



CEST Workshop Higher Education Studies 2006

Fächerwahl – Doktorierende

CEST Workshop
Higher Education Studies 2006

Fächerwahl – Doktorierende

Fächerwahl

- **Key Note**

Le choix des études universitaires : Questions, données, hypothèses et réflexions concernant le cas de la Suisse

Edo Poglia

Università della Svizzera Italiana, Lugano

Prémises

Parmi les différentes filières des études supérieures, nous ne considérons ici que celles académiques, c.-à-d. celles offertes par les Universités proprement dites et par les Ecoles polytechniques suisses. Les Hautes Ecoles Spécialisées et celles Pédagogiques présentent en effet des caractères suffisamment différents (ex. type de certificat secondaire supérieur requis à l'immatriculation, proximité avec le monde professionnel, relative jeunesse de ces filières, etc.) pour qu'elles soient analysées de manière séparée. A noter que cette précaution ne serait pas nécessaire dans plusieurs autres pays, tel la Grande Bretagne ou l'Italie, dans lesquels la distinction nette que l'on a choisi de maintenir en Suisse entre le deux types de formation n'existe pas ou est moins marquée (il n'est d'ailleurs pas toujours aisé, bien que nécessaire, de tenir compte de ces différences dans le cas d'analyses comparatives internationales).

La problématique générale traitée ici est celle du choix des études universitaires et il faut préciser qu'il s'agit du premier pas de ce choix, celui qui conduit les étudiant(e)s de l'école secondaire II à l'université, alors que la carrière universitaire est marquée aussi par d'autres choix, peut-être mineurs quant il s'agit de se vouer à l'une ou l'autre spécialisation à l'intérieur d'une discipline ou majeurs quant il s'agit d'abandonner ou continuer les études en cas de difficultés, de choisir des études courtes (Bachelor), moyennes (Master) ou longues (doctorat), etc.

La question du choix des études peut être traitée en partant de plusieurs points de vue et essentiellement des deux suivants :

- d'une part on peut considérer la répartition quantitative des étudiants dans les différentes disciplines, groupes de disciplines, institutions universitaires et les implications que cela a pour les universités elles-mêmes (« poids universitaire » respectif

des diverses filières, répercussion sur les activités de recherche, sur la qualité de la didactique, etc.), pour le marché du travail et l'économie, pour les réalités sociales et culturelles (ex. celles liées au *gender*) et naturellement pour la politique universitaire, appelée le cas échéant à proposer des correctifs aux situations problématiques qu'une « mauvaise » répartition des étudiant(e)s impliquerait ;

- d'autre part on peut s'intéresser au choix des études, choix considéré sous l'angle individuel (motivations et facteurs personnels qui constituent le soubassement de la décision) et sous l'angle collectif en tant que « somme » de comportements individuels, en partie (mais en partie seulement) influencés par des réalités sociales dépassant les individus (sélection scolaire, stéréotypes culturels etc.).

On doit constater que les deux points de vue mobilisent généralement deux groupes de chercheurs et experts, séparés parfois non seulement par des motivations différentes (les premiers, de règle, plus proches de l'action politique et administrative que les autres), mais aussi par leurs positions épistémologiques et leurs approches méthodologiques.

Dans ce qui suit nous tiendrons compte de certains éléments inhérents à ces deux aspects sans toutefois prétendre à aucune exhaustivité ni à une réelle intégration des deux approches dans une vision d'ensemble cohérente.

1. Questions de base

La problématique du choix des études comporte de différentes facettes et les questions ouvertes sont nombreuses : la sélection que nous en proposons ci-après est motivée par un souci opérationnel plus qu'épistémologique.

Question 1 : Les données quantitatives disponibles sur la répartition des étudiant(e)s dans les différentes disciplines universitaires en Suisse et notamment les séries temporelles de ces données offrent-elles un tableau « lisible » ? Peut-on en particulier en faire ressortir des « grandes tendances » caractérisant des laps de temps de quelques dizaines d'années ?

Question 2 : Si oui, peut-on en détecter les causes globales (économiques, sociales, culturelles, de politique universitaire) et/ou alors les facteurs et motivations influençant les choix individuels (et dont la « somme » forme ces tendances) ?

Question 3 : De manière plus générale, quels sont les facteurs et motivations influençant les choix individuels des filières d'étude ; et en Suisse plus particulièrement ?

Question 4 : La répartition quantitative actuelle des étudiant(e)s en Suisse dans les diverses disciplines présente-t-elle des « problèmes » (définis en tant que tels à partir de critères universitaires, scientifiques, économiques, politiques, ...) ? Qu'en est-il en particulier de la situation des sciences exactes, naturelles et techniques d'une part et de celle des sciences sociales de l'autre ?

Question 5 : Si de tels problèmes existent réellement, des interventions « correctives » sont-elles possibles, opportunes, et si oui à quels aspects et réalités doivent-elles s'appliquer pour être efficaces ?

2. Quelques données quantitatives sur la répartition entre disciplines

Les deux figures suivantes nous renseignent sur la répartition des « étudiant(e)s entrant(e)s » (c.-à-d. ceux et celles qui entrent à l'Université, très généralement après des études dans un gymnase suisse ou étranger et le cas échéant après une pause vouée à une autre formation, à une activité professionnelle, de loisir ou autres). Dans le présent document nous avons choisi d'utiliser exclusivement les données concernant les étudiant(e)s entrant(e)s et non pas celles relatives à l'ensemble des étudiant(e)s, non seulement parce que cela est cohérent avec la problématique du premier choix des études, mais aussi parce que les données quantitatives concernant l'ensemble des étudiant(e)s recèle l'influence de différents autres facteurs tels les taux de réussite ou la durée moyenne des études, facteurs différents d'une discipline à l'autre.

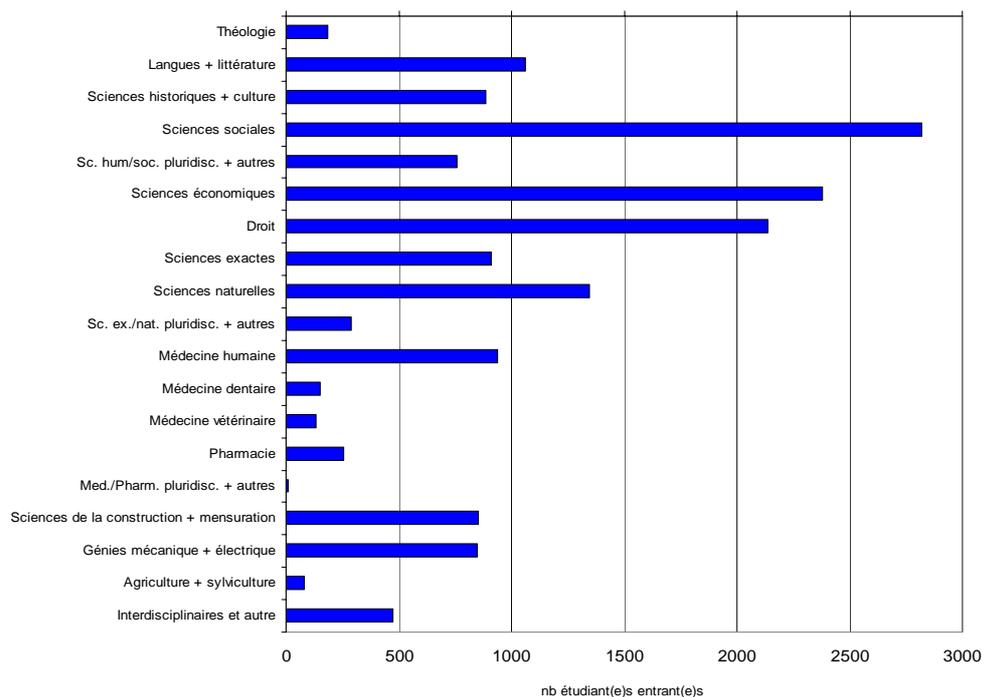
La Fig. 1 permet de se faire une idée de la répartition actuelle entre les divers groupes de disciplines, telles qu'elles ont été définies dans le cadre du SIUS, en partant des données produites par l'Office fédéral de statistique.

Notons qu'au niveau de la catégorisation des différentes disciplines des questions restent ouvertes, qui reflètent la réalité complexe de l'organisation des études universitaires et de leurs contenus. Une de ces questions se réfère notamment à l'opportunité de séparer deux des domaines les plus importantes du point de vue quantitatif : les « sciences humaines » et les « sciences sociales ». En effet, si depuis les grandes évaluations menées par le Conseil Suisse de la science (et de la technologie) dans les années 90, on est habitué en Suisse à faire cette distinction, on doit néanmoins noter que tel n'a pas été le cas pour un important rapport officiel récent (OFES, 2002) qui propose une série d'analyses et de mesures en vue de la « promotion des sciences humaines et sociales », sans opérer pratiquement aucune distinction entre les deux groupes de disciplines (nous verrons par la suite que, au moins, les trends quantitatifs sont assez différents).

A un niveau plus général il faut par ailleurs noter que la catégorisation utilisée couramment en Suisse ne correspond pas nécessairement toujours avec celle utilisée dans d'autres pays ou avec celle prise en compte par des organisations internationales telle l'OCDE à des fins comparatives.

Cette figure confirme l'impression courante, de l'existence de « grands groupes disciplinaires », tel celui des sciences sociales, des sciences humaines, de l'économie, du droit ou des sciences naturelles, mais montre aussi que des disciplines traditionnellement très prestigieuses et largement présentes dans le débat de politique universitaire, telles la médecine ou les sciences de l'ingénieur, ont une consistance numérique bien moins marquée.

Fig. 1 : Etudiant(e)s entrant(e)s dans les Universités suisses selon la discipline, 2005



Source : (OFS, 2006a), et traitements propres

Pour donner quelques réponses aux questions posées précédemment les données se référant à une année spécifique ne sont néanmoins pas suffisantes : il est au contraire nécessaire de considérer des séries temporelles suffisamment longues, dans la mesure où, d'une part, les variations annuelles peuvent être relativement importantes et d'autre part parce qu'un regard tourné vers l'avenir ne peut être efficace si non en tenant compte des trends « profonds » du passé.

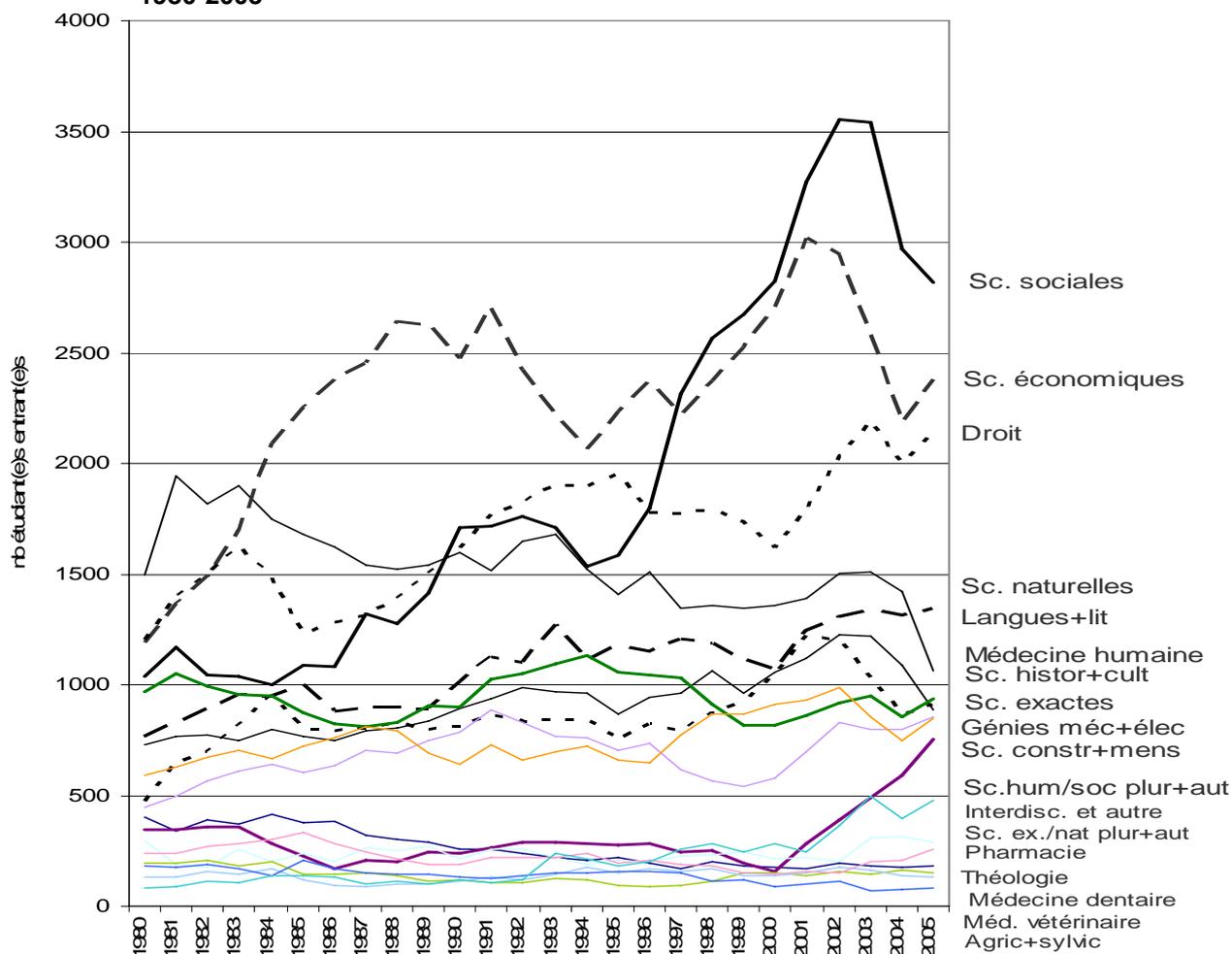
La Fig. 2 propose ainsi des données couvrant 25 ans, période qui paraît nécessaire pour que les variations annuelles dues à des facteurs contingents perdent de leur impact pour laisser la place aux trends vraiment significatifs (c'est notamment le cas pour les variations assez abruptes que l'on peut constater ces toutes dernières années et qui sont en partie dues à des changements intervenus dans l'organisation des études menant à la maturité (raccourcissement du gymnase), certains cantons ayant « mis sur le marché universitaire » un nombre plus importants de maturités une certaine année, compensé par un chiffre plus faible par la suite.

Sur la période de 25 ans, il est possible de détecter quelques tendances réellement significatives :

- la relative stabilité de la majorité des groupes disciplinaires dans le cadre d'un trend général d'accroissement des effectifs (qui passent de ca. 10'800 en 1980 à ca. 16'500 en 2005) ;

- des tendances vers un accroissement nettement plus marqué de disciplines telles le droit et les sciences économiques (toutefois avec des « oscillations importantes ») ;
- une « explosion » des sciences sociales, en particulier dans la deuxième partie des années 90 (avec probablement un coup de frein ces toutes dernières années : « probablement » dans la mesure où il est difficile de mesurer la part des sciences sociales dans la catégorie « sciences humaines et sc. sociales, pluridisciplinaires » par contre en forte expansion ces dernières années) ;
- une certaine diminution des langues et littératures (le cas échéant en partie compensée par la dilatation d'une catégorie « pluridisciplinaire » précitée).

Fig. 2 : Etudiant(e)s entrant(e)s dans les Universités suisses selon la discipline, 1980-2005



Source : (OFS, 2006a) et traitements propres

Dans la troisième partie de cet article nous mettons l'accent sur trois groupes de disciplines qui présentent des trends très divergents et sur lesquelles nous nous sommes penchés plus particulièrement dans le cadre d'un enquête récente (Poglia et al, 2004) :

les sciences sociales d'une part, les sciences exactes ainsi que les sciences techniques d'autre part.

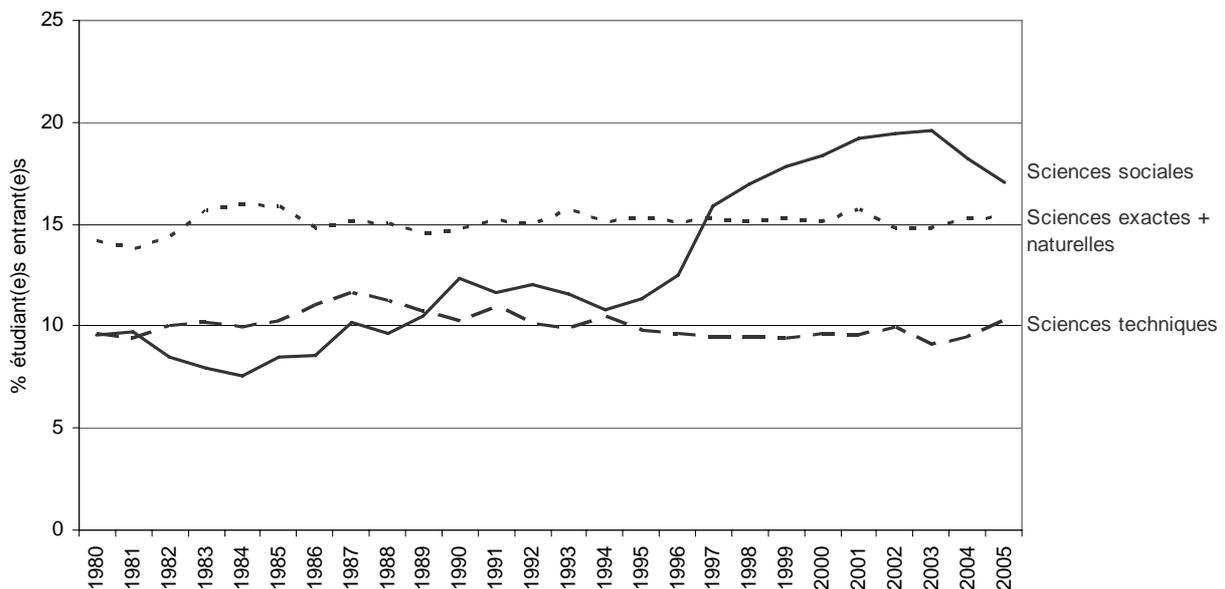
La Fig. 3 nous montre comment l'évolution des trois domaines (on a ici ajouté les sciences naturelles à celles exactes) soit contrastée : en grande expansion le premier, résolument stables les deux autres.

L'un des changements massifs ayant affecté les universités dans la période concernée est sûrement celui de l'augmentation massive de la présence féminine, présence nullement équilibrée entre les diverses disciplines, ne s'étant pas développée de la même manière et ceci non seulement entre grands groupes disciplinaires mais aussi à l'intérieur de ceux-ci : par exemple, en sciences humaines et sociales, où l'on compte un nombre élevé de femmes (64%), celles-ci sont massivement présentes dans des branches telles la psychologie (77%), les sciences de l'éducation (75%) mais n'atteignent même pas la parité en sciences politiques (49%).

D'autre part, en sciences exactes et naturelles les femmes ne constituent que 36% des étudiant(e)s et même seulement 18% en sciences exactes, alors qu'elles sont nettement plus nombreuses en biologie (54%). En sciences techniques, elles ne dépassent pas le 25% et se concentrent essentiellement en architecture (49%).

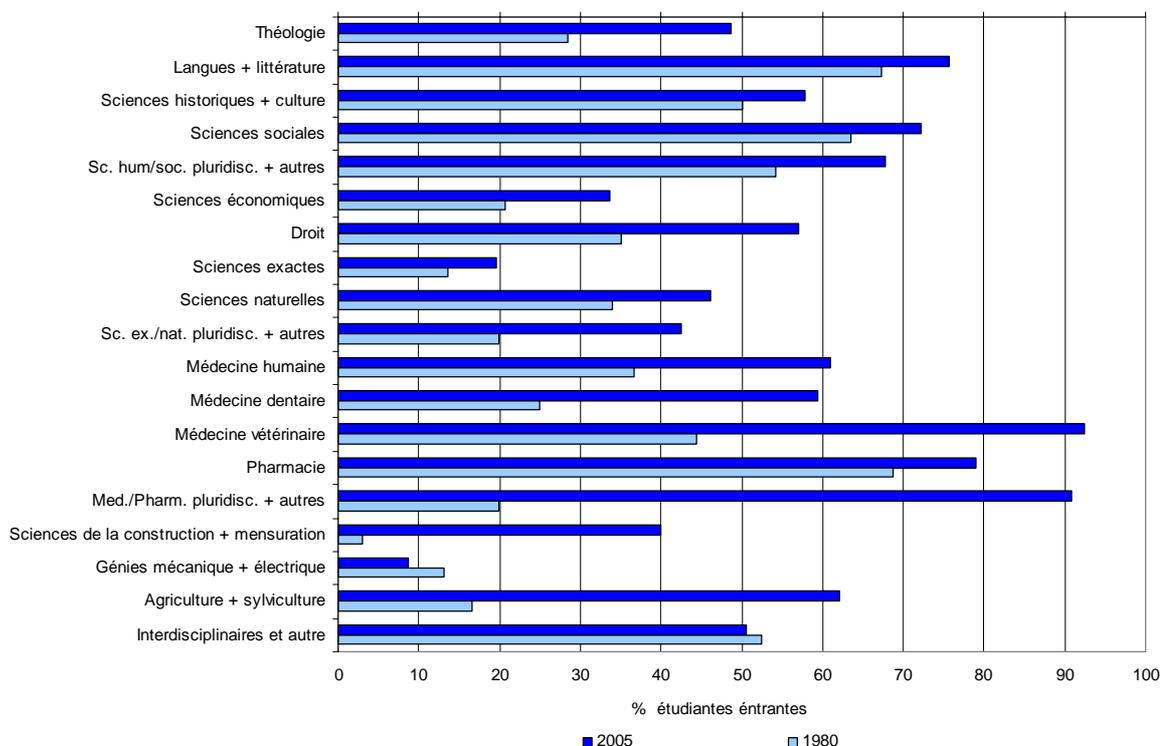
La Fig. 4 propose un tableau synthétique de cette situation et des changements intervenus depuis 1980.

Fig. 3 : % d'étudiant(e)s entrant(e)s dans trois groupes de disciplines, 1980-2005



Source : (OFS, 2006a) et traitements prop

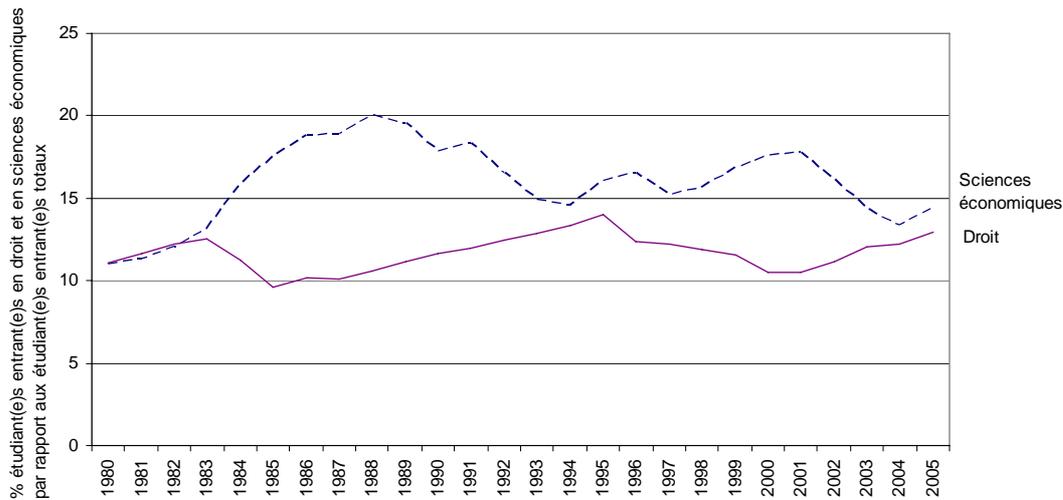
Fig. 4 : % de femmes sur l'ensemble des étudiant(e)s entrant(e)s dans les diverses disciplines en 1980 (clair) et en 2005 (foncé)



Source : (OFS, 2006a) et traitements propres

3. Causes et motivations du choix de la discipline d'étude

3.1 Confronté aux données sur la répartition des étudiant(e)s dans les différentes disciplines et à la question de ses causes, on est naturellement tenté d'hypothéser l'existence de facteurs explicatifs au niveau « macro » tels l'évolution du marché du travail, les changements intervenus dans la structuration de la société suisse (mobilité sociale) ou dans les configurations culturelles dans lesquelles se reconnaissent les différentes catégories de jeunes et leurs familles (égalité homme-femme, valeurs, etc.). La vérification empirique de telles hypothèses nous paraît néanmoins encore relativement hors de portée des instruments d'analyse disponibles. A titre d'exemple la Fig. 5 montre deux séries de données, concernant le droit et les sciences économiques, données qui pourraient indiquer l'existence d'une relation entre le choix opéré par les étudiant(e)s entrant(e)s : quand l'attraction d'une discipline augmente, l'autre diminuerait et vice-versa. D'aucun pourraient imaginer que cette situation prenne naissance dans les cycles économiques, voir dans l'attractivité variable dans le temps, exercés par les emplois offerts par les entreprises privées face à ceux offerts par l'administration publique : hypothèse pour le moins difficile à vérifier.

Fig. 5 : Etudiant(e)s entrant(e)s en droit et en sciences économiques, 1980-2005

Source : (OFS, 2006a) et traitements propres

Face à la difficulté d'indiquer les causes globales de la répartition des étudiant(e)s entre les différentes disciplines, il ne reste plus qu'une voie à parcourir : celle de la mise au jour des facteurs objectifs individuels et des motivations personnelles qui affectent les choix des futur(e)s étudiant(e)s, dans l'espoir pour le moins de pouvoir les mettre en relation avec des faits sociaux caractérisant l'ensemble (ou des secteurs) d'une société, notamment celle nationale suisse.

3.2 Les nombreuses recherches qui se sont intéressées aux facteurs et aux motivations qui poussent les jeunes étudiant(e)s à choisir leur parcours universitaire, ont fait ressortir leur multiplicité : inclinations personnelles (intérêts, capacités, valeurs, personnalité), représentations sociales des études et des professions, diversification des attentes et des trajectoires liées au genre (Bratti & Staffolani, 2001 ; Zwick & Renn, 2000 ; Vouillot 1999 ; James, Baldwin & McInnis, 1999).

Des recherches montrent que les motivations se centrent surtout sur les « études en soi » et les inclinations personnelles (Notter & Arnold, 2003), mais aussi qu'elles sont en relation avec 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 ; Zwick & Renn, 2000 ; Prenzel, 2002 ; Tomasini, 1993 ; Heine, 2002 ; Lewin, Heublein & Sommer, 1999 ; Lewin, Heublein, Scheiber & Sommer, 1999 ; Heublein & Sommer, 2000).

D'autres mettent en avant l'influence de l'encouragement et les valeurs de la famille (Ferrand, Imbert & Marry, 1999), des copains, des enseignants et des spécialistes de l'orientation scolaire (Galley & Droz, 1999), ainsi que de la volonté d'imiter une personne (notamment un enseignant) que l'on admire.

N'oublions pas par ailleurs qu'un domaine d'étude peut aussi être choisi par exclusion, au hasard ou par incertitude. Il paraît par ailleurs nécessaire de rappeler que les motivations du choix semblent souvent être différentes 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).

Face à cette multiplicité il nous a paru raisonnable lors de la préparation de la recherche qui sera présentée ci-après de classer ces facteurs et motivations en six catégories :

1. Représentations des disciplines et des professions « dans l'idéal et en général »
 - disciplines et professions plus ou moins connues et prestigieuses ;
 - disciplines et professions considérée comme « intéressantes – attrayantes » du point de vue intellectuel et des expériences personnelles qu'elles impliqueraient ;
 - disciplines et professions considérées plus ou moins masculines / féminines ;
 - disciplines et professions socialement « possibles / atteignables » en regard de la situation socio-culturelle de la famille et de l'entourage ;
 - disciplines et professions présentant une image qui souligne et valorise : l'utilité sociale, les relations interpersonnelles, les aspects éthiques, la carrière / le bon revenu qu'elles offrent, la proximité avec la science ou la « belle » réalisation technique, la possibilité d'aventure, etc.
2. Représentations des études « dans la réalité actuelle des universités suisses »
 - reconnaissance et prestige des facultés, des enseignants, des chercheurs de la discipline choisie dans l'entourage de l'étudiant(e) ;
 - degré de difficulté, charge de travail, flexibilité, durée présumée des études choisis.
3. Représentations de la future profession « dans la réalité connue par l'étudiant(e) »
 - situation du marché du travail dans le secteur (ex. banque, industrie, etc.) ;
 - situation géographique des offres de travail ;
 - possibilités de carrière et de revenu ;
 - flexibilité (possibilité du temps partiel, organisation des congés, par ex. maternels) ;
 - travail de bureau / à l'extérieur / mobilité requise, etc.
4. Situations et ressources personnelles de l'étudiant(e)
 - carrière scolaire précédente, ex. type de maturité ou équivalent, notes scolaires (en général et dans des groupes de disciplines) ;
 - compétences linguistiques ;
 - capacité et habitudes de travail.
5. Situations et ressources matérielles
 - proximité géographique entre le lieu d'étude et celui de domicile ;
 - coûts, taxes et ressources familiales, bourses et prêts disponibles ;
 - possibilité de travailler parallèlement aux études ;
 - tradition professionnelle familiale (ex. entreprise familiale).

6. Influences et orientation provenant de :

- l'école (gymnase, école secondaire) en général de ou d'un(e) enseignant(e) en particulier ;
- les parents, famille large, entourage, lieu d'habitation ;
- les média (ex. images des professions qu'elles véhiculent) ;
- les services d'orientation scolaires, professionnels, universitaires ;
- le marketing et information des universités (ex. journées des portes ouvertes).

3.3 En vue de vérifier la pertinence et le poids respectif de ces facteurs sur le choix des études en Suisse, nous avons pu réaliser durant l'année académique 2002-3 une enquête qui a touché ca. 1'800 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.

Le questionnaire comprenait une quarantaine de questions concernant la formation pré-universitaire et les résultats obtenus, la famille d'origine (notamment 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 préférée, les représentations des études technico-scientifiques ou humanistes et sociales au travers d'un différentiel sémantique, ainsi que les opinions à propos des domaines scientifiques par rapport au genre ; une large partie du questionnaire prenait d'autre part en compte les attentes concernant le domaine d'étude choisi et la profession future. Une attention particulière fut portée aux aspects de genre.

Ci-après seront synthétisés quelques résultats de l'enquête précitée (Poglia et al., 2004) utiles pour éclairer la problématique traitée dans cet article (pour la clarté de la présentation nous avons classé les influences en « motivations intrinsèques » et « facteurs extérieurs ») :

- Certaines motivations semblent être présentes parmi la plupart des étudiant(e)s interrogé(e)s : ainsi l'intérêt pour le domaine d'étude en soi est considéré comme la motivation première du choix de la discipline par la grande majorité des étudiant(e)s qui choisissent donc en premier lieu « ce qui leur plaît » (telle est du moins leur représentation à *posteriori*).

Pouvoir exercer la profession désirée est aussi une motivation forte (moins toutefois pour les étudiants hommes des sciences sociales), du même que pouvoir accéder à un large spectre de professions (surtout pour les sciences techniques).

Valeurs et enrichissement (idéal) personnel sont aussi considérés importants par la majorité des étudiant(e)s (mais spécialement par ceux des sciences sociales), alors que l'idée de réaliser ses propres rêves à travers ses études est plus présente dans les sciences exactes mais moins dans celles sociales (notamment chez les hommes).

Une carrière intéressante et reconnue motive spécialement les étudiant(e)s des sciences exactes et techniques.

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

Le revenu escompté par la future profession semble n'avoir eu une grande influence que 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. Des tendances similaires ont été relevées par rapport aux possibilités futures de trouver un travail.

Choisir une profession conciliable avec la vie de famille a motivé la majorité des répondant(e)s mais plus souvent les filles (à part celles des sciences techniques).

Parmi les autres aspects jugés importants pour la future profession : les contacts avec d'autres personnes, le fait d'être socialement utile, et aussi (un peu moins) de permettre d'aider les autres; ces motivations bien que présentes pour tous de manière assez consistante, sont ressenties plus fortement en sciences sociales et très généralement plus par les filles que par les garçons.

Bien que, du point de vue des motivations, les étudiant(e)s des divers groupes de disciplines présentent de nombreux points en commun, en analysant de plus près les données recueillies, nous avons eu l'impression de l'existence de deux mondes différents : celui des sciences exactes et techniques d'une part et celui des sciences sociales de l'autre, avec non seulement des différences liées aux « cultures disciplinaires et professionnelles » de référence, mais aussi aux « cultures » tout court. Les étudiant(e)s des sciences exactes et techniques ont notamment une vision du monde plus « élitaire », une sensibilité plus forte au prestige de leur discipline, une conscience plus aigüe de leurs capacités, une attention soutenue aux débouchés professionnels et à la carrière. Ces aspects intéressent moins les étudiant(e)s des sciences sociales qui ont par contre une sensibilité bien plus développée envers les aspects humains et éthiques.

- Parmi le facteurs qui ont pesé sur le processus de choix des études, l'influence des études précédentes est à coup sûr le plus lourd : ainsi les étudiant(e)s des sciences sociales n'ont pas suivi, pour la plupart, une filière de maturité de type C (cet aspect étant encore plus prononcé pour les filles), alors que l'influence positive de cette trajectoire pour les sciences exactes et techniques existe mais de manière plus nuancée (sans impact pour les filles des sciences exactes notamment). Notons que la réforme de la maturité intervenue récemment pourrait à l'avenir changer – probablement pas trop en profondeur – cet état de fait.

Par ailleurs 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.

De ce point de vue, filles et garçons ne sont néanmoins logés à la même enseigne : les femmes des sciences exactes et, un peu moins, des sciences techniques – contrairement aux garçons – ayant par ex. fait preuve d'une bonne réussite tant dans les matières scientifiques que dans celles des sciences humaines (ce qui pourrait nous faire penser que les filles s'engagent dans des études scientifiques seulement à la condition d'avoir été scolairement performantes vraiment partout ...).

Comme on pouvait s'attendre, la plupart des étudiant(e)s interrogé(e)s se souviennent d'avoir été particulièrement marqué(e)s (intellectuellement comme du point de vue humain) par un des enseignant(e)s de l'école secondaire (I ou II) : ce qui paraît vraiment significatif est qu'il s'agit 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.

Parmi les réalités plus matérielles il faut rappeler l'influence de la possibilité d'exercer une activité lucrative pendant l'université (pour alléger le budget familial, pour garantir une grande indépendance, etc.) : les différences entre d'étudiant(e)s dans ce domaine sont nettes, en sciences sociales la majorité d'entre eux travaille à temps partiel (55 %), contre moins d'un cinquième dans les sciences exactes et techniques. En outre les étudiant(e)s des sciences sociales ont souvent commencé les études plus tard par rapport aux deux autres groupes, ce qui pourrait indiquer qu'une partie d'entre eux ont déjà travaillé précédemment.

Le niveau et le domaine d'étude des parents, leur profession et leur position professionnelle ne semblent pas, par contre, corrélés significativement avec le choix des études.

- Il est ici utile de relever deux opinions liées au genre (d'aucun diraient préjugées ...), parmi les étudiant(e)s interrogé(e)s (bien que de manière différenciée), opinions plus répandues de ce que nous attendions : l'idée que les garçons réussissent mieux dans les matières scientifiques persiste en effet, tant il est vrai que, globalement plus d'un tiers des hommes sont d'accord ou assez d'accord avec cette affirmation, et même 46 % des étudiantes des sciences sociales. On constate des tendances analogues, bien que légèrement plus faibles, par rapport à l'idée que les contenus des professions des domaines scientifiques sont plus familiers aux hommes qu'aux femmes.

Tenant compte du fait que les questions posées ne portaient pas sur le fait qu'on puisse plus ou moins aimer les domaines scientifiques selon que l'on soit fille ou garçon, ou que ces études et carrières professionnelles puissent être plus difficiles à concilier avec une vie de famille, mais bien qu'elles thématisent l'existence de professions « destinées » aux uns et aux autres et de capacités différentes « à priori » selon le genre, on peut se demander, si ces représentations sont encore si répandues parmi des étudiant(e)s universitaires en Suisse, quelle peut en être leur diffusion parmi les parents, les enseignants et les groupes de pairs qui co-crée les représentations des adolescent(e)s par rapport aux parcours d'études et professionnels.

- Globalement il paraît possible, suite à cette recherche (dont seulement certains résultats ont été rappelés ci-dessus) et en tenant compte aussi de divers résultats produits précédemment par d'autres chercheurs, de souligner que, pour les étudiant(e)s entrant(e)s des trois groupes de disciplines considérées (qui constituent néanmoins pas loin du quart de tous les étudiant(e)s en Suisse), le choix des études :
 - se fait de manière assez réfléchi et positive (pas trop de choix « faute de mieux » ...);
 - correspond à des intérêts intellectuels assez marqués (intérêt pour la matière en elle-même);
 - tient compte de manière assez raisonnable des opportunités professionnelles ouvertes par les études;

- est lié à des aspects identitaires profonds dans lesquels se rejoignent des expériences individuelles marquantes (ex. de succès-insuccès) et des aspects culturels (visions du monde et de sa vie future, valeurs, etc.) ;
- est largement influencé par le message que les écoles précédentes (notes, type de maturité, enseignant emblématique), y compris celle secondaire I, délivrent à leurs élèves (« tu est plus ou moins bon dans ces matières donc fait pour ces disciplines » ... ou « telle discipline est particulièrement belle et intéressante, ... ») ;
- est (encore ?) fortement influencé par des « aspects de genre » dont certains, mais probablement pas tous, sont liés à des préjugés persistants : d'une part l'idée d'une espèce de prédisposition négative des filles envers les matières scientifiques et d'une moins bonne « adaptation » de leur part à certaines professions (ex. techniques) ou le probable « message » de l'école aux filles (les études scientifiques, oui mais seulement si vous êtes très bonnes scolairement ...), de l'autre néanmoins l'image (qui ne semble pas complètement inconsistante ...) selon laquelle diverses professions auxquelles les sciences sociales préparent sont mieux compatibles avec une vie familiale bien remplie (par ex. celle de mère ...) que certaines professions techniques (aspects culturels : cf. ci-après).

3.4 Est-ce que les enseignements offerts par la recherche présentée ci-dessus et par celles citées précédemment concernant les mécanismes qui régissent le choix des études, nous proposent des clés pour « expliquer » les données quantitatives présentées dans les sections précédentes et en particulier les changements et les trends observés ? Nous pensons que c'est partiellement le cas – bien que les connaissances nécessaires soient loin d'être suffisantes. Par exemple pour ce qui concerne le cas des sciences techniques et celles sociales :

- Les aspects de genre rappelés ci-dessus peuvent sûrement participer à l'explication de la distribution très inégale des filles dans les diverses disciplines, notamment leur lourde sous-représentation dans différentes disciplines des sciences techniques : reste à expliquer pourquoi cette situation est particulièrement marquée en Suisse ...
- Il faut par contre faire appel à un élément supplémentaire pour expliquer une évolution qui depuis les années 80, est caractérisée non seulement par une augmentation assez faible du nombre des étudiant(e)s dans diverses disciplines en particulier celles scientifiques et techniques, mais aussi par une augmentation soutenue en sciences sociales, avec une presque explosion entre 1995 et 2002.
- Rappelons pour commencer que le gros de l'augmentation du nombre total des étudiant(e)s entrant(e)s en Suisse depuis 1980 est dû à la plus grande participation des filles (4'198 en 1980 contre 8'598 c.-à-d. une augmentation de ca. 105 %, alors que pour les garçons l'augmentation n'a été que de 19.4 % en passant de 6'639 à 7'927).
- D'autre part, au vu des données disponibles, il est raisonnable de penser qu'il existe une plus grande proximité des motivations (valeurs, représentations de la future profession, compatibilité avec la vie familiale, etc.) féminines avec la « culture » du champ des sciences et professions sociales. Il n'est donc pas étonnant

qu'une partie consistante de l'augmentation du nombre d'étudiantes soit allée au bénéfice des sciences sociales. Si on considère d'ailleurs la période 1995-2002 qui a été celle de la montée la plus rapide de l'effectif des sciences sociales (cf. Fig. 2 et 3) on doit constater qu'elle correspond aussi à celle d'une expansion particulièrement rapide du nombre des nouvelles étudiantes : durant cette période de 8 ans l'augmentation pour les filles a été de ca. 47 % (17 % pour les garçons) : presque la moitié de toute l'augmentation pour la période 1980-2005.

4. Quelques réflexions de politique universitaire

Si la problématique du choix des études intéresse les chercheurs, c'est qu'elle constitue un bon terrain de recherche pourvu de bonnes données statistiques et sur lequel se rencontrent des faits sociaux lourds avec des comportements individuels dont on peut quantifier les effets collectifs : pour reprendre la vision de Georges Gurvitch, excellent sociologue trop vite délaissé dans le tourbillon des modes intellectuelles, un terrain sur lequel déterminismes sociaux et liberté individuelle jouent leur partie dont il est prétentieux de désigner d'avance le vainqueur.

Pour le responsable de la politique universitaire et scientifique l'enjeu est d'un autre ordre, la question étant de savoir si la répartition des étudiant(e)s dans les différentes disciplines (et il en va de même pour celle entre établissements, entre régions du pays, etc.) ne présenterait pas des aspects pouvant donner lieu tout de suite ou à l'avenir à d'importants problèmes et distorsions. Cette question peut être déclinée en différentes phases, notamment les suivantes :

- Les procédures du choix des études font-elles problème, amenant à des situations socialement ou individuellement négatives ? Et si oui, peut-on, doit-on les corriger, par exemple par l'intermédiaire de services d'orientation plus actifs et nombreux ou par une communication plus efficace de la part des universités ? Notre impression, sur la base des données dont nous disposons (de loin insuffisantes il est vrai pour broser un tableau exhaustif ...) est que les services d'orientation ne sont pas pour beaucoup dans les choix opérés, alors que les initiatives des universités jouent un rôle d'un certain poids.
- Est-ce que de lourds problèmes didactiques se posent réellement à cause de l'existence de domaines avec trop ou peu d'étudiants ? Si on considère les taux d'encadrement très différents d'une discipline à l'autre on peut mieux comprendre la portée de ce grief : la question étant naturellement de savoir si une intervention qui aurait pour but de changer le poids quantitatif respectif des disciplines et donc la demande de formation est vraiment une meilleure solution que celle d'agir au niveau de l'offre ... (ou alors le problème réel est plutôt celui de la difficulté de restructurer des facultés et des instituts pour qu'ils s'adaptent au nombre d'étudiant(e)s).
- Avec les chiffres actuels, la relève scientifique et universitaire n'est-elle pas insuffisante dans certaines disciplines notamment celles des sciences exactes, naturelles et techniques ? Si oui, un apport massif de doctorants et post-doc étrangers constitue-t-il une solution « soutenable » ?

C'est probablement celui-là le problème plus lourd et qui pourrait motiver des interventions politiques pour le désamorcer.

- Existe-t-il des problèmes spécifiques d'emploi lourds pour une partie des diplômés provenant de disciplines trop courues, notamment les sciences sociales ? Même si les chiffres concernant les nouveaux diplômés montrent des différences entre domaines il paraît difficile d'en faire globalement remonter les causes à l'offre « déséquilibrée » ; les variations dans le temps semblent d'ailleurs indiquer un impact bien plus fort des variations de la demande en fonction de l'état changeant de l'économie.
- Est-on confronté à l'inverse à des besoins/demandes de compétences de la part de l'économie qui ne peuvent pas être couverts par la « production » actuelle des universités ?
Bien que ce « reproche » envers le système de formation revienne assez régulièrement dans le débat, il est loin d'être sûr que l'économie – elle-même de plus en plus concentrée sur le court terme – sache et veuille expliciter et quantifier ses besoins sur long terme, seule période ayant un sens pour d'éventuelles interventions correctrices.

Si les problèmes précités (ou d'autres) étaient jugés suffisamment graves et des interventions réputées utiles, voir nécessaires, reste ouverte non seulement la question de leurs objectifs précis et celle de leur légitimité et opportunité politique, mais aussi la question de savoir sur lequel des « mécanismes » qui amènent des enfants et puis des jeunes à choisir puis à mener à bien un certain type de formation, on pourrait intervenir efficacement.

S'agissant par exemple du rééquilibrage quantitatif des disciplines des sciences exactes et techniques par rapport aux autres disciplines (pas nécessairement seulement celles sociales d'ailleurs) il nous semble que la seule « variable » vraiment importante sur la quelle, le cas échéant, il paraît possible d'intervenir efficacement soit l'école secondaire, tant au niveau gymnasial qu'à celui obligatoire, allant naturellement de soi que la population particulièrement visée serait celles des filles, seul vrai réservoir potentiellement prometteur pour consolider la future relève scientifique.

Dans cette perspective il s'agirait néanmoins pas tellement, ou pas seulement, d'intervenir au niveau des programmes, des activités de sensibilisation, de la communication et de l'organisation, mais plutôt sur des facteurs « profonds » tels l'identité intellectuelle des enseignant(e)s, trop souvent cantonnée à une discipline qu'il s'agit de défendre contre les autres (Bourdieu, 1967 et 2006), et en amont sur leur formation et sur les critères de leur sélection et embauche : vaste programme ...

Bibliographie

- 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.

- Bourdieu, P. (2006). « Systèmes d'enseignement et systèmes de pensée. » Dans F. Clément et al., *L'inconscient académique*. Genève : Seismo (initialement dans *Revue internationale des sciences sociales*, 1967).
- Borzaga, C. [a cura di]. (1999). *Indagine sulle carriere universitarie e sugli sbocchi occupazionali dei laureati dell'università di Trento e dei laureati residenti nella provincia di Trento*. http://www.science.unitn.it/~bassi/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. & Vanhoooydonck, 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, 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. <http://osps.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).
- Herzog, W., Gerber, C., Labudde, P., Mauderli, D., Neuenschwander, M. & Violi, E. (1998). *Physik geht uns alle an. Ergebnisse aus der Nationalfondsstudie "Koe-dukation im Physikunterricht"*. Bern : Universität Bern, Abteilung Pädagogische Psychologie.
- Heublein, U. & Sommer, D. (2000). *Lebensorientierungen und Studienmotivation von Studienanfängern*. HIS-Kurzinformation, A/5 2000 (Juni).
- 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).
- Lewin, K., Heublein, U. & Sommer, D. (1999). *Studienanfänger an den Fachhochschulen des Landes Hessen 1989 bis 1998*. HIS-Kurzinformation, A/2 1999 (Februar).
- 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 : 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,a). *Indicateurs Science et technologie*. <http://www.bfs.admin.ch> (octobre 2006).
- OFS (2006,b). *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, *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 : Uni Genève/FPSE.
- Vouillot, F. (Ed.) (1999). *Filles et garçons à l'école : une égalité à construire*. Paris : Ministère de l'Education 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.