 3.9 fois plus de probabilités d'étudier les sciences sociales.

Il est intéressant de remarquer que la conscience de ses propres capacités et la confiance de pouvoir faire face à ce que les études requièrent, caractérisent spécifiquement les étudiant(e)s des deux sexes des sciences exactes.

L'ensemble des aspects liés aux débouchés professionnels – la possibilité de trouver un travail, le revenu escompté, la perspective d'entreprendre par la suite une carrière intéressante et reconnue et la possibilité d'envisager un large éventail de professions – ont motivé surtout les hommes des sciences techniques, alors que l'absence de ce facteur multiplie par plus de 3 la probabilité pour les hommes d'étudier les sciences sociales.

Les débouchés professionnels des études et le partage du choix avec les amis ont eu plus ou moins le même poids pour les étudiants de sciences exactes des deux sexes.

Le fait de pouvoir suivre des études avec un nombre d'heures limité par semaine, la possibilité d'achever rapidement ses études et l'opportunité d'effectuer des études flexibles – facteur «facilitations dans les études» – sont fortement discriminants entre les sciences exactes et techniques et les sciences sociales, surtout pour les hommes; à ce propos il faut se rappeler qu'une partie des étudiant(e)s des sciences sociales travaillent à côté des études.

La possibilité d'exercer une profession permettant le contact avec d'autres personnes, qui soit socialement utile dans une perspective d'aide aux autres et, d'autre part conciliable avec la vie de famille – facteur «aspects humains de la profession» – sont des aspects fortement discriminants entre les femmes, celles

des sciences sociales ayant été motivées par ces thèmes, celles des sciences exactes et techniques non. Enfin, l'influence des «valeurs personnelles» – pouvoir réaliser ses rêves, possibilité d'un enrichissement personnel et ses propres valeurs et convictions – différencie les hommes des sciences exactes et techniques des hommes en sciences sociales: pour ces derniers ces valeurs sont importantes dans leur choix.

Tab. 4 Probabilité (odds ratio*) de choisir un des trois groupes de branches d'étude par sexe selon tous les facteurs significatifs

	Etudiantes			Etudiants		
	Sc. exactes	Sc. techn.	Sc. soc.	Sc. exactes	Sc. techn.	Sc. soc.
Maturité C	10.6	11.8	Maturité non C 12	6.4	6.8	Maturité non C 5.4
Bonnes notes précédemment dans les matières scientifiques	4.7	3.4	Non b.n. ^a 3.6	3.5	3	Non b. n. ^a 2.2
Bonnes notes précédemment dans les matières humaines	-	-	-	Non b.n. ^b 2.2	Non b. n. ^b 1.9	-
Enseignant précédent significatif	-	-	-	-	-	4.6
Prestige des études	3.2	1.8	Non p. ^c 2.1	5.2	3.9	Non p. ^c 3.9
Débouchés professionnels	2.4	2.3	Non d. ^d 2.4	2.7	3.9	Non d. ^d 3.4
Capacités personnelles	1.7	-	-	1.9	-	-
Partage du choix des amis	-	-	-	2.3	-	-
Tradition de famille	-	-	-	-	1.6	-
Conseils et encouragements	-	-	-	-	1.5	-
Facilitations dans les études	Non f. ^e 2.0	-	1.5	Non f. ^e 2.6	Non f. ^e 2.3	2.2
Profession: aspects humains	Non a.h. ^f 3.5	Non a.h. ^f 2.4	2.6	-	-	-
Profession: autonomie	-	-	-	-	-	Non aut. ^g 1.5
Valeurs personnelles	-	-	-	Non v. ^h 2.7	Non v. ^h 2.4	2.7
Opinions genre	-	-	1.3	Absence de préjugés 1.5	Absence de préjugés 1.5	1.5

* Les coefficients "odds ratios" expriment le changement dans la probabilité d'étudier les sciences exactes ou techniques plutôt que les sciences sociales engendré par les facteurs, indépendamment des autres variables dans l'équation.

- a Le fait de n'avoir pas obtenu de bonnes notes dans les matières scientifiques durant la scolarité pré universitaire a un impact sur le choix des branches d'étude.
- b Le fait de n'avoir pas obtenu de bonnes notes dans les matières humaine durant la scolarité pré-universitaire a un impact sur le choix des branches d'étude.
- c Le fait de n'avoir pas été influencé par le prestige au moment du choix de l'orientation d'étude a un impact sur le choix des branches d'étude.
- d Le fait de n'avoir pas été influencé par les débouchés professionnels au moment du choix de l'orientation des études a un impact sur le choix des branches d'étude.
- e Le fait de n'avoir pas été influencé par les facilitations dans les études au moment du choix de l'orientation des études a un impact sur le choix des branches d'étude.
- f Le fait de ne pas considérer importants les aspects humains par rapport à une profession future a un impact sur le choix des branches d'étude.
- g Le fait de ne pas considérer l'autonomie comme une qualité importante pour la profession future a un impact sur le choix des branches d'étude.
- h Le fait de n'avoir pas été influencé par les valeurs personnelles au moment du choix de l'orientation des études a un impact sur le choix des branches d'étude.

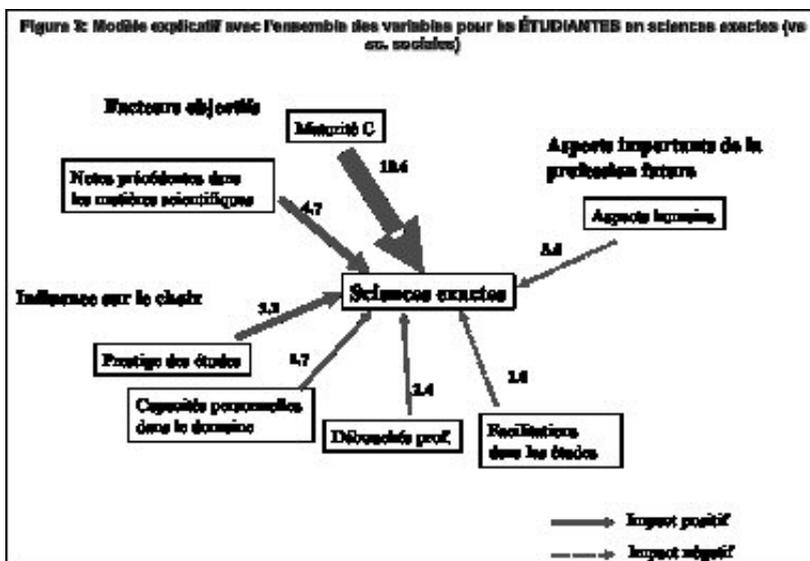
Les hommes des sciences techniques ont le plus tendance à avoir été influencés par les conseils de leur famille ou de leurs enseignants, ou encore par le fait de pouvoir continuer une tradition familiale.

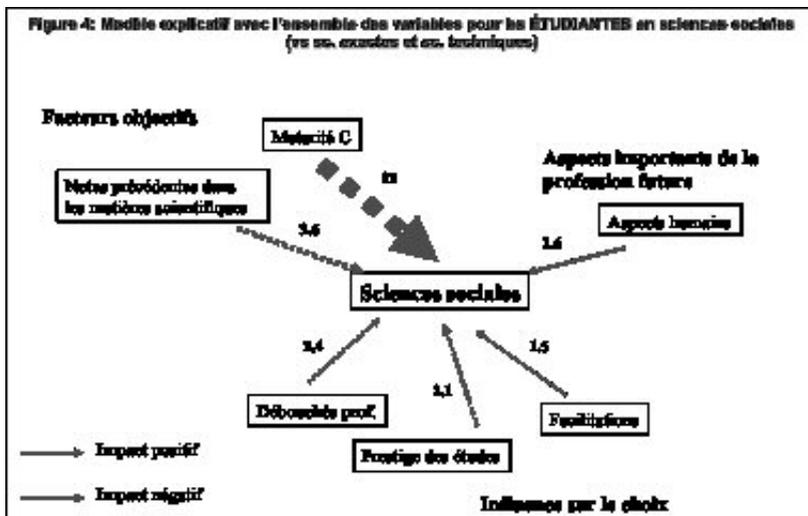
Concernant les différences entre les facteurs ayant influencé le choix des sciences techniques par rapport à ceux des sciences exactes, on constate moins d'écart entre les hommes de ces deux domaines d'études qu'entre les femmes.

Les notes antérieures dans les matières scientifiques ont un poids relatif plus grand pour les hommes des sciences exactes, de même que le prestige des études et le fait de suivre le choix des amis; quant aux hommes des sciences techniques ce sont les débouchés professionnels et la tradition familiale qui comptent davantage.

Enfin, par rapport aux opinions concernant le lien entre domaine scientifique et genre – «les garçons réussissent mieux que les filles dans les matières scientifiques» et «les contenus des professions dans les domaines scientifiques sont plus familiers aux hommes» –, ceux qui manifestent ce type d'opinion ont plus de probabilités d'étudier les sciences sociales (un peu plus les hommes que les femmes, probabilité multipliée par 1.5)¹³.

Les figures 3, 4, modélisent les facteurs influençant le choix des étudiantes en sciences exactes par opposition à celles en sciences sociales, la comparaison étant particulièrement frappante dans la mesure où le facteurs positif pour les unes deviennent souvent négatifs pour les autres, ce qui permet de tracer un profil particulièrement contrasté de ces deux populations.





Discussion et conclusions

Filières scientifiques et techniques ou sciences sociales: deux mondes, deux cultures ?

Le choix du domaine d'étude renvoie à une problématique complexe où se rencontrent attentes, désirs, expériences et potentialités individuelles d'une part, et réalités économiques, culturelles et sociales d'autre part.

Les résultats de notre étude montrent que, pour beaucoup d'étudiant(e)s, les conditions qui amènent à choisir des domaines technico-scientifiques plutôt que ceux des sciences sociales existent déjà bien avant la maturité et probablement avant même le début du lycée. Ceci confirme les résultats obtenus par d'autres chercheurs, notamment (Zwick & Renn, 2000), selon lesquels l'intérêt pour les domaines scientifiques n'est pas ponctuel mais résulte d'un processus de stratifications d'expériences individuelles renforcées par les institutions scolaires.

Par contre, s'il paraît relativement facile de désigner certains des éléments les plus significatifs de ces expériences, notamment la «facilité» par rapport à certaines matières scolaires et les bons résultats obtenus qui confirment une certaine image de soi, on connaît par contre moins le rôle que peut jouer la capacité d'un enseignant d'école secondaire, voir primaire, de rendre une matière fascinante, et même de devenir un exemple «de vie» pour l'élève – rôle que nous pensons être important au vu des résultats de l'enquête. On connaît encore moins, même si, d'une certaine manière, il est «inclus» dans les prédispositions et résultats scolaires, l'impact des expériences de jeu dès l'enfance, le climat culturel familial, ou encore celui d'éventuels contacts avec des personnes actives dans le futur domaine professionnel.

La présente recherche montre que les étudiant(e)s de tous les trois domaines d'étude se rejoignent sur divers points, notamment sur le fait de considérer que la motivation principale de leur choix a été l'intérêt pour la discipline en soi et en deuxième lieu les aspects liés à la future profession: elle confirme en cela les résultats qui ressortent de diverses autres études, notamment (OFES, 2002; Prenzel, 2002; Zwick & Renn, 2000).

En analysant les différences entre étudiant(e)s des domaines d'étude examinés, on entrevoit néanmoins deux mondes différents: celui des étudiant(e)s des sciences exactes et techniques et celui des sciences sociales, qui non seulement se réfèrent à des «cultures disciplinaires et professionnelles» différentes, notamment pour ce qui concerne leur rapport aux matières scientifiques, comme l'ont d'ailleurs aussi noté (Gilbert *et al.*, 2003), mais probablement également à des «cultures» différentes tout court.

Ainsi les étudiant(e)s des sciences exactes et des sciences techniques montrent une «vocation élitaire» plus marquée – fruit d'une sélection scolaire réussie dans les matières scientifiques –. Les étudiant(e)s des sciences exactes sont particulièrement sensibles au prestige de leur discipline, pour laquelle ils manifestent d'ailleurs un fort intérêt, ils sont plus conscients que les autres étudiant(e)s de leur capacité dans le domaine d'étude choisi et portent une attention soutenue aux futurs débouchés professionnels et à la possibilité d'entreprendre une carrière intéressante. Les étudiant(e)s des sciences techniques présentent des caractéristiques similaires, mais avec une motivation professionnelle encore plus forte, centrée notamment sur le fait de pouvoir disposer d'un large éventail de professions possibles, permettant une bonne carrière et un bon revenu (les hommes); ils sont en outre plus souvent que les autres étudiant(e)s influencés par la tradition familiale (les hommes).

Les étudiant(e)s des sciences sociales se distinguent par leur sensibilité aux aspects humains et éthiques, ils sont nettement moins motivés par le prestige des études et les débouchés professionnels et sont plus attachés au fait que les études doivent être flexibles (notamment les hommes), ce qui leur permet de travailler à côté.

Le choix des études est aussi une question de genre

Même si globalement les aspects les plus marquants caractérisant les choix des trois groupes d'étudiant(e)s considérés sont sans grande distinction entre hommes et femmes, les caractéristiques de genre sont loin d'être insignifiantes, en l'occurrence par le fait, massif, d'une présence féminine très différente dans les trois groupes de disciplines.

Les femmes ayant choisi les sciences exactes et les sciences techniques présentent des motivations similaires à celles des hommes des mêmes domaines d'étude, mais aussi des traits caractéristiques intéressants. Ainsi pour les femmes, l'influence d'avoir suivi une filière scientifique au cours de la scolarité précédente est nettement plus importante, de même que leur réussite dans les matières

scientifiques; l'aspect sélectif est particulièrement fort pour les étudiantes des sciences exactes – généralement brillantes dans l'ensemble des matières lors de leur formation précédente -, fait déjà relevé dans d'autres études (Gilbert *et al.*, 2003).

Si les conseils des parents n'ont eu, en général, que peu d'influence sur le choix des études pour les étudiant(e)s interrogés, les étudiantes des sciences exactes au contraire ont souvent été soutenues par leurs conseils, spécialement maternels, et aussi par ceux des enseignants de leur scolarité précédente. Il apparaît cependant que seules les femmes ayant des résultats excellents sont encouragées par les enseignant(e)s à aborder ce type d'études. Par contre, les étudiantes en sciences techniques ne semblent pas avoir bénéficié de ce type d'influence, ce qui pourrait signifier que les enseignant(e)s des gymnases, face à une élève performante en sciences, ont tendance à encourager des études plutôt en sciences exactes qu'en sciences techniques.

Concernant les motivations examinées, les femmes paraissent en général moins motivées que les hommes par le revenu escompté de la profession, celles des sciences exactes étant par contre plus motivées par une carrière intéressante que les hommes.

Les femmes des sciences sociales sont de leur côté, nettement plus motivées que les hommes par une perspective d'engagement social, d'aide et de relation aux autres, alors que le prestige des études, la possibilité de trouver un travail, la carrière et le revenu suscitent un intérêt encore moins marqué que chez les hommes ayant fait le même choix d'étude.

Les études réalisées jusqu'à présent (y compris la nôtre) livrent l'image d'un processus de choix des études clairement influencé par les questions de genre, mais elles n'ont pas permis d'en clarifier de manière exhaustive les causes. En conséquence, il nous paraît utile d'en entreprendre de nouvelles, en particulier pour mieux comprendre l'impact des interactions entre enseignant(e)s et élèves (garçons-filles), celui des stéréotypes de genre chez les enseignant(e)s, celui de l'influence des capacités pédagogiques et didactiques sur la motivation des futur(e)s étudiant(e)s au moment du choix: et cela déjà assez tôt au cours de la scolarité secondaire obligatoire¹⁴.

Un autre sujet à approfondir ultérieurement nous paraît être celui de l'influence du contexte familial et de ses valeurs sur les adolescent(e)s, notamment les filles, par rapport aux disciplines d'études, en se souvenant d'ailleurs que de manière générale le recrutement des universitaires continue d'être marqué par la stratification sociale. Ainsi nous avons constaté que, parmi la population concernée par notre enquête, 53% des mères des femmes inscrites en sciences exactes, avaient achevé une formation supérieure – universitaire, haute école spécialisée, école professionnelle supérieure et normale – alors que, en 2000, seulement 19.4% de l'ensemble des femmes en Suisse entre 45 et 54 ans avaient accompli une formation tertiaire.

La question d'un éventuel encouragement plus actif des filles, en faveur du choix des sciences exactes et techniques, s'inscrit par ailleurs dans une problématique connue: celle de l'importance de l'héritage familial dans la réussite scolaire (Ferrand, Imbert & Marry, 1999); néanmoins la «passation de témoin» entre mère et fille, le plus souvent renforcée par le père, ne s'opèrerait pas comme une simple reproduction des trajectoires des mères ou comme la réalisation de projets inachevés des mères, mais bien plus par une valorisation de l'activité professionnelle et du goût pour le savoir, notamment scientifique: réussite scolaire, «héritage scientifique» des parents. En plus de ces éléments, une plus grande égalité de traitement familial entre filles et garçons, à des degrés divers, semble être manifeste, dans les familles des femmes ayant entrepris des carrières scientifiques (Marry, 2004).

Un dernier aspect mériterait également d'être approfondi: celui qui concerne les modèles explicatifs généraux de l'orientation scolaire des filles. Actuellement, on part de l'idée d'un choix imposé aux filles à leur insu, ou d'un compromis entre leurs «envies» disciplinaires et l'opportunité de favoriser des secteurs offrant les meilleures possibilités de surmonter le conflit entre vie familiale et vie professionnelle, ou encore d'un refus actif du «tout mathématiques»¹⁵ (Marry, 2004).

Un choix vraiment libre?

Notre recherche montre que les étudiant(e)s, hommes et femmes, ayant choisi les sciences exactes et techniques tout autant que ceux des sciences sociales affirment dans une très large mesure avoir été motivés dans leur choix par un fort intérêt intrinsèque pour le domaine d'étude: ils semblent donc avoir choisi un parcours qui leur plaît et ceci dans un cheminement que l'on pourrait définir de «circulaire», entre représentations de soi et représentations concernant ses études.

Comme tout acte réel de choix, celui qui a pour objet les études présuppose des degrés de liberté, implique des intérêts – plus ou moins stables, intenses et étendus – et se base sur des attentes par rapport aux résultats et aux bénéfices futurs escomptés. Cette possibilité de choisir pourrait par ailleurs caractériser nos sociétés, au bénéfice d'un niveau de bien-être assez diffus, et qui permettrait, à une partie au moins de ses jeunes, des marges de liberté plus larges qu'auparavant par rapport au futur professionnel et de vie. À côté de la traditionnelle nécessité d'un travail sûr et rétribué, prendrait ainsi aussi place la possibilité de réaliser l'aspiration d'exercer une activité de laquelle on se sent proche par affinité, par intérêts et en fonction de valeurs qui à leur tour permettrait une certaine réalisation de soi.

Force est néanmoins de constater que le choix fait par les étudiant(e)s de notre étude est aussi fortement en lien avec leur passé et leur parcours scolaires. La question ouverte est donc celle du réel degré de liberté par rapport aux conditionnements, en particulier les conditionnements de type scolaire.

Nous sommes convaincus que non seulement pour des motifs de curiosité scientifique ou liés à des préoccupations de politique universitaire, mais aussi

pour permettre à tous les étudiant(e)s la plus large liberté réelle de choix, il serait indispensable de mieux comprendre le rapport précité entre liberté et contraintes, et ceci en différenciant en particulier les situations des filles et des garçons. Ces connaissances constitueraient probablement un préalable indispensable au développement de stratégies pédagogiques et didactiques allant dans le sens indiqué¹⁶.

Notes

- 1 Données de l'Office fédéral de la statistique (OFS, 2006). Avec les termes d'étudiants débutants ou entrants et de nouveaux étudiants nous entendons les étudiants s'étant immatriculés pour la première fois dans une haute école universitaire suisse et se trouvant dans une phase d'études qui les conduit au premier examen final dans la branche concernée (licence/diplôme, bachelor).
Nous avons choisi de présenter les données sur une période de 25 ans (1980-2005) parce qu'une telle durée nous semble nécessaire pour pouvoir détecter des tendances quantitatives significatives.
En 2002, année de début de notre enquête, le étudiant(e)s entrant(e)s étaient 18'259, dont 9'447 femmes et 8'812 hommes. La brusque augmentation et diminution successive du début des années 2000 s'explique, en partie du moins, par des changements dans l'organisation des études gymnasiales (passage de 4 à 3 ans de scolarité).
- 2 Concernant les termes de sciences humaines-sciences sociales et de sciences exactes-naturelles-techniques nous nous sommes tenus aux catégories définies par les instances statistiques officielles.
- 3 Sur les dernières 25 années, à l'intérieur d'un trend ascendant du total des étudiant(e)s, on constate une assez grande stabilité relative pour la plupart des disciplines (c'est notamment le cas pour les sciences exactes et naturelles et pour les sciences techniques) à l'exception d'une forte augmentation des sciences économiques dans la deuxième moitié des années 80 (avec une réduction par la suite) et une diminution tendancielle des langues et littérature qui en 1980 constituait la branche la plus nombreuse (à noter que certaines incertitudes existent concernant la catégorie sciences humaines et sociales pluridisciplinaires). La variation du nombre des étudiants débutants peut être due soit à des changements de motivation (ou des conditions objectives influençant le choix) soit, à motivation constante, à une substitution d'une discipline par une autre qui semblerait mieux répondre à cette motivation. Dans ce cas on devrait observer une corrélation inverse entre les données relatives aux deux disciplines (cela pourrait en effet être le cas entre les sciences économiques et le droit (-0.46 index de corr. Pearsons) et entre les sciences sociales et les langues et littérature.
- 4 Se sont aussi penchés sur le sujet, en touchant des aspects différents, le rapport du Groupe de Travail *Promotion des sciences humaines et sociales* constitué par le Secrétaire d'Etat à la science et à la recherche C. Kleiber et présidé par G. Schuwey, directeur de l'Office fédéral de l'éducation et de la science (OFES, 2002), l'étude *Promotion des femmes dans les formations supérieures techniques et scientifiques* mandatée par le Bureau Fédéral de l'Egalité et la Vice-Présidence Formation de l'EPFL et dont la réalisation a été confiée à l'Observatoire EPFL Science, Politique et Société (Gilbert, Crettaz de Rotten & Alvarez, 2003), et le rapport du Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation (Coradi, Denzler, Grossenbacher & Vanhoodydonck, 2003). Une autre étude parue dans les Dossiers de l'OFES, qui avait le but de donner un feed-back aux directeurs de gymnase suisses sur le déroulement des études supérieures, en particulier dans les trois premiers semestres, a mis en évidence des indicateurs sur les critères adoptés par les étudiants universitaires pour choisir leurs études (Nottter & Arnold, 2003).

- 5 Transformation mathématique donnant à la variable une moyenne de 0 et un écart-type de 1 sans changer sa corrélation avec les autres variables. Les variables dichotomiques restent codées 0-1.
- 6 L'étude dont nous présentons ici une partie des résultats a été précédée par une analyse statistique secondaire des données concernant les nouveaux étudiant(e)s gérées par l'Office fédéral de la statistique (OFS) dans le cadre du Système d'information universitaire suisse (SIUS), pour mettre en évidence les tendances sur le long terme (20 ans) et une comparaison avec les données des principaux pays européens, que nous ne présenterons pas dans ce contexte. Nos résultats ont montré le poids de certains facteurs explicatifs (par exemple le sexe et le type de maturité) par rapport au choix des études dans les groupes de domaines d'études visés (Poglia *et al.*, 2004).
- 7 Au moment de l'enquête, les données détaillées disponibles les plus récentes SIUS étaient celles de l'année 2000. Il ne s'agit pas de la même année de (dcalage de deux ans) mais une confrontation peut être faite en tenant compte de ce fait. Les caractéristiques confrontées sont le sexe, l'âge, la nationalité, le domicile avant les études et le type de diplôme d'accès à l'université. Les branches d'études confrontées sont: génie civil, électrique, chimique et mécanique, microtechnique, sciences des matériaux et sciences et ingénierie de l'environnement (regroupées sous le nom de sciences techniques, 513 élèves en 2000 à Zurich et 354 à Lausanne), physique, chimie, informatique et mathématique, (regroupées sous le nom de sciences exactes, 445 élèves à Zurich et 235 à Lausanne) et sciences politiques, pédagogie, sciences sociales, psychologie et sociologie (regroupées sous le nom de sciences sociales, 481 élèves en 2000 à Zurich et 372 à Lausanne).
- 8 Environ un tiers des parents de ces étudiants, surtout le père, a fait des études universitaires. Concernant l'absence de liens entre le type d'étude du père et le choix académique des enfants, il se peut que si nous avons considéré les étudiants d'autres domaines d'études, notamment de la médecine ou du droit, nous aurions trouvé des résultats différents.
- 9 La réforme de la maturité abolissant le divers types de maturité ne s'était pas encore répercutée sur les cohortes d'étudiant(e)s considérées.
- 10 Ces analyses permettent de mettre en lumière le poids relatif de chaque facteur en excluant l'influence de tous les autres. Elles prennent en compte les facteurs concernant le passé et les représentations des études et de la profession future qui étaient résultats significatifs lors des analyses bivariées; nous n'avons pas pris en compte d'autres facteurs, par exemple la profession des parents, qui dans les analyses bivariées n'ont pas montré un impact significatif sur le choix.
- 11 Les étudiant(e)s interrogés avaient généralement accompli leurs études (en Suisse) avant la mise en vigueur de la réforme de la maturité abolissant les types A, B, C... Il nous paraît pour l'instant difficile de prévoir l'impact de la réforme sur la répartition entre groupes disciplinaires qui nous occupe ici: l'hypothèse qui nous paraît la plus vraisemblable est que les changements ne devraient pas être très importants, le type de maturité (ou le choix du poids des matières) étant probablement plus la conséquence de la situation scolaire individuelle (ex. réussite scolaire et représentations y inhérentes) que la cause.
- 12 À travers une analyse factorielle les 29 questions de notre questionnaire concernant les aspects ayant influencé le choix des études selon nos répondants, y compris les représentations relatives aux études et à la future profession, ont été résumées en 9 facteurs (60% de la variance expliquée). Nous n'en avons considéré ici que 8, les plus performants pour leur influence sur les choix: les débouchés professionnels, le prestige des études, les facilitations des études, les conseils et encouragements, les valeurs, la capacité personnelle, la tradition familiale et les amis.
- 13 Nous avons effectué les mêmes analyses en considérant séparément les étudiant(e)s de Zurich et de Lausanne. Pour les femmes, il ne résulte pas de différences significatives; pour les

hommes il apparaît que, dans les sciences sociales, l'existence d'un enseignant des sciences humaines marquant lors de la scolarité précédente a eu presque 4 fois plus d'influence pour les étudiants de Lausanne que pour ceux de Zurich.

- 14 En réponse à plusieurs interrogations faites au Parlement Fédéral depuis 1998 concernant l'attrait toujours considéré comme insuffisant pour les domaines scientifiques pour les étudiants universitaires et en particulier pour les femmes, le Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation (SKBF) a récemment publié (Corradi *et al.*, 2003) un rapport qui montre que cette problématique est liée à plusieurs aspects (les programmes scolaires, les stéréotypes de genre des filles, des parents et des enseignants, l'estime de soi, l'information...), ce qui rend nécessaire, pour essayer d'améliorer la situation de la formation dans ce domaine, le recours à des stratégies multidimensionnelles qui doivent viser les différents acteurs sociaux impliqués, soit les étudiants, les parents, les media, les enseignants et le monde de l'éducation en général. Le SKBF propose donc des recommandations au niveau de la formation continue des enseignants, de la réforme des parcours scolaires, de l'amélioration de la didactique scientifique, du développement de la motivation des filles à travers des journées et des stages informatifs, des projets de *mentoring* et des activités pour les enfants en bas âge pour créer une familiarisation et une image positive de ces matières à travers le jeu, et ceci toujours avec une attention particulière envers les filles.
- 15 L'idée que les mathématiques pourraient représenter la «seule voie de réussite» (Marry, 2004) est probablement plus marquée dans le système de formation français qu'en Suisse.
- 16 Une recherche-action menée avec le financement du Fonds National Suisse pour la recherche scientifique à l'Université de Bern (Herzog *et al.*, 1998) a par exemple expérimenté des modalités pédagogiques et didactiques en physique particulièrement adaptées aux filles.

Références bibliographiques

- Astin, H. S. & Sax L.J. (1996). Developing scientific talent in undergraduates women. In C. S. Davis, A. B. Ginorio, C. S. Hollenshead, B. B. Lazarus & P. M. Rayman (Ed.), *The equity equation: fostering the advancement of women in the sciences, mathematics and engineering* (pp. 96-121). San Francisco (CA): Jossey-Bass Publishers.
- Borzaga, C. (Éd.). (1999). *Indagine sulle carriere universitarie e sugli sbocchi occupazionali dei laureati dell'università di Trento e dei laureati residenti nella provincia di Trento*. Online: [http://www.science.unitn.it/~basi/Valutazione/1999/Rapporto_Borzaga.PDF].
- Bratti, M. & Staffolani S. (2001). Performance accademica e scelta della facoltà universitaria: aspetti teorici e evidenza empirica. *Rivista di Politica Economica*, 91 (7-8), 203-244.
- Coradi, M., Denzler, S., Grossenbacher, S. & Vanhooodyonck, S. (2003). *Keine Lust auf Mathe, Physik, Technik?*. Aarau: Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF).
- Fennema, E. (2000). *Gender and Mathematics. Paper presented at the national Institute for Science Education Forum*. Detroit, 22th. May 2000.
- Ferrand, M., Imbert, F. & Marry, C. (1999). *L'excellence scolaire: une affaire de famille: Le cas des normaliennes et normaliens scientifiques*. Paris: L'Harmattan.
- Galley, F. & Droz, R. (1999). *L'abandon des études universitaires. Des difficultés du métier d'étudiants*. Fribourg: Editions universitaires.
- Gilbert, A.-F., Crettaz de Rotten, F. & Alvarez, E. (2003). *Promotion des femmes dans les formations supérieures techniques et scientifiques*. Lausanne: Observatoire EPFL Science, Politique et Société. Online: [<http://losp.epfl.ch/Fra/Recherche/Resources/PromotionFemmes.pdf>].
- Heine, C. (2002). *Studieren an der Universität Münster: Einschätzungen, Motive und Wünsche aus der Sicht der Studierenden*. HIS-Kurzinformation, A/1 2002 (Januar), 1-16.
- Herzog, W., Gerber, C. Labudde, P., Mauderli, D., Neuenschwander, M. & Violi, E. (1998). *Physik geht uns alle an. Ergebnisse aus der Nationalfondsstudie «Koedukation im Physikunterricht»*. Bern: Universität Bern, Abteilung Pädagogische Psychologie.

- Heublein, U. & Sommer, D. (2000). *Lebensorientierungen und Studienmotivation von Studienanfängern*. HIS-Kurzinformation, A/5 2000 (Juni), 1-39.
- James, R., Baldwin, G. & McInnis C. (1999). *Which university? The factors influencing the choices of prospective undergraduates*. Melbourne: Department of Education, Training and Youth Affairs.
- Lewin, K., Heublein, U., Scheiber, J. & Sommer, D. (1999). *Studienanfänger 98/99: An den Fachhochschulen 55 % Abiturienten. – Erstmals seit 1990 wieder mehr Studienanfänger in Ingenieurwissenschaften als im Vorjahr*. HIS-Kurzinformation, A/7 1999 (November), 1-13.
- Lewin, K., Heublein, U. & Sommer, D. (1999). *Studienanfänger an den Fachhochschulen des Landes Hessen 1989 bis 1998*. HIS-Kurzinformation, A/2 1999 (Februar), 1-21.
- Marry, C. (2004). *Les femmes ingénieurs: une révolution respectueuse*. Paris: Belin.
- Mullis, I., Martin, M., Fierros, E., Goldberg, A. & Stemler, S. (2000). *Gender differences in achievement: IEA's Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. Chestnut Hill, (MA): International Study Center, Boston College.
- Notter, P. & Arnold, C. (2003). *Le passage aux études supérieures*. Rapport relatif à un projet de la Conférence des directeurs de Gymnases suisses (CDGS) et de la Conférence des recteurs des universités suisses (CRUS). Dossier OFES 2003/5f. Berne: Office fédéral de l'éducation et de la science.
- OCDE Organisation de coopération et de développement économique (2000). *Connaissances et compétences: des atouts pour la vie. Premiers résultats du programme international de l'OCDE pour le suivi des acquis des élèves (PISA) 2000*. Paris Cedex: Editions de l'OCDE.
- OFES Office fédéral de l'éducation et de la science (2002). *Comment promouvoir les sciences humaines et sociales?* Rapport final du groupe de travail mandaté par le Groupement de la science et de la recherche. Dossiers OFES 2002. Berne: Office fédéral de l'éducation et de la science.
- OFS (2006). *Etudiants des Hautes écoles universitaires. 2005/06*. Neuchâtel: OFS.
- Poglia, E., Molo Bettelini, C., Alippi, M., Wernli, B. & Ostinelli-Bolgé, G. (2004). *Le choix des études universitaires en Suisse*. Dossier de l'Office Fédéral de l'éducation et de la science 2004/3f. Berne: Office fédéral de l'éducation et de la science.
- Prenzel, M. (2002). *Nachwuchsprobleme in der Naturwissenschaften: Ursachen und Abhilfen in Unterricht und Lehrerbildung*. In U. Herrmann (Hrsg.), *Naturwissenschaften – Gymnasium – Universität*. Ulm: Universitätsverlag.
- Tomasini, A. (1993). *Domani, l'Università! – Inchiesta sulle scelte universitarie degli studenti ticinesi al conseguimento del certificato di maturità*. Genève: Université de Genève/FPSE.
- Vouillot, F. (Éd.) (1999). *Filles et garçons à l'école: une égalité à construire*. Paris: Ministère de l'Éducation Nationale, Centre National de Documentation Pédagogique.
- Zahner, C., Meyer, A., Moser, U., Brühwiler, C., Coradi Vellacott, M., Huber, M., Malti, T., Ramseier, E., Wolter, S. C. & Zutavern, M. (2002). *Préparés pour la vie? Les compétences de base des jeunes – Rapport national de l'enquête PISA 2000*. Neuchâtel: Office Fédéral de la Statistique et Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique.
- Zwick, M. M. & Renn, O. (2000). *Die Attraktivität von technischen und ingenieurwissenschaftlichen Fächern bei der Studien- und Berufswahl junger Frauen und Männer*. Stuttgart: TA-Akademie.

Mots clés: choix des études, université, hautes Ecoles, disciplines universitaires, études scientifiques et techniques, politique universitaire

Die Wahl der Studienrichtung an der Universität: Sozialwissenschaften oder exakte und technische Wissenschaften ?

Zusammenfassung

Der Aufsatz möchte zu einem besseren Verständnis jener Mechanismen beitragen, die angehende Studierende an den Universitäten dazu bringen, sich für die eine oder andere Studienrichtung zu interessieren. Er sucht insbesondere jenen Faktoren nachzuspüren die, die Studierende in der Schweiz zu einem sozialwissenschaftlichen Studium eher als einem Studium der Exakt- oder Technikwissenschaften bewegen.

Die Untersuchung an den Universitäten Zürich und Lausanne sowie an den beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen aus dem Jahr 2002-2003 [N = 1804] hat ergeben, dass eine Reihe von Faktoren dafür massgeblich sind, darunter unterschiedliche Schulerfahrungen, das Bild der Studienfächer und Berufe, aber auch genderbezogene Präferenzen und allgemeine kulturelle Gründe.

Schlagworte: scelta degli studi, Università, studi superiori, discipline universitarie, studi scientifici e tecnici, politica universitaria

La scelta degli studi universitari: scienze sociali o scienze esatte e tecniche ?

Riassunto

L'articolo si propone di migliorare la comprensione dei meccanismi che spingono i giovani che scelgono una formazione universitaria ad interessarsi all'uno o all'altro campo e disciplina di studio e – più particolarmente – a optare per le scienze sociali piuttosto che per quelle esatte e tecniche.

L'inchiesta condotta nel 2002-3 alle Università di Zurigo e Losanna come pure alle due Scuole politecniche federali (N=1804) ha potuto metter in rilievo l'importanza di una serie di fattori legati al passato scolastico, alla rappresentazione degli studi e delle professioni ma anche al genere e a dei tratti culturali più generali.

Parole chiave: scelta degli studi, università, studi superiori, discipline universitarie, studi scientifici e tecnici, politica universitaria

Choosing a study area at University: social sciences or technical and exact sciences ?

Summary

The article aims at providing a better understanding in which factors influence students opting for a higher education in their choice of a specific study area. The particular question is what the driving factors for the choice of either social sciences or technical and exact sciences are. A study carried out in 2002-03 at the Universities of Zurich and Lausanne, as well as at both Swiss Federal Institutes of Technology (N=1804), points to the importance of a set of factors linked to educational background and representation of both the study fields and the related professions. Further factors relate to gender and to more general cultural traits.

Key words: choice of academic discipline, higher education, academic fields of study, scientific and technological disciplines