

Département de Sciences sociales  
de l'École normale supérieure de Paris



**La production d'une noblesse scientifique :**  
**Enquête sur les biais de recrutement à l'ENS**

Marianne Blanchard

Sophie Orange

Arnaud Pierrel

Septembre 2014



## Remerciements

Nous tenons d'abord à remercier l'École normale supérieure de Paris pour son soutien institutionnel et financier. Des remerciements particuliers à Yves Laszlo, Directeur Adjoint Sciences, à l'initiative de ce projet de recherche, à Stéphane Beaud qui nous a confié ce projet et prodigué de nombreux conseils tout au long de sa réalisation et enfin à Jean-François Barbé du Centre de Ressources Informatiques de l'École qui nous a transmis les données relatives aux concours d'entrée.

Notre gratitude va également à l'Union des Professeurs de classes préparatoires Scientifiques, en la personne de sa présidente Mme. Sylvie Bonnet, pour l'appui qu'elle a apporté à notre recherche auprès des professeurs des classes préparatoires. Ce soutien nous a été précieux pour le bon déroulement de notre recherche. Nous remercions aussi les administrations et professeurs des établissements qui nous ont accueillis pour la passation des questionnaires auprès de leurs élèves.

Un grand merci enfin à tous ceux et toutes celles qui ont pris le temps de remplir ce questionnaire et, dans certains cas, de nous adresser des commentaires toujours intéressants à lire sur leur expérience en classe préparatoire, leurs joies, leurs doutes ou leurs peines.

## **Les auteurs**

Marianne Blanchard, maître de conférence en sociologie à l'Université Toulouse 2/ESPE Midi-Pyrénées et chercheuse au CERTOP.

Sophie Orange, maître de conférence en sociologie à l'Université de Nantes et chercheuse au CENS.

Arnaud Pierrel, doctorant en sociologie au GRESCO, Université de Poitiers.

Cette recherche a été menée à l'initiative et financée par l'Ecole normale supérieure de Paris.

# TABLE DES MATIERES

<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>7</b>
<b>PARTIE I CE QUI SE JOUE AVANT L'ENTRÉE EN CLASSE PRÉPARATOIRE SCIENTIFIQUE</b>	<b>13</b>
<b>I. DU COLLEGE A LA TERMINALE S : DES FILTRES SCOLAIRES ET SOCIAUX</b>	<b>14</b>
1. DES FILLES « MOINS SCIENTIFIQUES » QUE LES GARÇONS ?	15
2. ARTICULER DETERMINANTS DE SEXES ET DETERMINANTS DE CLASSES DANS LA CONSTRUCTION DES PARCOURS SCOLAIRES	22
<b>II. LA QUESTION DE L'ORIENTATION POST-BAC</b>	<b>28</b>
1. LES FILLES DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR : UNE PARTITION SEXUEE DES FILIERES	28
2. LA DISTRIBUTION DIFFERENCIEE DES FILLES ET DES GARÇONS DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR : LE PRODUIT D'UNE HISTOIRE	33
3. ESPACES DES POSSIBLES FEMININS ET MASCULINS APRES UN BACCALAUREAT SCIENTIFIQUE	42
<b>CONCLUSION ET SYNTHESE DE LA PARTIE 1</b>	<b>49</b>
<b>PARTIE II ENTRER EN CLASSE PRÉPARATOIRE SCIENTIFIQUE... ET APRÈS ?</b>	<b>51</b>
<b>I. CHOISIR ET ETRE CHOISI : QUI ENTRE EN CLASSE PREPARATOIRE ?</b>	<b>53</b>
1. DISPOSITIONS ET CONSECRATIONS DES FILLES FACE AUX FILIERES D'EXCELLENCE	53
2. SOCIOGRAPHIE DES ELEVES DES CLASSES PREPARATOIRES SCIENTIFIQUES	60
<b>II. CE QUI SE PASSE EN CLASSE PREPARATOIRE SCIENTIFIQUE : CLASSEMENTS SCOLAIRES, CLASSEMENTS SOCIAUX</b>	<b>72</b>
1. DES CARTES SCOLAIRES REBATTUES ?	72
2. UN ACCROISSEMENT DES ECARTS DE REUSSITE	73
3. LE SERIEUX ET LE POTENTIEL : CATEGORIES GENREES DE L'ENTENDEMENT PROFESSORAL	78
4. L'AUTO-PERCEPTION DES ELEVES : UNE RATIFICATION PARTIELLE DES PRINCIPES DE DIVISION DE L'ENTENDEMENT PROFESSORAL	86
5. L'EXCELLENCE DANS LES SCIENCES : UNE AFFAIRE DE FAMILLE ?	88
<b>III. LA CONSTRUCTION D'UN HORIZON PROFESSIONNEL</b>	<b>94</b>
1. FILIERE VOCATIONNELLE CONTRE HORIZONS INCERTAINS : DES HORIZONS PROFESSIONNELS VARIES	95
2. LE RAPPORT A L'ENSEIGNEMENT ET A LA RECHERCHE	97
3. DES ATTENTES SOCIALEMENT DIFFERENCIEES ?	102
<b>CONCLUSION ET SYNTHESE DE LA PARTIE 2</b>	<b>105</b>
<b>PARTIE III LES CONCOURS D'ENTRÉE À L'ENS ET LEURS EFFETS</b>	<b>107</b>

<b>I. SAVOIR, VOULOIR, POUVOIR : LES ELEVES FACE AUX CONCOURS</b>	<b>108</b>
1. S'AUTORISER A VOULOIR : UNE CAPACITE SOCIALEMENT DISTRIBUEE	111
2. LE CHOIX D'UNE ECOLE : UN CHOIX PROFESSIONNEL ?	113
3. QUI SONT LES CANDIDAT-E-S INTERESSES PAR L'ENS ET POURQUOI LES AUTRES NE LE SONT-ILS PAS ?	115
<b>II. LE FILTRE DES CONCOURS D'ENTREE A L'ENS : UNE SELECTION DIFFERENTIELLE « EN BOUT DE COURSE »</b>	<b>119</b>
1. LES EFFETS D'UN CONCOURS D'ENTREE MIXTE : RETOUR SUR LA REFORME DE 1986	119
2. L'INSCRIPTION AU CONCOURS : UN PREMIER FILTRE	124
3. DES TAUX DE REUSSITE DIFFERENCIES	127
4. DES EFFETS CUMULATIFS AU FIL DES ETAPES DU CONCOURS	132
5. ADMIS, BI-ADMIS ET INTEGRES	135
<b>III. LA RUE D'ULM S'EST-ELLE DEMOCRATISEE OU EMBOURGEOISEE ?</b>	<b>138</b>
<b>CONCLUSION ET SYNTHESE DE LA PARTIE 3</b>	<b>143</b>
<b>CONCLUSION GENERALE</b>	<b>145</b>
<b>LES FILLES EN SCIENCES : OUVRIR LES PORTES</b>	<b>145</b>
<b>LES MATHEMATIQUES, ÇA S'APPREND !</b>	<b>147</b>
<b>L'ENS : CETTE (IN)CONNUE, (IN)Pensee, (IN)PENSABLE</b>	<b>149</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>153</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS</b>	<b>160</b>
<b>LISTE DES SIGLES UTILISES</b>	<b>163</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>165</b>
<b>I. LE SYSTEME DES CLASSES PREPARATOIRES SCIENTIFIQUES EN FRANCE</b>	<b>165</b>
<b>II. LE CONCOURS D'ENTREE A L'ENS</b>	<b>166</b>
<b>III. QUESTIONNAIRE DISTRIBUE AUX ELEVES DES CLASSES PREPARATOIRES</b>	<b>167</b>

## Introduction

Ce rapport répond à une demande du directeur adjoint responsable des enseignements scientifiques à l'École normale supérieure de la rue d'Ulm. Cette demande fait suite au constat de biais – aussi bien en termes de genre que d'origine sociale – dans le recrutement de cet établissement. En effet, alors que les filles représentent, en 2012-2013, 34,3 % des étudiants en classes préparatoires scientifiques (dont 26,4 % en PC et MP), elles ne constituent, en 2013, que 29,5 % des inscrits aux concours d'entrée à l'ENS (20,1 % pour les concours PC et MP) et 17,2 % des admis (8,9 % pour PC et MP)<sup>1</sup>. Concernant l'origine sociale, les données disponibles ne permettent pas de connaître précisément le recrutement filière par filière des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE), mais sur l'ensemble des classes préparatoires les enfants d'ouvriers, d'employés et de cadres représentent respectivement 6,3 %, 9,4 % et 49,8 % des élèves. Au concours d'entrée à l'ENS, ces proportions s'élèvent à 3,5 %, 3,8 % et 65,0% parmi les candidats et 1,5 %, 1,7 % et 80,0 % parmi les reçus.

De nombreuses études ont montré que les inégalités sociales face à l'école se construisaient de façon cumulative, tout au long de la scolarité des individus : dès la fin du primaire, les élèves issus des classes populaires sont progressivement éliminés des voies les plus prestigieuses, tandis que les filles, même si elles réussissent globalement mieux que les garçons, s'écartent peu à peu des filières scientifiques. Si sous ces deux aspects le concours d'entrée à l'ENS ne fait donc que parachever un long processus de tri scolaire et social, il y participe pourtant bel et bien.

À ce titre, l'École normale supérieure souhaite se doter de moyens d'agir à son niveau, à la fois dans une perspective interne, en réfléchissant à ses modes de recrutement, mais aussi dans une perspective « symbolique de contribution à une prise de conscience plus générale des enjeux de cette diversité ». Représentante d'un certain élitisme à la française et soucieuse de valoriser un idéal méritocratique maintes fois questionné, l'École invite ainsi à une réflexion plus large et fondée empiriquement sur le fonctionnement du système scolaire français en général, des classes préparatoires en particulier, et sur la sélection des futures élites.

Les enjeux soulevés par la demande de l'ENS apparaissent décisifs tout autant dans la sphère politique et sociale que dans la sphère scientifique. D'un point de vue social et politique, la demande de l'ENS recouvre deux domaines de réflexion et d'intervention qui n'ont été que rarement pensés ensemble : la question de l'« ouverture sociale » des classes préparatoires et des grandes écoles d'une part, celle de la sous-représentation des femmes dans les filières et les professions scientifiques d'autre part.

---

<sup>1</sup> Pour une présentation des filières de classes préparatoires scientifiques et des concours d'entrée à l'ENS, nous renvoyons aux Annexes.

Si le débat autour du recrutement des grandes écoles et des classes préparatoires n'est pas nouveau, et si l'État a pris dès les années 1990 certaines mesures pour élargir l'accès à ces formations<sup>2</sup>, cette problématique a pris une ampleur sans précédent dans les années 2000. L'action de deux établissements, Sciences Po puis l'ESSEC, a alors contribué à relancer le débat sur ce qu'il est devenu commun d'appeler la question de l'« ouverture sociale » des grandes écoles. Sciences Po met ainsi en place en 2001 une procédure d'admission réservée aux lycéens scolarisés en zone sensible, dans des lycées partenaires, tandis que l'ESSEC lance en 2003 le programme « une prépa, une grande école, pourquoi pas moi ? », proposant à des lycéens un tutorat assuré par l'école sur trois années. Ces mesures ont suscité beaucoup de débats dans la presse et la question de l'« ouverture sociale » des classes préparatoires et grandes écoles a par la suite été reprise dans la sphère politique. En 2005, plusieurs acteurs gouvernementaux signent ainsi une « charte pour l'égalité des chances dans l'accès aux formations d'excellence » avec des représentants de la Conférence des Présidents d'Université (CPU) et de la Conférence des Grandes Écoles (CGE). En 2008, une centaine de partenariats entre établissements d'enseignement supérieur et établissements du secondaire permettant la mise en place de programmes de tutorat sont labellisés « cordées de la réussite » par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Plus que le modèle de Sciences Po, qui remet en question le principe d'un concours commun, c'est celui du tutorat initié à l'ESSEC qui s'est progressivement diffusé dans un grand nombre d'écoles : selon la Conférence des Grandes Écoles, 51 % des écoles membres de cette association avaient un projet de tutorat labellisé « Cordée de la réussite »<sup>3</sup> en 2009-2010. L'ENS de la rue d'Ulm a pris part à ce mouvement, avec la création en 2006-2007 du programme de tutorat « Entrer en prépa, entrer à l'ENS, c'est possible ! », devenu en 2010 « Talens ».

Un grand nombre de ces mesures ont été étudiées par le monde académique. Certains de ces travaux se sont concentrés sur les raisons de la mobilisation des écoles autour de ces questions, mettant en évidence la prépondérance des enjeux de légitimation mais aussi des logiques de concurrence et d'imitation dans le champ des grandes écoles (Buisson-Fenet & Drealants, 2010). Une partie d'entre eux a en outre analysé les modalités de production et de mise en œuvre des programmes dits « d'ouverture sociale » (Allouch & Van Zanten, 2008 ; Van Zanten, 2009), tandis que quelques uns se sont interrogés sur les effets au niveau individuel de certains de ces dispositifs (Oberti, Sanselme & Voisin, 2009 ; Pasquali, 2010).

En revanche, il n'existe pas de bilan ou de travail de synthèse sur l'efficacité de ces dispositifs, ceci étant notamment lié à l'absence de données disponibles sur le devenir des élèves et étudiants en ayant bénéficié – et ce y compris pour le programme « Talens » mis en place dans le cadre de l'ENS. Dès

---

<sup>2</sup> Au début des années 1990, le ministre de l'Éducation nationale appelle à « constituer des pôles d'excellence dans les établissements "sensibles" ». En 1991, une classe préparatoire scientifique ouvre ses portes au lycée Paul Eluard à Saint-Ouen, en Seine-Saint-Denis (93). C'est la première fois qu'une classe préparatoire est créée en Zone Sensible. Dans la suite de la décennie, des mesures sont prises afin de mieux répartir l'offre de CPGE sur l'ensemble du territoire, notamment dans certaines villes de banlieue parisienne.

<sup>3</sup> CGE, 2010, *op.cit.* : p. 33.



lors, il apparaît difficile de savoir si au-delà d'un affichage symbolique visant à maintenir « la légitimité d'un modèle d'enseignement supérieur élitiste » (Buisson-Fenet & Draelants, 2010 : p. 75) de tels programmes ont réellement contribué à démocratiser l'accès aux classes préparatoires et aux grandes écoles. Plus généralement, il faut insister sur la difficulté croissante à disposer de chiffres précis sur le recrutement social de ces formations dans les données rendues publiques par les ministères en charge de l'Éducation nationale et de l'Enseignement supérieur. De façon paradoxale, c'est au moment où la question du recrutement des grandes écoles et des classes préparatoire a été mise sur l'agenda politique qu'il est devenu extrêmement difficile de le mesurer avec précision.

D'un point de vue politique toujours, la question de l'accès des femmes aux formations et professions scientifiques déborde quant à elle largement les frontières hexagonales. De fait, comme le rappelle la physicienne Claudine Hermann, membre fondatrice en 2000 de l'association Femmes et Sciences, les organisations internationales se préoccupent depuis plusieurs années de la question de la place des femmes au sein du système éducatif et dans le monde de la recherche et de l'ingénierie (Hermann, 2002 : p. 184)<sup>4</sup>. Dès 1997, le conseil de l'Europe s'est prononcé sur la place des femmes en sciences et en technologie. L'Union européenne a lancé deux ans plus tard un programme d'action « femmes et sciences » et organise depuis des actions régulières dans ce domaine<sup>5</sup>. De même, l'UNESCO a consacré une partie de sa conférence mondiale sur la science à Budapest, en 1999, à la question « Femmes sciences et technologie. Vers un nouveau développement ? ».

En France, des mesures ont été prises à partir des années 1980 avec la signature d'une convention entre le ministère de l'Éducation nationale et le ministère des Droits de la femme en 1984. Une autre convention a fait suite en 1989, signée entre le secrétariat d'État chargé des Droits des femmes et celui en charge de l'Enseignement technique<sup>6</sup>. L'objectif de ces conventions était de diversifier l'orientation des filles et de les inciter à poursuivre des formations puis des carrières scientifiques et techniques. Or, la circulaire de rentrée 2007 (BO n°3 du 18 janvier 2007) soulignait que « les filles hésit[ai]ent encore à s'engager dans des études scientifiques et techniques » et fixait comme objectif une augmentation de 20 % des filles dans les terminales S, STI et STL d'ici à 2010. La thématique des filles et des sciences est également reprise dans la circulaire de rentrée 2012, dans laquelle il est précisé que « l'orientation vers les filières et les carrières scientifiques et technologiques, notamment des jeunes filles, reste une priorité (...) Pour promouvoir la mixité des parcours scientifiques et techniques, la première édition de

---

<sup>4</sup> Les données du paragraphe qui suivent sont pour une large part tirées de la synthèse très riche qu'a effectué C. Hermann autour des actions en faveur des femmes dans le domaine des sciences.

<sup>5</sup> Voir par exemple le programme « La science c'est pour les filles » lancé en 2012 (<http://science-girl-thing.eu/fr>) avec une vidéo qui en s'appuyant sur des clichés sexistes a suscité de nombreuses critiques de la part du milieu scientifique (et notamment des femmes).

<sup>6</sup> Voir aussi la « convention pour la promotion de l'égalité des chances entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes dans le système éducatif » (BO de l'Éducation nationale n°10 du 9 mars 2000) qui prévoit de « Relancer la réflexion et mener une campagne d'information sur "femmes et sciences" afin de développer l'accès des filles aux filières scientifiques (classes préparatoires, écoles d'ingénieurs, études doctorales...) ».

la Semaine des mathématiques » qui s'est tenue du 12 au 18 mars 2011, a ainsi eu pour thème « les filles et les mathématiques » (BO n°13 du 29 mars 2012).

Les établissements de formation se sont également mobilisés en participant à des campagnes de sensibilisation. Claudine Hermann rappelle ainsi qu'en 1996 l'École polytechnique et l'École normale supérieure ont produit conjointement un document « Les filles, avenir de la science », et qu'en 2000, l'École polytechnique et le conseil régional d'Ile de France ont diffusé une plaquette « La science change la vie, les femmes changent la science ». La même année, la Conférence des Directeurs d'Écoles Françaises d'Ingénieurs (CDEFI) éditait une plaquette « Le projet de ma vie : réussir en devenant ingénieur ; femme ingénieur, femme de sciences ». Enfin, il faut mentionner le rôle d'associations qui promeuvent la place des femmes dans les sciences notamment à travers des actions en milieu scolaire : l'association Femmes ingénieurs créée en 1982, l'association Femmes et mathématiques fondée en 1987, l'association Femmes et sciences née en 2000 ou encore l'Association pour la parité dans les métiers scientifiques et techniques dont la création date de 2002.

La faible présence des femmes dans les formations puis dans les carrières scientifiques a donc été construite comme un problème bien au-delà de la rue d'Ulm. Néanmoins, il faut ici rappeler les enjeux propres à cet établissement, puisque les femmes scientifiques n'y ont pas toujours été aussi peu nombreuses : l'historienne Nicole Hulin (2002) rappelle que la fusion de 1985 entre l'École normale supérieure pour jeunes filles et celle de la rue d'Ulm, alors réservée aux garçons, a été suivie de la mise en place d'un concours d'entrée mixte avec un classement unique qui a remplacé les deux concours existants, entraînant un effondrement du recrutement féminin dans le groupe mathématiques-physique. Ainsi, au concours de 1989, 657 candidats masculins se sont présentés, 41 ont été reçus (6,2 %), contre seules 69 candidates et deux reçues (2,8 %). La part de femmes parmi les normaliens scientifiques est restée très faible depuis lors, ce qui pousse à questionner le rôle des modalités de recrutement<sup>7</sup>.

La demande qui nous a été adressée par l'ENS soulève ainsi des enjeux aux cœurs de problématiques sociales et politiques, relatives à la question de l'« ouverture sociale » des classes préparatoires et des grandes écoles et à celle de la sous-représentation des femmes dans les filières et les professions scientifiques. On peut souligner que ces deux types de questionnements n'ont été que très rarement pensés ensemble ou de façon croisée : on s'inquiète ainsi de la sous-représentation des femmes dans les filières scientifiques, mais il faut aussi rappeler que seuls 4,6 % des enfants d'ouvriers non qualifiés ont obtenu un bac S en 2002 contre 41 % des enfants de cadres.

À côté de ces enjeux politiques et sociaux, c'est en tant que sociologues que nous avons mené à bien l'étude ayant conduit à la rédaction de ce rapport, cherchant à mettre à jour les mécanismes et logiques

---

<sup>7</sup> Ce point sera traité plus en avant dans la partie III du rapport, partie relative au concours d'entrée à l'ENS.

de fonctionnement qui participent à l'élimination des filles et des élèves issus des classes populaires des filières scientifiques d'élites. Pour répondre au mieux à cet objectif, nous avons rassemblé un ensemble de données déjà existantes relatives aux parcours scolaires des élèves et étudiants en France et dans d'autres pays de l'OCDE. Par ailleurs, l'ENS a transmis plusieurs bases de données sur les candidat-e-s aux différents concours d'entrée. Enfin, nous avons mis en place un dispositif d'enquête destiné à produire de nouvelles données *ad hoc*. Nous avons ainsi construit un questionnaire<sup>8</sup> destiné aux élèves de classes préparatoires scientifiques (filière physique-chimie (PCSI/PC), filière mathématiques-physique (MPSI/MP) et filière biologie, chimie, physique et sciences de la terre (BCPST)). Ce questionnaire a été distribué dans plusieurs établissements et, pour ce rapport, les réponses de 1822 répondants ont été exploitées. Ces derniers sont scolarisés dans 9 établissements situés en région parisienne (n=2) et en régions (n=7).

Ce questionnaire a été complété par une série d'entretiens auprès d'étudiant-e-s en CPGE scientifiques (filières PC et MP, n= 10). Enfin, deux des lycées participant à l'enquête par questionnaire nous ont transmis des informations supplémentaires qui nous ont permis de constituer deux bases de données *ad hoc*. La première d'entre elles est un suivi des élèves entrés en 2008 en MPSI ou PCSI (deux classes pour chacune des filières, soit 176 élèves), au cours de leurs deux ou trois années de préparation aux concours, à partir de leurs bulletins scolaires semestriels<sup>9</sup>. Nous avons relevé leurs moyennes et classements par matières, au fil des semestres, et codé en fonction de catégories prédéfinies les appréciations professorales qui figuraient sur leurs bulletins. La seconde base de données porte sur la transition de la terminale à la classe préparatoire pour les élèves entrés en 2013 en MPSI et PCSI (N = 94)<sup>10</sup>. Nous disposons de leurs moyennes de terminale dans les différentes matières qu'examine la commission de recrutement (mathématiques, physique-chimie, philosophie, LV1), leurs moyennes au baccalauréat, leurs résultats au premier semestre de classe préparatoire, la profession de leurs parents et leur lycée de provenance. À partir des bulletins scolaires du premier semestre de classe préparatoire, nous avons également effectué un relevé des appréciations professorales, cette fois-ci sans recourir à des catégories prédéfinies.

---

<sup>8</sup> Cf. questionnaire complet en Annexe.

<sup>9</sup> Dans la suite du rapport, cette base sera indiquée sous l'appellation « base cohorte ».

<sup>10</sup> Dans la suite du rapport, cette base sera indiquée sous l'appellation « base entrants ».



## **PARTIE I**

### **CE QUI SE JOUE AVANT L'ENTRÉE EN CLASSE PRÉPARATOIRE SCIENTIFIQUE**

La production de l'élite scolaire que constituent les élèves de classe préparatoire scientifique puis des grandes écoles d'ingénieurs est un processus graduel, qui s'amorce bien en amont du baccalauréat. En effet, pour entrer en classe préparatoire scientifique, encore faut-il avoir auparavant obtenu un baccalauréat scientifique (S), ce qui présuppose d'avoir suivi une seconde générale et technologique (GT), et donc le plus souvent de ne pas avoir été scolarisé dans une classe « atypique » - SEGPA, classes relais etc.<sup>11</sup> - au collège. Autrement dit, les élèves qui peuvent envisager de s'orienter en classe préparatoire scientifique sont déjà passés par une multitude de filtres scolaires. Cette sélection graduelle ne se fait pas au hasard, et apparaît pour une large part déterminée par le sexe et l'origine sociale des élèves.

Par ailleurs, si les classes préparatoires scientifiques sont ouvertes aux bacheliers scientifiques, cela ne signifie pas pour autant que tous s'y orientent : en 2008, seuls 14% des titulaires d'un bac S se sont orientés vers une de ces classes (Lemaire, 2010). Outre la question du « niveau » et de la sélection effectuée à l'entrée des classes préparatoires scientifiques, seule une minorité d'élèves de terminale S envisage effectivement ce type d'orientation. Là encore, les choix sont loin d'être aléatoires, et répondent à la fois à des déterminants sociaux et à la structure de l'offre de formation dans le supérieur.

Dans cette première partie, on s'interrogera donc sur ce qui se joue avant l'entrée dans le supérieur, en considérant dans un premier temps le rôle du sexe et de l'origine sociale dans la différenciation des parcours dans l'enseignement secondaire, puis les orientations dans le supérieur des élèves parvenus en terminale S.

## **I. Du collège à la terminale S : des filtres scolaires et sociaux**

La totalité des 1822 élèves de classes préparatoires scientifiques interrogés dans le cadre de cette étude sont titulaires d'un baccalauréat scientifique (S), et 98% ont obtenu ce diplôme sans avoir redoublé au cours de la scolarité. Autrement dit, parvenir jusqu'en terminale S apparaît comme une condition nécessaire – mais non suffisante – pour pouvoir poursuivre par la suite dans ces filières, tout comme le fait d'être « à l'heure » voire « en avance » dans son parcours scolaire. Or parmi les 15556 élèves rentrés en 6<sup>e</sup> en 1995 et suivi par la DEPP<sup>12</sup>, seuls 14% sont entrés en terminale S en 2001. Ces

---

<sup>11</sup> On emprunte ici la notion de classe atypique à U. Palheta qui regroupe derrière cette appellation les classes qui ne sont justement pas les classes « générales » et qui ne relèvent ni du même modèle d'enseignement, ni des mêmes critères d'évaluation. Sur les élèves entrés en 1995 en 6<sup>e</sup> et suivis par la DEPP (Direction de l'évaluation, la prospective et la performance), seuls 3% de ceux qui sont passés par une de ces classes ont pu ensuite accéder à une seconde GT. (Palheta, 2011).

<sup>12</sup> Un certain nombre de données utilisées dans cette partie sont tirées de l'exploitation par les auteurs du rapport du Panel d'élèves du second degré, recrutement 1995 - 1995-2011, 2011 (DEPP - Ministère de l'Éducation). On y fera référence sous l'appellation « Panel 1995 de la DEPP ».

lycéens possèdent-ils des caractéristiques scolaires et sociales qui les distinguent des autres ? Comment se construisent les parcours qui conduisent à la filière scientifique, souvent qualifiée de « voie royale », en dépit de nombreuses mesures destinées à revaloriser les autres filières au lycée ?

## 1. Des filles « moins scientifiques » que les garçons ?

Dans un premier temps, on va s'intéresser uniquement aux différences de parcours liées au sexe. De fait, à l'heure actuelle seules 46% des bacheliers S sont des bachelières, et la situation n'a guère évolué au cours des dernières décennies : en 1993, elles représentaient 42,2% des titulaires de ce diplôme.

Dès la seconde générale et technologique, les filles manifestent un intérêt moindre pour les sciences que les garçons, comme le montrent les choix d'enseignements exploratoires. Si le profil « scientifique ou technologique » est celui qui attire le plus d'élèves (60,3 % d'entre eux), cette attraction est bien plus nette pour les garçons (70,5 % des garçons ont choisi ce profil) que pour les filles (51,6 %). Inversement, le profil « lettres, langues et art » est suivi par 21,7 % des garçons de seconde contre 42,2 % des filles, ces dernières représentant 69,4 % des personnes suivant cette option. L'écart est également très marqué pour les sciences de l'ingénieur, qui attirent 12,3 % des garçons contre seulement 1,8 % des filles.

À l'issue de la seconde, les choix des élèves qui s'orientent en première générale confirment cette différenciation filles/garçons : les filles sont proportionnellement plus nombreuses que les garçons à opter pour une première puis une terminale L ou ES que les garçons :

**Tableau I-1. Proportion de filles (%) selon la filière à la rentrée 2012 :**

	Première	Terminale
<b>Ensemble</b>	55,5	56
<b>S (Scientifique)</b>	45,6	45,4
<b>L (Littéraire)</b>	78,8	79,2
<b>ES (Economique et sociale)</b>	60,7	60,7

Source : MEN, RERS 2013

Lecture : Dans l'ensemble des classes de premières générales à la rentrée 2012 il y avait 55,5% de filles.

Enfin, au sein même de la filière S, il faut noter les différences qui existent en termes de choix de spécialisation : les filles sont surreprésentées en spécialité SVT et sous représentées en mathématiques, en informatique et en sciences de l'ingénieur.

**Tableau I-2. L'enseignement de spécialité en terminale S à la rentrée 2012 :**

	Répartition globale (en % du total d'élèves)	Part des filles (en %)
SVT-Mathématiques	19,7	37,7
SVT-Physique Chimie	29,7	45,2
SVT-SVT	37,2	60,5
SVT Informatique	4,2	24,9
Sciences de l'ingénieur	9,2	12,3
<b>Proportion globale de filles</b>		<b>45,5</b>

Source : MEN, RERS 2013.

Lecture : 19,7 % des élèves de terminale S ont pour enseignement de spécialité : SVT-Mathématiques.

Ces différents choix de spécialités sont loin d'être anodins, car ils préfigurent certaines orientations post-bac : ainsi alors que 31% des lycéens ayant obtenu en 2008 un bac S spécialité mathématique se sont par la suite orientés vers une classe préparatoire scientifique, ce n'est le cas que de 4% de ceux titulaires d'un bac S spécialité SVT (Lemaire, 2010). En outre, et c'est un élément important sur lequel nous reviendrons, ces choix témoignent d'un rapport spécifique des filles et des garçons vis-à-vis des différentes sciences.

### *Une question de réussite ou d'orientation ?*

De nombreux travaux ont interrogé les mécanismes à l'œuvre derrière ces choix d'orientation sexuellement différenciés, et ont mis en évidence le fait qu'il ne s'agissait pas d'une question de résultats.

De fait, les filles réussissent globalement mieux que les garçons dans l'enseignement primaire et secondaire : elles redoublent moins, sont moins souvent orientées vers la filière professionnelle<sup>13</sup> et connaissent de meilleurs taux de réussite au brevet et au baccalauréat<sup>14</sup>. Si l'on affine par discipline, la « supériorité » des filles est nette en français, tandis qu'en mathématiques les garçons réussissent légèrement mieux.

<sup>13</sup> Sur une cohorte d'élèves entrés en 6<sup>e</sup> en 2007 (panel de la DEPP), quatre ans plus tard, 64 % des filles sont en seconde générale et technologique contre 57 % des garçons, tandis que 23 % des filles et 31 % des garçons sont en seconde professionnelle. Les autres élèves sont encore au collège, suite à un ou plusieurs redoublements.

<sup>14</sup> À la session 2012 du brevet, 87,4 % des filles et 81,7 % des garçons ont été admis. Pour le baccalauréat, le taux de réussite des filles en 2012 est de 86,7 % et celui des garçons de 82,3 % (source : RERS 2013).



**Tableau I-3. Maîtrise du français et des mathématiques selon le sexe. Proportion d'élèves qui maîtrisent les compétences de base (en %) :**

	Filles (2007)	Garçons (2007)	Filles (2012)	Garçons (2012)
<b>Élèves de CM2</b>				
- Mathématiques	88,1	91,1	90,3	91,4
- Français	89,0	83,7	91,8	85,1
<b>Élèves de troisième</b>				
- Mathématiques	89,4	89,4	86,8	87,6
- Français	85,5	74,5	82,3	68,0

**Source :** Ministère de l'Education nationale, élèves de CM2 et de troisième scolarisés en France métropolitaine et dans les DOM en mars 2012.

**Lecture :** 87,6 % des garçons et 86,8 % des filles maîtrisent les mathématiques de base à la fin du collège en 2012.

Cette légère dissymétrie en mathématiques à la faveur des garçons se retrouve dans les résultats du test PISA réalisé par l'OCDE, test qui évalue les compétences littéraires et mathématiques des élèves âgés de 15 ans. En 2012, le test a été réalisé dans les 34 pays membres de l'OCDE et dans 31 pays partenaires auprès de 510 000 élèves. Les tests administrés duraient deux heures, et comportaient des questions à choix multiples ainsi que quelques questions ouvertes, centrées sur les « performances des élèves en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences ». Les élèves devaient par ailleurs remplir un questionnaire sur eux-mêmes, leur milieu familial et leur expérience en matière d'apprentissage.

En France, le score moyen des garçons en mathématiques est de 499 et celui des filles de 491, soit un écart de 8 points. Cet écart est resté stable depuis 2003, où le score moyen des garçons était de 515 et celui des filles 507. Les données de l'enquête PISA mettent donc en évidence une légère supériorité masculine en mathématiques, mais celle-ci apparaît limitée.

En outre, elle n'est pas vérifiée dans tous les pays : la différence de scores moyens en mathématique n'est favorable aux garçons que dans 38 pays sur 65. D'autres recherches de plus ont montré que cette « supériorité » des garçons variait non seulement dans l'espace mais aussi dans le temps, avec une diminution des écarts entre les sexes depuis les années 1960, ce qui nous conduit à reprendre la conclusion suivante : « les garçons réussissent-ils mieux que les filles en mathématiques ? On peut donner, si l'on veut, une réponse positive à cette question. Mais il faut aussitôt ajouter que cette supériorité est modeste, qu'elle n'apparaît que tardivement, qu'elle ne se manifeste pas dans toutes les tâches mathématiques, qu'on ne l'observe pas dans tous les pays, et qu'elle décline » (Bonora & Huteau, 1991).

Les données de PISA montrent par ailleurs qu'en termes de compétences non plus mathématiques mais scientifiques au sens large, les écarts entre filles et garçons sont beaucoup moins nets et varient fortement d'un pays à l'autre. En France, la note moyenne des garçons en France est de 498 et celle des filles de 500. Plus généralement, les garçons ne dépassent significativement les filles que dans 11

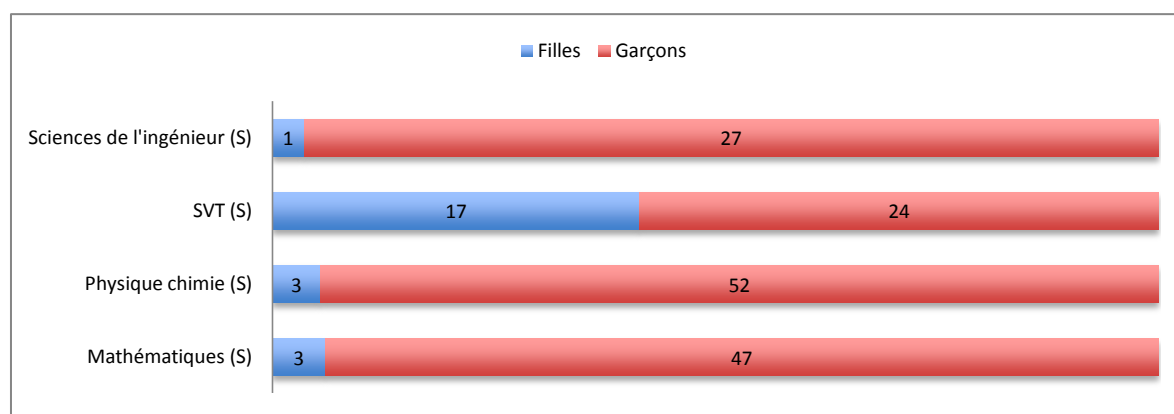
pays, tandis que ces dernières font mieux qu'eux dans 16 pays. Ces résultats montrent bien la nécessité de ne pas penser la question des filles et « des sciences » en général, mais bien de raisonner par discipline.

Un dernier résultat utile doit enfin être dégagé des données de l'enquête PISA 2012 : en mathématiques comme en sciences, les filles sont dans la grande majorité des pays sous-représentées parmi le groupe des élèves les plus performants (OCDE 2013 : p. 9). En France, cette existence d'un groupe de tête un peu plus masculin est vérifiée : en mathématique 4,1 % des garçons se situent dans le meilleur niveau<sup>15</sup> contre 2,2 % des filles. Si l'on considère les trois meilleurs niveaux, ceux-ci regroupent 34,6 % des garçons et 29 % des filles. En sciences, 1,2 % des garçons sont dans le meilleur groupe contre 0,7 % des filles et, si l'on considère les trois meilleurs niveaux, ceux-ci regroupent 30,8 % des garçons contre 27,9 % des filles.

Ce phénomène a pu être observé dans d'autres circonstances : dans une étude publiée en 1991, Denis Bonora et Michel Huteau montraient que si l'écart de résultats en mathématiques au collège entre filles et garçons apparaissait limité, les garçons étaient néanmoins deux fois plus nombreux parmi les 5 % d'élèves de 3<sup>e</sup> qui obtenaient les meilleurs résultats en mathématiques.

On peut également confirmer cette tendance en s'intéressant à cette micro-élite scolaire française que sont les lauréats du concours général. Plus précisément, si l'on considère les lauréats et les accessits dans quatre disciplines scientifiques ouvertes aux élèves de terminale S entre 2007 et 2013, on constate que les filles sont extrêmement minoritaires, à l'exclusion des sciences de la vie et de la terre.

**Graphique I-1. Lauréats et accessits dans quatre disciplines du concours général entre 2007-2013 (en effectifs) :**



Source : calculs effectués à partir des données disponibles sur Eduscol : <http://eduscol.education.fr/cid47881/palmares-du-concours-general.html>.

Certes, plus que des compétences inégalement réparties entre les deux sexes, ces résultats reflètent d'abord une moindre inscription des femmes à ce concours pour laquelle on ne peut faire que des

<sup>15</sup> L'OCDE constitue 6 groupes de niveau en fonction des résultats obtenus par l'ensemble des élèves testés.

hypothèses comme le suggèrent Michèle Ferrand, Isabelle Imbert et Catherine Marry (1999) : inappétence des femmes pour les concours ? Moindre incitation de la part des établissements ?

Quoiqu'il en soit, deux constats s'imposent : si les filles réussissent globalement mieux que les garçons jusqu'au baccalauréat, on compte essentiellement des garçons à la fois parmi la fraction des élèves qui obtiennent les meilleurs résultats en sciences mais aussi parmi ceux qui le valorisent le plus dans la compétition scolaire.

### *Une « ségrégation choisie » ?*

À la fin de la seconde, « quand ils se jugent très bons en mathématiques, 8 garçons sur 10 vont en S, quand elles se jugent très bonnes en mathématiques, 6 filles sur 10 vont en S ». Ces chiffres de la DEPP (MEN, 2012) confirment et synthétisent ce que de nombreuses recherches ont mis en évidence en France (Duru-Bellat, 2004) comme à l'étranger (Alaluf & al., 2003 ; Lafortune & Solar, 2003) : bien plus que les résultats obtenus dans les disciplines, ce sont les mécanismes à l'œuvre derrière les processus d'orientation qui expliquent la sous représentation des filles dans les filières scientifiques au lycée. Ces mécanismes relèvent d'une pluralité de facteurs, et aussi bien la famille, les élèves que le corps enseignants participent à ces orientations différenciées.

Une étude (Costes & al., 2008) menée sur une cohorte d'élèves de l'académie de Toulouse entrés en seconde en 2005 montre ainsi que les taux d'orientation des filles en 1<sup>er</sup>S varient selon les établissements : sur les 59 étudiés, 6 y orientent un peu plus de filles que de garçons en 1<sup>er</sup>S, un seul y oriente la même proportion et 52 y orientent plus de garçons que de filles. Les contextes institutionnels ne sont donc pas neutres, de même que le rôle que jouent les enseignants. Cendrine Marro (1995) s'est intéressée à 1694 adolescents scolarisés en classe de seconde en 1987-88, dans différents lycées publics et relève que pour les élèves qu'ils considèrent comme ayant un niveau moyen, les enseignants vont avoir plus tendance à préconiser un passage en 1<sup>er</sup>S pour les garçons que pour les filles. Par ailleurs, la chercheuse constate que dès qu'ils s'attribuent un niveau de réussite moyen, les garçons envisagent massivement (pour plus de 70 %) un passage en 1<sup>er</sup>S alors que c'est le cas que pour moins de 60 % des filles. Ainsi, du côté des enseignants comme des élèves, il apparaît plus « évident » d'orienter un élève « moyen » dans la filière s'il est un garçon que s'il s'agit d'une fille.

Les parents jouent également un rôle dans le processus d'orientation. Le panel 1995 de la DEPP comprend une enquête additionnelle, appelée « Enquête famille », qui a été menée en 1998 auprès de plus de 12000 répondants au Panel. Parmi les questions, il était demandé aux parents quelle était l'orientation envisagée dans le secondaire pour leur enfant. Deux résultats importants peuvent être mis en avant : sur l'ensemble de la population interrogée, les parents envisagent toujours plus un baccalauréat général s'ils ont une fille que s'ils ont un fils. En revanche, ils sont proportionnellement plus nombreux à envisager que leur enfant préparent un bac S s'il s'agit d'un garçon (17,9%) plutôt

que d'une fille (14,4%). Lorsque l'on prend en compte uniquement les parents des 10 % élèves ayant obtenu les meilleurs résultats en mathématique en 3<sup>e</sup>, on constate que ces écarts se creusent : 36,5% de parents d'une fille envisagent pour elle un baccalauréat général, tandis qu'une écrasante majorité des parents de garçons (61%) souhaiteraient les voir préparer un bac S.

**Tableau I-4. Orientation envisagée par les parents pour leurs enfants dans le secondaire, trois ans après l'entrée en 6<sup>e</sup> de ces derniers :**

	Ensemble de la population		Elèves ayant été dans le meilleur décile en mathématiques au brevet	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles
<b>Vous ne savez pas encore</b>	24,0	25,8	11,2	12,7
<b>Entrer tout de suite dans la vie active</b>	0,3	0,3	0,0	0,0
<b>Entrer en apprentissage</b>	5,4	2,5	0,0	0,0
<b>Préparer un CAP ou un BEP</b>	13,5	9,5	0,2	0,2
<b>Préparer un baccalauréat professionnel</b>	9,4	6,6	2,0	3,0
<b>Préparer un baccalauréat technologique</b>	6,5	2,3	3,7	0,7
<b>Préparer un baccalauréat général</b>	<b>18,9</b>	<b>27,7</b>	<b>18,9</b>	<b>36,5</b>
<b>Préparer un bac L</b>	1,1	5,4	2,0	4,3
<b>préparer un bac ES</b>	1,6	4,0	0,9	3,1
<b>Préparer un bac S</b>	<b>17,9</b>	<b>14,4</b>	<b>61,0</b>	<b>39,1</b>
<b>Non réponse</b>	1,5	1,5	0,0	0,5
	100	100	100	100
<b>N=</b>	6591	6390	454	608

Source : Panel 1995 de la DEPP

Lecture : 17,9% des parents de garçons entrés en 1995 en 6<sup>e</sup> et interrogés en 1998 souhaitent que leur fils prépare un baccalauréat scientifique. Si on considère les garçons qui se trouvent parmi les 10% ayant obtenu les meilleurs notes pour les mathématiques au brevet des collèges, cette proportion s'élève à 61%

Les orientations différenciées selon le sexe relèvent ainsi d'une co-construction entre différents types d'acteurs – les élèves, leur famille et leurs enseignants – où bien plus que les résultats ce sont des stéréotypes de genre, reflets de rapports sociaux et de sexes inégaux, qui entrent en jeu.

### ***Rapports sociaux de sexes, rapports aux savoirs et stéréotypes de genre***

De nombreux travaux montrent l'existence de stéréotypes de genre qui éloignent *a priori* les femmes des sciences et techniques (Baudelot & Establet, 1991 ; Marro & Vouillot, 1991). Ces stéréotypes de genre apparaissent largement entretenus par l'école, à travers la dynamique des interactions en classe (enseignants/élèves) (Mosconi & Verdier, 1997), entre les élèves dans la classe et hors la classe (Felouzis, 1993 ; Delalande, 2001 & 2003), les contenus des manuels (Sinigaglia-Amadio 2011), ou encore les modèles que constituent et véhiculent les enseignants (Devineau, 2009).

Ces stéréotypes peuvent être associés à des représentations sur les parcours professionnels (métiers d'hommes et de femmes) (Bosse & Guégnard, 2007), mais aussi à des représentations attachées aux disciplines elles-mêmes. Nicole Mosconi (1994) s'est ainsi consacrée à montrer comment les rapports sociaux de sexes influent sur la manière dont les femmes peuvent accéder au(x) savoir(s). Elle a

notamment mis en évidence le rôle de l'école dans la gestion du stock de connaissances d'une société et dans sa répartition entre les sexes, soulignant que « aujourd'hui on paraît s'étonner de la résistance des filles à embrasser des filières scientifiques et techniques, et de leur afflux dans les filières littéraires. Mais ce phénomène n'est au fond que la résultante d'une construction institutionnelle de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Les hommes qui ont institué l'enseignement féminin y ont traduit cette idéologie qui voit dans les sciences un des types de savoirs qui fonde leur spécificité et leur supériorité et qu'ils entendent se réserver » (p. 201).

Ces stéréotypes associant un genre à une discipline sont particulièrement forts en ce qui concerne les mathématiques, dans la mesure où cette discipline ouvre l'accès aux métiers de « l'avoir, du savoir et du pouvoir », auxquels sont plus généralement destinés les hommes (Baudelot, 1991). Ainsi Isabelle Collet (2009) montre que la vision qu'ont les filles des mathématiques n'est pas la même que celle des garçons. « Parce qu'ils ont intériorisé l'enjeu social, les garçons disent aimer les maths, même s'ils rencontrent de sérieuses difficultés dans cette discipline, alors que les filles peuvent ne pas aimer les maths même si elles réussissent. Les filles croient à la "bosse des maths". Être bon en maths serait un caractère inné : quand on est bon en maths, on est naturellement bon, on n'a pas besoin de réfléchir. (...) Quand les filles réussissent, elles soulignent leurs efforts. Les garçons aussi fournissent des efforts mais comme il est infamant à leurs yeux de devoir travailler pour réussir, ils prétendent volontiers avoir réussi sans peine. Les enseignants se laissent convaincre par ce discours qui d'ailleurs ne heurte pas leurs convictions, puisqu'ils perçoivent de manière générale les garçons comme des sous-réalisateurs brillants, alors que les filles font du mieux qu'elles peuvent ».

Il faut aussi évoquer les travaux en psychologie sociale sur « la menace du stéréotype » qui ont démontré le rôle que jouaient sur leurs résultats effectifs les représentations qu'avaient les individus des différences de performances en fonction du sexe. Dans une célèbre expérience, Steven J. Spencer, Claude M. Steele et Diane M. Quinn (1999) ont testé expérimentalement les performances en mathématiques d'un groupe d'étudiant-e-s à l'université qui avaient obtenu au cours de leur cursus de bonnes notes dans cette discipline. Ils les ont d'abord soumis à un test présenté comme difficile et un autre présenté comme facile, et ont constaté que les femmes réussissaient moins bien que les garçons le test « difficile », alors qu'il n'y avait pas de différence pour le test « facile ». Dans un second temps, ils ont comparé les différences de résultats obtenus lorsque le test était au préalable présenté aux étudiant-e-s comme mieux réussi par les hommes, ou au contraire comme ne produisant pas de différences entre hommes et femmes. Quand les femmes se trouvent confrontées à la « menace du stéréotype », c'est-à-dire qu'elles ont peur d'échouer à un test qui leur a été décrit comme plus difficile pour elles, elles réussissent effectivement moins bien. Inversement, les écarts entre hommes et femmes sont quasiment nuls lorsque le test est présenté comme neutre du point de vue du sexe.

Une expérience mise en place par un groupe de chercheurs français a également montré que ce stéréotype de la meilleure réussite masculine en mathématiques était profondément ancré chez les élèves (Huguet et Régner, 2007). Pour cela, ils ont demandé à des élèves entre 10 et 12 ans d'effectuer

une tâche, présentée tantôt comme un test de géométrie ou comme un jeu de mémorisation. Or tandis que les filles ont réussi aussi bien que les garçons la tâche décrite comme de la mémorisation, elles ont obtenu un score inférieur à ces derniers lorsque l'exercice était décrit comme des mathématiques.

La « domination masculine » en mathématiques apparaît ainsi largement comme le résultat d'une construction historique et fondée sur des représentations stéréotypées, qui, sans être nécessairement fondées, n'en ont pas moins des effets réels. Les garçons sont plus enclins à se considérer et à être considérés comme « bons » dans cette discipline, ce qui peut contribuer à effectivement améliorer leurs performances. En outre, cette représentation genrée des mathématiques participe de l'orientation différenciée des filles et des garçons, au lycée, mais aussi après le baccalauréat.

## **2. Articuler déterminants de sexes et déterminants de classes dans la construction des parcours scolaires**

### *Classes populaires et rapport aux disciplines scientifiques : un impensé ?*

On a mis en évidence la façon dont les rapports sociaux de sexe contribuaient à différencier les parcours scolaires des filles et des garçons en amont du baccalauréat, en insistant sur l'accès au baccalauréat scientifique. Néanmoins, il faut rappeler que les effets du sexe sur les résultats et les orientations ne peuvent être pensés indépendamment des effets liés à l'appartenance sociale, généralement bien plus marqués.

Depuis les années 1960, la sociologie française a souligné les profondes inégalités de réussites et de trajectoires liées à l'origine sociale. Ce constat est toujours d'actualité : les enfants d'ouvriers redoublent plus souvent que les enfants de cadres, connaissent des taux de réussite moindres aux examens<sup>16</sup> et sont plus souvent orientés vers la filière professionnelle. En ce qui concerne plus particulièrement l'accès au baccalauréat scientifique, Pierre Merle (2000) a montré que si cette série s'était démocratisée entre 1985 et 1995 elle s'est ensuite refermée socialement, et à l'heure actuelle on constate également de fortes disparités sociales d'accès : alors que parmi les élèves entrés en 6<sup>e</sup> en 1995 40% des enfants d'enseignants et de cadres supérieurs ont accédé à un baccalauréat S, seuls 5% des enfants d'ouvriers non qualifiés sont dans ce cas.

Notons que, dans la mesure où la question du rapport des élèves issus des classes populaires aux disciplines scientifiques ne constitue pas un enjeu politique spécifique, il est beaucoup plus difficile de trouver des données qui y sont relatives (comme le choix de spécialités ou d'options en fonction de l'origine sociale). En outre, peu de recherches scientifiques ont abordé cette question.

---

<sup>16</sup> En 2012, le taux de réussite au brevet des collèges des enfants d'ouvriers est de 79,1 % contre 95,7 % pour les enfants de cadres. Au baccalauréat général, les taux de réussite sont respectivement de 85,5 % et 94,1 %.

Quelques éléments peuvent être trouvés dans les résultats de l'enquête PISA 2012, qui indiquent qu'en France la corrélation entre le milieu social et les résultats en mathématiques est bien plus marquée que dans la plupart des autres pays de l'OCDE : « l'augmentation d'une unité de l'indice PISA de statut économique, social et culturel entraîne une augmentation du score en mathématiques de 39 points, en moyenne, dans les pays de l'OCDE, et de 57 points en France, soit l'augmentation la plus marquée de tous les pays de l'OCDE »<sup>17</sup>.

Le système éducatif français favorise donc les garçons d'une part et les enfants des classes supérieures d'autre part dans l'enseignement des sciences et particulièrement des mathématiques, ce qui est loin d'être anodin dans la mesure où cette discipline joue un rôle central dans les classements et la répartition des titres scolaires, en amont et en aval du baccalauréat. Néanmoins, on peut se demander si ces deux « handicaps » (le sexe et l'origine sociale) se cumulent.

### *Classes sociales et genre : existe-t-il un « double handicap » concernant les formations scientifiques ?*

Comment articuler le constat de fortes inégalités sociales concernant la réussite et l'orientation dans les filières scientifiques avec les différences liées au sexe ?

Cette question de l'articulation entre variables liées à l'origine sociale et au sexe est longtemps restée impensée, du fait de la prédominance d'une lecture en termes de rapports sociaux de classe, au détriment d'une prise en compte d'autres rapports sociaux (sexe, appartenance ethno-raciale). Or, si depuis les années 1980 on assiste à l'émergence du genre comme catégorie d'analyse, tout se passe comme si le genre s'imposait à la faveur du vide laissé par le retrait du discours de classe. Comme le montre Roland Pfefferkorn (2007), les approches en termes de classes ont connu un fort recul au cours de cette période. Déplorant cet état de fait, le sociologue invite néanmoins à articuler les différents rapports sociaux entre eux. Ceci ne va pas sans poser des problèmes empiriques : ainsi, trop souvent les statistiques sexuées ne permettent pas le croisement avec les catégories socio-professionnelles. Ceci est particulièrement vrai des statistiques sur l'éducation produites et diffusées par le ministère de l'Éducation nationale.

En dépit des réflexions sur ces questions, peu de travaux se sont concrètement attachés à penser ensemble rapports sociaux de sexe et de classe dans le cadre scolaire. Il faut néanmoins mentionner l'étude effectuée par Marie Duru-Bellat, Catherine Marry et Annick Kieffer (2001) : à partir des données de l'enquête Formation Qualification professionnelle de l'INSEE, les trois chercheuses ont analysé les évolutions des scolarités masculines et féminines des générations nées entre 1919 et 1973. À travers cette étude, elles questionnent la théorie d'un « double handicap », c'est-à-dire l'idée selon laquelle il existerait un cumul des inégalités de sexe et de classe, idée qui s'est imposée dans les

---

<sup>17</sup> OCDE, France - notes par pays – résultats PISA 2012 : p. 2 (<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-france.pdf>)

années 1970 et présentant les filles des milieux populaires comme les moins favorisées dans la course scolaire. Or, si ceci a pu être vrai au début du XX<sup>e</sup> siècle, les filles ont par la suite rattrapé les garçons dans tous les milieux sociaux et à tous les niveaux d'enseignement jusqu'au baccalauréat, même si cela s'est fait à des rythmes différenciés. Si l'on considère l'accès au baccalauréat complet, les trois auteurs montrent que parmi les enfants de cadres, l'écart entre les garçons et les filles était de 10 points à l'avantage des garçons dans les cohortes les plus anciennes. Néanmoins, à partir de la génération née pendant la Deuxième Guerre mondiale, la majorité des enfants de cadres obtiennent le baccalauréat et une égalisation entre les filles et les garçons se produit, les premières prenant même un léger avantage à partir de la génération née entre 1954 et 1958. Parmi les enfants d'ouvriers, dont les taux d'accès restent très faibles sur la période, la supériorité des garçons – et donc le double handicap des filles – perdure jusqu'aux générations 1939-48, les filles prenant l'avantage ensuite et de façon plus sensible que dans les milieux aisés.

Les filles ont donc au cours du XX<sup>e</sup> siècle rattrapé les garçons, et on ne pourrait donc plus parler de « double handicap » à l'heure actuelle. Ce renversement des inégalités sexuées s'oppose au relatif maintien des inégalités sociales, qui restent d'une ampleur beaucoup plus importante. Quelque soit le sexe, les enfants de cadres réussissent toujours mieux, ce qui a amené Christian Baudelot et Roger Establet à parler de « révolution conservatrice » (1991) : les filles se sont imposées sans que les hiérarchies sociales ne soient pour autant bousculées.

S'il n'existe pas globalement de « double handicap », que peut-on dire dès lors que l'on descend à un niveau plus fin d'analyse et que l'on compare non plus les taux d'accès à la seconde générale et technologique et au baccalauréat, mais par exemple les résultats en mathématiques ou l'accès à une terminale S ? On a vu que les filles d'une part et les élèves issus des classes populaires d'autre part avaient statistiquement moins de chances d'obtenir un baccalauréat S : comment s'articulent ces formes d'inégalités ? Les filles des milieux populaires subissent-elles un « double handicap » en termes d'accès aux savoirs et formations scientifiques ?

Certains éléments de réponses peuvent ici être mis en évidence à partir de l'exploitation du panel 1995 de la DEPP. Premièrement, lorsqu'on considère les résultats obtenus aux épreuves de mathématiques au test d'évaluation à l'entrée en 6<sup>e</sup>, pour le brevet ou encore au baccalauréat pour les élèves ayant atteint ce diplôme, il apparaît que l'« effet classe » l'emporte largement sur l'« effet sexe ». En d'autres termes, les différences entre filles et garçons sont moins importantes que celles observées entre les filles et entre les garçons en fonction de l'origine sociale<sup>18</sup>. À titre d'exemple, on

---

<sup>18</sup> L'origine sociale est ici mesurée à partir de la profession déclarée du père. Les non-réponses ont été retirées de la population étudiée, pour les autres un regroupement en trois catégories (classes supérieures, classes moyennes, classes populaires) a été effectué. Les classes populaires regroupent les employés et les ouvriers, les classes moyennes les professions intermédiaires ainsi que les artisans et les commerçants et les agriculteurs, les classes supérieures enfin englobent les cadres supérieurs, professions libérales ainsi que les chefs d'entreprise. Ce regroupement peut prêter à discussion, néanmoins bien que schématique il permet d'observer des effets très nets.



peut ainsi considérer la répartition des élèves en fonction du score obtenu en mathématiques lors de l'évaluation nationale conduite à leur entrée en 6<sup>e</sup>.

**Graphique I-2. Répartition des élèves du Panel 1995 de la DEPP en décile en fonction de la note obtenue à l'épreuve de mathématique à l'évaluation à l'entrée en 6<sup>e</sup>, du sexe et de l'origine sociale :**



Source : Panel DEPP

**Lecture :** Sur l'ensemble de l'échantillon, on compte 26,1% filles de classes populaires. Dans le décile D1, qui regroupe les 10% des élèves ayant obtenu le score le plus faible, on compte 35,7% de filles de classes populaires. Dans le décile 10, qui compte les 10% des élèves ayant obtenu le meilleur score, on compte 13,9% de filles de classes populaires.

On constate que les garçons sont surreprésentés aussi bien dans le meilleur décile (D10) que dans le moins bon (D1). En mettant en évidence la variabilité des résultats intra-sexe, souvent masquée par des raisonnements fondés sur des moyennes, ce schéma interdit les formulations générales du type « les filles sont moins bonnes/meilleures que les garçons ». Par ailleurs, les filles des classes populaires ne semblent pas ici souffrir d'un « double handicap » relativement aux garçons des classes populaires : les unes comme les autres sont sous-représentés dans le meilleur décile, et largement sur-représentés dans le moins bon.

Si l'on raisonne non plus en termes de résultats mais de chance d'accès à la terminale S (sans redoubler), et qu'à partir du panel de la DEPP on compare les chances relatives des élèves entrés en 6<sup>e</sup> en 1995 d'accéder à l'heure à une terminale S, il apparaît là encore que l'« effet classe » joue bien plus puissamment que l'« effet genre ». Par ailleurs, ce sont non pas les filles mais les garçons de classes populaires qui sont le plus défavorisés relativement aux garçons des classes supérieures : ces derniers ont en effet 6,2 fois plus de chances d'accéder à une terminale S que les premiers.

**Tableau I-5. Chances relatives (odds ratio) d'accès à une Terminale S des élèves du Panel 1995 de la DEPP :**

	Filles classes populaires	Filles classes moyennes	Filles classes supérieures	Garçons classes populaires	Garçons classes moyennes	Garçons classes supérieures
<b>Rapport de chance d'accéder en terminale S des garçons de classes supérieures par rapports aux....</b>	5,1	2,2	1,1	6,2	2,3	1

**Source :** Exploitation par les auteurs du Panel 1995 de la DEPP

**Lecture :** Les garçons des classes supérieures entrée en 6<sup>e</sup> en 1995 ont 5,1 fois plus de chance d'avoir accédé à une Terminale S sans avoir redoublé que les filles des classes populaires.

Il n'y aurait donc pas de « double handicap » en matière d'accès aux filières scientifiques concernant les filles des classes populaires ? En réalité, celui-ci apparaît plus tardivement dans le cursus, au moment de la 2<sup>e</sup> GT, quand les garçons des classes populaires ont déjà été « éliminés ». En effet, toujours dans le panel 1995 de la DEPP, les filles des classes populaires représentent 23,7% des élèves arrivés à l'heure en 2<sup>e</sup> GT, quand les garçons des classes populaires n'en constituent que 15,1%. Néanmoins, au moment de l'orientation en 1<sup>e</sup>, elles ne sont que 28,5% à opter pour une 1<sup>e</sup>S, contre 42,5% des garçons des classes populaires et 67,7% de ceux des classes supérieures !

**Tableau I-6. L'orientation en filière S à l'issue de la seconde (% en colonne) :**

	Filles			Garçons		
	Classes populaires	Classes moyennes	Classes supérieures	Classes populaires	Classes moyennes	Classes supérieures
<b>1e S</b>	28,5	37,2	46,0	42,5	56,4	67,7
<b>1e L</b>	19,8	19,3	19,7	4,8	2,6	4,5
<b>1e ES</b>	26,7	26,9	28,0	16,3	15,7	16,8
<b>1e STI</b>	0,8	0,7	0,9	20,8	12,6	5,6
<b>1e STT</b>	17,6	10,9	3,4	11,7	6,1	3,9
<b>Autres filières technologiques</b>	6,7	5,0	1,9	3,9	6,6	1,6
<b>Effectifs</b>	1377	1229	821	818	907	770

**Source :** Exploitation par les auteurs du Panel 1995 de la DEPP

**Lecture :** Parmi les 1377 filles de classes populaires entrées en 6<sup>e</sup> en 1995 et qui entrent en 1<sup>e</sup> en 2000, 28,5% s'orientent vers une 1<sup>e</sup>S.

De l'entrée au collège à l'obtention du baccalauréat on observe ainsi la mise en œuvre de processus de tri à différentes étapes, dont les principales sont l'orientation à l'issue de l'année de 3<sup>e</sup> (vers une seconde GT ou une voie professionnelle) et à la fin de l'année de seconde (vers une des classes de première menant à un baccalauréat général, ou une classe menant à un baccalauréat technologique). À chacun de ces paliers, l'orientation des élèves se fait en fonction de leur niveau, mais aussi de la représentation qu'eux et leur entourage ont de leur niveau, de leurs aspirations et de celles de leur entourage, des représentations et des connaissances du système éducatif qu'ils peuvent avoir etc. Or ces déterminants sont tous liés à la position sociale des élèves et de leur famille : de fait, les divers palier d'orientation conduisent à l'élimination progressive des élèves des classes populaires des filières considérées comme les plus prestigieuses, et en particulier de la filière scientifique.

Néanmoins, à chacun de ces paliers, ce ne sont pas les mêmes personnes qui sont en présence : non seulement la répartition entre les différentes catégories sociales et entre les sexes varie, mais en plus, à l'intérieur même de chaque sous catégorie (« filles de milieu populaire », « garçons de classes supérieures ») les caractéristiques des individus peuvent évoluer. Ainsi, alors que les garçons de classes supérieures ont largement plus de chance d'accéder à une terminale S que ceux de classes populaires, ceux de ce dernier groupe qui malgré tout y parviennent ont donc subi une sélection par rapport à leur groupe d'origine bien plus forte, et ne présentent plus les mêmes caractéristiques scolaires que l'ensemble de ce groupe de départ. En conséquence, alors que les populations scolaires se transforment au fil des étapes, les logiques de sélection évoluent elles aussi. De fait, les filles de classes populaires qui représentent une des catégories les plus nombreuses en seconde GT se retrouvent minoritaires en première S. Il importe donc de ne pas considérer que les filtres scolaires agissent toujours dans le même sens, et d'articuler origine sociale et sexe pour mieux saisir ces effets différenciés.

## **II. La question de l'orientation post-bac**

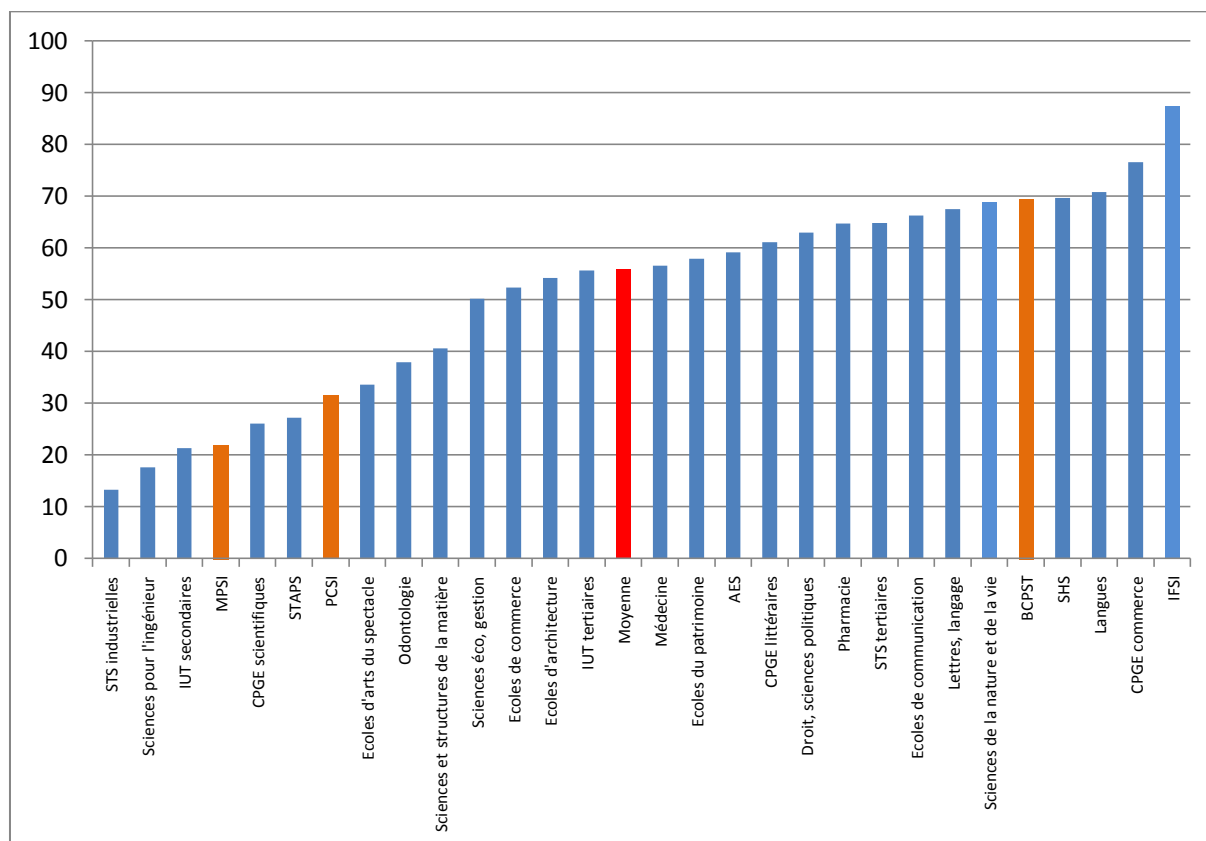
Si les filles réussissent scolairement aussi bien voire mieux que les garçons dans l'enseignement secondaire, y compris dans la majorité des disciplines scientifiques, qu'elles font désormais presque jeu égal avec les garçons parmi les lauréats d'un baccalauréat scientifique et qu'elles tendent à légèrement mieux réussir que leurs homologues masculins à cet examen (93,8 % d'admissibles contre 91,5 % d'admissibles parmi les présentés), les orientations dans l'enseignement supérieur des bacheliers prennent des directions différentes de celles des bacheliers. C'est ce que nous allons désormais nous attacher à présenter et à expliquer. Dans un premier temps il s'agira de montrer la structuration sexuée de l'enseignement supérieur, permettant ainsi de replacer dans le contexte national des filières les classes préparatoires scientifiques. Dans un second temps, l'adoption d'une perspective plus diachronique permettra de rendre compte des évolutions récentes de l'enseignement supérieur en France et montrera que la dispersion des orientations des filles après le baccalauréat – et en particulier des bacheliers scientifiques – tient beaucoup à la modification et à la complexification de l'offre de formations supérieures. Enfin, un troisième temps nous placera cette fois-ci du côté de la demande d'enseignement supérieur et des logiques de choix et de vœux qui conduisent filles et garçons en classe préparatoire scientifique.

### **1. Les filles dans l'enseignement supérieur : une partition sexuée des filières**

#### *Où sont les femmes à l'échelle de l'enseignement supérieur ?*

L'analyse de la distribution des filles à l'entrée de l'enseignement supérieur donne à voir un espace fortement polarisé. Les filles sont ainsi sur-représentées dans les filières littéraires, juridiques (AES, droit et sciences politiques) et de sciences sociales des universités, des classes préparatoires (CPGE littéraires et CPGE commerce) et des cycles courts (IUT et STS). Elles sont en revanche sous-représentées dans nombre de filières scientifiques et techniques des universités (sciences pour l'ingénieur, sciences et structures de la matière, odontologie) et des cycles courts (IUT secondaires et STS industrielles). On retrouve de manière attendue les CPGE scientifiques au pôle masculin de cet espace. Quelques exceptions sont d'ores et déjà néanmoins à signaler dans cette partition binaire des filières, entre un pôle masculin scientifique et technique d'une part et un pôle féminin littéraire et administratif d'autre part. En effet, les filières à dominante scientifique telles que les sciences de la nature et de la vie, la pharmacie et la médecine à l'Université, ainsi que les IFSI (Instituts de formation en soins infirmiers), présentent un taux d'étudiantes supérieur à la moyenne de l'enseignement supérieur (respectivement 68,8 %, 64,7 %, 56,6 % et 87,4 % pour une moyenne de 55,8 %). Un premier enseignement est donc que les filles ne sont pas absentes des filières scientifiques. Elles sont même sur-représentées dans certaines d'entre elles : les disciplines de la santé et de la biologie.

**Graphique I-3. Proportion d'étudiantes dans les différentes filières de l'enseignement supérieur (première année) (en %) :**



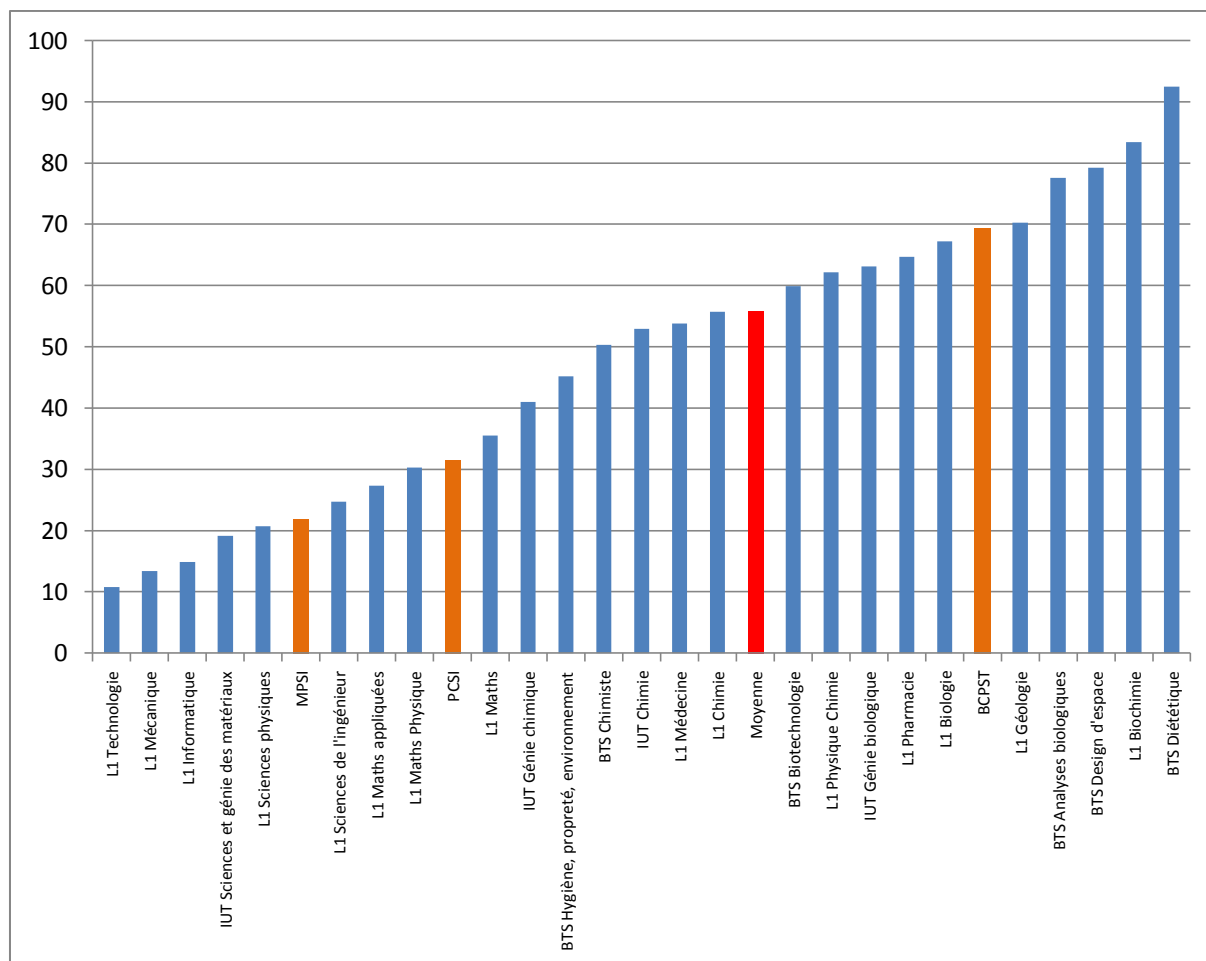
Source : Enquête Conditions de Vie (OVE), 2010.

Lecture : En 2009, les filles représentaient 20% des étudiant-e-s en classes préparatoires scientifiques.

### *Sciences au masculin, sciences au féminin*

Une focale resserrée sur les filières scientifiques de l'enseignement supérieur (CPGE, IUT, BTS, Université) confirme ce partage sexué des disciplines. D'un côté (partie gauche du graphique ci-dessous), les filières ayant trait aux mathématiques et à la physique présentent des taux de femmes extrêmement faibles (moins d'un tiers). On trouve notamment ici les licences de technologie, sciences pour l'ingénieur, mathématiques appliquées, mathématiques, informatique, ainsi que les IUT Sciences et génie des matériaux. À un autre pôle (partie droite du graphique), les filières ayant trait à la biologie et à la géologie présentent des taux de femmes supérieurs ou égaux aux deux tiers des effectifs. C'est le cas des licences de pharmacie, biologie, géologie, biochimie ; des IUT génie biologique ou encore des BTS analyses biologiques et diététique. Enfin, l'espace central du graphique regroupe des filières moins clivantes sexuellement, présentant des taux de femmes proches de la moyenne de l'ensemble de l'enseignement supérieur. Il s'agit essentiellement de filières dont la discipline principale est la chimie : BTS chimiste, IUT chimie, L1 Chimie, L1 Physique chimie. Les filières scientifiques des classes préparatoires n'échappent pas à cet ordre sexué puisque les classes de MPSI et PCSI se positionnent dans la partie gauche du graphique, la plus masculine, et les classes de BCPST sont encadrées par les licences de biologie et de géologie à la droite du graphique.

**Graphique I-4. Zoom sur le taux de féminisation des différentes disciplines scientifiques de l'Université (première année) (en %) :**



**Source :** Pour les licences universitaires : Enquête Conditions de Vie (OVE), 2010. Pour les BTS et IUT : MESR, 2012. Pour les CPGE scientifiques : MESR, 2010.

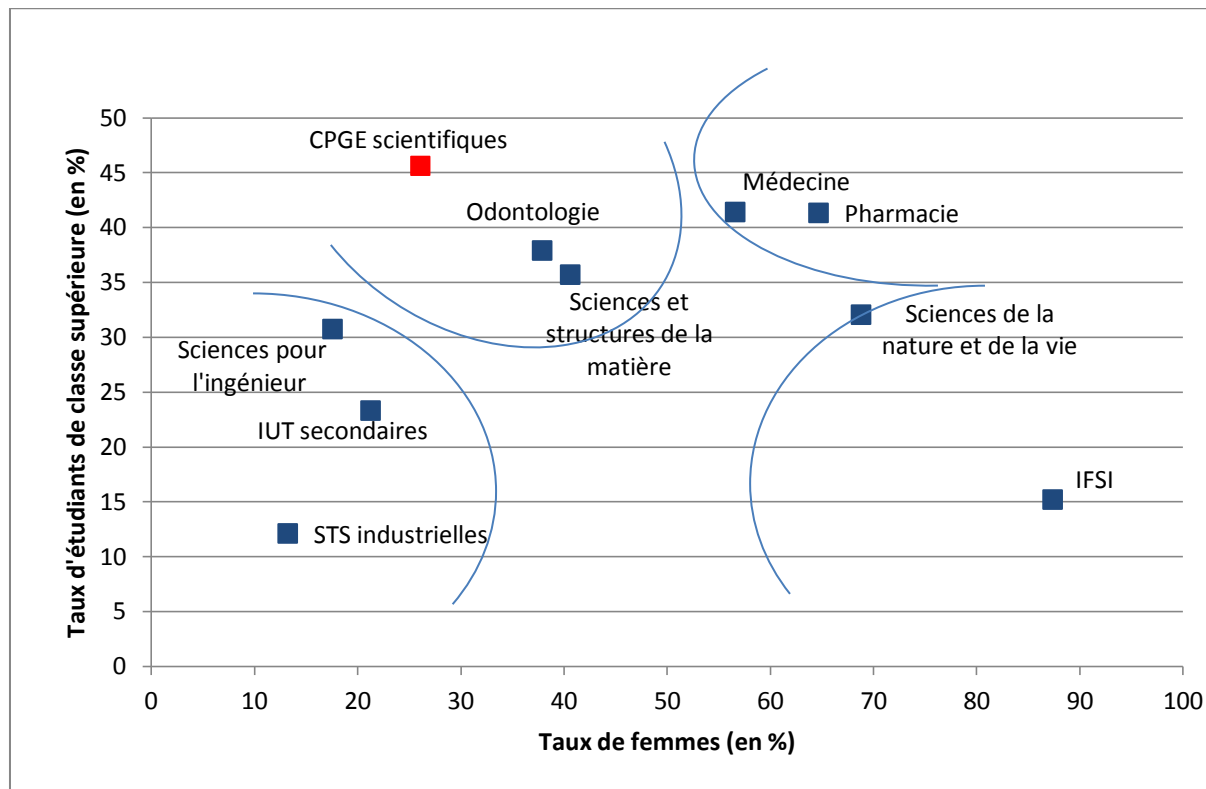
### ***La double pondération de l'espace des sciences : sexe et origine sociale***

L'introduction de la variable « origine sociale » dans l'analyse permet de préciser la structuration de l'espace des sciences en 1<sup>ère</sup> année d'enseignement supérieur. Si l'on prend en compte à la fois de taux de féminité des filières, mais aussi le taux d'étudiants dont le père appartient à la PCS Cadres et professions intellectuelles supérieurs, le pôle masculin et le pôle féminin des filières scientifiques se trouvent tous deux divisés en deux ensembles, laissant apparaître quatre configurations.

- Un premier groupe au recrutement plutôt élitiste socialement et plutôt masculin est composé des CPGE scientifiques et des filières odontologie et sciences et structures de la matière des universités.
- Un deuxième groupe, également élitiste socialement dans son recrutement, mais fortement féminisé, est composé des filières médecine et pharmacie des universités.
- Un troisième ensemble, plus populaire socialement et masculin, regroupe les disciplines des sciences pour l'ingénieur des universités ainsi que les STS et IUT industriels.

- Enfin, un quatrième ensemble, populaire socialement et féminin, rapproche les filières sciences de la nature et de la vie des universités et les IFSI<sup>19</sup>.

**Graphique I-5. Structuration de l'espace des filières scientifiques de l'enseignement supérieur en fonction du sexe et de l'origine sociale (en 1<sup>ère</sup> année) (en %) :**



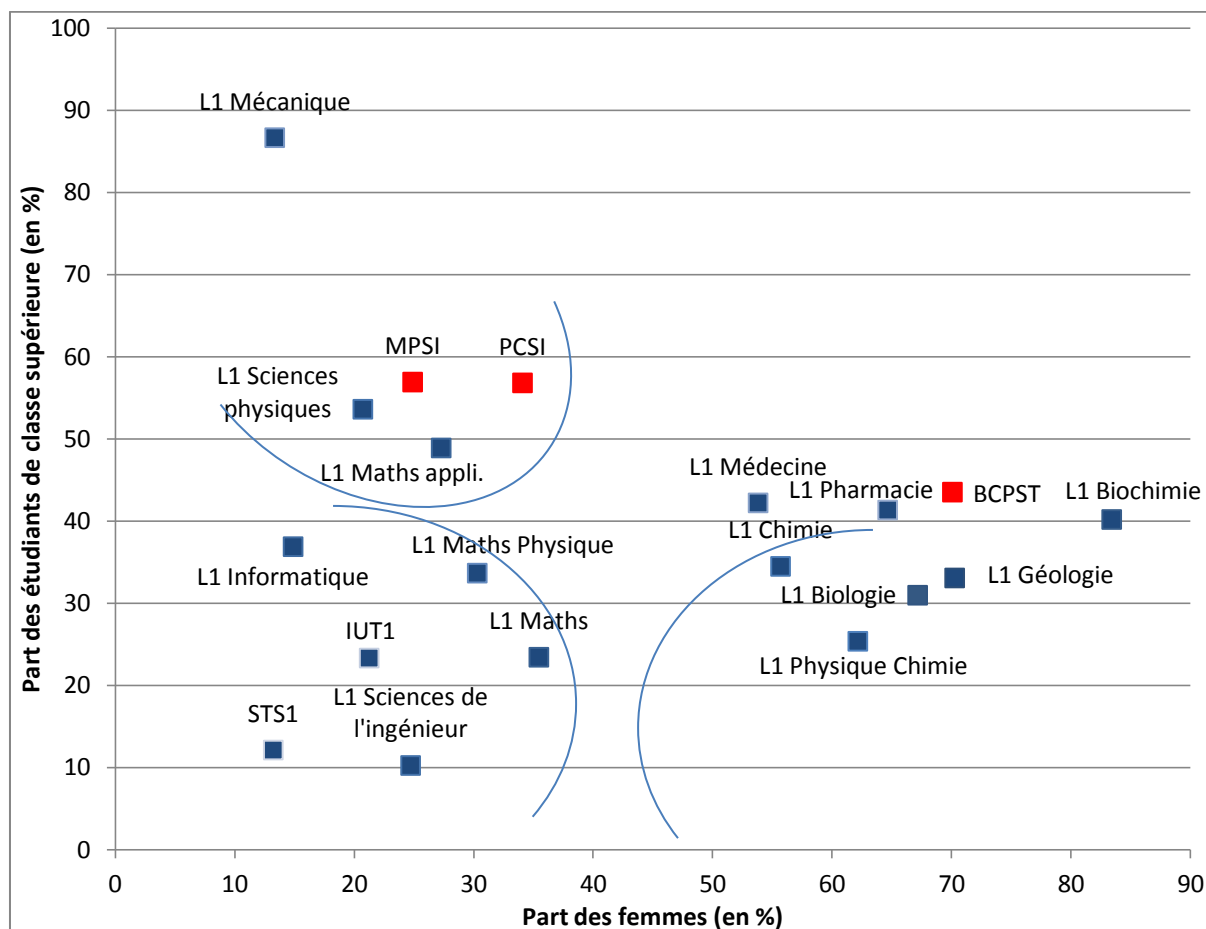
Source : OVE, Enquête Conditions de vie 2010.

Dès lors que l'on considère les filières scientifiques au niveau détaillé et non agrégé, la symétrie de l'espace se fracture quelque peu et les hiérarchies apparaissent plus clairement. En d'autres termes, il n'existe pas de véritable d'homologie entre la structuration du pôle masculin (à gauche de l'espace) et la structuration du pôle féminin (à droite), où chaque pôle se partagerait les filières d'élite. En effet, alors que les filières masculines se scindent de manière distincte en deux ensembles selon la composition sociale de leur public, les filières féminines présentent quant à elles un recrutement social plutôt homogène, légèrement au-dessus de la moyenne de l'enseignement supérieur (i.e. 28,7 %

<sup>19</sup> On peut formuler une auto-critique à cette analyse des filières scientifiques de l'enseignement supérieur qui raisonne en reprenant à son compte les catégories et les partitions administratives officielles entre filières scientifiques et filières non scientifiques. Cette mobilisation non questionnée des grands ensembles sectoriels produit à renforcer le processus d'invisibilisation des filles dans les sciences et partant, contribue à renforcer des fausses assertions comme celle selon laquelle les filles n'aiment pas (ne seraient pas faites pour) les maths. En effet, notre raisonnement, faussement appuyé sur les disciplines, est en réalité fondé sur des filières. Or, si l'on voulait être tout à fait rigoureux, on devrait reprendre les référentiels et les volumes horaires des formations et on s'apercevrait que les filles sont sur-représentées dans des filières de l'administration et de la comptabilité, où les mathématiques (calcul) et le raisonnement abstrait (économie) sont très présents. Il existe donc des matheuses invisibles, que notre mode d'analyse, prenant les frontières disciplinaires et de filières pour argent comptant, contribuent à ignorer encore davantage.

d'étudiants de classe supérieur). Et, dans cet espace, les filières les plus élitaires socialement constituent exclusivement des bastions masculins : L1 mécanique, MPSI, PCSI, L1 Sciences physiques et L1 Mathématiques appliquées.

**Graphique I-6. Structuration de l'espace des filières scientifiques (niveau détaillé) de l'enseignement supérieur en fonction du sexe et de l'origine sociale (en 1<sup>ère</sup> année) (en %) :**



Source : OVE, Enquête Conditions de vie 2010. Sauf données MPSI/MP, PC/PCSI, BCPST/BC : Enquête CPGE ENS 2013-14.

L'analyse de la distribution des filles dans les filières scientifiques de l'enseignement supérieur donne à voir un espace fortement polarisé. D'un côté, les filières ayant trait aux mathématiques et à la physique présentent des taux de femmes extrêmement faibles (moins d'un tiers). À un autre pôle, les filières ayant trait à la biologie et à la géologie présentent des taux de femmes supérieurs ou égaux aux deux tiers des effectifs.

Cette opposition recouvre et préfigure également les distinctions disciplinaires et les homologies entre :

- D'une part des filières scientifiques féminines (sciences du *care* : biologie, chimie, santé ; sciences de l'administration : comptabilité, statistiques) associées à des professions scientifiques féminines (médecine, enseignement, administration) (Cacouault-Bitaud, 2007)



- D'autre part des filières scientifiques masculines (sciences « pures » et abstraites : mathématiques, physiques) associées à des professions scientifiques masculines (recherche).

Tout ce système d'oppositions (sciences appliquées vs sciences fondamentales, administration et transmission de la science vs création scientifique, etc.) et sa polarisation fortement sexuée n'est pas à comprendre comme le simple produit de goûts différents ou d'aptitudes moindres (comme en témoignent les résultats comparables dans le secondaire entre filles et garçons), mais ne peut s'entendre que replacé dans la division sexuée des rôles et des métiers dans l'espace social (dont les socialisations genrées participent à la reproduction). La dynamique des parcours des filles dans le système d'enseignement en général et dans les filières d'excellence en particulier ne peut donc se comprendre sans s'intéresser aux processus socio-historiques qui ont affecté les scolarités féminines ainsi que la structure des emplois.

## **2. La distribution différenciée des filles et des garçons dans l'enseignement supérieur : le produit d'une histoire**

### ***La féminisation des études supérieures scientifiques : une « révolution inaboutie »***

Depuis les années 1960, les filles ont progressivement conquis l'enseignement supérieur (Baudelot & Establet, 1992 ; Duru-Bellat, 2004). De manière générale, si elles étaient minoritaires à l'issue de la première explosion scolaire (46 % en 1971), elles sont aujourd'hui majoritaires tous cursus confondus (environ 56 %). Mais cette conquête s'est opérée de manière inégale suivant les secteurs disciplinaires (Marry, 2004). Si elles ont confirmé leur suprématie dans les domaines des lettres et des sciences humaines et sociales (leur taux passe de 63,0 % à 71,1 % entre 1960 et 2010), si elles sont devenues majoritaires dans les disciplines juridiques (de 29 à 60 %), elles n'ont conquis qu'une partie du secteur scientifique (les sciences de la vie et de la médecine), et sont restées minoritaires en mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur. L'histoire de la conquête de l'enseignement supérieur par les femmes est donc celle d'une féminisation ségrégative, qui les a laissées à la marge de certains bastions scientifiques.

**Tableau I-7. Proportion de femmes dans les filières scientifiques de 1971 à 2010 (en %) :**

	1971	1982	1995*	2002	2010
<b>Médecine</b>	32	44	51,4	58,1	59,8
<b>Sciences (maths, physique, chimie, biologie)</b>	33	33	38	37	39,1
<b>Sciences et structure de la matière</b>			34,6	34	36,1
<b>Sciences pour l'ingénieur</b>		21,5	21	22,1	18,0
<b>Sciences de la nature et de la vie</b>			54,9	57,1	62,5
<b>IUT (sections industrielles)</b>	16	21,5	19,5	20,8	20,6
<b>Ecoles d'ingénieurs</b>	6	16	22,4	24,5	28,1
<b>Ensemble (toutes filières)</b>	<b>46</b>	<b>51</b>	<b>56</b>	<b>56,1</b>	<b>56,1</b>

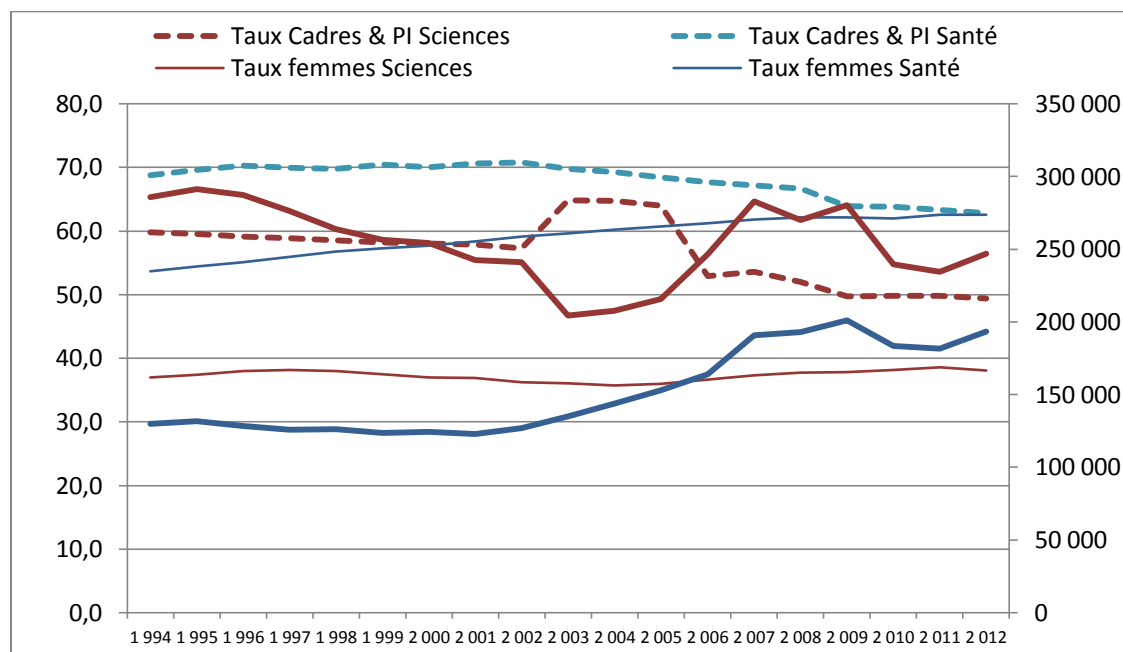
**Source :** MEN, DEP, pour les années 1971, 1982, 1995, 2002 : tableau issu de (Marry, 2004). OVE, pour l'année 2010.

**Note :** Avant 1995, les statistiques regroupent les sciences de la vie et les sciences et structures de la matière.

**Lecture :** En 1971, les femmes représentaient 32% des effectifs en médecine, et en 2010 59,8%

L'analyse structurale de l'espace des sciences permet de mettre en lien la féminisation d'une filière avec l'évolution de la composition sociale de son public. C'est notamment le cas pour les filières de la santé des universités, qui voient le taux de femmes augmenter de 10 points entre 1994 et 2012, tandis que le taux d'étudiants dont le père appartient aux PCS Cadres ou professions intermédiaires baisse du même nombre de points sur la période. La formidable conquête des filières Médecine et Pharmacie masque donc un phénomène de déclassement de ces filières dans la hiérarchie symbolique des disciplines. On retrouve ici le même mécanisme qui veut qu'un métier qui se féminise fasse dans le même temps l'objet d'une déconsidération, comme c'est le cas des métiers de l'enseignement (Cacouault-Bitaud, 2007). Le processus diffère quelque peu pour les filières Sciences puisque si le taux d'étudiants d'origine aisée baisse de 10 points sur la séquence, le taux de féminisation n'augmente quasiment pas.

**Graphique I-7. Évolution des effectifs et de la composition sociale des publics (sexe, origine sociale) dans les filières Santé et Sciences des universités depuis 1994 (effectifs et %) :**



**Source :** MESR.

**Lecture :** Le « Taux Cadre et PI Sciences » indique la proportion d'étudiant-e-s dans les filières sciences dont le père est cadre ou profession intermédiaire, tandis que « Taux cadre & PI Santé » indique la proportion d'étudiant-e-s dans les filières santé dont le père est cadre ou profession intermédiaire.

Les écoles d'ingénieurs ont également connu une féminisation de leurs effectifs au cours des quarante dernières années : le taux de femmes est passé de 6,0 % en 1971 à 28,1 % en 2012. Ce qui est notable, c'est que ce taux continue d'être en évolution constante, tandis que la féminisation des filières scientifiques de l'Université semble avoir marqué un coup d'arrêt. En effet, au cours de la dernière décennie, les filières de sciences fondamentales des universités n'ont pas vu la part des femmes progresser, voire, pour certaines, l'ont même vu baisser. Cependant, cette augmentation continue des femmes au sein des écoles d'ingénieurs masque de grandes disparités internes. Ainsi, les grandes écoles généralistes (Polytechnique, Écoles centrales, etc.) présentent un taux de femmes non seulement bien inférieur à la moyenne et, pour certaines, la croissance de ce taux tend à s'essouffler depuis quelques années (par exemple Centrale Lille et Centrale Nantes : voir tableau ci-dessous). Dans l'ensemble, la féminisation des écoles d'ingénieurs respecte bien l'ordre sexué précédemment observé : aux hommes les écoles généralistes ou spécialisées dans l'ingénierie, la physique ou les mathématiques ; aux femmes les écoles davantage spécialisées dans la chimie et *a fortiori* dans la biologie (École nationale de chimie de Paris et AgroParisTech). Cependant, la proportion de femmes dans les écoles n'est pas corrélée avec le rang de l'école dans le classement des « meilleures écoles d'ingénieurs » (Usine nouvelle, 2014). En effet, le test de Spearman<sup>20</sup> appliqué aux 23 premières écoles du classement, et calculé sur la double hiérarchie de prestige et de féminité des

<sup>20</sup> Qui permet de tester l'existence d'une corrélation entre deux classements

écoles ne permet pas de rejeter l'hypothèse d'indépendance. Néanmoins, il serait nécessaire de raisonner à l'échelle de l'ensemble des écoles d'ingénieurs puisqu'il apparaît que seules 4 écoles appartenant aux 23 « meilleures » écoles présentent une proportion de femmes supérieure à la moyenne des écoles d'ingénieurs : UT Compiègne, INSA Lyon, INP Toulouse et ESPCI Paristech.

**Tableau I-8. Les écoles d'ingénieurs : des bastions masculins imprenables ? (% de femmes parmi les élèves) :**

	1983-1984	1990-1991	1996-1997	1999-2000	2004-2005	2008-2009	2012-2013	Classement 2014*
ESTACA Levallois			7,8	8,8		8,6	10	23
Arts et métiers Paristech	1,7	4,6	5,3	5,6	8,1	9,5	11,4	11
ISEP Paris		21,7	17,4	18,2		14	14,5	14
ISAE Toulouse (Supaero & ENSICA)		10,2	14,8	11	17,2	15,2	15,3	5
Télécom Bretagne	17,6	10,5	11,5	12,7	13,8	17	15,6	19
Polytechnique	7,7	7,7	13,1	13,7	13,1	15,6	16,4	1
Supélec	3,6	10,7	9,46	15,5	13,9	17,6	16,9	18
UTTroyes			12	18,7	22,9	18,1	18	24
Télécom Paristech	11,7	12,8	12,9	12,7	15,6	15,7	18,4	12
Mines Nancy			16,5	15,4	20,8	23,3	18,6	19
Centrale Paris	9,8	10,4	15,3	14,2	16,4	18	20,1	3
Mines Saint Etienne	10,4	15,6	18,1	14,2	20	21,6	20,2	16
Centrale Lille			14	16,5	19,1	23,1	21,3	22
Centrale Lyon	15,6	15,8	15	17,5	20,3	23,4	23,7	21
Ponts et chaussées	15,2	12,4	15,5	19	21,9	24,7	23,8	9
Centrale Nantes			14,9	17,8	21,9	20,4	24,3	12
Grenoble INP	15,1		18,8	18,7	22,8	22,9	24,4	2
Mines Paristech	11,3	18	15,5	15,2	21,8	27,7	26,1	8
ENAC Toulouse		12,6	19,1	21,6	20,5	21,7	27,2	16
UTCompiègne	21,9	24,6	29,4	28,5	29,3	26,9	29,9	4
INSA Lyon		26,5	29,7	28,8	28,1	28,8	30,3	6
INP Toulouse			31,5	33,9	27,9	28,7	33,9	7
ESPCI Paristech	21,6	26,8	35,4	36,1	38,4	40,1	37	15
Ecole nationale de chimie Paris	27,5	42,9	38,1	48,5	56,5	60,2	54,3	43
Agroparistech	37,5	48	56,4	63	60,6	63,1	66,8	
<b>Ensemble Ecoles d'ingénieurs</b>	<b>17</b>	<b>20,3</b>	<b>22,6</b>	<b>22,8</b>	<b>24,8</b>	<b>26,5</b>	<b>28,1</b>	
Effectifs totaux	40412	57653	76841	85751	100899	107921	124448	
Nombre d'écoles	73	186	238	240	226	nc	nc	

Source : MESR. \* Classement 2014 des écoles d'ingénieurs effectué par *L'Usine Nouvelle*.

Note : nc : non connu.

Lecture : En 1983-84, les filles représentaient 9,8% des effectifs de l'école Centrale Paris, contre 20,1% en 2012-2013. Cette école était classée 3<sup>e</sup> par le magazine *L'Usine nouvelle* en 2014.

### *Une crise des vocations scientifiques ?*

La féminisation continue de l'enseignement supérieur depuis le milieu du XX<sup>ème</sup> siècle s'est donc accompagnée d'une forte segmentation des filières et des secteurs disciplinaires, cristallisant une structuration sexuée de l'enseignement supérieur. Parallèlement, on a assisté, au cours des dernières décennies, à une diversification des orientations prises par les bacheliers S – et plus encore par les bacheliers S (alors même que leur part croissait dans les titulaires d'un baccalauréat scientifique (46 % en 2013 contre 43,1 en 1997) – à l'entrée dans l'enseignement supérieur (voir tableau II.3.).

**Tableau I-9. Disparité des choix d'orientation des bacheliers et bacheliers S dans le supérieur – évolution 1996 – 2008 (en effectifs et %) :**

	Garçons			Filles		
	Bacheliers 1996	Bacheliers 2008	Evol.	Bacheliers 1996	Bacheliers 2008	Evol.
<b>CPGE scientifiques</b>	<b>21 %</b> 15 042	<b>18 %</b> 13 524	<b>- 3</b>	<b>11 %</b> 5 943	<b>9 %</b> 5 898	<b>- 2</b>
licences sciences	<b>22 %</b> 15 758	<b>10 %</b> 7 514	- 12	<b>28 %</b> 15 128	<b>12 %</b> 7 863	- 16
1ers cycles d'écoles d'ingénieurs	<b>6 %</b> 4 298	<b>9 %</b> 6 762	+ 3	<b>3 %</b> 1 621	<b>3 %</b> 1 966	=
IUT secondaires ou STS industrielles	<b>21 %</b> 15 042	<b>16 %</b> 12 022	- 5	<b>8 %</b> 4 322	<b>7 %</b> 4 587	- 1
Filières scientifiques	<b>70 %</b> 50 140	<b>53 %</b> 39 822	- 17	<b>50 %</b> 27 014	<b>31 %</b> 20 314	- 19
PCEM (médecine) / PCEP	<b>8 %</b> 5 730	<b>15 %</b> 11 270	+ 7	<b>18 %</b> 9 725	<b>28 %</b> 18 348	+ 10
Écoles paramédicales (et préparations)	<b>3 %</b> 2 149	<b>3 %</b> 2 254	=	<b>7 %</b> 3 782	<b>9 %</b> 5 898	+ 2
Formations du domaine de la santé	<b>11 %</b> 7 879	<b>18 %</b> 13 524	+ 7	<b>25 %</b> 13 507	<b>37 %</b> 24 246	+ 12
CPGE non scientifiques	<b>2 %</b> 1 433	<b>3 %</b> 2 254	+ 1	<b>4 %</b> 2 161	<b>6 %</b> 3 932	+ 2
Licences non scientifiques	<b>11 %</b> 7 879	<b>10 %</b> 7 514	- 1	<b>13 %</b> 7 024	<b>12 %</b> 7 864	- 1
Autres formations	<b>6 %</b> 4 298	<b>16 %</b> 12 022	+ 10	<b>8 %</b> 4 322	<b>14 %</b> 9 174	+ 6
Autres filières	<b>19 %</b> 13 610	<b>29 %</b> 21 788	+ 10	<b>25 %</b> 13 507	<b>32 %</b> 20 970	+ 7

Source : MESR DGEIPI/DGRI SIES, panel de bacheliers 2008.

Lecture : En 1996, parmi l'ensemble des garçons ayant obtenu un baccalauréat S, 21% (soit 15 758) se sont orientés vers une classe préparatoire scientifique.

La désaffection pour les études scientifiques supérieures s'observe à partir de 1995, avec une baisse du nombre des inscriptions dans les disciplines scientifiques, et en particulier en physique-chimie (Convert, 2003). La baisse des orientations des filles et des garçons vers les classes préparatoires scientifiques ne doit donc pas être considérée comme un phénomène isolé, mais doit être replacée dans

un contexte plus général de diminution des inscriptions dans les filières scientifiques du supérieur, tout type de formation confondu.

Doit-on en conclure pour autant à une crise des vocations scientifiques ? Les nouvelles générations seraient-elles moins intéressées que les précédentes par la science ? En réalité, cette dispersion des orientations à l'issue du baccalauréat scientifique tient moins à ce qu'on pourrait qualifier de désaffection des filles (et des garçons) pour les sciences, qu'aux effets concomitants de la restructuration des études secondaires scientifiques d'une part et de l'évolution de l'offre scolaire supérieure d'autre part, au cours des vingt dernières années.

#### Remembrement des filières scientifiques dans le secondaire et redistribution des lycéens

Dans ces travaux, Bernard Convert s'arrête sur le paradoxe suivant : « c'est exactement au moment où l'on a créé, dans l'enseignement secondaire [avec la réforme des lycées de 1992-1994] une spécialité Physique-Chimie, que les orientations vers cette filière dans l'enseignement supérieur ont commencé à chuter fortement ». En effet, les courbes des effectifs d'inscrits dans les filières physique et chimie des universités commencent leur mouvement descendant au moment-même où la réforme des lycées de 1992-1994 crée une spécialité physique-chimie au baccalauréat scientifique. Auparavant, les filières C voyaient leur public se diriger principalement vers les mathématiques, la physique, la chimie, la médecine, les écoles d'ingénieurs, tandis que la filière D débouchait principalement sur des études médicales ou de biologie. La réforme des filières et le regroupement en une seule série scientifique a paradoxalement contribué à une segmentation plus précoce des parcours scientifiques, selon les quatre spécialités (mathématiques, physique-chimie, SVT et technologie industrielle). Ainsi, là où auparavant les études supérieures de physique et de chimie étaient en filiation avec l'ensemble de la filière C, elles sont désormais associées uniquement avec la spécialité correspondante de la filière S. Or, les bacheliers concernés ont un niveau scolaire tendancielle plus faible que les bacheliers ayant opté pour la spécialité mathématiques ainsi que des aspirations scolaires moindres (davantage portés sur les cycles courts). Dans le même temps, les bacheliers de la spécialité mathématiques (les meilleurs scolairement) se portent vers les classes préparatoires et la licence de mathématiques, mais délaissent les licences de physique et de chimie, du fait de leur spécialisation. Au final, l'orientation des bacheliers dans l'enseignement supérieur est en partie conditionnée par une spécialisation disciplinaire plus précoce qu'auparavant, qui s'opère paradoxalement selon une logique scolaire (la voie royale) plutôt que selon une inclination disciplinaire.

## Diversification de l'offre d'enseignement supérieur et dispersion de la demande

Parallèlement à ce premier mouvement, l'offre de formations supérieures s'est fortement développée et diversifiée au cours des vingt dernières années<sup>21</sup>, participant ainsi à la redistribution voire à la création de la demande d'enseignement supérieur des bacheliers (et des bacheliers).

Certaines formations, déjà fortement féminisées au début des années 1990, ont accru fortement leurs effectifs : c'est le cas des écoles paramédicales (taux à peu près constant de 84 % de femmes), des écoles du travail social (taux constant de 79 %), et des écoles supérieures artistiques et culturelles (taux constant de 59 %).

D'autres formations, faiblement féminisées au début de la séquence, ont vu dans le même temps leurs effectifs et leur féminisation fortement augmenter : c'est le cas principalement du premier cycle de médecine, dont l'ouverture du *numerus clausus*<sup>22</sup> s'est accompagnée d'un fort investissement des filles. C'est le cas également des écoles de vétérinaires qui sont passées de 45,1 % de femmes parmi leurs effectifs en 1990 à 74,8 % en 2012 (augmentation de + 21,2 % des effectifs), et, dans une moindre mesure, des écoles supérieures juridiques (de 52 % à 58 % de femmes / augmentation de + 29 % des effectifs). L'ouverture de ces cursus a eu l'effet d'un véritable appel d'air en direction de bacheliers scientifiques, disposés et disponibles pour les emprunter. Il ne faut en effet pas négliger les effets de l'offre sur la formulation de la demande scolaire. Catherine Marry montre bien comment le tropisme des filles pour la chimie est moins lié à un attrait disciplinaire qu'à l'histoire des écoles de chimie, et à leur présence en province, en lien avec les facultés, les rendant plus accessibles symboliquement et géographiquement (Marry, 2004). La diversification récente de l'enseignement supérieur a également vu le développement des filières liées au développement durable, la protection de l'environnement et à l'économie sociale et solidaire, où de bonnes bacheliers scientifiques ont également pu trouver une ouverture, loin des disciplines et des écoles confisquées par les garçons.

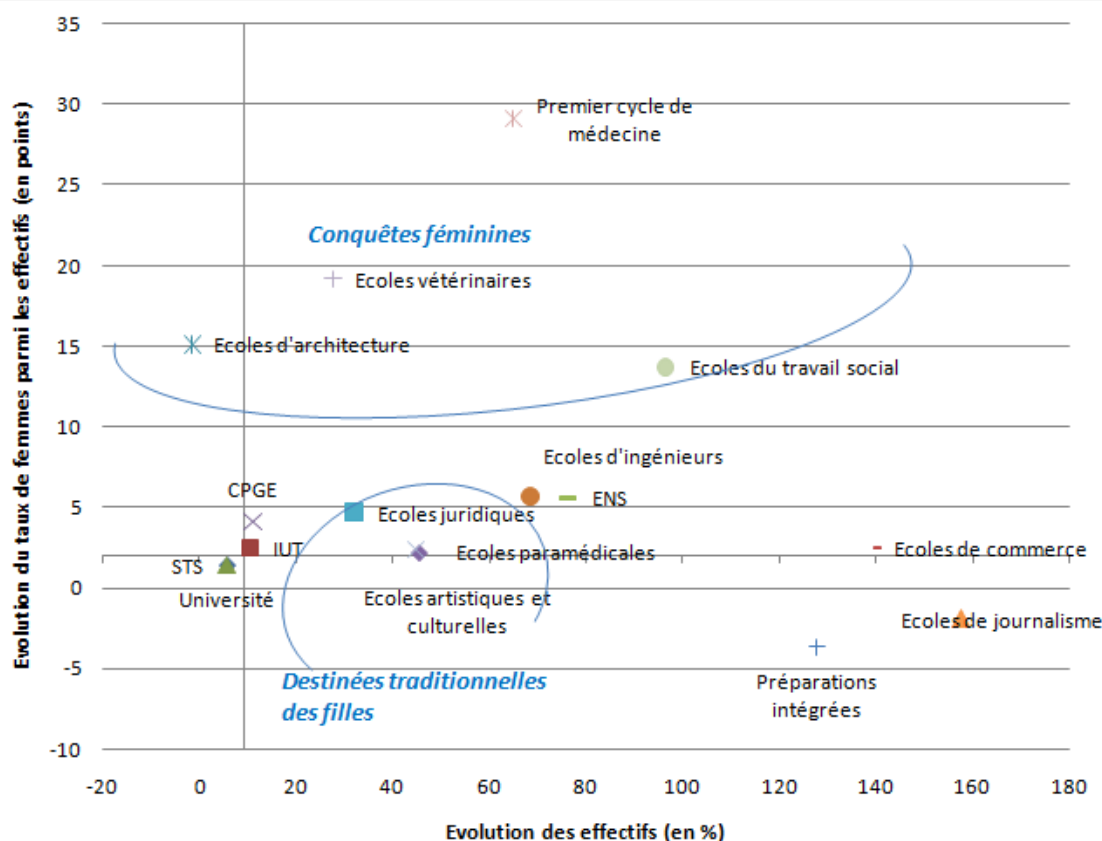
On peut néanmoins citer une exception à la thèse de la production d'une demande scolaire féminine par l'ouverture ou la création de formations. Il s'agit du cas des écoles d'architecture, qui ont connu une féminisation très importante au cours des vingt dernières années (de 38,2 % en 1990 à 56,6 % en 2012). Enfin, les écoles d'ingénieurs, les écoles de commerce et les préparations intégrées ont vu leurs effectifs croître fortement sur la période sans que cette hausse ne s'accompagne d'une augmentation notable de la part des femmes au sein de leurs publics. Si l'augmentation et la diversification de l'offre de formation produisent des redistributions, celles-ci ne se font pas n'importe comment.

---

<sup>21</sup> Les comparaisons de cette partie s'appuient sur les données du MESR et sont calculées sur la période 1994-2012. Les données concernent l'ensemble des effectifs en formation et non uniquement ceux en première année d'études supérieures. En effet, on part du principe que l'accroissement ou non de l'offre aux niveaux supérieurs à la première année n'est pas sans effet sur les choix des bacheliers.

<sup>22</sup> De 1991 à 2000, le *numerus clausus* a varié entre 3 500 et 4 100 places pour l'accès en deuxième année des études médicales. Il est en nette augmentation depuis 2001 : 4 700 places en 2001-2002, 5 100 en 2002-2003, 5 550 en 2003-2004, 6 200 en 2004-2005, 7 000 en 2005-2006.

**Graphique I-8. Évolution de la structure de l'enseignement supérieur entre 1994 et 2012 : développement et féminisation des filières :**



Source : Données MESR.

### *La crise des vocations féminines scientifiques : un phénomène mondial ?*

À l'image de la France, la part des filles dans l'enseignement supérieur des pays occidentaux a connu une forte augmentation et est désormais supérieure à la part des garçons (Vouillot, 2007). Les données EUROSTAT disponibles permettent de préciser que les femmes sont nettement plus nombreuses que les hommes dans la plupart des disciplines de l'enseignement supérieur en Europe. En 2012, elles représentent 80 % des diplômées du secteur de l'éducation et de la formation, 76 % des diplômés du secteur de la santé et du bien-être, 69 % en sciences sociales et 62 % en droit et commerce. En revanche, certaines disciplines constituent des quasi-monopoles masculins (les taux de femmes parmi les diplômés varient entre 20 et 40 % en moyenne), à savoir l'agriculture et les sciences vétérinaires, les sciences naturelles, les mathématiques et l'informatique, et surtout l'ingénierie. En ingénierie, les femmes représentent un quart des diplômés de l'Union européenne (Eurostat, 2012). Malgré ces faibles effectifs féminins dans certains secteurs du supérieur, la part des diplômées a augmenté depuis dix ans en Europe en ingénierie (+ 6 %) et en agriculture (+ 5 %).

La comparaison internationale est rendue particulièrement difficile par la structuration différenciée de systèmes d'enseignement supérieur suivant les pays ainsi que par les découpages fluctuants des



secteurs disciplinaires. C'est pourquoi une confrontation terme à terme entre les pays n'a pas beaucoup de sens (comparaison entre des taux d'étudiants dans telle ou telle discipline suivant le pays par exemple). Cependant, un raisonnement plus global, qui mobilise la structuration de chaque système d'enseignement dans son ensemble et observe son évolution permet de tirer quelques pistes d'analyse.

D'abord, comme on vient de le préciser, l'ensemble des pays semble présenter un système d'enseignement supérieur structuré sexuellement, et notamment concernant les disciplines scientifiques. Certaines d'entre elles constituent ainsi des forteresses masculines, tandis que d'autres apparaissent davantage féminisées. Mais selon les pays, ces disciplines ne sont pas les mêmes et leur ordre selon une échelle de féminisation varie. Dans le secteur de l'ingénierie, les taux les plus bas (moins de 20 %) sont observés en Allemagne, en Irlande, aux Pays-Bas, en Autriche et en Suisse, tandis qu'au Danemark, en Estonie, en Grèce, en Pologne et en Islande, les femmes représentent environ un tiers du total des diplômés. Dans le domaine plus vaste des sciences, des mathématiques et de l'informatique, la part de femmes diplômées de l'enseignement supérieur est égale ou légèrement supérieure à 50 % en Italie, au Portugal et en Roumanie (Eurostat, 2012). Aux Etats-Unis, si l'on retrouve, comme en France, la biologie et l'agronomie parmi les disciplines les plus féminisées et, à l'inverse, l'informatique et l'ingénierie du côté des filières les plus masculines, les mathématiques apparaissent comme plus féminisées que les sciences physiques. C'est que l'ordre de prestige des filières aux Etats-Unis ne coïncide pas tout à fait avec l'ordre de prestige des disciplines en France. Ainsi, on peut considérer que chaque système d'enseignement supérieur admet une hiérarchie symbolique des filières et des disciplines (les deux ne pouvant pas être séparés) dans laquelle les filières et disciplines dominantes sont d'abord investies par les garçons. Pour penser la baisse des inscriptions dans telle ou telle filière, il semble nécessaire de penser le système d'enseignement supérieur, sa structuration et sa dynamique dans son ensemble (logique relationnelle), et non de penser de manière essentialiste (et donc isolés de la structure dans laquelle ils s'inscrivent) la valeur, les qualités ou les contenus intrinsèques des disciplines. Par ailleurs, la fluctuation des effectifs dans les disciplines scientifiques selon les pays considérées ne peut se comprendre indépendamment des spécificités de l'offre scolaire en présence et de son évolution, ainsi que des évolutions du marché du travail propre à chacun d'entre eux.

La stagnation ou la diminution de la part des filières scientifiques dans l'ensemble des formations du supérieur qui s'observent depuis une dizaine d'années dans plusieurs pays (dont la France), s'expliquent ainsi en partie par le développement très important des filières professionnalisantes au détriment des filières plus académiques, par la saturation de certains secteurs d'activités et par le développement de nouveaux. Mais l'ouverture ou la fermeture de possibles (qu'ils soient scolaires ou professionnels) respectent toujours la structuration des filières entre un pôle dominant (masculin et élitiste socialement) et un pôle dominé (féminin et populaire socialement).

### **3. Espaces des possibles féminins et masculins après un baccalauréat scientifique**

L'étude des vœux d'orientation des filles dans l'enseignement supérieur ne peut néanmoins faire l'économie d'un retour en amont du baccalauréat afin de distinguer ce qui, dans la distribution différenciée des filles et des garçons dans l'enseignement supérieur, tient à des mécanismes de filtres et de sélection à l'entrée de certaines formations, de ce qui a trait à des projections proprement sexuées (Muel-Dreyfus, 1983 : 153-155). En d'autres termes, les sur-représentations et sous-représentations des filles dans certaines formations du supérieur, et en particulier en classes préparatoires scientifiques, sont-elles à imputer au travail des commissions de sélection qui avantage ou désavantage les unes ou les uns, ou au résultat d'une image sociale des études supérieures variable selon le sexe (Bourdieu & Passeron, 1964) ? Cela implique de s'intéresser aux « cartographies mentales » de l'enseignement supérieur selon le sexe. La radiographie du « goût » des filles et de sa construction est l'objet de cette sous-partie.

#### ***Les projections scolaires privilégiées des lycéens scientifiques***

Pour ce faire, nous mobilisons les données de l'application Admission Post-Bac (APB), plateforme qui recueille chaque année les vœux d'orientation dans l'enseignement supérieur de l'ensemble des lycéens. Nous disposons ici d'une extraction de cette base de données pour l'Académie de Nantes en 2013 ; elle contient les 156 893 vœux effectués par les 29 339 élèves de terminale de cette académie entre janvier et juin 2013. Elle recense par ailleurs le résultat au baccalauréat des élèves, ce qui offre un indicateur du niveau scolaire des lycéens. Si la configuration de l'offre d'enseignement supérieur est variable selon le territoire observé, et en particulier en région parisienne, nous estimons néanmoins que ce matériau, même partiel, permet d'accéder à l'espace des possibles des élèves de terminale, selon leur dotation scolaire et sociale.

L'analyse des premiers vœux d'orientation effectués en fonction du sexe des élèves de terminale scientifique fait apparaître le poids écrasant de la première année commune aux études de santé (PACES) parmi les premiers vœux des futures bachelières scientifiques (près d'un tiers des élèves : 29,9 %). Sur le podium des formations préférées par les filles, suivent les formations paramédicales et sociales (6,7 % d'entre elles en ont fait leur premier vœu) puis une licence universitaire du secteur des Sciences du vivant et de la terre (6,1 %). Du côté des garçons, les formations de prédilection sont plus équilibrées : les formations d'ingénieur arrivent en tête, recueillant la faveur de 15 % des élèves, puis la première année commune aux études de santé (11,5 %), et enfin la licence de sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS) (7,6 %).

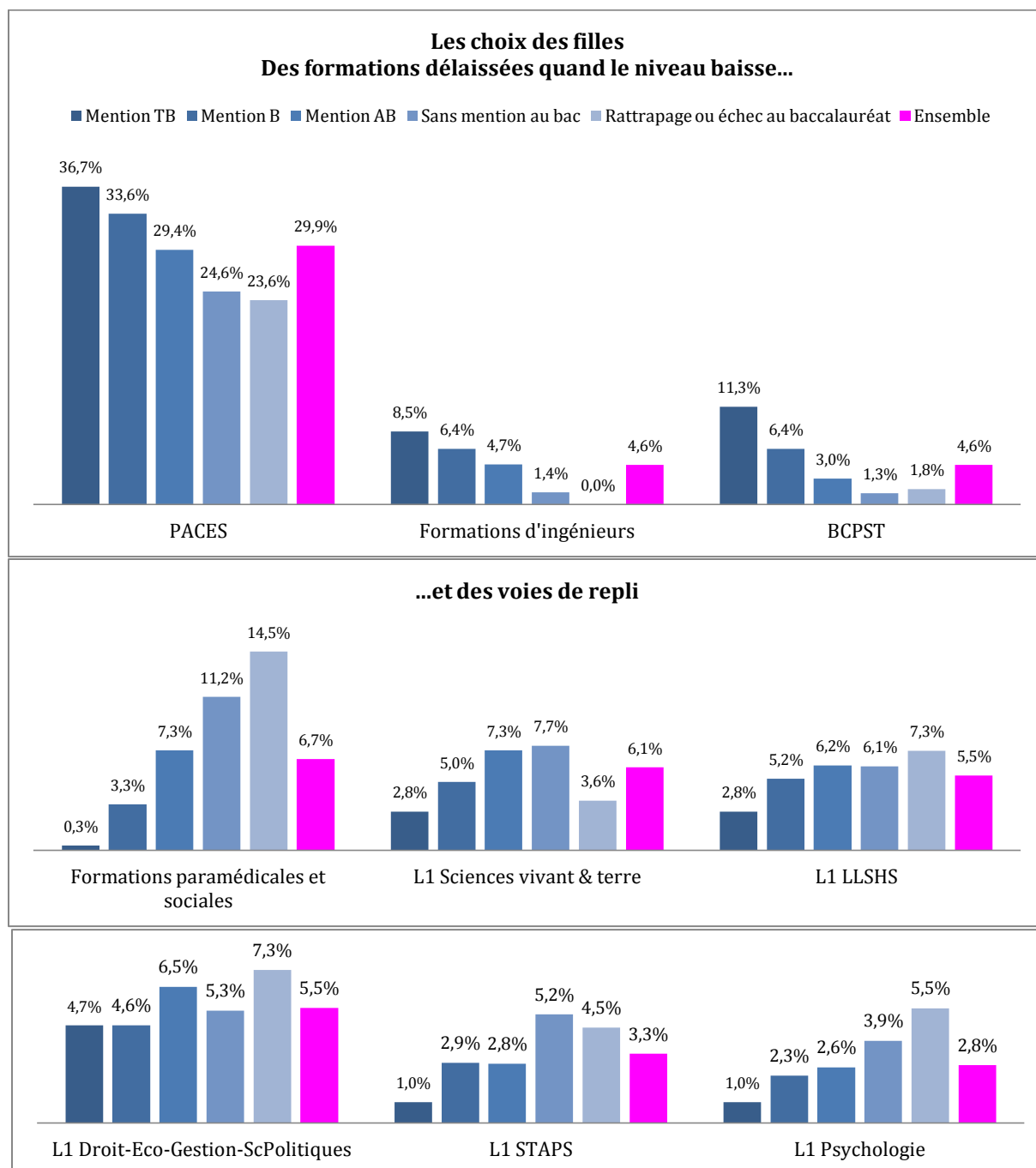
L'introduction du critère du niveau scolaire, mesuré par le type de mention obtenue en fin d'année au baccalauréat, propose une lecture plus affinée des filières privilégiées. Les choix féminins et masculins préférés se distinguent ainsi en deux ensembles : d'une part, les formations d'autant plus souhaitées que le niveau scolaire est élevé ; d'autre part, les formations d'autant plus choisies que le

niveau scolaire est faible (cf. graphiques I-9 et I-10 pages suivantes). Pour les filles, les formations d'élite sont l'année de PACES (36,7 % des mentions Très Bien), la classe préparatoire BCPST (11,3 %) et les formations d'ingénieur (8,5 %). Leurs filières refuges, pour les élèves au niveau scolaire inférieur, sont : les formations paramédicales et sociales, une licence universitaire du secteur des Sciences du vivant et de la terre, une licence universitaire du secteur des Lettres, langues et Sciences humaines et sociales (LLSHS), ou encore du secteur du Droit, économie-gestion, de STAPS ou de psychologie. Pour les garçons, les formations d'élite sont en premier lieu la classe préparatoire MPSI (26,1% des mentions Très Bien, les formations d'ingénieur (17,3 %), l'année de PACES (14,9 %) et la classe préparatoire PCSI (12,6 %). Leurs filières refuges sont les licences universitaires de STAPS, du secteur Droit-économie-gestion et du secteur Sciences du vivant et de la terre, ainsi que les DUT des secteurs électroniques et commerce.

### ***Choisir une classe préparatoire après le baccalauréat scientifique***

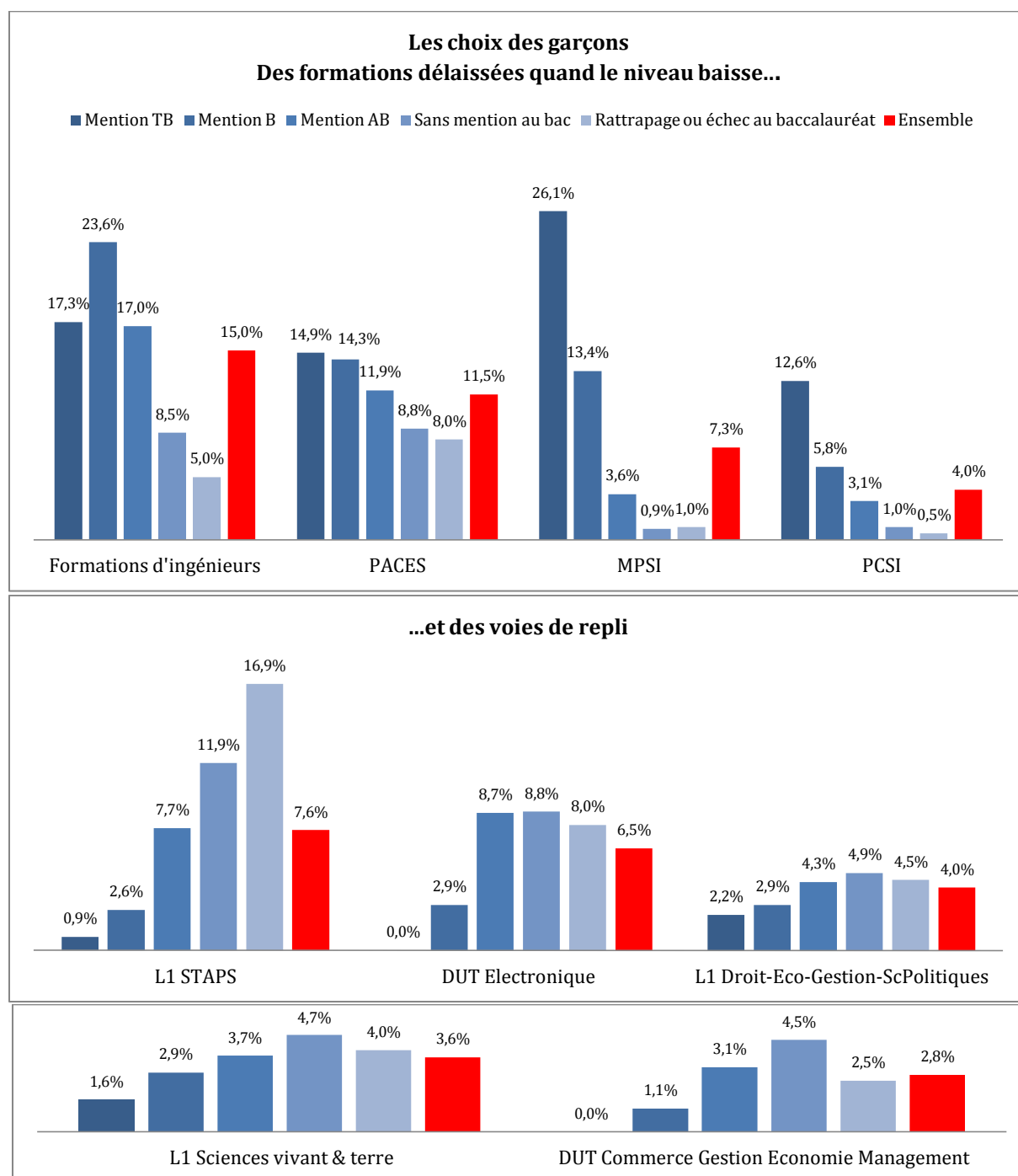
Au sein des projections privilégiées des élèves de terminale scientifiques, les classes préparatoires aux grandes écoles recueillent – toutes CPGE confondues – 12,7 % des premiers vœux des filles et 19,7 % des premiers vœux des garçons. La différence entre les deux sexes apparaît d'autant plus flagrante que l'on prend en compte le niveau scolaire (cf. graphiques I-11 et I-12 pages suivantes). Ce sont ainsi 57,3 % des futurs meilleurs bacheliers (mention TB) qui demandent en premier vœu une classe préparatoire, contre 33,9 % des futures meilleures bachelières (soit un écart de 23,4 points). Si le taux de candidats et de candidates à une classe préparatoire se réduit à mesure que le niveau scolaire baisse, l'écart qui sépare le taux de candidats à une classe préparatoire du taux de candidates se maintient voire augmente (les garçons récipiendaires d'une mention TB ont 1,7 fois plus de chances de demander une CPGE en premier vœu que les filles de même, tandis que les non-mentionnés garçons ont 2,5 fois plus de chances que les non-mentionnées filles de le faire).

**Graphique I-9. Premiers vœux privilégiés des filles en terminale S en fonction du niveau scolaire (en %) :**



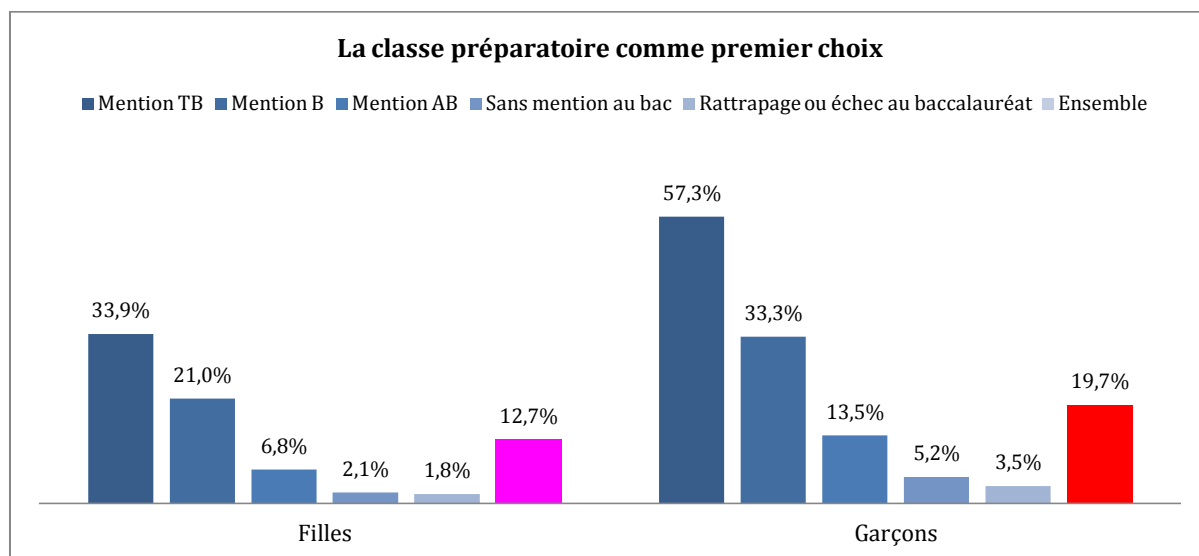
**Source :** Données APB 2013, Rectorat de Nantes, ensemble des premiers vœux des élèves de terminale scientifique de l'Académie de Nantes (n = 8569 dont 3782 filles et 4787 garçons)

**Graphique I-10. Premiers vœux privilégiés des garçons en terminale S en fonction du niveau scolaire (en %) :**



**Source :** Données APB 2013, Rectorat de Nantes, ensemble des premiers vœux des élèves de terminale scientifique de l'Académie de Nantes (n = 8569 dont 3782 filles et 4787 garçons)

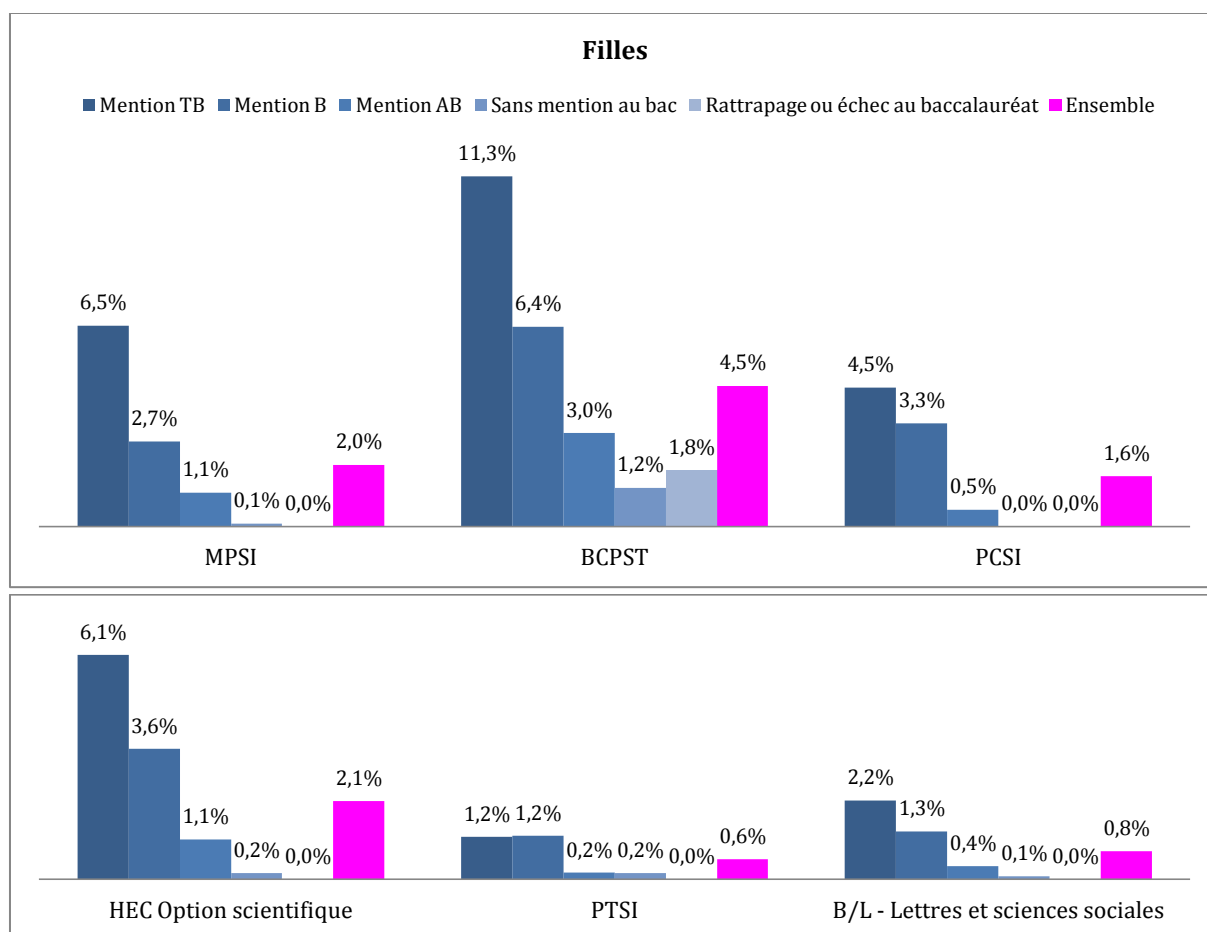
**Graphique I-11. Premiers vœux de classe préparatoire en fonction du sexe et du niveau scolaire (en %) :**



**Source :** Données APB 2013, Rectorat de Nantes, ensemble des premiers vœux des élèves de terminale scientifique de l'Académie de Nantes (n = 8569 dont 3782 filles et 4787 garçons)

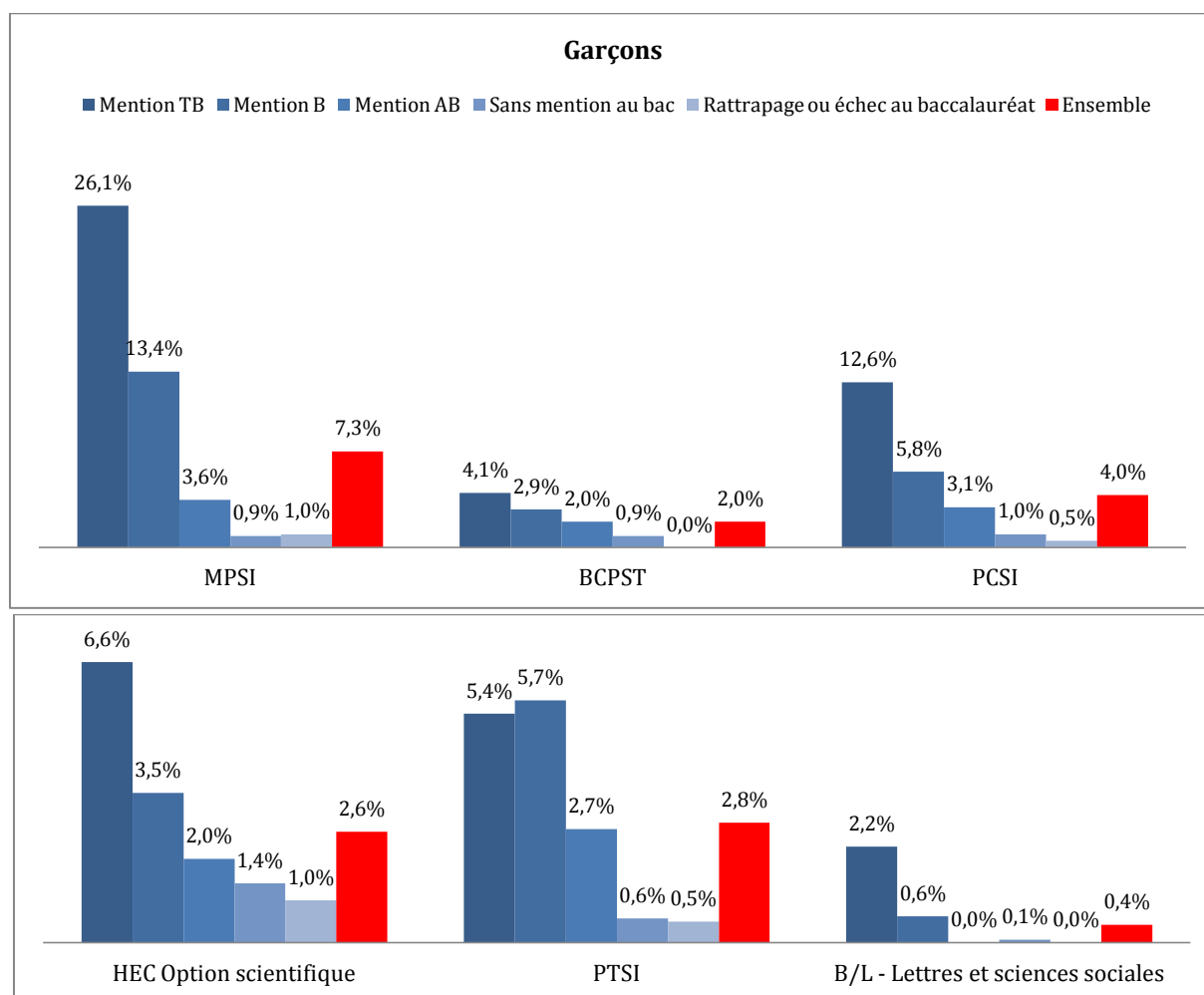
**Lecture :** En 2013, 33,9% des filles ayant obtenu un baccalauréat scientifique avec mention TB dans l'Académie de Nantes ont demandé une classe préparatoire comme premier choix post-bac.

**Graphique I-12. Types de classes préparatoires demandées par les filles en premier vœu en fonction du niveau scolaire (en %) :**



**Source :** Données APB 2013, Rectorat de Nantes, ensemble des premiers vœux des élèves de terminale scientifique de l'Académie de Nantes (n = 8569 dont 3782 filles et 4787 garçons)

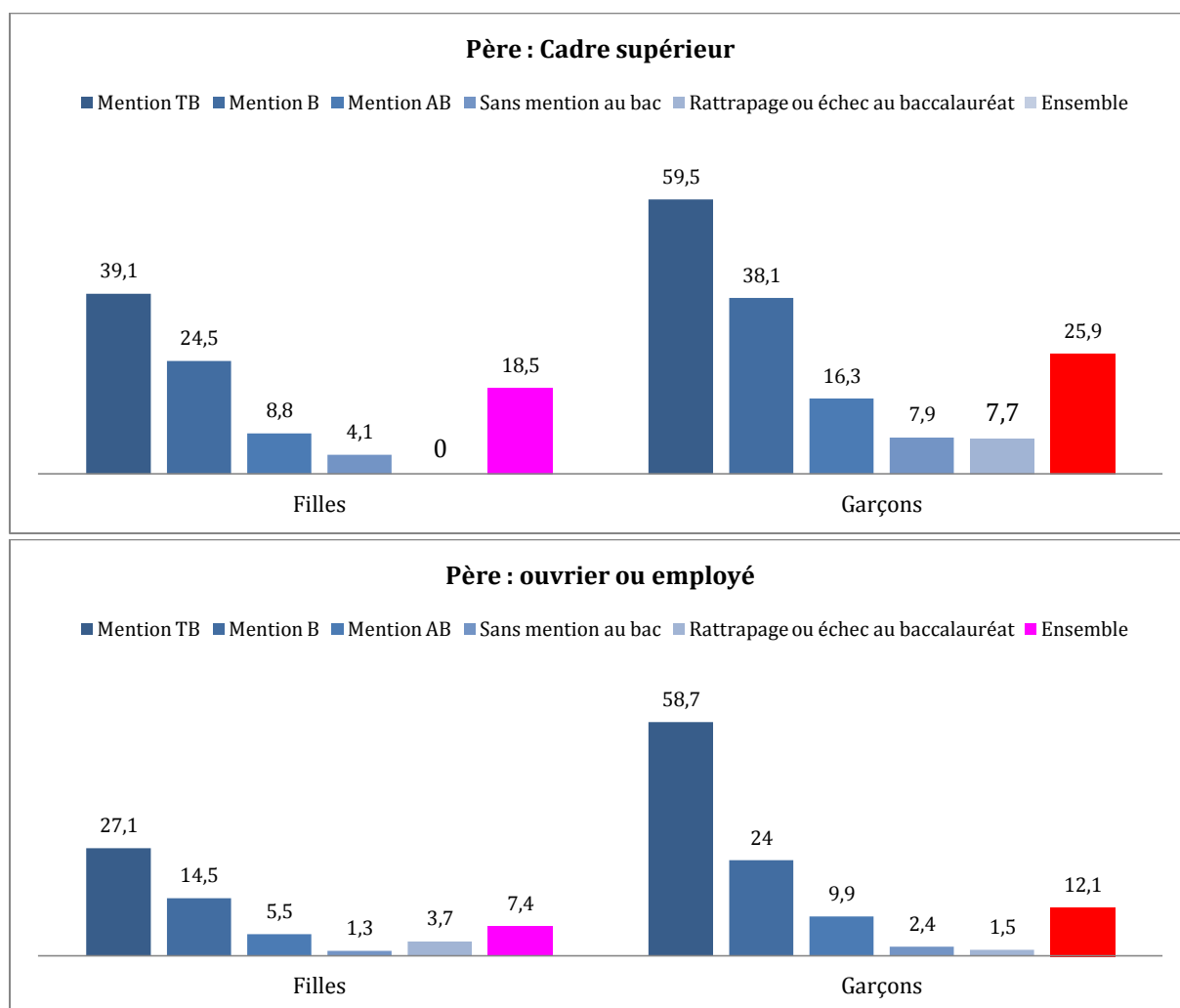
**Graphique I-13. Types de classes préparatoires demandées par les garçons en premier vœu en fonction du niveau scolaire (en %) :**



**Source :** Données APB 2013, Rectorat de Nantes, ensemble des premiers vœux des élèves de terminale scientifique de l'Académie de Nantes (n = 8569 dont 3782 filles et 4787 garçons)

L'origine sociale contribue également à la pondération des aspirations. Les enfants de cadres demandent ainsi davantage une classe préparatoire aux grandes écoles en premier vœu d'orientation post-baccalauréat (22,7 %) que les enfants dont le père est employé ou ouvrier (10,0 %). L'origine sociale populaire modère les ambitions des élèves de terminale scientifique quel que soit le niveau scolaire de ces derniers, à l'exception des garçons les plus brillants – ceux qui obtiennent une mention Très Bien au baccalauréat – pour lesquels le taux d'aspirants à une CPGE est le même pour les enfants de cadres supérieurs et d'ouvriers ou employés.

**Graphique I-14. Premiers vœux de classe préparatoire en fonction de l'origine sociale, du sexe et du niveau scolaire (en %) :**



**Source :** Données APB 2013, Rectorat de Nantes, ensemble des premiers vœux des élèves de terminale scientifique de l'Académie de Nantes (n = 8569 dont 3782 filles et 4787 garçons)

On retrouve ici la structuration de l'espace de l'enseignement supérieur selon l'origine sociale et le sexe, tel qu'on l'a esquissée en début de partie. Ce qui signifie bien que l'intériorisation des destins probables (Bourdieu, 1974) fonctionne à plein et que l'inégale distribution des publics dans l'enseignement supérieur est le produit, indépendamment des résultats scolaires et avant même la sanction des mécanismes de sélection, de projections différenciées dans cet espace en fonction des appartenances sociales. L'enseignement supérieur se présente donc de manière éminemment compartimentée aux élèves du secondaire et moins selon une homologie méritocratique qui destinerait les meilleures filières aux meilleurs bacheliers, que selon une homologie entre filières et catégories sociales dominantes *versus* filières et catégories sociales dominées.



## Conclusion et synthèse de la partie 1

- Le fait que les filles ne représentent que 46% des titulaires d'un baccalauréat S ne résulte pas prioritairement de différences de résultats entre filles et garçons. De fait, si l'on considère les résultats dans les matières scientifiques en général, il n'existe pas d'avantage marqué des garçons par rapport aux filles, et si l'on se concentre sur les mathématiques en particulier, les différences apparaissent trop ténues pour justifier les écarts constatés. Ceci invite à interroger les processus de construction des orientations, qui impliquent à la fois les élèves, leurs familles et les équipes pédagogiques.

- Il importe de ne pas raisonner sur le rapport des individus aux sciences pensées comme un tout, mais bien de distinguer les différentes disciplines (mathématiques, physique, chimie, sciences et vie de la terre). En effet, si l'on suit les résultats de l'enquête PISA 2012, les filles sont meilleures en sciences que les garçons, et ces derniers ne les dépassent légèrement que pour les mathématiques. De plus, alors que les filles s'orientant vers une 1eS choisissent massivement la spécialité sciences et vie de la terre, les garçons eux sont majoritaires en spécialité mathématique.

- L'étude des trajectoires scolaires conduisant à l'obtention d'un baccalauréat scientifique montre enfin que l'« effet classe » apparaît bien plus fort que l'« effet genre » pour rendre compte des différences d'orientation. De même, en ce qui concerne les résultats obtenus dans les matières scientifiques à différents moments du parcours (évaluation à l'entrée en 6<sup>e</sup>, brevet, baccalauréat) les variations « intra-sexe » apparaissent souvent bien plus marquées que les différences « inter-sexe ». Ceci interdit les formulations générales du type « les filles sont moins bonnes/meilleures que les garçons dans telle ou telle discipline » et invite à articuler les variables que sont l'origine sociale et le sexe.

- Concernant l'orientation post-bac, l'analyse de la distribution des filles dans les filières scientifiques de l'enseignement supérieur donne à voir un espace fortement polarisé. D'un côté, les filières ayant trait aux mathématiques et à la physique présentent des proportions de femmes extrêmement faibles (moins d'un tiers). À un autre pôle, les filières ayant trait à la biologie et à la géologie présentent des taux de femmes supérieurs ou égaux aux deux tiers des effectifs. Cette opposition recouvre des distinctions disciplinaires et les homologues entre d'une part des filières scientifiques féminines (sciences du *care* : biologie, chimie, santé ; sciences de l'administration : comptabilité, statistiques) associées à des professions scientifiques féminines (médecine, enseignement, administration) (Cacouault-Bitaud, 2007) ; d'autre part des filières scientifiques masculines (sciences « pures » et abstraites : mathématiques, physiques) associées à des professions scientifiques masculines (recherche).

- La stagnation ou la diminution de la part des filières scientifiques dans l'ensemble des formations du supérieur qui s'observent depuis une dizaine d'années dans plusieurs pays (dont la France), s'expliquent en partie par le développement très important des filières professionnalisantes au détriment des filières plus académiques, par la saturation de certains secteurs d'activités et par le développement de nouveaux. Mais l'ouverture ou la fermeture de possibles (qu'ils soient scolaires ou professionnels) respectent toujours la structuration des filières entre un pôle dominant (masculin et élitiste socialement) et un pôle dominé (féminin et populaire socialement).

- L'inégale distribution des publics dans l'enseignement supérieur est le produit, indépendamment des résultats scolaires et avant même la sanction des mécanismes de sélection, de projections différenciées dans cet espace en fonction des appartenances sociales. L'enseignement supérieur se présente de manière éminemment compartimentée aux élèves du secondaire et moins selon une logique méritocratique qui destinerait les meilleures filières aux meilleurs bacheliers, que selon une logique associant filières et catégories sociales dominantes d'une part, et filières et catégories sociales dominées d'autre part.

## **PARTIE II**

### **ENTRER EN CLASSE PRÉPARATOIRE SCIENTIFIQUE... ET APRÈS ?**

Pour qui s'intéresse à la morphologie des différentes filières de l'enseignement supérieur selon le sexe et les origines sociales des étudiants, les sources, à première vue, ne manquent pas : panel de la DEPP, publication annuelle des *Repères et références statistiques* du Ministère de l'Éducation nationale, enquête triennale de l'Observatoire de la vie étudiante. Si les données ministérielles en accès libre mentionnent systématiquement la part de filles dans les différentes filières (et ce à un niveau suffisamment fin), elles s'avèrent en revanche peu précises quant aux origines sociales des étudiant-e-s, notamment dans les *Repères et références statistiques* et les publications qui utilisent ces données. Il est ainsi plus qu'étonnant qu'une des dernières notes d'information de la DEPP consacrée aux classes préparatoires (Pons, 2008) ne questionne à aucune reprise les origines sociales des étudiants, alors que la question de l'« ouverture sociale » des classes préparatoires est sur le devant de la scène politique et médiatique. Et, lorsque les origines sociales des inscrits en CPGE sont mentionnées (Lemaire, 2008), c'est-à-dire aussi lorsque la source utilisée est le panel de suivi de la DEPP et non les données *Repères et références statistiques*, elles sont présentées à un niveau beaucoup trop agrégé (à la fois sur les classes préparatoires et sur les origines sociales) pour en tirer des analyses fines.

C'est pourquoi la sociographie que nous allons mener à partir des données *ad hoc* issues de notre enquête vaut d'abord du simple point de vue descriptif, venant combler une lacune. L'absence de données fines sur le recrutement social des classes préparatoires scientifiques rend d'ailleurs délicate l'estimation de la représentativité globale de notre base de données constituée à partir des questionnaires. Il ne fait, cependant, guère de doute qu'en l'état cette dernière surreprésente les établissements les plus prestigieux par rapport à leur poids effectif dans l'ensemble de la population des préparateurs scientifiques et donc qu'elle surestime du même coup la part des élèves d'origines sociales supérieures. Cette surreprésentation des grands lycées s'apprécie bien par exemple si l'on compare les mentions obtenues au baccalauréat des élèves de notre base questionnaires avec ceux de la base des inscrits à l'ENS : nos enquêtés ont obtenu plus fréquemment que les inscrits aux concours de l'ENS une mention Très Bien (68 % contre 57 %), alors même que ces inscrits constituent une population restreinte par rapport à l'ensemble des effectifs des CPGE scientifiques. Pour tenir compte de cette surreprésentation au niveau global, nous présenterons toujours nos données sur les origines sociales *par types d'établissements*, dès lors qu'il s'agit de la seule variable que l'on fait entrer en jeu. L'absence de représentativité pour les types d'établissements est de surcroît un moindre mal, car si ceux-ci ne sont pas représentés dans notre base selon leur poids effectif au niveau national, ils sont néanmoins, peu ou prou, tous représentés (à l'exception des établissements parisiens de second rang quant à leur prestige scolaire). On notera en revanche que la partition entre filières dans notre base de données est quant à elle tout à fait représentative des données nationales, avec 20 % des effectifs en BCPST et 80 % en MP ou PC. La question de la représentativité de notre base selon le sexe des élèves pose elle aussi bien moins de problème, les données nationales étant aisément

consultables pour procéder à la comparaison. De surcroît, la proportion de filles par filière et par année de notre base de données constituée à partir des questionnaires recueillis correspond aux données nationales : environ 22 % de filles en MP, 32 % en PC et 70 % en BCPST. L'écart le plus élevé de taux de féminisation entre données nationales et notre base concerne les PCSI et est seulement de 3,6 points de pourcentage. Notre base de données est ainsi susceptible de donner une image représentative des situations des filles et des garçons en prépa scientifiques.

## **I. Choisir et être choisi : qui entre en classe préparatoire ?**

### **1. Dispositions et consécration des filles face aux filières d'excellence**

On ne peut comprendre les « choix » scolaires des bacheliers en se limitant aux raisons qu'ils invoquent eux-mêmes, dans la sélection d'une ou plusieurs filières. La motivation individuelle qui se cristallise dans les lettres de motivation, les entretiens ou encore les questionnaires, ne livre qu'une réponse partielle des déterminants à l'œuvre dans l'entrée en classe préparatoire scientifique. Ainsi, l'expression d'un goût pour les sciences n'épuise pas les raisons du choix. L'orientation après le baccalauréat vers telle ou telle filière est tributaire de certaines conditions de possibilité. Le choix scolaire se relève alors être le produit d'un ajustement entre des dispositions constituées et les caractéristiques objectives des formations et des métiers auxquels ces formations destinent<sup>1</sup>. Parmi les conditions de possibilité du choix d'une classe préparatoire scientifique à l'issue du baccalauréat, l'origine sociale et notamment la présence, chez les parents voire plus largement dans la lignée (grands-parents), de professions scientifiques compte (Ferrand, Imbert & Marry, 1999). Plus encore, la présence d'une mère (voire d'une grand-mère ou d'une sœur) scientifique agit comme une légitimation (ouverture des possibles) de la voie scientifique. L'engagement dans ces filières ne constituant plus dès lors une véritable subversion mais un parcours autorisé. Dans l'échantillon, les filles ont ainsi un peu plus souvent une mère ingénieure que les garçons (5,7 % contre 3,8 %), de même qu'un père (17,5 % contre 15,7 %). Elles ont, dans les mêmes proportions que les garçons, une mère appartenant à la catégorie « Professeurs, profession scientifiques » (16,6 %), et moins souvent que les garçons un père appartenant à cette catégorie (11,8 % contre 14,1 %).

Quand bien même les conditions de possibilité d'une carrière scientifique seraient remplies au sein d'une configuration familiale (voir la sociographie des publics développée plus loin), cela ne signifie pas pour autant que la classe préparatoire appartienne à l'espace des possibles des bacheliers. Car il ne faut pas oublier, parmi les caractéristiques objectives des CPGE scientifiques, la dimension « classe préparatoire ». En d'autres termes, ce n'est pas uniquement le contenu disciplinaire qui entre en jeu

---

<sup>1</sup> Cela signifie que pour faire venir davantage de filles dans les filières scientifiques il ne suffit pas d'agir sur l'information ou « de faire un peu de pédagogie ».

dans la rencontre plus ou moins heureuse entre un public et une formation, mais le type même de la formation (durée, structuration, encadrement, etc.). Au-delà du préalable que constitue la connaissance même de ce type de formation<sup>1</sup>, il faut donc que l'engagement dans une filière sur-scolarisée et à l'avenir relativement indéterminé (bien que garanti au vu des taux d'intégration en écoles à l'issue de ces classes) fasse sens pour les bacheliers. On voit ainsi que le caractère ouvert des destinées constitue une raison souvent invoquée par les entrants en CPGE scientifiques (43 % contre 19 % pour l'ensemble des bacheliers S toutes orientations confondues). Dans le cadre de notre enquête, il est notable que près d'un tiers des étudiants (29,4 %) aient fait le choix de la prépa scientifique parce qu'ils « ne savaient pas quoi faire » après le baccalauréat. Le choix de la prépa apparaît ainsi pour beaucoup comme le choix du « non-choix »<sup>2</sup>. Il n'est pas rare à ce propos que dans les entretiens, la première réponse à la raison de la présence en prépa, les étudiants introduisent leur réponse par des formulations du type : « Moi je ne savais pas ce que je voulais faire... »<sup>3</sup>. Et si l'indétermination de l'avenir et le maintien ouvert des possibles peuvent constituer des caractéristiques appréciables chez certains bacheliers<sup>4</sup>, ils peuvent tout aussi bien constituer un repoussoir pour une certaines fractions des bacheliers qui n'ont pas les moyens (économiques mais aussi culturels) du maintien prolongé et illimité (*a priori*) dans un état d'« apesanteur sociale »<sup>5</sup> (Mauger, 2010 ; Beaud, 1997). La possibilité de s'extraire, ne serait-ce que deux ans, des injonctions au projet professionnel (de suspendre le temps) (Bourdieu, 1977), est un droit inégalement partagé dans l'espace social. Le rapport au temps spécifique des classes préparatoires, comme le montre bien Muriel Darmon dans son analyse (Darmon, 2013), agit en effet bien avant l'entrée dans ces formations. Il conditionne pour beaucoup ce qui va faire la différence entre les candidats et les non candidats à l'entrée.

---

<sup>1</sup> Préalable qui n'est pas à négliger : l'interrogation des élèves de terminale sur leurs projets d'orientation montre bien qu'ils sont loin d'avoir en tête une vision claire de l'ensemble des formations du supérieur (Orange, 2013a & b).

<sup>2</sup> Sur ce point, voir l'analyse d'Arnaud Pierrel (Pierrel, 2012).

<sup>3</sup> Entretien Etudiante, MPSI, grand lycée de province 2, 03/03/14.

<sup>4</sup> Voir à ce propos l'analyse de Vincent Dubois sur l'attractivité de l'indétermination et des positions floues pour les étudiants qui s'engagent dans les formations (master) du secteur de l'administration culturelle : (Dubois, 2013 : 47 et suivantes).

<sup>5</sup> On pourrait même parler d'une double mise en suspens du temps en classe préparatoire : d'une part, le report du choix d'une spécialisation et *a fortiori* d'un métier ; d'autre part, la « vie sociale mise entre parenthèses », comme le formule une étudiante de PC du petit/moyen lycée de province 3. À ce titre, il est cocasse que le programme 2014 en Français-Philosophie des prépas scientifiques soit « le temps vécu », inspirant parfois des commentaires (quasi réflexifs ?) aux étudiants dans les questionnaires, comme c'est le cas d'un étudiant de PCSI qui conclut ainsi : « Le temps attend, m'attends! Je m'en vais... ».

**Tableau II-10. Principales raisons qui ont motivé l'inscription des nouveaux bacheliers S dans leur formation (en %) :**

	Ensemble bacheliers Scientifiques	PCEM/PCEP	CPGE non scientifiques	Écoles d'ingénieur	L1 non scientifiques	Écoles paramédicales*	IUT	L1 sciences	CPGE scientifiques.
Intérêt pour le contenu des études	70	79	78	73	71	67	64	64	55
Débouchés attendus de la filière	55	61	55	62	46	62	56	35	59
Projet professionnel	50	70	37	39	52	80	36	39	35
Souci de se garder le plus de portes ouvertes	19	6	42	21	21	4	17	19	43
Résultats au lycée	18	11	30	15	15	5	16	23	37
Encadrement et suivi	17	2	38	20	4	18	38	4	28
Proximité du lieu de formation	15	7	5	16	18	13	20	23	12
attrait de la vie d'étudiant	12	9	3	14	23	19	16	19	2
Suite naturelle de votre bac	12	13	2	19	1	6	13	26	18

Source : MESR DGRI/DGESIP SIES, panel de bacheliers 2008

Note : \* ou préparation à l'entrée dans ces écoles

Lecture : Parmi les étudiants qui ont obtenus un baccalauréat S en 2008 interrogés par la DEPP, 70% justifient l'inscription dans leur formation dans le supérieur par l'« intérêt pour le contenu des études ». C'est le cas de 55% de ceux qui sont en CPGE scientifique.

**Tableau II-11. Motivations pour entrer en classe préparatoire scientifique en fonction du sexe :**

	Homme	Femme	Ensemble
Débouchés	70,8	68,9	70,1
Matières enseignées	56,7	46,6	53,1
Ne savait pas quoi faire	29,8	28,6	29,4
Proximité géographique	1,9	1,2	1,7
Encadrement	18,3	25,4	20,8
Conseils	9,3	11,4	10,1
Autre	2,9	4,6	3,5

Source : Enquête CPGE ENS 2013-14.

Lecture : 70,1% des répondants au questionnaire passé dans le cadre de cette recherche dans des classes préparatoires scientifiques ont justifié l'inscription dans cette filière par les « débouchés ». C'est le cas de 70,8% des hommes et 68,9% des femmes.

Or, face à cette mise en suspens du temps imposée par la classe préparatoire scientifique, les filles peuvent rencontrer des obstacles de deux ordres :

- d'une part, le caractère encore secondaire du travail féminin, malgré son formidable développement au cours du XX<sup>e</sup> siècle (Maruani & Meron, 2012). Si la part des femmes dans la population active est aujourd'hui de 47,6 %<sup>1</sup>, le travail salarié féminin demeure malgré tout toujours marqué du sceau de la contingence<sup>2</sup>, quand le travail salarié masculin se présente comme nécessaire. On peut faire l'hypothèse qu'elles peuvent ainsi moins se permettre que les hommes (dont l'évidence de l'exercice

<sup>1</sup> Insee, 2008.

<sup>2</sup> C'est lui notamment qui sert le plus souvent de variable d'ajustement à la naissance des enfants ; il s'ajoute également au travail domestique supporté essentiellement par les femmes.

d'une profession à l'issue des études est admise) de s'engager dans une voie indéterminée sans devoir justifier d'un projet professionnel bien défini. Les données de l'OVE confirment que, en classe préparatoire scientifique, 46,1 % des filles témoignent d'un projet professionnel précis contre seulement 33,8 % des garçons<sup>1</sup>. Cette hypothèse demeure néanmoins à mettre en regard avec le fait que les filles en classes préparatoires scientifiques sont surtout présentes en BCPST ; le projet professionnel pouvant alors être davantage envisagé comme un effet de filière.

- d'autre part, l'entrée dans une filière qui engage totalement l'individu (Darmon, 2013) et le fait de se consacrer pleinement et entièrement à l'étude de la science (la science pour la science, comme on parle de l'art pour l'art) constitue une forme de subversion (Sofio, 2007) vis-à-vis de la division traditionnelle et sexuée des dévouements qui attribue aux hommes les fonctions de production et de création (dévouement à la science), et aux femmes les fonctions du *care* (dévouement aux autres). La moindre projection dans les classes préparatoires scientifiques peut donc s'expliquer en partie par cette partition entre une science comme fin en soi (associé au masculin) et une science comme instrument (/ou au service de) associé au féminin.

Afin d'être tout à fait complet sur la question du choix de la classe préparatoire scientifique, il convient à présent d'évoquer rapidement les processus de formatage de la demande scolaire par tout un ensemble d'opérations prescriptives et prédictives (conseils des enseignants, rôle des instances d'orientation, opérations de sélection) qui participent à l'ajustement et à l'homogénéité relative du public des CPGE scientifiques.

### ***La définition de la « fille scientifique » : des dispositions différenciées***

Les enseignants attribuent aux candidats et aux candidates des propriétés et des dispositions sur le simple critère de leur sexe. S'appuyant sur le postulat d'un moindre attrait pour l'abstraction des filles, un enseignant de physique en PCSI d'une petite prépa de province propose ainsi sa propre analyse du manque d'affection des filles à l'égard des CPGE scientifiques. Il renvoie notamment aux modifications récentes des programmes du secondaire : « *maintenant, c'est beaucoup plus flou ce qui est attendu, et les filles, elles préfèrent quand c'est beaucoup plus cadré je pense. Je ne sais pas, c'est vous la sociologue, hein ? Elles me demandent si ce sera comme ça dans le supérieur. Ça leur fait peur.* » Ces postulats ont une dimension performative dans la mesure où ils guident les conseils que les enseignants profèrent aux futurs bacheliers durant l'année de terminale, mais aussi parce qu'ils s'actualisent pleinement au sein des commissions de sélection à l'entrée dans les classes préparatoires scientifiques.

Les commissions de recrutement à l'entrée dans les filières sélectives ne s'opèrent ainsi pas uniquement sur des critères académiques et la valeur scolaire ne constitue pas la simple dimension sur

---

<sup>1</sup> Enquête Conditions de Vie, 2010.



laquelle le candidat est jugé (Bodin, 2009 ; Karabel, 2006 ; Orange, 2010) Le comportement, la personnalité, l'esprit critique, l'expérience, etc., sont autant de caractéristiques qui peuvent faire l'objet d'une appréciation. Et le fait d'être un garçon ou bien une fille constitue une caractéristique qui fait aussi, de manière plus ou moins consciente, l'objet d'un jugement de la part des membres de ces commissions, et qui ne peut être considérée comme neutre au moment de la décision. Les commentaires accompagnant le tri des candidatures témoignent d'un jugement différencié des filles et des garçons (Darmon, 2012). De mêmes comportements peuvent ainsi faire l'objet d'un encodage ou d'une qualification différents, suivant qu'ils sont portés par des filles ou par des garçons. On peut ainsi opposer l'idéal-type du garçon « vif et attentif » à celui de la fille « bavarde et laborieuse »<sup>1</sup> qui qualifient tous deux un élève actif et sérieux. De manière générale, il n'est ainsi pas attendu les mêmes qualités scolaires des filles et des garçons : une certaine « docilité » (Bourdieu, 1989) est valorisée chez les filles, tandis qu'un caractère plus actif est connoté positivement chez les garçons.

Concernant les attendus des filières scientifiques (et notamment des CPGE), des différences spécifiques se font jour quant à l'appréciation des candidates et des candidats à l'entrée. Si, dans l'ensemble, les enseignants et chefs d'établissement rencontrés au cours de l'enquête ont témoigné d'un vif intérêt pour la question de la désaffection des filles et pour des préconisations concrètes pour en attirer davantage, il n'en demeure pas moins que dans leurs pratiques de sélection, d'enseignement ou de conseil auprès des élèves puis des étudiants, ils opèrent de manière différente à l'égard des unes et des uns.

Ces attendus différenciés peuvent avoir deux effets :

1) **Ils peuvent favoriser un sexe plutôt que l'autre.** Cela apparaît notamment lorsque l'on compare le taux de femmes en formation en première année de classe préparatoire et le taux de femmes parmi les candidatures à l'entrée dans ces formations (voir tableau ci-dessous). Les CPGE MPSI et PCSI présentent un taux de femmes parmi leur public relativement proche du taux de femmes parmi les premiers vœux d'orientation vers ces filières. On peut donc dire que le recrutement n'avantage ni ne désavantage visiblement l'un ou l'autre des sexes. Il n'y a donc pas de pénalisation des filles à l'entrée dans ces formations. Au contraire, lorsqu'il y a un différentiel, il se fait à l'avantage des filles, comme c'est le cas en BCPST (+ 10 points environ entre le taux de femmes parmi les premiers vœux et le taux de femmes en formation). On constate un phénomène comparable pour les deux autres classes préparatoires « faussement scientifiques » que sont la prépa B/L (+ 18,3 pts) et la prépa économique option Sciences (+ 5,9 pts).

---

<sup>1</sup> En tirant à l'extrême les remarques opérées par Muriel Darmon. Muriel Darmon, « Sélectionner, élire, prédire : le recrutement des classes préparatoires », *Sociétés contemporaines*, n° 86, 2012, p. 5-30.

**Tableau II-12. Comparaison entre le taux de femmes admises en CPGE et le taux de femmes candidates (en %) :**

	Proportion de femmes suivant la formation	Proportion de femmes parmi les 1ers vœux	Proportion de femmes parmi les candidats
MPSI	25,1	24,0	24,3
PCSI	30,1	30,3	27,0
BCPST	70,3	61,3	63,5
B/L	66,1	47,8	59,6
Eco Option Sciences	52,9	47,0	48,0

**Source :** colonne 1 : MESR, France métropolitaine, 2008-2009. Colonnes 2 et 3 : APB, Poitou-Charentes, 2008.

**Lecture :** Sur l'ensemble de la France métropolitaine en 2008-2008, les femmes représentaient 25,1% des inscrits en classe préparatoire MPSI. Dans l'académie de Poitou-Charentes, elles représentaient 24% des futurs bacheliers qui avaient placé cette formation en premier pour leurs vœux post-bac, et 24,3% de l'ensemble des candidats à cette formation.

Mais si le sexe ne constitue pas en apparence une variable clivante (ou du moins pas à son désavantage) à l'entrée en CPGE, cela ne signifie pas pour autant que la sélection des filles et des garçons s'opère suivant les mêmes critères.

2) **Le repérage de dispositions spécifiques.** Si statistiquement les filles ne sont pas désavantagées par la sélection à l'entrée dans les classes préparatoires, et que leur plus faible présence dans ces sections est d'abord à comprendre comme le produit de leur plus faible inclination pour ces filières, cela ne signifie pas pour autant que cette sélection n'agit pas comme un filtre. Non pas un filtre quantitatif (du moins pour les CPGE MPSI et PCSI), mais un filtre qualitatif. Pour illustrer cela sur la base d'une observation effectuée au sein d'une commission de recrutement à l'entrée en Section de Technicien Supérieur Informatique, au sein de laquelle les filles sont quasiment absentes et qui font l'objet d'une véritable quête de la part des enseignants. L'une des enseignantes s'exprime ainsi : « *ça c'est intéressant pour votre étude, la chasse aux filles. Cette année, elles étaient 5, mais 2 vont partir. Alors que les chefs d'entreprise cherchent des filles. C'est bon pour le côté relationnel* ». Ainsi, si les filles sont particulièrement recherchées dans ces filières, ce n'est pas pour leurs capacités techniques, mais bien pour des dispositions que l'on attribue généralement au sexe féminin (sens du contact, disponibilité, précision, etc.), et qui sont moins considérées comme des acquis que comme des qualités naturelles (Baudelot et Establet, 1991). De la même manière, on peut dire que repérer un « garçon scientifique » n'est pas la même chose que repérer une « fille scientifique ». Les qualités escomptées des premiers diffèrent de celles souhaitées chez les secondes. Et à y regarder de près, tout se passe comme si l'essentialisation des qualités jouaient aussi bien pour les garçons que pour les filles. Les premiers sont en effet attendus pour leurs dons pour les sciences et l'abstraction, tandis que les secondes sont présumées ne pas disposer de telles qualités. Il est donc attendu d'elles une propension à l'effort et au travail, afin de pouvoir prétendre acquérir par le labeur ce dont les garçons sont dotés naturellement. C'est à eux que l'on attribue le « brillant », le « moteur », et c'est à eux que l'on présage le « meilleur » et la « perfection » (comme cela sera précisé plus loin dans l'analyse détaillée des bases de données constituées à partir des bulletins scolaires).

Le profil des étudiants et des étudiantes de prépa scientifique apparaît donc différent. Les garçons enquêtés présentent ainsi un rapport plus « passionné » aux sciences, voire un rapport quasi-physique. En première année, ils citent en effet davantage que les filles la « rapidité » (13,4 % vs 8,2 %), l'« intuition » (30,2 % vs 13,8 %) et la « résistance au stress » (45,6 % vs 29,9 %) pour se définir. À l'inverse, les filles témoignent d'un profil plus scolaire : elles se qualifient ainsi davantage par les termes « sérieux » (72,0 % vs 49,9 %), « capacité de travail » (29,3 % vs 21,1 %) et « organisation » (32,1 % vs 44,4 %). Les garçons seraient des scientifiques « à talent », tandis que les filles seraient condamnées à demeurer des scientifiques « à travail » (Bourdieu, 1989, p. 30).

Au final, il semble bien que si les instances et les acteurs de l'orientation s'efforcent de faire coïncider les goûts des bacheliers et les filières d'orientation, ils ne parviennent jamais véritablement à considérer ces goûts comme le produit d'une construction, mais les considèrent – malgré eux le plus souvent – comme relevant de l'inné.

Dans le recrutement, intervient également la question du remplissage (le candidat viendra effectivement en CPGE) et du maintien dans la classe (pas d'abandon). Cette première remarque peut déjà expliquer le phénomène de reproduction au cours du temps des profils des classes préparatoires scientifiques et la difficulté (le risque) à faire confiance à de nouveaux profils (et notamment féminins).

### ***Des filles plus sensibles aux prescriptions***

Sans procéder à une analyse en profondeur, du fait de la faiblesse des données dont on dispose à ce sujet, on ne peut pas ne pas évoquer le poids des instances d'orientation (enseignants, conseillers d'orientation, CPE, salons, etc.) dans la démarche qui conduit à l'entrée en CPGE. Si seulement 10 % de notre échantillon déclarent avoir choisi la classe préparatoire par « conseils », on ne peut pas exclure des déterminants des choix les prescriptions orales ou objectivées qui entourent les élèves durant leur année de terminale et même bien avant. Un sondage récent<sup>1</sup> commandité par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche laisse ainsi apparaître que les filles mobilisent davantage que les garçons les supports et les instances d'aide à l'orientation pour choisir leur filière post-bac. On peut dès lors faire l'hypothèse qu'elles sont donc davantage tributaires des formes de prescriptions et des normes que ces vecteurs diffusent.

---

<sup>1</sup> Sondage Opinion Way commandité par le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, réalisé entre mars et avril 2014 auprès de 504 lycéens [http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/APB2014/92/3/BJ10308\\_-\\_Orientation\\_des\\_lyceens\\_et\\_image\\_de\\_l\\_enseignement\\_superieur\\_VF\\_synth\\_317923.pdf](http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/APB2014/92/3/BJ10308_-_Orientation_des_lyceens_et_image_de_l_enseignement_superieur_VF_synth_317923.pdf) , consulté le 7 mai 2014.

**Tableau II-13. Démarches opérées par les bacheliers pour choisir leur orientation post-bac en fonction du sexe (en %) :**

	Filles	Garçons	Ensemble
Consulter les magazines, livrets spécialisés dans l'orientation	75	67	71
Vous rendre dans les établissements d'enseignement supérieur	73	66	69
Rencontrer le conseiller d'orientation de votre établissement	70	64	68
Faire des tests sur Internet pour déterminer la filière qui vous conviendrait le mieux	43	33	38
Visiter des entreprises	31	44	38

**Source :** Les lycéens et l'orientation Post-bac – Avril 2014, MESR.

**Lecture :** 75% des lycéennes interrogées dans le cadre de l'enquête « les lycées et l'orientation post-bac » ont déclaré avoir consulté des magazines et/ou des livrets spécialisés dans l'orientation pour choisir leur orientation post-bac.

Or, les messages véhiculés par les sites et les brochures d'aide à l'orientation ne sont pas neutres, et sont lourds de logiques genrées bien cristallisées. La prépa MPSI est ainsi présentée, sur le site de l'ONISEP comme s'adressant « aux passionnés de mathématiques et de physique, à l'aise avec l'abstraction. », tandis que le site Studyrama destine la prépa BCPST aux « amoureux du vivant ». Comment ne pas reconnaître là les deux formes de dévouement évoquées précédemment et corrélées au sexe que sont le dévouement aux sciences et le dévouement aux autres ?

Les différents filtres (implicites et explicites) qui agissent depuis l'enseignement secondaire contribuent à constituer une population relativement homogène, scolairement, sexuellement et socialement, en classes préparatoires scientifiques. Néanmoins, la sociographie des élèves effectuée sur la base des réponses au questionnaire donne à voir un espace relativement hétérogène en fonction des filières, des années, des établissements et des villes

## **2. Sociographie des élèves des classes préparatoires scientifiques**

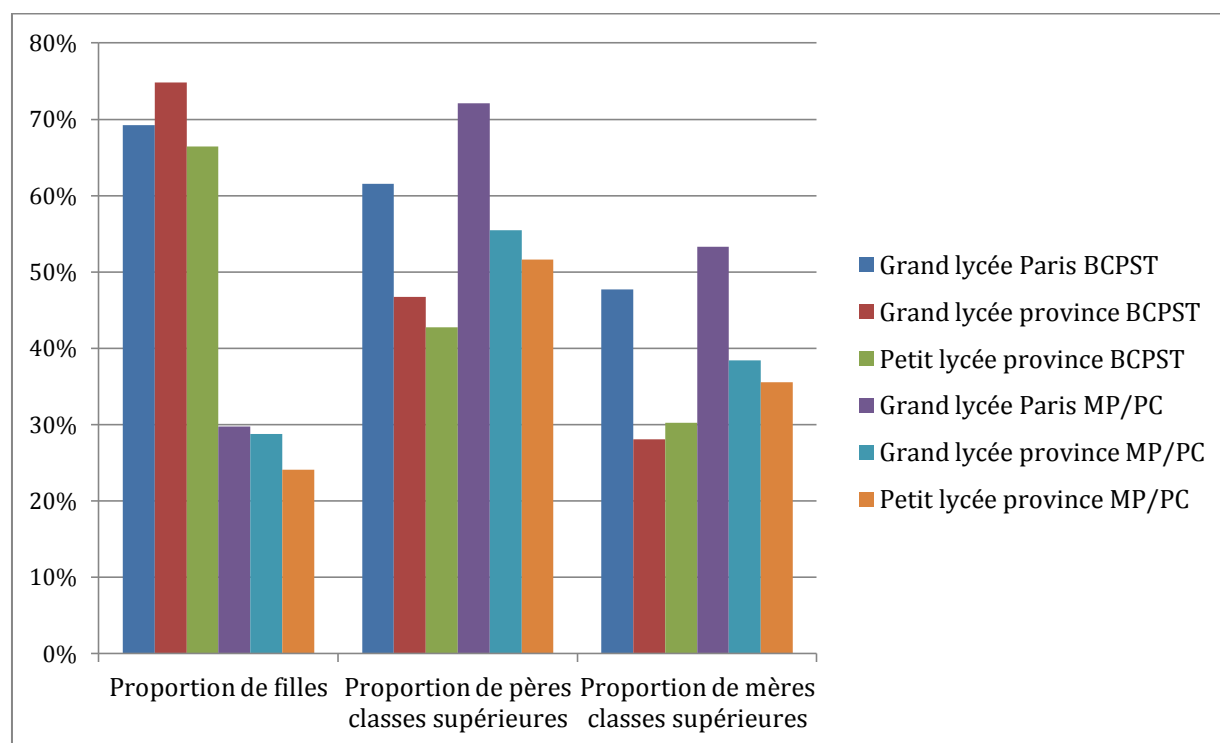
Établir une sociographie précise des élèves de classes préparatoires scientifiques n'est pas chose aisée, car il est nécessaire de tenir ensemble plusieurs variables mutuellement dépendantes : le sexe des élèves, leurs origines sociales, les filières (BCPST, MP ou PC) et types d'établissements dans lesquels étudiants et étudiantes sont inscrit-e-s. Nous commencerons par étudier les différences entre types d'établissements et entre filières, tant elles sont dominantes dans la structuration de la morphologie sociale, sexuée et scolaire des élèves de classes préparatoires scientifiques. Nous verrons ensuite quelles différences persistent selon le sexe et les origines sociales des élèves une fois pris en compte cet effet établissement. Enfin, en affinant l'analyse des milieux sociaux d'origines, nous tenterons de montrer quelles configurations familiales assurent une représentation plus paritaire des filles et des garçons dans ces classes préparatoires scientifiques.

### *Les classes préparatoires scientifiques : des recrutements différenciés*

Si les particularités du recrutement des classes préparatoires relativement à d'autres segments de l'enseignement supérieur sont bien connues, les différenciations internes aux classes préparatoires, en fonction des filières et du prestige des établissements, sont généralement passées sous silence.

Or, d'une filière à l'autre et d'un type d'établissement à l'autre, le recrutement social et sexué des élèves est loin d'être identique. Nous avons déjà souligné la partition sexuée entre une filière BCPST féminine et les filières MP et PC masculine. Introduire alors dans le raisonnement la variable des types d'établissements ne change guère cette partition sexuée des filières : on notera tout au plus que les filles sont légèrement plus nombreuses dans les établissements parisiens et provinciaux les plus prestigieux par rapport aux lycées de province jouissant d'une moindre réputation, et ce tant en BCPST qu'en MP ou PC, comme on le voit dans le graphique ci-dessous.

**Graphique II-15. Proportion de filles et d'élèves d'origines supérieures par filière et type d'établissement (en %) :**



**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14.

**Lecture :** La proportion de filles parmi les élèves de BCPST des grands lycées parisiens est de 69 %.

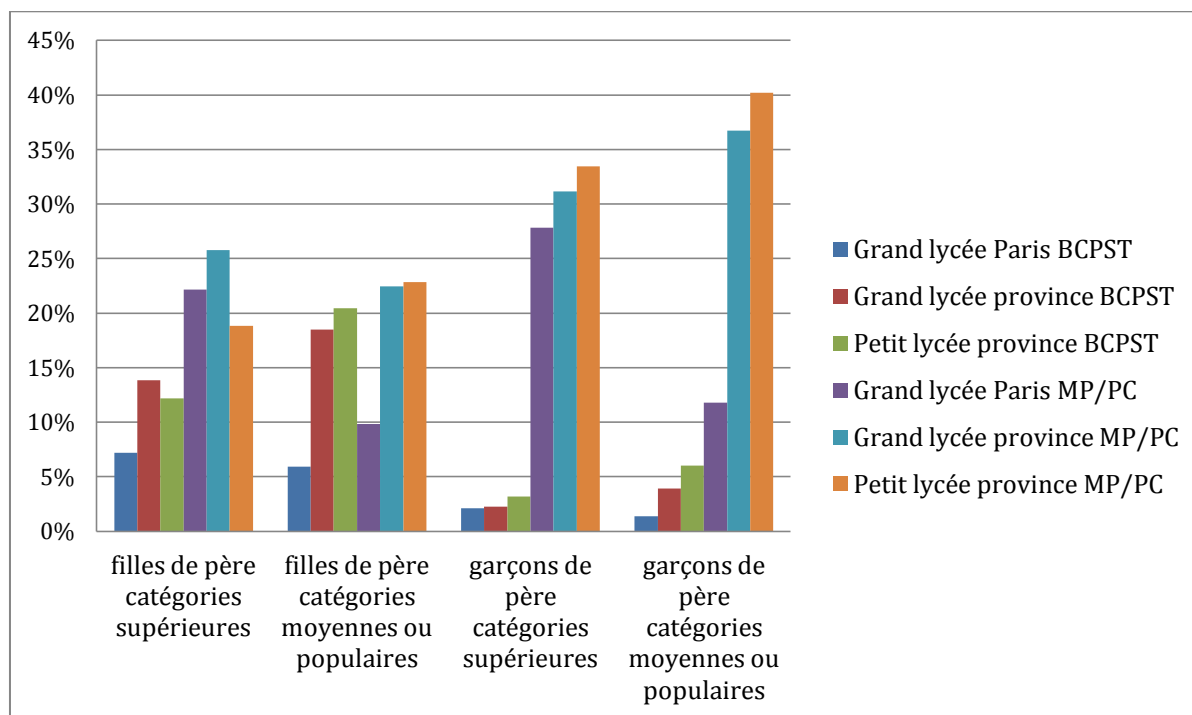
Les choses sont un peu plus complexes en ce qui concerne le recrutement social des élèves, car se conjuguent un effet filière et un effet établissement. D'une part, la filière BCPST présente un recrutement légèrement plus ouvert socialement (51 % des élèves ont un père appartenant aux catégories supérieures) que les filières MP (resp. 64 %) et PC (resp. 60 %). D'autre part, l'on voit apparaître que la position de chaque type d'établissement dans la hiérarchie scolaire est congruente avec leur recrutement social respectif. Entre le lycée le plus prestigieux scolairement où nous avons

fait passer notre questionnaire et le moins prestigieux, on passe, toutes filières confondues, de 71 % de pères appartenant aux classes supérieures (resp. 53 % du côté des mères) à 42 % (resp. 25 %). Réciproquement, dans le premier lycée, 5 % des élèves ont un père appartenant aux classes populaires (9 % du côté des mères), alors que c'est le cas de 17 % des élèves du second lycée (resp. 30 % pour les mères des élèves). Ces disparités de recrutement social d'un établissement à l'autre montrent bien l'intérêt qu'il y a de ne pas s'arrêter à la caractérisation des classes préparatoires relativement aux autres segments de l'enseignement supérieur, mais d'analyser également les différences internes à ce sous-espace.

Dans le graphique ci-dessus, l'on constate bien comment ces deux effets (filière et établissement) se conjuguent à partir de la position intermédiaire, en matière de recrutement social, de la filière BCPST dans les grands lycées parisiens : à la fois plus ouverte aux élèves d'origines moyennes ou populaires que les filières MP et PC des mêmes lycées, mais nettement plus élitistes socialement que les BCPST des lycées de province.

Une fois posées ces différences de composition sociale et sexuée des filières et types d'établissements, il est utile de croiser désormais sexe et origines sociales des élèves et de regarder comment ils et elles se répartissent entre les différentes filières et types d'établissements. Ce sont ici les écarts entre les différentes catégories d'élèves qui importent et non les variations au sein d'une même catégorie, car, comme on l'a dit en introduction, notre base de données ne constitue pas un échantillon représentatif des différents types d'établissements, mais surreprésente les plus prestigieux. Malgré cette réserve méthodologique, le graphique suivant met bien en évidence les effets combinés des origines sociales et du sexe des élèves de classes préparatoires scientifiques sur leurs chances d'accès aux différentes filières et établissements.

**Graphique II-16. Répartition entre les différents types d'établissements et filières pour chaque catégories d'élèves :**



**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14.

**Lecture :** 22 % des filles dont le père appartient aux catégories supérieures sont dans les classes MP ou PC des grands lycées parisiens, alors que ce n'est le cas que de 10 % des filles dont le père appartient aux catégories moyennes ou populaires.

Trois remarques sont à faire à propos de ces différences de répartition selon les catégories d'élèves. Le premier résultat n'est guère étonnant : qu'il s'agisse des catégories supérieures ou des catégories moyennes et populaires, les chances d'accès aux filières MP et PC augmentent au détriment de celles en BCPST, lorsque l'on passe, à origines sociales données, des filles aux garçons. Deuxièmement, en analysant séparément filles et garçons en fonction de leurs origines sociales (supérieures ou non), ce sont les chances d'accès aux classes MP et PC des grands lycées parisiens qui augmentent le plus lorsque l'on passe des élèves d'origines moyennes ou populaires aux élèves d'origines supérieures, et ce aussi bien du côté des filles (de 10 % à 22 %) que des garçons (de 12 % à 28 %). Mais cette augmentation des chances d'accès aux les classes MP et PC des grands lycées parisiens lorsque l'on s'élève dans les origines sociales ne se fait pas au détriment des mêmes filières du côté des filles et de celui des garçons, conformément au premier résultat souligné. Pour celles-là, c'est d'abord la diminution des chances d'accès en classes BCPST des lycées de province qui joue le rôle de « vase communicant », alors que du côté des garçons ce rôle est tenu par les classes MP et PC des lycées de province. Le troisième résultat à tirer de ce graphique concerne le profil d'augmentation des chances d'accès aux classes de MP ou PC des grands lycées parisiens lorsque l'on passe d'une catégorie d'élèves à l'autre. La combinaison des effets d'origines sociales et de genre engendre ici trois groupes distincts. Les filles *et* garçons d'origines sociales moyennes ou populaires pour qui les chances d'accès à ces classes sont relativement faibles (resp. 10 % et 12 %), les filles d'origines sociales supérieures

ensuite aux chances d'accès intermédiaires (22 %), les garçons d'origines supérieures enfin, dont les chances d'accès sont les plus élevées (28 %). Autrement dit, l'accès à ces classes MP ou PC des grands lycées parisiens est d'abord une affaire d'origines sociales – puisque filles et garçons d'origines moyennes ou populaires en sont évincé-e-s peu ou prou tout aussi fortement – et cet accès se structure secondairement de manière genrée, en différenciant garçons et filles d'origines sociales supérieures. Ainsi, ici comme ailleurs, la prise en compte des inégalités de genre ne doit pas pour autant faire occulter la prégnance, voire comme ici la prépondérance, des inégalités d'origines sociales.

C'est d'ailleurs à propos de cette question des différences de recrutement social que nous allons conclure cette première partie, en nous focalisant uniquement sur les filières MP et PC. Pourquoi avoir analysé en détails la hiérarchie sociale des établissements ? A vrai dire, c'est moins en lui-même que le recrutement social des différents lycées nous intéresse ou pour pointer la fermeture sociale des établissements les plus prestigieux, mais parce que cette hiérarchie sociale des lycées constitue également une hiérarchie de noblesse scolaire et de familiarité avec les grandes écoles d'ingénieurs et les Écoles normales supérieures. Plus précisément, nous faisons l'hypothèse que la hiérarchie essentielle des établissements ne se joue pas tant dans le recrutement social que dans un processus de concrétisation (d'actualisation) du capital culturel hérité, d'abord sous forme d'excellence scolaire puis sous forme d'ambitions à présenter les concours les plus sélectifs. Autrement dit, celles et ceux qui ont le plus de chances de nourrir ces ambitions (par leur capital culturel hérité) se retrouvent dans les établissements où nourrir ces ambitions est la norme. C'est ce processus de *concrétisation des héritages en aspirations* que nous voulons faire ressortir dans le tableau suivant, où nous figure la part des élèves pour chaque type d'établissement présentant les caractéristiques énoncées en tête de colonne :

**Tableau II-14. Une hiérarchie multidimensionnelle des types d'établissements :**

**La hiérarchie des lycées : des héritages aux ambitions**

<b>Parmi les élèves de MP ou PC :</b>	au moins un des parents passé par classe prépa et/ou grande école	a présenté le concours général	Bac mention TB	envisage de présenter l'X	envisage de présenter l'ENS
Grand lycée Paris	40%	57%	92%	88%	61%
Grand lycée province	29%	32%	75%	45%	41%
Moyen / petit lycée province	25%	19%	50%	25%	26%

**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14.

**Lecture :** Parmi les élèves de MP et PC des grands lycées parisiens, 40 % ont au moins l'un de leur parents qui est passé par les classes préparatoires et/ou les grandes écoles.



Ainsi, plutôt que de vouloir distinguer un effet établissement d'un effet capital culturel hérité (ici mesuré par le passage par les classes préparatoires et/ ou les grandes écoles d'au moins un des deux parents) sur le niveau des ambitions des élèves, il convient de penser ces deux effets dans leur articulation, l'effet établissement (statistiquement significatif pris à part) venant renforcer l'effet initial du capital culturel hérité (*idem*). Plus précisément, on peut dire que l'effet établissement vient *ratifier*, dans un sens ou l'autre, la relation directe qui existe (sur le papier, à l'état objectif) entre le capital culturel hérité et les ambitions à présenter les concours les plus sélectifs, en rendant ces ambitions pensables, pensées et légitimes (pour les grands lycées parisiens) ou, au contraire, en les maintenant à distance dans l'auto-censure (« on ne sera jamais pris », « ce n'est pas pour nous »)<sup>1</sup>.

### ***Des effets de genre ou d'origines sociales persistants ?***

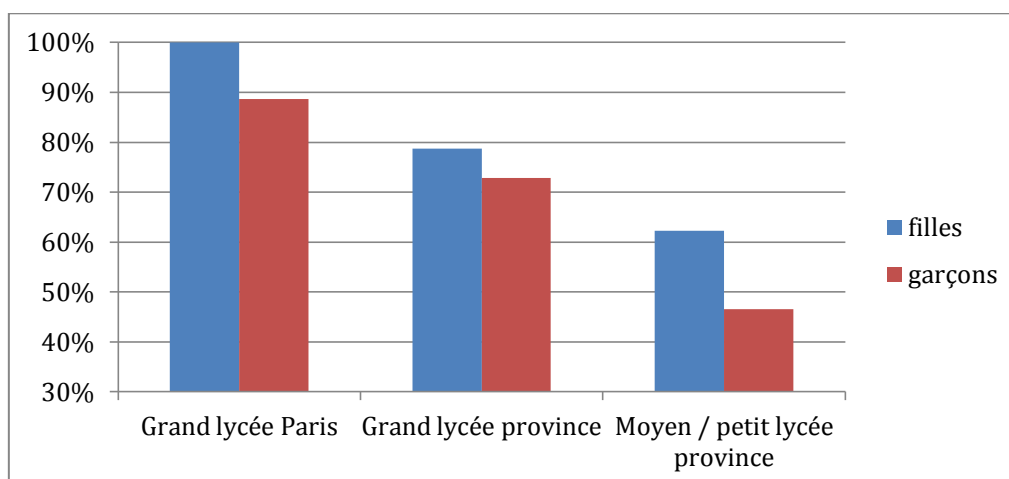
Que peut-on dire du recrutement social et scolaire des filles et des garçons à l'entrée des classes préparatoires scientifiques et du recrutement scolaire des différents groupes d'origines sociales une fois prises en compte les différences relatives aux filières et aux types d'établissements ? Telle est la question à laquelle nous allons ici nous attacher de répondre. Plus précisément, il s'agit d'interroger, pour les élèves de MP et PC, l'existence (ou non) de formes de sur-sélection (scolaire ou sociale) des filles ou des enfants de classes moyennes ou populaires relativement aux garçons ou des élèves d'origines supérieures fréquentant les mêmes types d'établissements. Nous ne considérons ici que les filières MP et PC, car certains sous-effectifs en BCPST sont parfois trop réduits pour mener à bien les comparaisons. Le premier point de cette partie est consacré à la question d'une éventuelle sur-sélection scolaire des filles puis des élèves d'origines moyennes et populaires, tandis que le second point interrogera l'hypothèse d'une sur-sélection sociale des filles.

Pour tester l'hypothèse d'une sur-sélection scolaire, nous avons retenu quatre indicateurs de l'excellence du parcours scolaire en amont de l'entrée en classe préparatoire scientifique : avoir sauté une ou plusieurs classes pendant la scolarité primaire ou secondaire, avoir présenté le concours général des lycées, avoir obtenu la mention Très Bien au baccalauréat et enfin d'avoir présenté celui-ci avec la spécialité mathématiques. Commençons par le résultat le plus saillant : quel que soit le type d'établissement considéré, les filles ont obtenu plus souvent que les garçons une mention Très Bien à leur baccalauréat, comme on le fait figurer dans le graphique suivant :

---

<sup>1</sup> Il faudrait poursuivre cette réflexion en s'appuyant sur des observations prolongées en cours (à la manière de Darmon, 2013), attentive par exemple aux choix d'exercices d'annales de concours que les enseignants donnent à leurs élèves, qui permettent ainsi de « se juger sur pièce », de légitimer l'ambition de présenter tel ou tel concours. Il faudrait aussi questionner cette construction en pratiques des ambitions à l'aune de leur transmission « intergénérationnelle », entre promotions d'années différentes, transmission d'ailleurs encouragée par les établissements eux-mêmes sous forme d'invitation faite aux « anciens » de venir présenter aux élèves les écoles qu'elles et ils ont réussi à intégrer.

**Graphique II-17. Taux de mention TB au baccalauréat parmi les filles et les garçons pour chaque type d'établissement :**



**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14.

**Lecture :** 100 % des filles de MP ou PC des grands lycées parisiens ont obtenu une mention TB à leur baccalauréat.

Pour les autres critères d'excellence antérieure du parcours scolaire, il n'y a pas de sur-sélection scolaire systématique (*ie.* quel que soit le type d'établissement) du côté des filles, et au niveau global (tous types d'établissements confondus), les garçons sont un peu plus nombreux que les filles à avoir sauté une classe (26 % contre 24 %), présenté le concours général (34 % contre 31 %) et passé leur baccalauréat avec une spécialité mathématiques (75 % contre 70 %). Mais il faut alors préciser que ces écarts ne sont imputables qu'aux élèves des lycées de province ; filles et garçons des classes MP et PC des grands lycées parisiens présentant dans les mêmes proportions ces trois caractéristiques. Ainsi, les filles de ces grands lycées parisiens apparaissent sur-sélectionnées scolairement par rapport aux garçons, obtenant de meilleures mentions au baccalauréat et faisant jeu égal avec eux pour les autres critères d'excellence antérieure du parcours scolaire. Pour les élèves des autres types d'établissements, l'absence de congruence entre les différents critères interdit de conclure à un tel phénomène de sur-sélection scolaire des filles, mais pose la question, pour des recherches ultérieures, d'éventuelles modalités différenciées selon le sexe de l'excellence scolaire.

Selon les origines sociales ensuite, le constat est plus simple à établir : quel que soit le critère retenu et pour tous les types d'établissements, les élèves d'origines sociales supérieures présentent plus fréquemment les signes de l'excellence scolaire antérieure que leurs camarades dont le père appartient aux classes moyennes ou populaires. Seule exception à ce constat : parmi les élèves des classes MP et PC des grands lycées parisiens, la mention Très Bien au baccalauréat est légèrement plus courante chez les élèves d'origines moyennes ou populaires (93 % d'entre eux l'ont obtenue) que chez les enfants de classes supérieures (91 %). En faisant abstraction de cette exception, la conclusion s'impose : il n'y a pas de sur-sélection scolaire des enfants de classes moyennes ou populaires à l'entrée des classes préparatoires scientifiques. Un tel résultat n'est pas si anodin qu'il n'y paraît en

première approche, compte tenu des chances d'accès différenciées, selon les origines sociales, aux classes préparatoires scientifiques. On aurait pu en effet s'attendre à voir, en suivant la logique bourdieusienne de la sur-sélection (P. Bourdieu, J-C Passeron, 1970 : 90-113), une excellence scolaire plus fréquente parmi ceux dont la présence dans ces classes préparatoires scientifiques est la plus improbable statistiquement. Nos données empiriques infirment cette hypothèse et si, bien entendu, ces élèves d'origines moyennes ou populaires des classes prépa scientifiques présentent beaucoup plus souvent ces caractéristiques rares de l'excellence scolaire (présentation au concours général, mention Très Bien, etc.) par rapport à l'ensemble des bacheliers, il n'en demeure pas moins que leurs pairs en CPGE issus des classes supérieures conservent une longueur d'avance.

Troisième et dernière forme potentielle de sur-sélection que nous mettons à l'épreuve de nos données, celle d'un recrutement social plus resserré autour des catégories supérieures du côté des filles. Observe-t-on une telle sur-sélection sociale des filles des classes MP et PC ? La réponse doit être faite en deux temps.

Premièrement, en regardant les origines sociales des garçons et des filles à un niveau agrégé des catégories sociales comme nous l'avons fait jusqu'à présent, l'on n'observe pas de sur-sélection sociale des filles par rapport aux garçons dans les classes MP et PC. Apparaît seulement une différence dans le sens de cette hypothèse dans les grands lycées de province, où 60 % des pères et 43 % des mères des filles appartiennent aux classes supérieures, contre respectivement 54 % et 37 % du côté des garçons. Néanmoins cet écart demeure non significatif statistiquement.

Mais utiliser ici des catégories agrégées pour cerner les origines sociales des garçons et des filles masque des différences plus fines dans le recrutement social qui se jouent au sein des catégories supérieures. En effet, les filles des classes MP et PC (tous types d'établissements confondus ici, afin de bénéficier de sous-effectifs suffisants) ont plus souvent un père (21 %) ou une mère (7 %) ingénieur-e-s que les garçons (resp. 16 % des pères et 4 % des mères), ainsi qu'une mère professeure (20 % des filles contre 16 % des garçons), alors que les mères des garçons sont plus fréquemment cadres ou professions libérales (20 %) que les mères des filles (17 %). Ainsi, les filles ne sont pas sursélectionnées socialement par rapport aux garçons, mais, il convient désormais d'approfondir ces différences « horizontales » de recrutement social au sein des catégories supérieures, en se demandant comment varie la proportion de filles dans les filières MP et PC en fonction des milieux sociaux d'origine.

### ***Ouvrir la voie : des conditions familiales de la levée des stéréotypes de genre ?***

Nous voudrions ici apporter quelques éléments statistiques sur l'importance des « héritages et transmissions maternelles » (Ferrand *et. al.*, 1999) dans la levée des stéréotypes de genre, par

l'intermédiaire de l'analyse des milieux sociaux d'origine qui assurent au sein de notre base de données une représentation plus paritaire des filles et des garçons. L'hypothèse centrale est le fait que d'avoir été élevée dans une configuration familiale encourageant l'activité et la réussite professionnelles des femmes, y compris dans des métiers réputés masculins comme l'ingénierie, constituerait alors un atout pour franchir les barrières des stéréotypes de sexe et s'engager dans des études scientifiques prestigieuses.

L'analyse des types d'études réalisées par les parents des étudiantes et étudiants permet à la fois de corroborer et de préciser cette hypothèse en termes de transmission, par les lignées maternelles, de la valorisation de la réussite scolaire et professionnelle des filles. À ce niveau fin d'observation, ce ne sont pas tant les choix disciplinaires (*i.e.* scientifiques ou non) effectués par les parents qui comptent que le fait qu'ils soient passés eux-mêmes par les classes préparatoires et/ou les grandes écoles (d'ingénieurs, de commerce, etc.).

**Tableau II-15. Proportion de filles selon les types d'études des parents (effectifs et part des filles) :**

<i>Parmi les élèves des filières MP ou PC</i>		Nombre de filles	Nombre de garçons	Proportion de filles	p-value test du khi-2
<b>Etudes scientifiques</b>	<b>Aucun des parents</b>	164	465	26 %	n.s.
	<b>Père uniquement</b>	68	169	29 %	n.s.
	<b>Mère uniquement</b>	122	262	32 %	0,1 > p > 0,05
	<b>Les deux</b>	83	194	30 %	n.s.
<b>Passé par les CPGE et/ou les grandes écoles</b>	<b>Aucun des parents</b>	263	750	26 %	n.s.
	<b>Père uniquement</b>	69	195	26 %	n.s.
	<b>Mère uniquement</b>	62	112	36 %	0,05 > p > 0,02
	<b>Les deux</b>	37	56	40 %	<0,01

Source : Enquête CPGE ENS 2013-14.

Lecture : Parmi les élèves de MP et PC dont aucun des parents n'a fait une CPGE et/ou une grande école, il y a 26 % de filles. Lorsque les deux parents ont suivi un tel cursus scolaire cette proportion s'élève à 40%

Note méthodologique : les tests du khi-2 sont à chaque fois effectués par rapport au sex-ratio global.

Ce tableau est riche d'enseignements. Premièrement, nous y avons fait figurer uniquement les élèves de MP et PC, parce qu'en BCPST le type d'étude des parents, et des mères en particulier, n'entraîne pas de variations de la proportion de filles – signe que l'effet de la configuration familiale porte bien sur la non-conformité aux stéréotypes de genre, puisqu'il ne joue que dans les filières masculinisées. À cet égard, si l'on dissocie les filières MP et PC, il semble même que l'effet est d'autant plus fort que la filière est masculinisée : les variations de la proportion de filles pour les deux caractéristiques (études scientifiques et passage par les CPGE et/ou grandes écoles), lorsque l'on passe des élèves dont aucun parent n'est concerné, à ceux dont les mères ou aux les parents ont suivi un tel parcours scolaire, sont en effet sensiblement plus fortes pour les MP que pour les PC. Deuxièmement, si l'on compare les proportions de filles respectivement quand la mère a suivi des études scientifiques

ou une CPGE et quand c'est le cas des deux parents, les écarts sont moindres qu'entre l'une ou l'autre de ces situations et celle où ce n'est le cas d'aucun parent. Autrement dit, lorsque la mère a mené des études scientifiques ou en CPGE et/ou grande école, le fait que le père ait également suivi ce type de cursus n'accroît pas ou peu la proportion de filles – signe, cette fois, que les transmissions de la valorisation de la réussite scolaire et professionnelle passent bien par les lignées maternelles. Dans la même logique, l'on constate que si c'est uniquement le père qui a fait des études scientifiques ou est passé par les classes préparatoires et/ou les grandes écoles, la proportion de filles n'augmente pas ou peu par rapport à la situation où aucun des deux parents n'a fait de telles études. Enfin, comme nous l'annonçons en présentation du tableau, les effets des deux caractéristiques analysées sur les proportions de filles n'ont pas la même intensité : que la mère ou les deux parents aient poursuivi des études scientifiques a moins d'influence sur cette proportion que son ou leur passage par une CPGE – scientifique ou non – et/ou une grande école. De surcroît, le premier effet n'est pas ou peu statistiquement significatif, alors que le second l'est. On peut alors faire l'hypothèse que ce qui est transmis, dans ces configurations familiales, à l'encontre des stéréotypes de genre porte moins sur l'incitation (ou l'absence d'interdit) pour les filles à s'engager dans les sciences que sur le fait d'entreprendre des études longues, prestigieuses et compétitives (*i.e.* sanctionnées par des concours sélectifs).

Ces résultats sur la transmission par les lignées maternelles de la levée des stéréotypes de genre et de la valorisation de la réussite scolaire et professionnelle s'avèrent corroborés lorsque l'on s'intéresse aux fratries des élèves de classe préparatoire. Disons d'abord que les distributions selon le rang occupé dans la fratrie sont exactement les mêmes pour les filles et les garçons, et ce quelle que soit la filière de prépa considérée : 50 % d'entre elles et d'entre eux sont aîné-e-s ou enfant unique, 30 % sont en deuxième position, et les 20 % restants ont deux aînés ou plus. Néanmoins, cette similarité d'ensemble cache des différences dès lors que l'on articule le sexe des élèves avec leurs origines sociales. Pour les filières MP et PC, les filles de père ingénieur sont à 54 % fille unique ou aînée de leur fratrie, alors que ce n'est le cas que de 42 % des garçons ; à l'inverse les filles de père cadre supérieur (du privé comme du public) et surtout de père appartenant aux classes populaires sont moins souvent aînée de leur fratrie ou fille unique que leurs homologues masculins. Pour les classes populaires, 41 % des filles occupent la position d'aînée ou est fille unique, tandis que c'est le cas de 51 % des garçons. Le sens à conférer à ces écarts est loin d'être évident, mais on peut formuler l'hypothèse d'une importance particulière, pour les filles de classes populaires, d'avoir un-e aîné-e ayant ouvert la voie des études longues et/ou scientifiques comme faisant partie de l'espace des possibles. De fait, en MP ou PC, sur les 40 filles non aînée de leur fratrie et dont le père appartient aux classes populaires, seulement 5 de leurs aîné-e-s ont un niveau égal ou inférieur au baccalauréat (et trois non-réponse). Parmi les 32 autres aînés de ces filles de classes populaires, nombreux sont ceux qui ont effectivement ouvert la

voie des études longues et/ou scientifiques, que ce soit en médecine, en école de commerce, mais aussi en école d'ingénieur, à l'École normale supérieure de Lyon ou en doctorat de physique.

Indépendamment des origines sociales, cette logique de l'aîné, et surtout de l'aînée, ouvrant la voie des études scientifiques comme faisant partie de l'espace des possibles féminins s'avère confirmée. Pour mettre en évidence ce rôle des aîné-e-s, nous avons retenu dans le tableau suivant uniquement les élèves qui sont en deuxième position dans leur fratrie et coder le type d'études supérieures réalisées par leurs aîné-e-s :

**Tableau II-16. Sex-ratio en MP et PC, selon le sexe et le type d'études des aîné-e-s (effectifs et %) :**

<i>Parmi les élèves en deuxième rang de fratrie des filières MP ou PC</i>		Nombre de filles	Nombre de garçons	Proportion de filles
<b>Sexe de l'aîné-e</b>	Fille	79	178	31 %
	Garçon	44	150	23 %
<b>Sexe et études scientifiques de l'aîné-e</b>	Fille sciences	39	78	33 %
	Fille non sciences	38	95	29 %
	Garçon sciences	27	77	26 %
	Garçon non sciences	16	62	21 %

Source : Enquête CPGE ENS 2013-14.

Lecture : Parmi les élèves en deuxième rang de fratrie dont l'aînée est fille, il y a 31 % de filles.

Note : Nous n'avons pas fait figurer les p-values du test du khi-deux, non significatives par rapport au sex-ratio global. Elles sont néanmoins significatives au seuil de 5 % si l'on compare les situations extrêmes, aîné fille / aîné garçon et aîné fille sciences / aîné garçon non sciences.

La lecture de la seule partie supérieure du tableau pourrait conduire à accrédi-ter trop rapidement la thèse du « garçon manquant » (Daune-Richard, Marry, 1990 & Mennesson, 2004) selon laquelle, dans les fratries exclusivement féminines, l'une des filles (et plus souvent la cadette) endosse un rôle « masculin » pour pallier à l'absence de garçon et devient celle sur les épaules de qui repose prioritairement les enjeux de transmission du statut social de la lignée familiale. La seconde partie du tableau vient nuancer cette thèse, dans le sens où cette position de « garçon manquant » au sein des fratries exclusivement féminines n'est pas un « bien rival » (au sens des économistes), mais que la proportion de filles parmi les cadets est d'autant plus élevée que la sœur aînée effectue elle aussi des études scientifiques. L'effet d'avoir une sœur aînée ayant ouvert la voie des études scientifiques vient ainsi se rajouter à celui du caractère unisexe de la fratrie.

Nos analyses des fratries et des types d'études effectuées par les parents apparaissent en définitive cohérentes entre elles, et l'on retrouve un résultat déjà mis en évidence par Catherine Marry (2004 : 159), à savoir que « les facteurs favorables à l'aboutissement d'un projet d'études scientifiques et d'ingénieur [pour les filles] se décèlent moins dans le volume des capitaux scolaires et sociaux détenus par les familles que dans **les modalités sexuées de leur répartition et de leur transmission.** »

Afin de faire apparaître ces effets du rôle des mères et des grandes sœurs de manière articulée, nous avons regardé la proportion de filles parmi les élèves de MP et PC en deuxième rang de fratrie dont l'aîné est une aînée ayant fait des études scientifiques et dont la mère est passée par les classes préparatoires et/ou les grandes écoles. Toutes ces caractéristiques apparaissent bien cumulatives et non

redondantes entre elles, puisque, dans la sous-population qu'elles dessinent, les filles deviennent majoritaires (10) par rapport aux garçons (8) ! Même si les sous-effectifs remplissant toutes ces conditions sont *de facto* réduits, on peut en apprécier la signification sociologique en comparant avec les mêmes conditions, mais du côté masculin des configurations familiales (*i.e.* deuxièmes de fratrie dont le père uniquement est passé par les classes préparatoires et/ou les grandes écoles et dont l'aîné est un garçon ayant fait des études scientifiques) : dans cette sous-population, l'on trouve 3 filles et 17 garçons.

## **II. Ce qui se passe en classe préparatoire scientifique : classements scolaires, classements sociaux**

Si l'école apparaît comme une institution de production de jugements sur la valeur des produits qu'elle reçoit – jugements plus ou moins formalisés, de la simple remarque orale en classe aux diplômés délivrés, en passant par les bulletins scolaires et les notations de contrôle ou devoirs sur table – et ce dès les premiers paliers de la scolarité obligatoire<sup>1</sup>, les classes préparatoires aux grandes écoles, par leur organisation spécifique, en constituent la forme la plus accomplie. Par la fréquence des interrogations écrites et orales, par ces hiérarchies internes (entre classes étoiles et non étoiles entre autres), par la précision des classements produits (les copies étant souvent rendues non seulement avec une note, mais aussi le rang dans le classement), les classes préparatoires sont littéralement saturées de jugements scolaires.

Comment se rejoue la valeur scolaire des élèves à cette étape avancée de la sélection scolaire ? À la suite des travaux précurseurs de Pierre Bourdieu et Monique de Saint-Martin (1975), que peut-on dire sur les catégories de l'entendement professoral et les principes de vision qui les structurent ? La perception par ces derniers de leurs propres atouts scolaires corrobore-t-elle les jugements professoraux émis ? C'est à ces trois questions que nous allons tenter de répondre successivement. Mais, ce qui se passe entre les murs de l'école – fusse en sciences dites dures – n'est bien sûr pas déconnecté de ce qui s'y joue en dehors, notamment dans le cadre familial. La dernière section de cette sous-partie sera donc consacrée à cette question des adjuvants extra-scolaires au travail scolaire.

### **1. Des cartes scolaires rebattues ?**

S'il ne fait guère de doute que les élèves s'engageant dans les classes préparatoires scientifiques après leur baccalauréat ont tous et toutes été de bons voire excellents élèves au cours de leur scolarité antérieure, cette homogénéité globale « vole en éclats » une fois franchies les portes de la prépa. Cette production d'hétérogénéité à partir d'une population à la valeur scolaire globalement homogène n'est pas surprenante en soi. Elle s'explique aisément à la fois par la sélectivité des CPGE, recrutant le « haut du panier » scolaire des classes de terminale, et par la logique de ce à quoi les classes prépa préparent, à

---

<sup>1</sup> Cette fonction judicative de l'institution scolaire paraît tellement aller de soi, que lorsqu'elle « manque à sa réputation » (*i.e.* avant la scolarité obligatoire et au primaire), certains parents sont tentés de recourir à des modes alternatifs de jugements des capacités de leur progéniture, comme les diagnostics de « précocité intellectuelle ». Voir Wilfried Ligner, 2012.



savoir des concours<sup>1</sup>. Ce n'est donc pas le pourquoi mais le comment de cette production de différenciations que nous allons analyser ici.

## 2. Un accroissement des écarts de réussite

Parce que les méthodes de travail à adopter en CPGE et les modes de raisonnement nécessaires à la résolution des exercices diffèrent de ceux qui « marchent » dans le secondaire, les professeurs des classes préparatoires tendent à récuser la prédictivité des résultats obtenus antérieurement sur la qualité du travail une fois franchies les portes de la classe prépa. Le peu de crédit accordé par l'institution préparatoire aux verdicts scolaires antérieurs prend place dans une représentation professorale plus large de l'entrée en classe préparatoire comme une sorte de *seconde naissance scolaire* pour les élèves. C'est ce que tend à prouver le matériau ethnographique épars que nous avons pu constituer à l'occasion des passations et/ou du recueillement des questionnaires, en discutant de manière informelle avec les professeurs et les proviseurs adjoints (qui sont d'ailleurs souvent des proviseuses adjointes) en charge des classes préparatoires. Qu'il n'y ait « pas besoin de beaucoup travailler au lycée pour réussir », alors qu'une fois en prépa, « il faut se mettre vraiment au travail » revenait par exemple souvent dans ces discussions pour signifier une sorte de rupture radicale entre les exigences scolaires du lycée et celles propres aux classes prépa. Cette représentation de l'entrée en classe prépa comme seconde naissance scolaire s'avère d'ailleurs intensément transmise aux élèves eux-mêmes, à l'occasion par exemple du « discours de rentrée » du proviseur du lycée, comme le décrit Muriel Darmon : dans les extraits de ce discours qu'elle relate, le proviseur n'a de cesse de rappeler aux élèves que « par rapport au lycée, on ne s'imagine pas devoir rencontrer avec vous des absences, (...) » ou que ces élèves sont encore « des élèves de Terminale, qui vont grandir » (Darmon, 2011). Si nous empruntons cet exemple à Muriel Darmon, nous disposons nous d'un autre matériau qui vient étayer cette inculcation aux élèves d'une vision de leur entrée en classe préparatoire comme une seconde naissance scolaire. Il s'agit des « fiches de suivi » nominatives, que nous avons récupérées conjointement aux bulletins scolaires et autres données pour l'ensemble des élèves qui constituent notre base de données entrants du lycée Y. Dans ces fiches, faisant la navette entre professeurs et élèves, ceux-ci étaient conviés à deux reprises au cours du premier semestre à donner leur impression sur leurs débuts en prépa. Les questions à partir desquelles les élèves sont invités à s'exprimer (« Avez-vous pris le rythme ? », « Les méthodes de travail dans chaque discipline sont-elles acquises ? ») paraissent avoir pour fonction précisément de mesurer l'état d'avancée de cette

---

<sup>1</sup> La production de différences de valeur scolaire à partir d'une population aux résultats globalement indifférenciés ne se constate, en effet, jamais aussi bien que dans les pratiques de notations aux concours où il est d'usage de faire correspondre l'écart-type des notes d'oraux des admissibles à l'écart-type des notes d'écrits, différenciant ainsi fortement dans un second temps celles et ceux qui avaient été regroupés à l'étape précédente.

seconde naissance scolaire (autrement dit, d'adaptation à l'institution, ou mieux, de conversion). Les réponses données par les élèves s'avèrent quasiment systématiquement conformes à ces demandes implicites, et la lecture attentive de ces réponses laisse songeur quant à la manière dont sont hypostasiées ces notions de rythme et de méthode de travail (que l'on peut « acquérir », « trouver », « prendre » ou dont on peut « changer », etc.) Nous en donnons un exemple (voir page suivante), dans lequel les formulations employées par l'élève sont tout à fait représentatives de la majorité de ces fiches. En un mot, la lecture de ces fiches donne l'impression que le travail scolaire est une nouveauté radicale pour ces élèves, comme s'ils étaient auparavant tout à fait étrangers aux réquisits scolaires. Ce matériau ethnographique original confirme ainsi bien cette représentation professorale de l'entrée en classe préparatoire comme seconde naissance scolaire et les réponses fournies par les élèves font apparaître une certaine efficacité de l'inculcation de cette représentation, puisqu'ils répondent selon des catégories en conformité avec celle-ci.

## L'entrée en classe préparatoire : « une seconde naissance scolaire »

Fiche de suivi d'un élève du lycée Y (garçon, PCSI, père ingénieur, mère employée administrative d'entreprise, a obtenu un baccalauréat spécialité physique-chimie, mention Bien) :

### Bilan intermédiaire n°1 (fin novembre)

Comment s'est passée cette première période ? Avez-vous pris le rythme ? Les méthodes de travail dans chaque discipline sont-elles acquises ? Vos impressions, difficultés rencontrées, efforts faits, organisation personnelle, points à améliorer, vos questions, vos réussites...

Cette première période s'est assez bien passée, bien que j'aie eu des difficultés à prendre le rythme au début. Je pense avoir acquis les méthodes de travail dans chaque discipline. J'ai aussi dû changer mon organisation personnelle et cela a été difficile mais je pense être plus efficace maintenant. Je dois encore améliorer mon apprentissage du cours mais je pense être sur la bonne voie.

Option envisagée au 2<sup>ème</sup> semestre : SI, chimie ou info : SI

Envisagez-vous une réorientation à la fin du 1<sup>er</sup> semestre ?

Non

#### Avis de l'équipe pédagogique

Sérieux et motivation - Continuez les efforts.

### Conseil de classe du 1<sup>ème</sup> semestre

Comment s'est passée cette deuxième période ? Avez-vous suivi les conseils donnés en fin de première période ? Y a-t-il eu des progrès ? Vos impressions, difficultés que vous n'arrivez pas à surmonter, ...

Cette deuxième période s'est bien passée, j'ai continué mes efforts comme on me l'a conseillé et il commence à y avoir quelques progrès. J'ai cependant parfois du mal à gérer la quantité de travail, surtout quand elle devient très importante.

Option demandée au 2<sup>ème</sup> semestre : SI

Classe envisagée l'an prochain (MP, MP\*, PC, PC\*, PSI, PSI\*) : PSI

Envisagez-vous une réorientation dans APB pour l'an prochain, si oui, laquelle/lesquelles ?

Avis du conseil de classe : Du sérieux et du travail. C'est encourageant.

Si cette représentation de l'entrée en classe préparatoire comme seconde naissance scolaire semble ainsi partagée par les professeurs et les élèves, est-elle pour autant fondée empiriquement, dès lors que l'on regarde l'évolution des notes des élèves entre la terminale et leur premier semestre de MPSI ou PCSI ? Par recouplement des différentes sources qui constituent notre base de données entrants au lycée Y (données relatives aux origines sociales et au passé scolaire des élèves que nous a fournies le lycée et bulletins du premier semestre que nous avons saisis), nous pouvons répondre à cette question. Les régressions linéaires que nous avons effectuées pour l'ensemble des entrants (N= 91), soit matière par matière (par exemple, distribution des moyennes en mathématiques en terminale [X] / distribution des moyennes en mathématiques au premier semestre de prépa [Y]), soit entre la moyenne au baccalauréat (X) et les moyennes au premier semestre de prépa dans les différentes matières (Y), montrent que les résultats obtenus antérieurement sont pourtant bien prédictifs des notes obtenues en classe préparatoire. Certes, la part de la dispersion expliquée par l'ajustement linéaire n'est pas toujours élevée (elle varie dans les régressions que nous avons faites de 4 % à 22 %) et les coefficients directeurs des droites de régression demeurent faibles (il faut par exemple 2 points de moyenne en plus au baccalauréat pour obtenir un point supplémentaire en physique en prépa) ; il n'en reste pas moins que ces coefficients sont statistiquement significatifs.

Est-ce à dire pour autant que la perception professorale de l'absence de prédictivité des résultats antérieurs constitue une pure vue de l'esprit, infondée *en pratique* ? Ce serait là commettre ce que Pierre Bourdieu nomme une « erreur scolastique », plus précisément dans sa forme de « l'épistémocentrisme scolastique » qui « conduit à annuler la spécificité de la logique pratique, soit en l'assimilant à la logique scolastique [*i.e.* en la jugeant à l'aune des outils d'objectivation] [...], soit en la renvoyant à l'altérité radicale [...] » (Bourdieu, 2003 [1997] : pp. 76-78). En effet, du point de vue de la pratique enseignante, l'on peut toutefois comprendre cette perception d'absence de prédictivité des résultats antérieurs, parce que l'on peut supposer que cette perception ne se fonde pas sur une appréciation agrégée des élèves (comme on le fait avec les régressions linéaires), *mais à partir de la récurrence de tel ou tel profil particulier*. Or, précisément, si les régressions linéaires sont robustes lorsque l'on considère les élèves de manière agrégée, les notes obtenues antérieurement s'avèrent moins prédictives, dès lors que l'on s'intéresse aux sous-groupes d'élèves, différenciés selon le sexe ou selon leurs origines sociales.

Le fait que les résultats antérieurs pour les 91 élèves de notre base entrants soient prédictifs au niveau agrégé, mais qu'ils cessent de l'être au sein des différentes sous-populations définies selon le sexe ou les origines sociales constitue un résultat très intéressant, car l'une des explications possibles de cette distorsion de la significativité des résultats antérieurs entre le niveau agrégé et au sein des différents sous-groupes est qu'une fois en classe préparatoire les écarts de réussite inter-groupes deviennent plus structurants qu'auparavant (ils surdétermineraient la relation existante entre résultats

en terminale et résultats en prépa), autrement dit que les cartes scolaires sont bien rebattues selon des logiques sociales entre la terminale et la prépa.

Cette hypothèse semble confirmée par l'accroissement des écarts entre les moyennes obtenues par les différents sous-groupes d'origines sociales ou de sexe. Nous avons relevé dans le tableau suivant les notes moyennes obtenues en terminale et au premier semestre de classe préparatoire respectivement pour les élèves dont les deux parents sont ingénieurs ou dont les deux parents sont professeurs et pour les élèves dont les deux parents appartiennent aux classes moyennes ou populaires.

**Tableau II-17. Notes moyennes en terminale et en CPGE (1<sup>er</sup> semestre MPSI et PCSI) du lycée Y en fonction des origines sociales (pères et mères) :**

Origines sociales (père et mère) / Matières	Les deux parents sont ingénieurs ou les deux parents sont professeurs [N=25]	Les deux parents sont appartiennent aux classes moyennes ou populaires [N=22]	(Moyenne ingénieur et professeurs) – (moyenne classes moyennes et populaires)
<b>Baccalauréat</b>	16,90	15,55	1,35
<b>Maths terminale</b>	16,17	16,45	-0,28
<b>Maths prépa</b>	13,10	10,02	3,08
<b>Physique terminale</b>	15,58	15,37	0,21
<b>Physique prépa</b>	11,76	9,21	2,55
<b>Philo terminale</b>	12,55	11,8	0,75
<b>Philo prépa</b>	11,18	10,15	1,03

**Source :** Base de données entrants.

**Lecture :** La moyenne au baccalauréat obtenue par les enfants dont les deux parents sont ingénieurs ou dont les deux parents sont professeurs est de 16,9.

Bien entendu, il n'y aurait guère de sens à comparer ces notes pour les différentes matières pour tous les élèves indifféremment de leurs origines sociales, étant entendu que le spectre de notation en classe préparatoire est bien plus grand que celui des notes que tous ces bons élèves ont obtenues dans le secondaire. Mais, dès lors qu'on classe les élèves selon leurs origines sociales, il n'y a *a priori* aucune raison pour qu'augmentent les écarts entre les moyennes pour les différents sous-groupes, sinon que la différenciation des résultats selon les origines sociales (les écarts inter-groupes) s'accroît dans le passage de la terminale à la classe préparatoire. Notons aussi que même dans les matières où les élèves de classes moyennes ou populaires avaient de meilleurs résultats que les enfants d'ingénieurs ou de professeurs, comme en mathématiques, l'écart non seulement s'inverse mais, en outre, s'accroît au profit de ceux-ci et au détriment de ceux-là. Le même mécanisme est à l'œuvre, pour les élèves de MPSI (*mais non de PCSI*), lorsque l'on classe ces derniers, non plus selon leurs origines sociales, mais selon leur sexe.

**Tableau II-18. Notes en terminale et en CPGE pour les MPSI en fonction du sexe :**

Sexe / Matières	Garçons [35]	Filles [13]	(moyenne Garçons) – (moyenne Filles)
<b>Baccalauréat</b>	16,53	17,16	-0,63
<b>Maths terminale</b>	17,02	17,28	-0,26
<b>Maths prépa</b>	10,54	10,21	0,33
<b>Physique terminale</b>	16,20	16,28	-0,08
<b>Physique prépa</b>	10,80	8,93	1,87
<b>Philo terminale</b>	12,57	13,63	-1,06
<b>Philo prépa</b>	10,19	10,84	-0,65

**Source :** Base de données entrants.

**Lecture :** Les filles entrantes au lycée X ont obtenu en moyenne leur baccalauréat avec 17,16 de moyenne générale.

Ces résultats produits à partir de deux classes d'un même lycée n'ont bien sûr pas vocation à être représentatifs des classes préparatoires scientifiques en général, mais valent pour le mécanisme qu'ils donnent à voir, à savoir des cartes scolaires rebattues selon le sexe et selon les origines sociales à l'entrée des classes prépa. Ainsi, le tri scolaire effectué en classe préparatoire – et ce dès le premier semestre de première année – est aussi, indissociablement, un tri social et un tri selon le genre.

### **3. Le sérieux et le potentiel : catégories genrées de l'entendement professoral**

On peut rentrer dans le détail de ce mécanisme de tri social et selon le sexe en s'intéressant non plus seulement aux notes obtenues, mais aussi aux appréciations que les élèves se voient décerner sur leurs bulletins. Celles-ci ne sont jamais un pur jugement sur les compétences techniques des élèves, mais intègrent une perception globale de l'élève par les professeurs, c'est-à-dire aussi bien de leurs compétences techniques que de leurs propriétés incorporées, sociales et genrées (postures, attitude en classe, manières de travailler, etc.).

Nos observations lors d'interrogations orales de mathématiques d'élèves (7 garçons et 4 filles) de PCSI du lycée X au début du moins d'octobre 2013 ont fait apparaître que les principes de division sexués des catégories de l'entendement professoral, accordant le potentiel au masculin et le manque de confiance au féminin, sont déjà à l'œuvre dès les premières situations de jugement de la valeur scolaire des élèves. À la suite de leur prestation au tableau (qui constituait leur première khôlle<sup>1</sup> pour la plupart des élèves), les filles ont été jugées tour à tour comme « n'osant pas », « hésitante », devant « être plus sûres d' [elles] », insuffisamment autonomes, tandis que les garçons allaient « trop vite », devaient « réfléchir un peu plus doucement à ce qu'[ils font] », ou ont « commis des erreurs qu'[ils auraient] pu éviter ». Bien que ce type d'observations n'a pas été répété dans la suite de l'enquête, on peut néanmoins souligner que ces jugements scolaires différenciés n'étaient pas l'apanage de professeurs hommes – ceci dit à l'encontre d'une vision quelque peu naïve de la « domination masculine » selon

<sup>1</sup> Il s'agit d'interrogations orales où les élèves doivent résoudre des exercices au tableau, face à un examinateur.

laquelle les jugements des professeures femmes seraient moins empreints de ce principe de division sexué des catégories de l'entendement professoral ou que ces femmes professeures témoigneraient systématiquement d'une sorte de "solidarité de sexe" (comme l'on parle de solidarité de classe) avec les élèves filles. Au cours des discussions informelles avec les professeurs lors des passations ou recueillement des questionnaires, le caractère en grande partie inconscient de ces schèmes de jugements professoraux s'est manifesté dans leur confusion à donner, suite à nos incitations, un contenu tangible à la notion de potentiel. Celle-ci n'était en effet rapportée uniquement soit à des indices très généraux énoncés au conditionnel (« une attitude plus relâchée des garçons » par opposition au « studieux des filles qui donnerait l'impression qu'elles donnent tout ce qu'elles peuvent »), soit à des anecdotes singulières (comme, par exemple, deux réactions différenciées d'élèves suite à une erreur dans l'énoncé d'un problème entre un élève « déstabilisé » qui réagit en disant « si on ne peut plus croire ce qui est écrit ! » et un autre qui s'est demandé si cette hypothèse erronée dans l'énoncé était *in fine* vraiment indispensable à la résolution du problème posé). Ces difficultés à expliciter ce que subsume concrètement cette catégorie du « potentiel » nous paraissent ainsi révélatrices de l'absence de réflexivité (qui caractérise le sens pratique) qui accompagne l'usage routinier de cette catégorie de jugement scolaire (« du potentiel » ou ses dérivés, comme « capable de mieux faire », « des capacités inexploitées » que l'on rencontre à la lecture des bulletins scolaires).

Pour analyser plus finement ces principes de division des catégories de l'entendement professoral, nous avons effectué deux analyses des correspondances multiples (ACM) à partir des deux bases de données « cohorte » (N = 176) et « entrants » (N = 91). La sensibilité inhérente des résultats d'une ACM aux variables que l'on retient (et à leur statut : actives ou supplémentaires) invite toujours à la prudence dans l'interprétation des plans factoriels. La force des résultats que nous allons présenter réside précisément dans l'homologie entre les deux plans factoriels pourtant construits à partir de bases de données différentes et qui n'ont pas la même logique de construction (suivi cohortal / données uniquement sur le premier semestre de première année ; appréciations regroupées en catégories / relevé de certains mots-clés tels qu'ils figurent dans les bulletins).

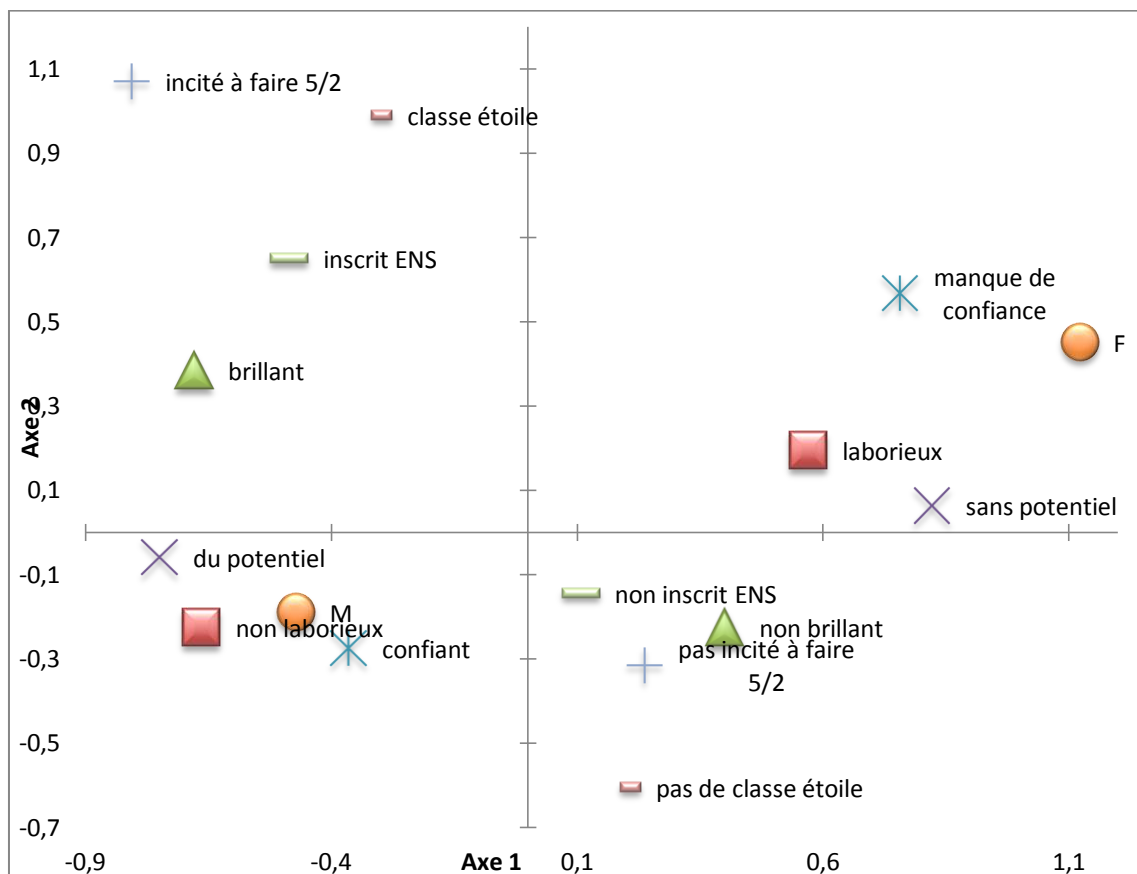
A partir de la base de données de suivi longitudinal par les bulletins scolaires des élèves entrés en 2007 en MPSI ou PCSI au lycée X, nous avons réalisé une ACM en mettant en variables actives (participant à la construction des axes du graphique) le sexe des élèves, les appréciations obtenues (regroupées en 4 catégories que nous avons-nous-mêmes définies), le fait d'être ou non en classe étoile en deuxième année et l'incitation professorale dans le second bulletin de deuxième année à continuer en 5/2, et en variable supplémentaire (projetée sur le graphique sans participer à la construction des axes) l'inscription ou non au concours de l'ENS<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Cette donnée ne figure bien entendu pas sur les bulletins des élèves, nous l'avons construite par recoupement avec les bases des inscrits aux concours de l'ENS.

Le graphique résultant de l'ACM s'avère statistiquement robuste, car tous les points ont une bonne qualité de représentation et les deux premiers axes expliquent à eux seuls 52 % de l'inertie totale du nuage de points (33 % pour l'axe 1 et 19 % pour l'axe 2).

**Graphique II-18. Caractéristiques scolaires et prophéties professorales (ACM) :**



Source : Base de données cohorte.

Le premier axe oppose clairement les garçons à gauche et les filles à droite, et indissociablement les appréciations professorales : aux garçons, le potentiel et la confiance en soi ; aux filles, le sérieux (« laborieux »), le manque de confiance et de potentiel. Le deuxième axe différencie quant à lui les critères *objectifs* de réussite (classe étoile, incitation à faire 5/2 et la variable supplémentaire de l'inscription au concours de l'ENS) de leurs pendant négatifs respectifs. Il est à noter qu'excepté la modalité « incité à faire 5/2 », aucune autre ne participe fortement à la construction des deux axes à la fois (*i.e.* dans les « coins » du graphique) : les modalités concernant les appréciations sont relativement proches de l'axe horizontal, excepté le « manque de confiance », dont on peut supposer qu'elle s'applique avant tout à des filles en réussite objective (*i.e.* manquant de confiance eu égard à leur bons résultats) et de manière attendue, le « brillant ». Symétriquement, les modalités relatives aux critères objectifs de réussite sont proches de l'axe vertical (en particulier le fait d'être ou non en classe étoile). Cette indépendance relative des appréciations à la réussite objective – ou du moins le fait qu'elles



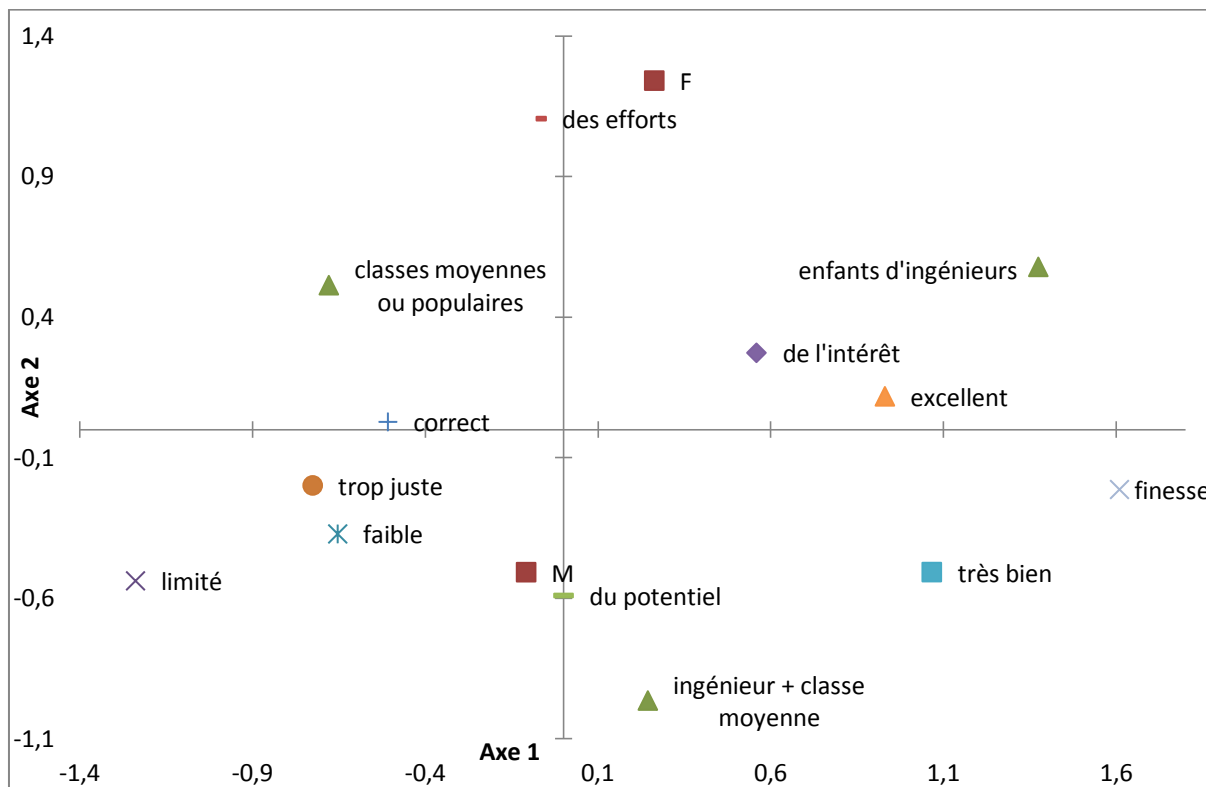
soient autant sinon plus structurées selon le sexe des élèves que selon cette réussite – corrobore l’hypothèse avancée *supra* que les appréciations ne sont jamais un jugement portant uniquement sur les compétences techniques des élèves, mais qu’elles reflètent aussi la perception professorale des propriétés sociales et de genre de ceux-ci.

La seconde analyse des correspondances multiples réalisée à partir de la base de données entrants corrobore et précise à la fois les résultats mis en exergue ci-dessus, du fait de sa logique de construction différente. Nous disposons ici, outre du sexe, des origines sociales des étudiants – qui, on l’a vu, sont liées à des résultats scolaires différenciés à partir des moyennes par matière au premier semestre. L’ACM a été construite à partir des origines sociales des élèves, de leur sexe et des appréciations figurant sur leur bulletins scolaires. Toutes les variables du graphique sont actives (*i.e.* ont participé à sa construction) et, à l’inverse de l’ACM précédente, nous n’avons pas classé les appréciations en catégories, mais avons reporté les appréciations telles qu’elles figuraient sur les bulletins<sup>1</sup>. Les deux premiers axes de l’ACM expliquent une part de l’inertie totale moindre que dans le graphique précédent (14 % pour le premier axe et 8 % pour le deuxième), ce qui s’explique en partie par le nombre plus important de variables prises en compte. Dans le graphique ci-dessous ont été enlevés les points qui avaient une mauvaise qualité de représentation ainsi que les modalités négatives pour chaque appréciation (*i.e.* le fait de ne pas avoir eu telle appréciation), dont la distribution s’avère globalement moins dispersée que celle des modalités positives.

---

<sup>1</sup> 16 mots-clés ont ainsi été retenus : maladresse, limité ; fragile, modeste ; des difficultés ; trop juste, irréguliers ; reprendre / gagner confiance ; correct, moyen, médiocre ; convenable, honorable ; des efforts, très sérieux ; solide, homogène ; encourageant, satisfaisant ; capable de bien / mieux faire ; prometteur ; de l’intérêt, dynamique ; très bon, très satisfaisant ; excellent, félicitations ; de la finesse, des qualités.

**Graphique II-19. Structure sociale et structure de l'entendement professoral :**



Source : Base de données entrants.

Le premier axe oppose les appréciations les plus dépréciatives (« limité », « faible ») aux appréciations laudatives (« excellent », « très bien », « de la finesse »), mais aussi les origines sociales des élèves, puisque l'on passe de gauche à droite aux enfants de classes moyenne ou populaires, vers les enfants où l'un des parents est ingénieur et l'autre classe moyenne jusqu'à ceux dont les deux parents sont ingénieurs. Le second axe, quant à lui, oppose clairement les filles et les garçons et permet de distinguer les appréciations les plus genrées (de manière quasi caricaturale, serait-on tenté de dire) : ici encore, le potentiel s'accorde au masculin et les efforts au féminin. Et ceci est d'autant plus significatif que ces deux appréciations ne participent, ni l'une ni l'autre, à la construction du premier axe du graphique (*i.e.* sont situées proches voire sur l'axe vertical du graphique), attestant ainsi que ces appréciations genrées jouent indépendamment du niveau scolaire des élèves. On le voit, les catégories de jugement mobilisées par les enseignants sont loin d'être neutres et, sans que cela soit le plus souvent conscient, elles varient en fonction du sexe et de l'origine sociale des élèves. Dans les deux lycées étudiés, le potentiel et le brillant sont masculin, alors que le sérieux et l'effort sont accordés au féminin.

On peut, dans un dernier temps, préciser la relation qui se joue entre résultats scolaires et appréciations professorales selon les caractéristiques sociales et scolaires des élèves en construisant un diagramme similaire à la « machine cognitive » que Pierre Bourdieu présente dans *La noblesse d'Etat*

(p. 50). L'enjeu n'est ici pas tant de prouver à nouveau la manière dont les appréciations professorales médiatisent la relation entre le « capital culturel hérité » et le classement scolaire que de complexifier l'analyse de ce mécanisme en prenant en compte des variables non présentes dans le diagramme de *La noblesse d'Etat*. La première variable que l'on rajoute ici est le sexe des élèves, qui n'apparaissait pas de fait dans le diagramme original puisque celui-ci avait été construit à partir d'une classe de khâgne exclusivement féminine. Or, comme le note Muriel Darmon, « on peut se poser la question de l'effet du caractère exclusivement féminin des élèves [dans le diagramme de *La noblesse d'Etat*] sur la structure et l'usage des catégories [de l'entendement professoral], voire du croisement qui s'opère en l'espèce entre violence symbolique scolaire [selon les origines sociales] et effets de la domination masculine » (Darmon, 2012). C'est ce croisement que la richesse de notre base de données entrants permet de prendre en compte. La seconde variable qui vient enrichir l'analyse est le niveau scolaire d'entrée des différents élèves (que l'on mesure ci-dessous par la moyenne obtenue au baccalauréat). Il est d'ailleurs étrange que cette variable n'apparaisse pas dans le diagramme de *La noblesse d'Etat* (ou, du moins, que le fait qu'elle n'ait pu être recueillie ne fasse l'objet d'une précaution méthodologique), tant les analyses de Pierre Bourdieu et Jean-Claude Passeron sont soucieuses de toujours caractériser la population des élèves, à chaque étape du cursus scolaire, comme le produit de la sélection antérieure. Or, l'occultation du niveau scolaire d'entrée laisse à penser que toutes et tous arrivent à l'entrée de la « machine cognitive » avec les mêmes atouts scolaires et que la différenciation ne s'opère qu'à ce stade déjà avancé de la sélection scolaire.

Pour construire le diagramme ci-dessous, nous avons d'abord hiérarchisé les 94 élèves de la base de données entrants selon leurs origines sociales (profession du père et de la mère), puis nous avons noirci, pour chaque ligne, les cases du tableau à chaque occurrence d'une des 16 appréciations retenues. Nous avons ensuite supprimé les lignes redondantes entre elles, du point de vue des origines sociales et du sexe des élèves, en essayant de conserver l'allure de la répartition exhaustive et en faisant alterner garçons et filles pour faciliter la double lecture selon les origines sociales et le sexe des élèves. L'impression visuelle que laisse notre diagramme est sans doute moins saisissante que celle que confère l'original, car nous n'avons pas retraité statistiquement la répartition effective des appréciations<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Pierre Bourdieu mentionne que ses données ont été diagonalisées, « établissant [alors] la distribution la plus proche d'une distribution linéaire (celle que manifesterait la distribution de tous les carrés noirs selon la diagonale) » (p. 51, *op. cit.*).

Graphique II-20. La classe préparatoire, « une machine cognitive » :

	Sexe	Origines sociales (père & mère)		bac	maladrese, limité	fragile, modeste	des difficultés	trop juste, irréguliers	reprendre / gagner confiance	correct, moyen, médiocre	convenable, honorable	des efforts, très sérieux	encourageant, satisfaisant	capable de bien / mieux faire	prometteur	de l'intérêt, dynamique	très bon, très satisfaisant	excellent, félicitations	de la finesse, des qualités	Maths	Physique	Français	LVI
1	F	Agriculteur	Agriculteur	16,05																10,1	9,4	12	11,1
2	M	Agriculteur		14,5																11,8	12,8	7,1	4,5
3	F	Ouvrier qualif	Empl. Fct publique	13,1																10	5,6	8,2	8,3
4	M	Ouvrier qualif	Prof santé, travail soc	15,55																10,2	10,9	11	11
5	F	Prof santé, travail soc	Empl. services partic	14,1																8,5	7,9	11,1	9,9
6	M	Technicien	Empl. du privé	17,36																8,6	10,9	13,2	16,2
7	F	Cadre Fct publique	Sans activité	15,55																9,8	9,5	11,8	15,7
8	M	Cadre Fct publique	NR	15,34																11,1	9,6	9,5	15,8
9	F	Profess artistique		19,36																9,9	6,4	12,3	14,3
10	M	Ingénieur	Agriculteur	14,13																8,7	16,7	9,9	9,7
11	F	Ingénieur	Technicien	16																9,2	6,2	11,1	12,6
12	M	Cadre du privé	Cadre du privé	17,28																8,6	8	11,9	12,8
13	M	Cadre du privé	Profess libérale	15,07																9,1	10,1	11	12,4
14	F	Commerçant	Ingénieur	18,28																13,3	13,2	14,3	12,5
15	M	Ingénieur	Instituteur	18,47																14,5	12,7	12,1	13,7
16	F	Cadre du privé	Ingénieur	17,44																15,7	14,3	12	NC
17	M	Ingénieur	Cadre du privé	15,78																9,9	10,2	12,5	12
18	F	Ingénieur	Cadre Fct publique	16,36																11,8	8,9	9,7	7,2
19	M	Ingénieur	Profess libérale	17,28																8,9	9,1	9,8	11
20	F	Ingénieur	Ingénieur	17,57																18,3	15,8	10,9	10,9
21	M	Ingénieur	Ingénieur	19,13																18,4	16	12,4	16,1
22	F	Ingénieur	Professeur	18,26																14,6	11,7	9,6	11
23	M	Professeur	Ingénieur	17,34																13,2	12	11,2	14

Source : Base de données entrants.

Comme il s'agit ici d'appréciations relativement brèves portées sur les bulletins semestriels<sup>41</sup>, les élèves se voient rarement attribuer l'ensemble des caractéristiques les plus péjoratives (ou au contraire les plus laudatives), de sorte que la conformité des appréciations avec les origines sociales des élèves ressort mieux négativement (les appréciations auxquelles ils échappent) que positivement (celles qu'ils obtiennent correspondant aux cases noircies). C'est ce que vise à montrer les pôles du diagramme que nous avons encadrés en rouge : absence des appréciations les plus laudatives du côté des enfants de classes populaires ou moyennes ; absences des appréciations les plus péjoratives du côté des enfants des classes supérieures. Il est intéressant de noter que ces appréciations péjoratives ne persistent du côté des enfants de classes supérieures que pour les garçons (individus n° 8, 10 et 12), et, d'une manière plus générale, que l'étendue des catégories mobilisées est plus grande du côté des garçons que des filles. On voit ceci particulièrement bien dans la partie intermédiaire du diagramme (individus 7 à 12) où alternent appréciations groupées au centre du tableau du côté des filles (sur le « correct », le « sérieux » et le « satisfaisant ») et appréciations dispersées du côté des garçons (pour le n°10, du « fragile, modeste » jusqu'aux « félicitations »). Cette plus grande étendue des appréciations semble même fonctionner à notes égales, comme l'atteste la comparaison de la fille n°11 avec le garçon n°12 dont les résultats en termes de notes sont très proches, mais qui se différencient par les appréciations qu'ils reçoivent. En continuant de regarder les notes reçues en prépa, l'on s'aperçoit également qu'elles diffèrent relativement peu, voire pas du tout, dans la moitié supérieure du diagramme, alors que se modifie – certes légèrement – la structure des appréciations lorsque l'on passe des enfants de classes populaires ou moyennes aux enfants de classes supérieures (on peut comparer la fille n°5, père profession intermédiaire de la santé et du travail sociale et mère employée de services aux particuliers, à la fille n°11 de père ingénieur et mère technicienne). Cet effet des origines sociales à notes égales sur les appréciations était d'ailleurs souligné par P. Bourdieu qui mentionnait « qu'à note égale ou équivalente les appréciations sont d'autant plus sévères et plus brutalement exprimées, moins euphémistiques, que l'origine sociale des élèves est plus basse » (Bourdieu, 1989, p.52). Enfin, la colonne indiquant la moyenne obtenue par les élèves au baccalauréat a pour fonction de rappeler que ceux-ci ne sont pas définis uniquement par leurs origines sociales, mais sont déjà, à l'entrée, scolairement hiérarchisés. De fait, les élèves présentant les origines sociales les plus élevées (n°20 à 23) et qui obtiennent les appréciations les plus laudatives et les meilleurs résultats ont, *filles comme garçons*, obtenus d'excellentes notes à leur baccalauréat.

---

<sup>41</sup> La matérialité du bulletin n'y est pas pour rien : il s'agit d'une feuille A4 en format portrait sur laquelle la colonne dédiée aux appréciations est relativement étroite. À l'inverse, les bulletins qui ont servi à construire la base de données cohorte se présente au format paysage, avec un espace beaucoup plus large pour les appréciations des professeurs, qui, de fait, sont moins laconiques.

#### 4. L'auto-perception des élèves : une ratification partielle des principes de division de l'entendement professoral

Si les résultats précédents montrent que les grilles de lecture professorales des comportements des élèves s'avèrent différenciées selon le sexe de ceux-ci, un mécanisme similaire est à l'œuvre dans l'auto-perception de leurs qualités par les élèves eux-mêmes. Nous avons intégré dans notre questionnaire trois questions sur les qualités respectivement « importantes pour réussir », « qui vous correspondent le plus » et « qui vous font le plus défaut » en proposant à chaque fois les mêmes items : « le sérieux », « la rapidité », « une grande capacité de travail », « l'intuition », « la résistance au stress » et « l'organisation ». Pour chaque item des trois questions, le sexe des élèves apparaît corrélé aux qualités déclarées, tandis que leurs origines sociales ne le sont pas, de sorte que nous nous intéresserons ici qu'aux variations selon le sexe. C'est aussi pour cette raison d'absence de corrélation avec les origines sociales que nous parlons de ratification *partielle* des principes de division de l'entendement professoral.

Pour faire ressortir les qualités les plus clivantes entre filles et garçons, nous avons calculé, pour chacune des trois questions, les rapports de chances relatives (odds-ratio), entre garçons et filles, de citer telle ou telle qualité. En classant, pour chaque question, les odds-ratio par ordre décroissant, on obtient ces trois tableaux :

**Tableau II-19. Rapports de chances relatives (odds-ratio) entre garçons et filles dans le choix des qualités importantes :**

Qualités importantes	Valeur de l'odds-ratio garçons / filles
Intuition	<b>2,6</b>
<b>Sérieux</b>	1,3
<b>Rapidité</b>	1,3
<b>Organisation</b>	0,8
<b>Une grande capacité de travail</b>	0,7
Résistance au stress	<b>0,5</b>

**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14.

**Lecture :** Les garçons ont 2,6 fois plus de chances que les filles de citer l'intuition comme qualité importante (plutôt que de ne pas la citer).

**Tableau II-20. Rapports de chances relatives (odds-ratio) entre garçons et filles dans le choix des qualités possédées :**

Qualités possédées	Valeur de l'odds-ratio garçons / filles
Intuition	<b>3,0</b>
Résistance au stress	<b>2,4</b>
Rapidité	<b>2,0</b>
<b>Une grande capacité de travail</b>	0,7
<b>Organisation</b>	0,5
Sérieux	<b>0,4</b>

**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14.

**Lecture :** Les garçons ont 3,0 fois plus de chances que les filles de citer l'intuition comme qualité possédée que de ne pas la citer.

**Tableau II-21. Rapports de chances relatives (odds-ratio) entre garçons et filles dans le choix des qualités manquantes :**

Qualités manquantes	Valeur de l'odds-ratio garçons / filles
Sérieux	<b>3,8</b>
Une grande capacité de travail	<b>2,0</b>
<b>Organisation</b>	1,8
<b>Rapidité</b>	0,7
<b>Intuition</b>	0,6
Résistance au stress	<b>0,3</b>

**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14.

**Lecture :** Les garçons ont 3,776 fois plus de chances que les filles de citer le sérieux comme qualité manquante que de ne pas le citer.

Nous avons fait apparaître en gras les odds-ratios dont la valeur est supérieure à 2 (*i.e.* les items pour lesquels les garçons ont deux fois plus de chances que les filles de citer cette qualité) et symétriquement ceux dont la valeur est inférieure à 0,5 (*i.e.* ce qui correspond à deux fois plus de chances au profit des filles). Un premier constat sur le type de variables qui présente les odds-ratios qui s'éloignent le plus de 1 : on y retrouve plutôt les variables relatives aux qualités possédées ou manquantes, et non celles relatives aux qualités importantes. En d'autres termes, il existe une relative convergence quant aux qualités jugées nécessaires pour réussir.

Deuxième constat, parmi ces variables les plus clivantes, il y en a quasiment autant relatives aux qualités possédées que relatives aux qualités manquantes. La « résistance au stress » apparaît systématiquement clivante entre filles et garçons : celles-là ont plus de deux fois plus de chances de la citer comme qualité importante et comme qualité manquante relativement aux garçons, et ceux-ci ont plus de deux fois plus de chance de la citer comme qualité possédée relativement aux filles. Le « sérieux » apparaît aussi comme très clivant : très nettement du côté des filles en qualité possédée, et inversement chez les garçons en qualité manquante.

Enfin, la troisième qualité qui s'avère très discriminante est l'intuition, les garçons ayant 2,6 fois plus de chances que les filles de la citer (plutôt que le contraire) comme qualité importante, 3 fois comme qualité possédée et les filles ont 1,6 fois plus de chances que leurs homologues masculins de la citer comme qualité manquante.

Cette répartition genrée des qualités auto-déclarées rejoint ainsi ce que l'on a montré à propos des appréciations professorales : aux filles, le sérieux mais aussi le « stress », aux garçons l'intuition, mais une moindre organisation. Ceci montre la façon dont les élèves eux-mêmes ont intériorisés ces catégories, mais aussi la force considérable des stéréotypes de sexe. On aurait, en effet, pu penser que les filles ayant accédées à ces filières masculinisées (du moins en PC et MP) y seraient moins perméables : or au contraire, exceptions en tant que filles dans des filières masculines, elles se perçoivent et sont perçues comme dotées de qualités « féminines »<sup>42</sup>.

## 5. L'excellence dans les sciences : une affaire de famille ?

S'il est aujourd'hui admis que les inégalités de réussite scolaire pour les disciplines littéraires s'expliquent avant tout par les mécanismes de transmission familiale du capital culturel, perdue en revanche l'idée que les mathématiques (et plus largement l'ensemble des sciences dites « dures ») seraient à l'abri de ce phénomène, en tant qu'elles relèvent de la pure logique. Une citation d'entretien<sup>43</sup> avec un professeur de mathématiques de CPGE illustre parfaitement cette idée :

« Je pense que [l'impact du milieu social] est davantage vrai dans les [matières] littéraires, parce que le fait d'avoir des conversations avec des parents, une bibliothèque bien remplie, c'est important pour leur culture générale. En mathématiques, ça peut jouer aussi d'une façon où un des parents peut avoir fait des études scientifiques, et il peut l'aider. Mais je pense que **les élèves qui réussissent bien en mathématiques, ça n'est pas forcément lié à un conditionnement ; c'est lié à des qualités intrinsèques.** »

Outre le fait que ce jugement récuse l'impact du milieu social pour finir sur l'innéité des qualités scientifiques (ce qui a la vertu de l'explication tautologique : est doué celui qui est doué), les arguments avancés dans cette citation permettent, selon nous, de conclure à l'exact opposé de la thèse qui y est soutenue. En effet, « conversations avec des parents » et « bibliothèque » demeurent du côté

---

<sup>42</sup> Les différences genrées sur les qualités déclarées sont mêmes systématiquement plus fortes dans les filières MP et PC qu'en BCPST (où les odds-ratio selon le sexe sont moins souvent significatifs et plus proches de 1). De sorte qu'on peut dire que plus la filière est masculine, plus les filles se perçoivent et sont perçues comme dotées de qualités féminines (relativement aux garçons).

<sup>43</sup> Extraite de la thèse de doctorat de Jacques-Benoît Rauscher, *Les professeurs de classes préparatoires aux Grandes Écoles. Une élite au service des élites ?*, sld. Agnès van Zanten, Observatoire sociologique du changement, 2010, p. 286.

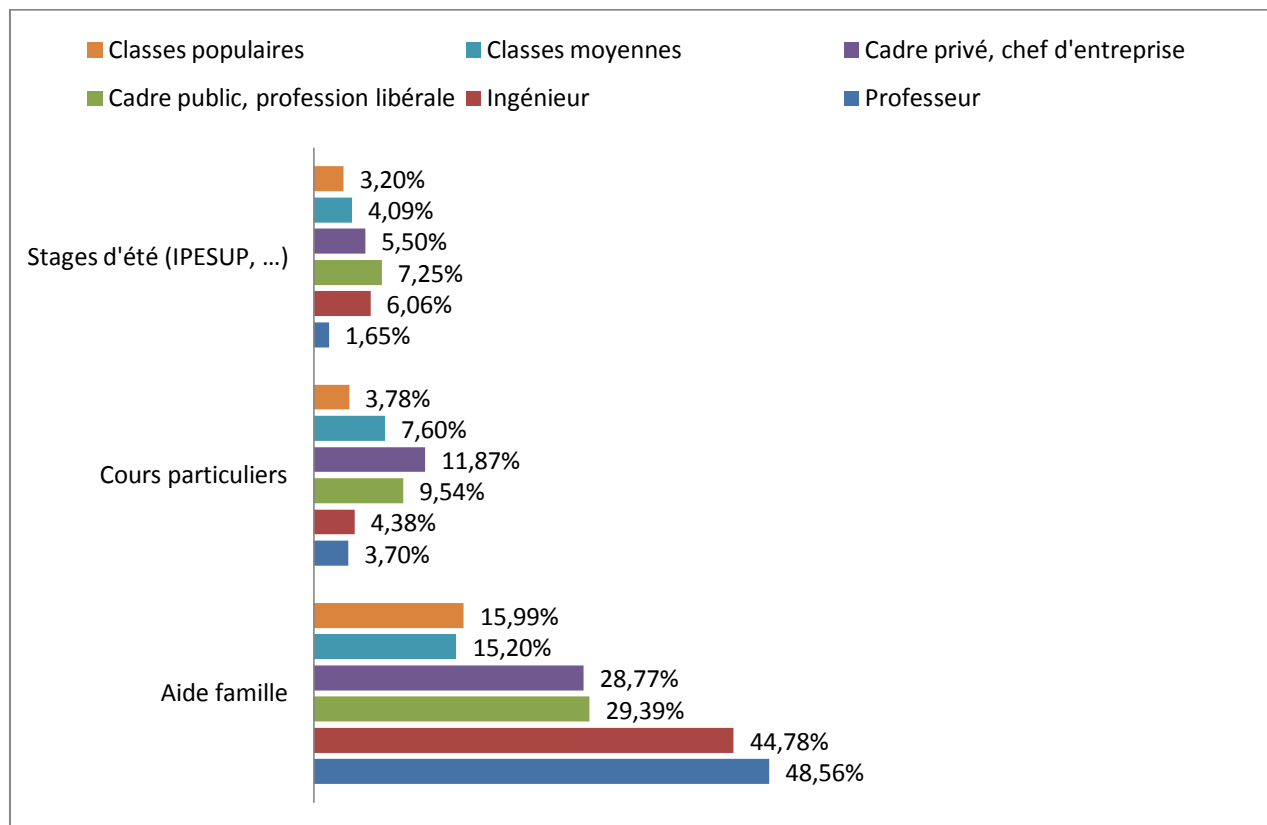


d'une transmission *implicite* du capital culturel (toujours susceptible de ratés), tandis que « aider pour un exercice de maths » relève d'une transmission *explicite*, directe et peut-être d'autant plus efficace que le contenu de ce qu'il y a à transmettre relève de la pure logique. Les différences potentielles de modalités de transmission familiale du capital culturel selon le type de culture qui y est engagée ("culture lettrée" ou "culture scientifique") n'ont à notre connaissance guère été étudiées jusque là, autrement qu'incidemment. Gaëlle Henri-Panabière (2011), dans son enquête sur les « héritiers en échec scolaire » précise par exemple, au détour d'une note de bas de page (p. 168) que l'élève dont elle parle à ce moment là se distingue des autres cas rencontrés d'« héritiers en échec scolaire » par le fait que cet "échec" tient plus aux mathématiques qu'au français. *A contrario*, il semble donc que la modalité la plus fréquente d'échec scolaire parmi les héritiers concerne des difficultés en français et non en mathématiques, ce qui va dans le sens que nous indiquions entre une transmission implicite de la culture lettrée et une transmission explicite de la culture scientifique, moins susceptible de ratés. Pour le dire de manière imagée, il est toujours possible que les livres de la bibliothèque familiale restent "lettre morte", alors que l'explication patiente, répétée si besoin, de la démonstration du théorème de Thalès a de grandes chances de finir par être comprise.

Nous souhaitons alors, dans cette dernière section, donner quelques éléments pour débouter cette idée d'une réussite en mathématiques relevant de l'inné, qui irait de pair avec le caractère plus démocratique de cette discipline.

Dans notre questionnaire figuraient trois questions sur les différents types d'adjuvants au travail scolaire dont peuvent bénéficier les élèves : « demander de l'aide à un membre de sa famille », « prendre des cours particuliers à domicile » et « suivre des stages d'été, de révision (Ipesup, Optimalprepa, etc.) ». Certes, de telles pratiques peuvent avoir des significations bien différentes selon qu'il s'agit de rattraper du retard, de dissiper des mécompréhensions, ou au contraire de s'avancer ou approfondir le programme de prépa. Un fait massif demeure néanmoins, comme on va le voir dans le graphique suivant : ces pratiques sont socialement distribuées.

**Graphique II-21. Adjuvants au travail scolaire selon l'origine sociale (profession du père) (en %) :**



Source : Enquête CPGE ENS 2013-14.

Lecture : 3,20 % des élèves de père classes populaires ont déclaré avoir effectué des stages d'été ou de révision.

Le résultat le plus saillant concerne l'aide familiale, respectivement deux et trois fois plus fréquente chez les enfants de cadres et professions libérales d'une part et chez les enfants d'ingénieur et de professeurs d'autre part que chez les enfants de classes moyennes et de classes populaires (les distributions sont similaires en prenant la profession des mères comme indicateur de l'origine sociale). De tels écarts montrent bien l'existence de mécanismes de transmission d'un « capital scientifique » à l'œuvre au sein des familles, et que loin d'être innée, la réussite dans les disciplines scientifiques s'apprend !

Ce rôle familial s'apprécie bien à l'échelle des élèves avec qui nous avons réalisé un entretien, notamment dans le cas d'Alix. Majore en mathématiques de sa classe de MPSI d'un grand lycée parisien, son père est enseignant-chercheur en mathématiques et son frère, de trois ans son aîné, normalien dans la même discipline. Le goût prononcé d'Alix pour les mathématiques imprègne fortement son discours, au point où elle décrit son travail en classe préparatoire en usant de notions mathématiques : la matière français-philosophie est ainsi, selon elle, « une bonne médiane » entre les deux disciplines, ou encore lorsqu'elle relate de manière enchantée la progression logique de son cours de mathématiques dans lequel « tout reste continu ». Plus fondamentalement, l'entretien réalisé avec Alix met en évidence le fait que le goût des mathématiques est, essentiellement, une *manière de voir*

(cet usage de la métaphore scopique pour décrire l'aisance mathématique est également souligné dans Darmon, 2011), un certain rapport réflexif aux contenus enseignés qui permet de donner du sens à chaque partie en tissant des liens avec le tout. Ce goût des mathématiques comme manière de voir ne se dit jamais aussi bien que lorsqu'il est comparé aux aspects calculatoires de la discipline, comme l'atteste ce passage de l'entretien avec Alix :

« - Et dans les différentes compétences mathématiques à avoir, entre ce qui est calculatoire et ce qui fait appel à l'intuition, toi c'est quoi que tu maîtrises le mieux, qu'est-ce que tu préfères ?

- Alors, je préfère et je crois maîtriser mieux le côté où **on visualise** les choses, on voit les choses, on sent les choses. Je déteste [*elle souligne*] le côté calculatoire. Typiquement, en physique et en sciences de l'ingénieur, les calculs qui **s'alourdissent**, ça me fait **suer**, c'est horrible ! C'est juste parce que quand on calcule, ce qui m'énerve beaucoup, c'est qu'au fond, ce n'est pas difficile. Enfin, personnellement, je ne pense pas que ce soit difficile. On peut toujours bien mener un calcul. Si tu me donnes assez de temps, je pourrais finir bien le calcul. Par contre, il n'est pas vrai que si tu me donnes assez de temps, je comprendrai cette théorie. Je ne pense pas que ce soit le même niveau de difficulté, et il y a beaucoup de gens qui pensent qu'être fort, c'est être très rapide en calcul. »

Le calcul est ainsi renvoyé du côté de la pure technique, qui ne demande pas de facultés intellectuelles particulières (« On peut toujours bien mener un calcul »), voire, métaphoriquement, d'un labeur physique (susceptible de « s'alourdir » ou de « faire suer »), par opposition à la théorie, affaire de qualités abstraites (« voir », « sentir les choses »).

Cette intériorisation de l'aisance mathématique et, corrélativement, de la hiérarchie symbolique entre intuition et calcul, est le fruit d'une transmission familiale, à la fois implicite (« Les discussions [*entre son père et son grand-frère*] sur certains exercices de mathématiques, j'étais à côté donc je pouvais voir comment ils discutaient. Sans rien comprendre, mais juste le fait de voir ») et explicite (« la méthode de travail, en fait, c'est mon père qui m'a demandé, dès le collège en fait, d'apprendre en avance, pendant les vacances d'été, tout le programme [*de l'année scolaire à venir*] »). Ce contrôle paternel de l'apprentissage se fait encore plus pressant lorsqu'Alix est en terminale, en vue du concours général de mathématiques pour lequel ils déterminent ensemble un programme *ad hoc* de travail intensif dès la rentrée de septembre, l'enjeu explicite pour Alix étant d'y briller autant que son grand-frère qui avait obtenu l'un des trois prix. Sans surprise, ces mêmes pratiques de soutien familial perdurent pour le travail de maths sup, non sans un certain sens de la pédagogie de la part de son père et son grand-frère :

« - Et donc ton père et ton frère continuent à t'aider beaucoup ? Ça se passe comment ?

- Alors, concrètement, j'ai un exercice, quand je réfléchis trop longtemps et que je dépasse le temps que je me donne, je vais voir mon frère ou mon père. Voilà, c'est tout bête. Et je leur demande, et **heureusement, ils ne me disent pas tout de suite la réponse, sinon ça ne servirait à rien**. Ils me laissent chercher, ils me disent où est-ce que je réfléchis mal, où est-ce que je devrais réfléchir plus. »

Une telle constance de l'investissement familial dans l'apprentissage scolaire constitue sans doute un cas limite, mais il donne à voir ce que le goût et l'aisance mathématiques doivent aux transmissions familiales, dont l'efficacité scolaire ne se cantonne donc pas aux seules disciplines littéraires. En un mot, « la bosse des maths » n'a rien d'inné.

Parvenus au terme de ces analyses sur ce qui se joue en classe préparatoire, il apparaît ainsi que les cartes de la réussite scolaire sont partiellement rebattues à la fois selon le sexe et les origines sociales des élèves, ce qui procède notamment d'une différenciation des appréciations professorales et de l'auto-perception par les élèves de leurs qualités et défauts. On peut donner une représentation synthétique des effets des origines sociales et du genre sur la réussite en classe préparatoire, à partir du fait d'être ou non en classe étoile pour les élèves en 3/2. Nous avons dans le tableau suivant calculé la part des élèves de 3/2 qui sont en classe étoile pour chaque sous-groupe défini à la fois par le sexe et les origines sociales.

Les distributions entre classe étoile et non étoile en combinant les biais d'origines sociales et de genre font bien ressortir l'idée d'un « double handicap » pour les filles d'origines populaires, mais amène également à nuancer à *la fois* l'effet des origines sociales du côté des garçons *et* l'effet du sexe du côté des classes supérieures :

**Tableau II-22. Part des élèves de 3/2 en classe étoile, selon le sexe et les origines sociales des élèves :**

Parmi les 3/2 de MP et PC, sont en étoile :	Classes supérieures	Classes moyennes ou populaires	Uniquement selon le sexe
<b>Filles</b>	62 %	37 %	53 %
<b>Garçons</b>	65 %	62 %	64 %
<b>Uniquement selon l'origine sociale</b>	64 %	55 %	Total général : 60 %

Source : Enquête CPGE ENS 2013-14.

Lecture : Parmi les 3/2, 62% des filles d'origines supérieures sont en classe étoile, 64% des classes supérieures (garçons et filles confondus) sont en classe étoile, 53% des filles (toutes classes sociales) sont en classe étoile.

Si donc, globalement, sexe et origines sociales ont des effets (statistiquement significatifs au seuil de 5 %) sur le fait d'être ou non en classe étoile, l'articulation des deux variables produit un effet cumulatif uniquement « par le bas », au détriment des « doublement dominées », les filles d'origines populaires ou moyennes. Les filles d'origines supérieures ainsi que les garçons d'origines populaires

sont aussi fréquemment en classe étoile que les garçons d'origines supérieures. Pour ces deux sous-groupes, tout se passe comme si leur caractéristique de dominant (l'origine sociale pour les filles d'origines supérieures et le sexe pour les garçons d'origines populaires ou moyennes) était aussi leur caractéristique dominante. Ainsi, comprendre les logiques sociales qui structurent les classements scolaires ne peut se faire qu'à la condition de penser les différentes caractéristiques sociales des élèves *de manière articulée*.

### III. La construction d'un horizon professionnel

Les données recueillies au cours de notre enquête ainsi que les travaux existants sur les classes préparatoires, qu'elles soient littéraires, commerciales ou scientifiques, montrent que l'orientation dans cette filière relève globalement d'une « logique d'excellence » (Berthelot, 1987), liée au désir de se maintenir dans les filières les plus sélectives scolairement. À l'attrait du prestige scolaire s'ajoute l'idée communément partagée que ces formations offrent des « débouchés » : 59% des élèves de CPGE scientifiques interrogés dans le cadre du Panel bachelier 2008 (MEN) évoquent cette raison pour justifier leur orientation, et c'est le cas de 70% des élèves ayant répondu à notre questionnaire. Néanmoins, ce terme revêt des significations généralement vagues pour les élèves et correspond moins à l'idée d'une profession ou d'un secteur d'activité précis qu'à la possibilité de « garder des portes ouvertes » sur le marché du travail et pour la suite de la scolarité. On l'a dit, l'orientation en classe préparatoire relève ainsi à certains égards d'une logique du « non choix » : tandis que d'autres formations, notamment celles de l'université, invitent à se spécialiser dans un domaine, il est ici possible d'étudier plusieurs disciplines et de se ménager un temps de « moratoire » (Bouffartigue, 1994). L'horizon temporel sur lequel se projettent les élèves de CPGE est généralement réduit, *a fortiori* lorsqu'ils sont issus d'une catégorie sociale privilégiée, leur permettant de considérer la poursuite d'études supérieures comme allant de soi<sup>44</sup>.

En conséquence, il n'est pas surprenant de constater que l'avenir professionnel reste flou pour une part non négligeable des étudiants interrogés : 18 % déclarent ne pas avoir d'idée ou n'ont pas répondu à la question portant sur la profession ou le secteur professionnel envisagés<sup>45</sup>. En outre, il ne faut pas surestimer la précision des réponses données : dans une grande partie des cas il s'agit d'indications relativement vagues (« ingénieur », « dans la chimie ») ou suggérant des voies multiples – 27 % de ceux ayant indiqué au moins un secteur ou un métier ont donné plusieurs réponses (« recherche ou enseignement », « aéronautique ou finance », « architecture informatique audit »)<sup>46</sup>.

Les enquêtés en 2<sup>e</sup> année sont un peu moins nombreux à n'avoir aucune idée sur leur avenir professionnel (16,6 %) que ceux de 1<sup>ère</sup> année (19,8 %) : la classe préparatoire est donc aussi le temps et le lieu de construction d'un horizon professionnel. Là encore, les variables que sont le sexe et l'origine sociale contribuent à façonner ces constructions.

---

<sup>44</sup> « Les étudiants des hautes classes peuvent se contenter de projets vagues puisqu'ils n'ont jamais eu à choisir vraiment de faire ce qu'ils font, chose banale en leur milieu et même en leur famille » (Bourdieu & Passeron, 1964, p. 110.)

<sup>45</sup> « Quel(s) métier(s) et/ou quel(s) secteur(s) d'activité vous intéresse(nt) particulièrement pour votre avenir professionnel ? »

<sup>46</sup> En raison de l'existence de réponses multiples, les pourcentages sont donc calculés à partir du nombre de répondants et leur somme totale peut dépasser 100 %.

## **1. Filière vocationnelle contre horizons incertains : des horizons professionnels variés**

### *Une filière BCPST « vocationnelle »*

Les projections vis à vis de l'emploi diffèrent considérablement selon les filières. À ce titre, la filière BCPST se distingue comme étant bien plus « vocationnelle » que les filières MP ou PC. En effet, les étudiants en classe préparatoire BCPST ne sont que 5,6 % à ne pas avoir d'idée sur leur orientation professionnelle future. En outre, l'éventail des aspirations professionnelles y apparaît relativement restreint : 50 % des enquêtés en BCPST déclarent vouloir devenir vétérinaire, 16 % sont intéressés par la recherche, 14 % par le domaine de l'agronomie ou de l'agroalimentaire, 9,5 % par la protection de l'environnement et l'écologie, 5 % par l'enseignement. Notons que seuls 5 % d'entre eux utilisent le terme d'ingénieur pour décrire leurs aspirations professionnelles : le groupe socio-professionnel de référence est plus celui des vétérinaires que celui des ingénieurs. Néanmoins, ceci est davantage vrai dans le cas des filles que des garçons : 56 % des premières envisagent de devenir vétérinaires contre 35,8 % des garçons, inversement 10,5 % des garçons mentionnent le terme d'ingénieur contre seulement 3 % des filles. Le statut d'ingénieur apparaît ici comme un attribut genré, auquel se rattachent davantage les garçons.

### *Un horizon plus flou en PC et MP, qui varie légèrement en fonction du sexe*

Dans les filières PC et MP les étudiants sont respectivement 21,7 % et 20,5 % à n'avoir aucune idée concernant leur orientation professionnelle future. En outre, l'éventail des secteurs professionnels envisagés est plus large et seules quelques modalités dépassent globalement 10 % des réponses : l'enseignement, la recherche, « l'ingénierie » (avec ou sans précision de domaine), mais aussi la modalité « aéronautique/aérospatiale », sous laquelle nous avons rassemblé l'ensemble des activités liées à ces secteurs, y compris le pilotage et le contrôle aérien. Notons que dans les deux filières, la mention ingénieur est généralement indiquée seule, sans précision complémentaire : plus qu'à un métier précis, elle semble renvoyer à un statut professionnel (l'ingénieur se distingue du chercheur et de l'enseignant) et social.

Ces hiérarchies restent proches si l'on distingue en fonction du sexe, avec toutefois quelques nuances. Si certains secteurs comme l'« ingénierie », la recherche et l'enseignement jouent un rôle d'attracteur aussi bien pour les filles et garçons en PC et MP, d'autres domaines apparaissent nettement plus genrés : l'informatique, mais aussi la mécanique/électronique/optique ou encore la construction automobile et navale attirent plus de garçons que de filles, inversement la chimie, l'écologie ou encore les secteurs santé/pharmacie/cosmétique sont plus souvent cités par des filles.

Ces résultats sont dans une large mesure cohérents avec les taux de féminisation des métiers d'ingénieurs selon les fonctions (cf. tableau ci-dessous), même si les différences filles/garçons relatives

à l'horizon professionnel à ce stade des études sont bien moins accentuées que ne le sont les positions sur le marché du travail, ce qui montre que le processus de ségrégation se poursuit ensuite au cours des études et de la vie professionnelle.

**Tableau II-23. Taux de féminisation des métiers d'ingénieurs (classification INSEE) selon les fonctions (en %) :**

Ingénieurs et cadres de recherche, développement en chimie, biologie	33,6 %
Architectes salariés	25,4 %
Ingénieurs et cadres des achats et approvisionnements industriels	24,2 %
Ingénieurs et cadres technico-commerciaux en informatique	23,4%
Cadres techniques de l'imprimerie et de l'édition	20,3 %
Ingénieurs et cadres spécialistes de l'informatique (sauf technico-commercial)	19,9 %
Ingénieurs et cadres de fabrication des industries légères	17,4 %
Ingénieurs et cadres techniques d'études, développement de l'agriculture et des eaux et forêts	14,1 %
Cadres des transports et de la logistique	13,0 %
Personnels navigants techniques de l'aviation civile	12,5 %
Ingénieurs et cadres technico-commerciaux en bâtiment, travaux publics	9,8 %
Ingénieurs et cadres de bureau d'études ou des méthodes en mécanique	9,3 %
Autres ingénieurs et cadres d'études	8,9 %
Ingénieurs et cadres de recherche, développement, contrôlés en métallurgie et matériaux	8,5 %
Ingénieurs et cadres technico-commerciaux en matériel mécanique professionnel	8,0 %
Ingénieurs et cadres de fabrication en métallurgie et matériaux	7,6 %
Ingénieurs et cadres d'études, méthodes, contrôles en BTP	7,0 %
Directeurs techniques des grandes entreprises	6,7 %
Ingénieurs et cadres de fabrication en chimie et agroalimentaire	6,6 %
Ingénieurs et cadres technico-commerciaux en biens intermédiaires	6,5 %
Ingénieurs et cadres de recherches, études, essais en électricité, électronique	6,1 %
Ingénieurs et cadres technico-commerciaux en matériel électrique ou électronique professionnel	5,4 %
Ingénieurs et cadres de la production et distribution d'électricité, gaz, eau, chauffage, énergie	3,9 %
Ingénieurs et cadres de fabrication en matériel électrique, électronique	3,6 %
Ingénieurs et cadres de fabrication en mécanique	3,1 %
Ingénieurs et cadres de chantier du BTP	1,5 %
Ingénieurs et cadres de recherche, études des industries légères	0,0 %
Ingénieurs et cadres d'entretien, travaux neufs	0,0 %
Ingénieurs et cadres de planning, ordonnancement	0,0 %
Officiers de la marine marchande	0,0 %

Source : [http://www.cefi.org/REPERES/Femmes/FEM\\_EMPL.HTM](http://www.cefi.org/REPERES/Femmes/FEM_EMPL.HTM)

### ***L'origine sociale et le type d'établissement***

Qu'en est-il de l'origine sociale ? Si l'on découpe assez schématiquement l'ensemble de la population en trois groupes (classes supérieures, classes moyennes et classes populaires) à partir de la PCS du père, deux corrélations apparaissent significatives en MP : la recherche attire relativement plus



les enfants des catégories supérieures, tandis que l'enseignement attire plus ceux des classes populaires. En PC, ces corrélations existent mais ne sont plus significatives.

**Tableau II-24. Profession future envisagée dans la recherche ou l'enseignement en fonction de l'origine sociale et de la filière (effectifs et %) :**

		Classes populaires	Classes moyennes	Classes supérieures
MP	Recherche (privée et publique)	7 (8,2%)	26 (14,1%)	97 (20,3%)*
	Enseignement (tout niveau)	25 (29,4%)	49 (26,5%)	87 (18,2%)*
	Effectifs total	85	185	477
PC	Recherche (privée et publique)	7 (10,1%)	38 (20,4%)	63 (16,9%)
	Enseignement (tout niveau)	8 (11,6%)	17 (9,1%)	32 (8,6%)
	Effectif total	69	186	373

Source : Enquête CPGE ENS 2013-14.

Note : Les pourcentages sont en colonnes (14,1% des étudiants en MP issus des classes moyennes envisagent de faire de la recherche). Lorsque les chiffres de la dernière colonne sont suivis d'une astérisque, le test du Chi-deux est significatif au seuil de 5% ce qui signifie que l'on peut rejeter l'hypothèse d'indépendance des variables avec un risque d'erreur de 5%

Enfin il faut noter que le type d'établissement joue de façon sensible sur l'horizon professionnel. Il est évident que l'on ne mesure pas ici un « effet établissement », tant le type de lycée concentre toute une série de variables : on l'a vu la proportion d'élèves du groupe « classes supérieures » est bien plus dans les « grands » lycées parisiens de même que la proportion de bacheliers mention TB. Néanmoins, on peut considérer que la concentration d'un certain type d'élèves dans un type d'établissement donné produit des effets sur les aspirations de l'ensemble des élèves qui le fréquentent, ces aspirations se construisant pour partie en lien avec l'environnement scolaire (camarades de classe et enseignants). Ainsi, la proportion d'enquêtés déclarant envisager de travailler dans le secteur de la recherche est bien plus élevée dans les « grands » lycées parisiens que dans les « petits » et « moyens » lycée de province.

## 2. Le rapport à l'enseignement et à la recherche

Considérons maintenant plus spécifiquement le cas de l'enseignement et de la recherche, qui constituent les débouchés, si ce n'est « naturels », du moins les plus probables et les plus couramment associés à une scolarité à l'ENS.

Comme nous l'avons déjà signalé, l'enseignement est très peu évoqué comme débouché possible par les étudiant-e-s de la filière BCPST, en revanche la recherche attire 16 % des répondant-e-s. Pour les filières MP et PC prises ensemble, 11,3 % des répondant-e-s déclarent être intéressé-e-s par l'enseignement, et 16,9 % par la recherche. Ces divergences entre les BCPST d'une part et les PC/MP d'autre part invitent à nouveau à raisonner en distinguant les filières.

Outre la question générale sur la profession ou le secteur professionnel envisagé, le questionnaire présentait un module consacré spécifiquement aux carrières dans l'enseignement et la recherche. Sept questions étaient posées en ces termes :

Envisager-vous éventuellement de :

- Préparer le CAPES ou l'agrégation ? oui / non
- Préparer une thèse ? oui / non
- D'enseigner dans le secondaire ? oui beaucoup / peut-être / pas du tout
- D'enseigner en classe préparatoire ? oui beaucoup / peut-être / pas du tout
- D'enseigner à l'université comme enseignant-chercheur ? oui beaucoup / peut-être / pas du tout
- De faire de la recherche dans le secteur public (CNRS etc.) oui beaucoup / peut-être / pas du tout
- De faire de la recherche dans le secteur privé ? oui beaucoup / peut-être / pas du tout

Si l'on considère ensemble les filières MP et PC, on obtient les résultats suivants :

**Tableau II-25. Réponses des enquêté-e-s en filière MP et PC aux questions concernant l'enseignement et la recherche (effectifs et %) :**

Envisagez-vous éventuellement de...	Oui	Non	NA
Préparer le CAPES ou l'agrégation	26,5 % (388)	69,9 % (1024)	3,6 % (53)
Une thèse	38 % (557)	58 % (849)	4 % (59)

**Source :** Enquête CPGÉ ENS 2013-14.

**Lecture :** 26,5% des enquêté-e-s en filière MP ou PC ont répondu « oui » à la question « Envisagez-vous éventuellement de préparer le CAPES ou l'agrégation ».

**Tableau II-26. Projets relatifs aux métiers de l'enseignement et de la recherche (effectifs et %) en MP et PC :**

Envisagez vous éventuellement de	Oui beaucoup	Peut-être	Pas du tout	NA
Enseigner dans le secondaire	2,8 % (41)	24,2 % (355)	71,6 % (1049)	1,4 % (20)
Enseigner en CPGE	5,6 % (82)	32,6 % (478)	60,4 % (885)	1,4 % (20)
Enseigner à l'université	9,1 % (134)	33,7 % (493)	55,7 % (816)	1,5 % (22)
Faire de la recherche dans le secteur public	15,2 % (223)	43,5 % (638)	40 % (586)	1,2 % (18)
Faire de la recherche dans le secteur privé	9,8 % (144)	54,1 % (793)	34,7 % (508)	1,4 % (20)

**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14.

**Lecture :** 2,8% des enquêtés-e-s en filière MP ou PC ont répondu « oui beaucoup » à la question « Envisagez-vous éventuellement d'enseigner dans le secondaire »

La proportion d'étudiants en MP ou PC répondant envisager de préparer les concours de l'enseignement ou une thèse apparaît étonnamment élevée si on considère les résultats de la section précédente, où seuls un peu plus de 10 % déclarent envisager l'enseignement comme avenir professionnel et 16 % la recherche. Ceci est peut-être lié à la formulation de la question (« envisagez vous éventuellement ») qui invite à considérer des horizons plus vastes que ceux évoqués spontanément par les répondants, le « oui » correspondant alors à une possibilité que l'on ne rejette pas d'emblée mais qui n'est pas pour autant fortement désirée, un « pourquoi pas ? ».

Concernant la répartition des réponses, on ne constate pas de différences significatives entre filles et garçons, en revanche l'origine sociale joue : 31,8 % des étudiants dont le père a été classé dans la catégorie « classes populaires » envisageraient de passer un concours de l'enseignement (CAPES/agrégation) contre 26,9 % des étudiants dont le père appartient aux classes supérieures. Inversement, 41,7 % des enfants de ce deuxième groupe envisagent de faire une thèse, contre 31,5 % des enfants issus des classes populaires. Dans les deux cas, les enfants dont le père appartient aux classes moyennes se situent entre ces deux groupes.

Notons que les enfants dont au moins un parent est enseignant (professeurs des écoles, professeurs dans le secondaire ou dans le supérieur) sont 36,2 % à envisager de préparer les concours de l'enseignement contre 24,1 % de ceux dont aucun des deux parents n'est dans l'enseignement ; ils sont en outre 50,2 % à répondre « oui » à l'éventualité de préparer une thèse, contre 34,7 % des seconds.

Les réponses aux questions sur le type d'enseignement permettent de préciser ces premiers résultats : 4,7 % des enfants des classes populaires répondent « oui beaucoup » lorsqu'on leur demande s'ils envisagent d'enseigner dans le secondaire, c'est le cas de 3,3 % des enfants des classes

moyennes et 2,4 % des classes supérieures. Par ailleurs, 3,6 % des enfants d'enseignant(s) répondent « oui beaucoup », contre 2,6 % des autres.

L'enseignement en classe préparatoire connaît plus de succès, mais là encore surtout chez les classes populaires, où 10,7 % des étudiants répondent « oui beaucoup », soit plus du double des étudiants issus des classes supérieures (5,1 %), la proportion s'élevant à 6 % pour les classes moyennes. On constate également une plus forte attirance vers l'enseignement en CPGE des enfants d'enseignants (7,5 % contre 5,1 % pour les autres).

Les tendances changent en ce qui concerne l'enseignement à l'université (enseignant-chercheur) : on retrouve ici une attirance plus marquée des classes moyennes qui sont 10,7 % à envisager cette profession et 35,2 % à répondre « peut-être », ces proportions s'élevant à 10,9 % et 32,7 % pour les enfants des classes populaires et respectivement 8,6 % et 34,7 % pour les classes supérieures. L'écart entre les enfants d'enseignants et les autres est ici plus marqué : 12,9 % des enfants d'enseignants envisagent éventuellement d'enseigner à l'université, contre 7,7 % des autres.

Qu'en est-il de la recherche ? Conformément à ce que l'on avait pu constater dans la section précédente, la recherche, lorsqu'elle est envisagée, apparaît comme un horizon plutôt de classes supérieures et de classes moyennes : 17 % des enfants des classes supérieures aimeraient faire de la recherche dans le secteur public (9,9 % dans le privé) et 15,2 % des enfants des classes moyennes (10,9 % dans le privé). Inversement, les enfants des classes populaires ne sont que 8,7 % à répondre qu'ils aimeraient beaucoup faire de la recherche dans le public (6,7 % dans le privé).

Parmi le petit nombre d'étudiant-e-s en MP et PC qui envisage des débouchés professionnels « conformes » à ceux proposés par l'ENS, on constate une séparation entre celles et ceux qui désirent s'orienter vers la recherche et celles et ceux qui envisagent l'enseignement comme avenir professionnel : de fait, seuls 7,6 % des étudiants interrogés envisagent conjointement les deux domaines, c'est-à-dire répondent « oui beaucoup » à au moins un des items sur l'enseignement (secondaire, CPGE, université) et à au moins un des items sur la recherche. Or cette séparation entre enseignement et recherche recoupe des clivages sociaux : l'enseignement, à quel que niveau que ce soit, attire plus les enfants des classes populaires qui sont au contraire très peu à envisager la recherche qui constitue inversement plutôt un horizon pour des enfants issus des classes supérieures. Il est frappant de constater à quel point cette division, ici selon le milieu social, s'apparente à ce que les chercheuses en sciences de l'éducation Nicole Mosconi et Josette Loudet-Verdier ont mis en évidence à propos des rapports genrés au savoir : l'enseignement renvoyant plutôt au féminin tandis que la production des savoirs nouveaux serait du côté du masculin (Mosconi & Loudet-Verdier, 1997). Le rapport au savoir apparaît de fait structuré par une hiérarchie sociale : aux dominants la production, aux dominés la transmission. Dans le cas des étudiant-e-s en classe préparatoire, si les filles semblent,

du moins en intention, dépasser ce clivage, ce n'est pas le cas des étudiants issus des classes populaires.

Ces résultats sont-ils également vrais pour les BCPST ?

Tout d'abord, on peut constater que les étudiant-e-s de cette filière sont plus nombreux à envisager de faire une thèse, ce qui est cohérent avec le projet très répandu de devenir vétérinaire. Ces étudiants sont aussi globalement moins intéressés par l'enseignement, et un peu plus par la recherche.

**Tableau II-27. Réponses des enquêté-e-s en filière BCPST aux questions concernant l'enseignement et la recherche :**

Envisagez-vous éventuellement de...	Oui	Non	NA
Préparer le CAPES ou l'agrégation	20,2 % (72)	76,4 % (272)	3,4 % (12)
Une thèse	46,6 % (166)	48,9 % (174)	4,5 % (16)

**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14.

**Lecture :** 20,2% des enquêté-e-s en filière BCPST ont répondu « oui » à la question « Envisagez-vous éventuellement de préparer le CAPES ou l'agrégation »

**Tableau II-28. Projets relatifs aux métiers de l'enseignement et de la recherche (effectifs et %) :**

Envisagez-vous éventuellement de	Oui beaucoup	Peut-être	Pas du tout	NA
Enseigner dans le secondaire	1,7 % (6)	21,6 % (77)	76,1 % (271)	0,6 % (2)
Enseigner en CPGE	2,8 % (10)	25,3 % (90)	71,6 % (255)	0,3 % (1)
Enseigner à l'université	5,6 % (20)	32 % (114)	62,1 % (221)	0,3 % (1)
Faire de la recherche dans le secteur public	16,6 % (59)	51,4 % (183)	31,7 % (113)	0,3 % (1)
Faire de la recherche dans le secteur privé	12,1 % (43)	56,7 % (202)	30,9 % (110)	0,3 % (1)

**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14.

**Lecture :** 1,7% des enquêté-e-s en filière BCPST ont répondu « oui beaucoup » à la question « Envisagez-vous éventuellement d'enseigner dans le secondaire »

Comme en MP et PC, les enfants ayant au moins un des deux parents enseignants sont plus portés vers l'enseignement que les autres. Néanmoins, à la différence des filières MP et PC, la minorité d'étudiant-e-s envisageant l'enseignement est plutôt issue des classes moyennes et dans une moindre mesure supérieures. Les étudiants des classes populaires ne sont que 11 % à déclarer envisager éventuellement de passer un concours de l'enseignement, contre 22 % environ pour les classes supérieures et moyennes. De même, seuls 1,9 % des enfants des classes populaires envisagent d'enseigner dans le secondaire, contre 3,7 % pour les classes moyennes (0,7 % pour les classes supérieures) et 3,7 % à la fac contre 5,6 % et 5,9 % pour les classes moyennes et supérieures. Seule exception : les classes préparatoires constituent une possibilité pour 5,6 % des étudiants des classes

populaires, contre 2,8 % pour l'ensemble. Ce moindre attrait de l'enseignement pour les élèves issus des classes populaires s'explique sans doute par le fait que c'est la profession de vétérinaire qui les attire le plus (64,8 % ont évoqué cette profession dans la question sur les métiers et secteurs d'enseignement, contre 49,1 % des classes moyennes et 43,3 % des classes supérieures).

Concernant la recherche, on retrouve des résultats plus proches de ceux constatés en MP et PC. En effet, la recherche attire ici aussi proportionnellement plus les enfants issus des classes supérieures : 19,4 % répondent « oui beaucoup » pour la recherche publique, contre 13,9 % et 13 % pour les classes moyennes et populaires. Concernant la recherche privée, la part des enfants de classes moyennes et supérieures est proche de 10 %, et de 6,7 % pour les classes populaires.

### 3. Des attentes socialement différenciées ?

Pour conclure cette sous-partie relative à l'horizon professionnel, on peut s'interroger sur les attentes des enquêté-e-s vis-à-vis de leur futur métier. Pour cela, on s'appuiera sur la question 4.3 du questionnaire : « Qu'est-ce qui vous semble le plus important dans le métier que vous souhaitez exercer plus tard ». Une liste de 8 items était proposée (cf. tableau ci-dessous), et les étudiants pouvaient en choisir deux au maximum.

Sur l'ensemble de la population interrogée, les deux réponses les plus fréquentes sont « faire un travail stimulant intellectuellement » (55,7 % des réponses) et « pouvoir concilier vie professionnelle et vie familiale » (30,7 %).

**Tableau II-29. Critères les plus importants pour le métier futur (effectifs et %) :**

	Ensemble des enquêtés
Faire un travail stimulant intellectuellement	55,7 % (1014)
Pouvoir concilier vie professionnelle et vie familiale	30,7 % (560)
Faire un travail utile	29,2 % (532)
Une bonne ambiance de travail	21,6 % (393)
Un salaire élevé	18,9 % (345)
La stabilité de l'emploi	13,9 % (253)
Appliquer et transmettre ses connaissances	11,6 % (211)
Avoir des responsabilités/du pouvoir	11,2 % (205)

**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14.

**Lecture :** parmi les étudiants et étudiantes interrogés, 30,7% ont indiqué que « pouvoir concilier vie professionnelle et vie familiale » était un des critères le plus important pour le métier qu'ils souhaitaient exercer plus tard.

Néanmoins, il existe des variations en fonction du sexe et de l'origine sociale :

**Tableau II-30. Critères les plus importants pour le métier futur en fonction du sexe et de l'origine sociale (%) :**

	Sexe		Origine sociale		
	Filles	Garçons	Populaire	Moyenne	Supérieure
Faire un travail stimulant intellectuellement	55,1	57,2	48,8	55,2	<b>58,8</b>
Pouvoir concilier vie professionnelle et vie familiale	33,8	29,7	27,8	<b>34,8</b>	30,5
Faire un travail utile	35,7	26,2*	<b>35,6</b>	29,1	29,1
Une bonne ambiance de travail	20,4	22,7	22,9	<b>24</b>	20,9*
Un salaire élevé	13,7	22,2*	17,1	17,8	<b>19,3</b>
La stabilité de l'emploi	16,2	12,9	<b>24,9</b>	13,6	12,1*
Appliquer et transmettre ses connaissances	11,5	11,9	13,2	<b>13,4</b>	11,1
Avoir des responsabilités/du pouvoir	9,8	12,3	5,9	9,6	<b>13,4*</b>

**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14.

**Note :** Lorsque le chiffre dans la dernière colonne (garçons ou sup) est suivi d'un astérisque, le test d'indépendance du Chi-deux est significatif au seuil de 5 %.

**Lecture :** parmi les étudiantes interrogées, 33,8% ont indiqué que « pouvoir concilier vie professionnelle et vie familiale » était un des critères le plus important pour le métier qu'elles souhaitaient exercer plus tard.

Plusieurs commentaires s'imposent. En premier lieu, il faut s'arrêter sur la fréquence de la réponse relative à la conciliation entre vie professionnelle et vie familiale. En effet, il est généralement admis que, comme l'écrit Marie Duru-Bellat, si « dans leurs projets de vie, les jeunes pensent de manière indissociable avenir professionnels et avenir familial », les filles se projetteraient « néanmoins plus dans la vie familiale », le problème de l'arbitrage entre travail et famille étant de fait plutôt féminin (Duru-Bellat, 2004 : p. 148). Selon la sociologue, ceci inciterait plus les filles à effectuer des « choix de compromis » pour des professions moins valorisées mais où le temps partiel est favorisé et les conditions de travail souples (p. 149).

Or ce que l'on constate ici c'est que le désir de concilier vie familiale et professionnelle n'est pas massivement plus répandu (l'écart est non significatif) chez les filles que chez les garçons : en l'absence de données de comparaison avec d'autres jeunes de leurs âges, il est difficile de savoir s'il s'agit d'un rapprochement généralisé des attentes filles/garçons, ou si cela témoigne d'une spécificité des filles dans ces filières, qui seraient moins soumises à certains modèles féminins que dans d'autres types de formations. La comparaison entre les élèves de BCPST (filière féminisée) et ceux de MP (filière la plus masculine) donne quelques éléments de réponse : dans la première filière, 35,4 % des filles mentionnent la possibilité de concilier vie familiale et professionnelle comme un élément important, contre seulement 25,2 % des garçons. En MP les écarts sont plus restreints : les filles sont 32 %, les garçons 28,6 %.

Il est aussi intéressant de noter que c'est parmi les filles dont le père a été classé comme appartenant aux classes populaires que la proportion de réponses mentionnant la conciliation est la plus faible : seules 24,1 % d'entre elles la mentionnent, contre 34,8 % pour les filles de classes moyennes et 36,8 % pour les filles de classes supérieures (30,5%, 33,8% et 22,7% chez les garçons respectivement). Tout se passe comme si les jeunes filles de milieux populaires avaient dû, pour surmonter leur « double handicap » (être une fille dans une filière scientifique, être issues des classes populaires) s'affranchir de certains modèles sociaux.

Concernant l'origine sociale, on peut noter des « traits » propres à chaque groupe : pour les classes moyennes, c'est la dimension « expressive » de l'emploi qui compte, pour reprendre les termes utilisée par la sociologue Agnès Van Zanten à propos des choix scolaires (Van Zanten, 2009)<sup>47</sup>. Chez les filles comme chez les garçons de ce groupe social, la conciliation travail/famille est importante, tout comme l'ambiance de travail. Du côté des classes supérieures, le pouvoir et le salaire ressortent nettement, ce qui renvoie à l'idée d'un certain statut professionnel et social, même si cet aspect est contrebalancé par l'importance accordée à la stimulation intellectuelle. Enfin, les classes populaires se caractérisent par une proportion plus élevée de répondants ayant valorisé l'utilité – cette caractéristique étant par ailleurs aussi beaucoup plus citée par les filles que par les garçons. L'altruisme serait donc plutôt une caractéristique des groupes dominés, les filles des milieux populaires étant proportionnellement les plus nombreuses à mentionner l'utilité (43,7 %) et les garçons des milieux supérieurs les moins nombreux (26,0 %), l'effet « genre » l'emportant néanmoins sur l'effet « classe » (les filles sont toujours proportionnellement plus nombreuses à mentionner l'utilité que les garçons).

Le temps de la classe préparatoire est simultanément un temps de formation et de transformation des individus. Muriel Darmon (2013) a montré comment le rapport au temps et au travail des élèves se modifiait au cours de ce qui s'apparente à une véritable re-socialisation des individus. Néanmoins, les effets qu'exerce cette institution sont différenciés selon les caractéristiques de ces derniers: on l'a vu, la transformation des exigences scolaires n'induit pas les mêmes résultats pour les filles et les garçons, ou selon le milieu social d'origine ; de même la production d'un horizon professionnel ne se fait pas de façon homogène.

---

<sup>47</sup> Par ce terme la sociologue qualifie les choix scolaires des parents qui privilégient le bonheur et l'épanouissement personnels de leurs enfants à la réussite et à la performance scolaires.



## Conclusion et synthèse de la partie 2

- Les classes préparatoires scientifiques présentent des recrutements différenciés selon les filières, la localisation (Paris / province) et le prestige des établissements.

- À type d'établissement donné, les filles arrivent en classes préparatoires scientifiques avec de meilleures mentions au baccalauréat que les garçons. En revanche, il n'y a pas de sur-sélection scolaire des élèves d'origines populaires par rapport aux élèves d'origines sociales supérieures.

- Il n'y a pas non plus de sur-sélection sociale des filles à l'entrée des classes préparatoires scientifiques. Toutefois, au sein des classes supérieures, certaines configurations familiales assurent une représentation plus égalitaire des filles et des garçons. Avoir une mère et/ou une sœur aînée ayant ouvert la voie des sciences est déterminant dans la levée des stéréotypes sexués relatifs aux études scientifiques.

- Une fois en classe préparatoire, les cartes scolaires sont partiellement rebattues au profit des garçons et élèves d'origines sociales supérieures. Les appréciations professorales sont fortement différenciées selon le sexe des élèves : aux filles le « sérieux », aux garçons « le potentiel ». Les élèves tendent à se percevoir eux-mêmes selon une partition sexuée qui correspond aux jugements professoraux.

- Ces différences filles / garçons ne doivent pas pour autant faire oublier que la compétence mathématique est aussi susceptible de transmissions familiales : la « bosse des maths » n'est pas innée, pas plus que la culture littéraire.

- Une part non négligeable d'élèves de classes préparatoires scientifiques (autour de 20 % des élèves enquêtés) s'orientent vers cette formation sans avoir d'aspiration professionnelle précise. Cette proportion diminue pour les élèves en 2<sup>e</sup> année : le temps de la classe préparatoire est donc simultanément un temps de formation et de transformation des individus. Néanmoins, les effets qu'exerce cette institution sont différenciés selon les caractéristiques de ces derniers.

- La recherche et l'enseignement, qui constituent deux des débouchés principaux de l'ENS, n'attirent ensemble que 7,6 % des répondants à notre enquête. Plus précisément, celles et ceux qui déclarent être intéressés par la recherche ne sont pas les mêmes qui sont plutôt attirés par l'enseignement. L'enseignement, à quel que niveau que ce soit, attire plus les enfants des classes populaires qui sont au contraire très peu à envisager la recherche qui constitue inversement plutôt un horizon pour des enfants issus des classes supérieures.



## **PARTIE III**

### **LES CONCOURS D'ENTRÉE À L'ENS ET LEURS EFFETS**

Cette dernière partie analyse la dernière étape du parcours des élèves de classe préparatoire : celle des concours. Plus précisément ici, nous nous sommes concentrés sur le concours d'entrée à l'ENS Ulm, et sur le type de sélection qu'il produit. Là encore, on peut mettre en évidence des biais à la défaveur des jeunes filles, tandis que les effets pour les élèves des classes populaires arrivés à ce stade sont moins nets.

On considérera dans un premier temps le premier filtre de sélection : le fait d'envisager s'inscrire ou non au concours (I), puis on détaillera les mécanismes de filtres joués par le concours en lui-même (II) avant de conclure sur ses effets en termes de composition sociale du groupe des normaliens (III).

## I. **Savoir, vouloir, pouvoir : les élèves face aux concours**

Dans cette section, nous allons considérer les attentes et les ambitions des élèves interrogés en termes d'écoles. Quel(s) établissement(s) aimeraient-ils intégrer ? Quel(s) concours vont-ils alors présenter ? Quel(s) sont les déterminants de ces choix ?

Le recrutement en école des étudiants issus de classe préparatoire apparaît comme un processus hybride, associant à la logique concurrentielle du marché celle, méritocratique et bureaucratique, du concours. La première étape de la sélection n'est pas du ressort des écoles, puisqu'elle s'effectue au niveau des lycées qui choisissent les étudiants à l'entrée de leurs classes préparatoires et ce à partir de critères essentiellement scolaires. Une fois sélectionnés, ces étudiants effectuent à l'issue des deux années de préparation un premier choix : celui des concours d'entrée auxquels ils souhaitent se présenter. Ce choix implique des considérations de temps – présenter plus d'écoles implique un nombre plus important d'épreuves, même si une large partie d'entre elles sont regroupées – mais aussi financières. En effet, si les boursiers sont exonérés, les autres candidats doivent acquitter des frais de dossier pour s'inscrire aux concours. À titre d'exemples, dans la filière MP le concours d'entrée à l'école Polytechnique coûte actuellement 90 €, celui à Centrale Paris 95 €, de même que pour Supélec, Centrale Lyon, Lille, Marseille ou SupOptique. Les frais de dossier pour le concours commun Mines Ponts s'élèvent à 265 € pour l'ensemble des écoles<sup>48</sup>, tandis qu'ils sont de 160 € pour le concours commun de la banque CCP (Concours commun polytechniques)<sup>49</sup>, somme à laquelle peuvent s'ajouter des frais spécifiques pour certaines écoles (entre 20 et 52 €)<sup>50</sup>.

Une fois ce premier choix effectué, à savoir quel concours passer, les étudiants des classes préparatoires sont classés en fonction des résultats obtenus aux épreuves écrites puis orales : ici, le

---

<sup>48</sup> Ponts ParisTech, Supaéro, ENSTA, Télécom Paris tech, Mines ParisTech, Mines Saint-Etienne, Mines Nancy, Télécom Bretagne, ENSAE

<sup>49</sup> Comme son nom ne l'indique pas, cette banque n'inclut pas l'École polytechnique, mais des écoles comme l'école des Mines d'Albi, d'Ales ou de Nantes

<sup>50</sup> Source : <http://www.scei-concours.fr/>

« libre choix » laisse place à la hiérarchisation scolaire. À l'issue de ce classement, la grande majorité des étudiants doivent à nouveau effectuer un choix entre les établissements auxquels ils ont été reçus – ou dans certains cas prendre la décision de redoubler<sup>51</sup>. Ainsi, la place laissée au choix des étudiants dans le processus d'affectation des candidats est loin d'être négligeable.

Néanmoins, ces choix apparaissent largement structurés par des déterminants sociaux et, loin de les contrebalancer, renforcent les effets liés à la sélection scolaire. En outre, l'espace des écoles d'ingénieur est loin de constituer une hiérarchie continue selon laquelle l'ensemble des candidats seraient distribués. Une première division est liée à l'existence en deuxième année de classes « étoiles » qui préparent spécifiquement aux concours les plus difficiles (ENS, Polytechnique). Être ou ne pas être dans une classe de ce type détermine donc dans une large mesure le fait de se présenter ou non à l'entrée de certaines écoles. Mais il existe aussi d'autres divisions, moins formalisées, liées au type d'établissement fréquenté par l'élève (grande prépa parisienne ou petit lycée de province), à sa connaissance de l'espace des écoles, à ses aspirations, à ses capacités et la représentation qu'il peut en avoir, ces éléments étant inégalement distribués socialement.

En conséquence, tous les élèves de classes préparatoires ne se présentent pas à toutes les écoles, comme le montrent par exemple les données suivantes sur les inscriptions aux concours à quelques unes des écoles accessibles aux élèves ayant suivi les filières PC et MP en 2013 :

---

<sup>51</sup> Chaque année des étudiants affectés à un établissement renoncent à l'intégrer. En 2013, 17279 places ont été affectées sur l'ensemble des concours ouverts aux étudiants des CPGE scientifiques, mais seules 15248 ont été pourvues. Source : [http://www.scei-concours.fr/statistiques/stat2013/stat\\_generale\\_2013.html](http://www.scei-concours.fr/statistiques/stat2013/stat_generale_2013.html)

Tableau III-31. Nombre de candidats issus de la filière PC se présentant aux écoles indiquées en 2013 :

PC	Nombre de candidat-e-s	Dont 5/2 (en %)	Dont femmes (en %)
Ecole des Mines d'Albi	3352	30	<b>34</b>
Centrale Nantes	2836	30	32
Centrale Lyon	2831	30	31
Centrale Lille	2724	31	31
Centrale Paris	2494	30	30
Supelec	2332	32	28
ESTP	1934	<b>36</b>	33
SupOptique	1862	34	31
Arts et métiers	1792	35	33
ESPCI	1396	32	28
Polytechnique	1274	34	27
ENS Cachan	1068	<b>36</b>	26
ENS Lyon	979	<b>36</b>	26
ENS Ulm	949	<b>36</b>	25

Source : <http://www.scei-concours.fr/statistiques/stat2013/pc.html>

Lecture : En 2013, 3352 candidats se sont inscrits au concours d'entrée de l'école des Mines d'Albi. Parmi eux, 30% étaient 5/2 et 34% étaient des femmes

Tableau III-32. Nombre de candidats issus de la filière MP se présentant aux écoles indiquées en 2013 :

MP	Nombre de candidat-e-s	Dont 5/2 (en %)	Dont femmes (en %)
Ecole des Mines d'Albi	4036	29	24
Centrale Lyon	3662	29	19
Centrale Nantes	3620	30	21
Centrale Paris	3325	29	18
Centrale Lille	3319	30	21
Supelec	3085	30	19
Arts et métiers	2467	30	26
ESTP	2106	33	26
ENS Lyon	9314	n.r	n.r
dont ENS Lyon Info	274	32	10
dont ENS Lyon MPI	1498	33	16
Supoptique	1761	33	23
ENS Cachan	7553	n.r	n.r
dont ENS Cachan info	241	28	7
dont ENS Cachan MP	1519	33	16
ENS Ulm	4536	n.r	n.r
dont ENS Ulm Info	205	28	9
dont ENS Ulm MPI	1480	33	15
Polytechnique	3017	n.r	n.r
dont Polytechnique info	744	26	12
dont Polytechnique P&SI	832	36	15

Source : <http://www.scei-concours.fr/statistiques/stat2013/mp.html> n.r : non renseigné

Ces chiffres montrent l'existence de formes d'(auto)sélection en amont des concours, dans la mesure où certaines écoles ou certains concours, parmi les plus côtés, attirent un nombre de candidats effectifs bien inférieur au nombre d'inscrits potentiels. Il existe en outre une corrélation positive entre le nombre de candidats et la proportion de femmes, celles-ci étant proportionnellement plus nombreuses à se présenter à un concours « populaire » comme celui des Mines d'Albi ou de Centrale Nantes qu'à celui de Polytechnique ou de l'ENS Ulm. Inversement, on retrouve plus de 5/2 parmi les candidats à l'entrée de ces dernières écoles – à l'exception de l'option informatique.

L'analyse des questions relatives au concours dans le questionnaire va nous aider à éclairer les déterminants à l'œuvre dans ces choix de concours.

### **1. S'autoriser à vouloir : une capacité socialement distribuée**

« Si vous étiez sûr(e) d'être reçu(e), quelles sont les 3 écoles que vous aimeriez le plus intégrer ? ». Cette question a été posée aux 1821 élèves de classes préparatoires scientifiques que nous avons interrogés dans le cadre de cette étude. Sur l'ensemble de cette population, les étudiants en 2<sup>e</sup> année apparaissent plus concernés ou du moins plus informés que leurs camarades de 1<sup>e</sup> année : en effet, 20,7 % de ces derniers n'ont rien répondu à cette question, contre seulement 8,3 % des élèves de 2<sup>e</sup> année.

Ceci recoupe les résultats relatifs à l'avenir professionnel précédemment étudiés : les élèves arrivent pour une large partie d'entre eux en classes préparatoires scientifiques sans horizon professionnel ni horizon scolaire précis et c'est au cours de leurs années de formation dans cette filière qu'un certain nombre vont préciser leurs attentes. Ils sont aidés en cela par les enseignants de classes préparatoires et leurs pairs qui, de façon plus ou moins directe, contribuent à façonner leurs attentes scolaires et professionnelles.

Quelles sont les écoles les plus « attirantes » pour les étudiants interrogés ? En PC comme en MP, les réponses mettent à jour une hiérarchie relativement similaire dans les établissements (X, ENS, Centrale Paris, Mines), mais qui ne reflète pas la réalité des inscriptions au concours. En effet, ce ne sont pas les écoles les plus « désirées » idéalement qui attirent le plus de candidats à leurs concours, On observe de fait un certain décalage entre les aspirations et la réalité des pratiques.

Par ailleurs, cette hiérarchie qui se dessine dans les écoles « idéales » n'est pas la même si l'on introduit des différences de sexe, d'origines sociales ou encore de types d'établissements.

**Tableau III-33. École n°1 citée à la question « si vous étiez sûr(e) d'être reçu(e) quelles sont les trois écoles que vous aimeriez le plus intégrer ? », selon le sexe :**

	Filles (effectifs)	% F	Garçons (effectif)	%G
Supaéro	5	2,2	26	4,3
ESPCI	8	3,6	15	2,5
Mines Paris	11	4,9	23	3,8
Centrale Lyon	13	5,8	12	2
ENS Ulm	17	<b>7,6</b>	85	<b>13,9</b>
Centrale Paris	42	<b>18,8</b>	55	<b>9</b>
Polytechnique	47	<b>21,5</b>	210	<b>34,4</b>
Non réponse	28	12,6	44	7,2
<b>Total</b>	<b>223</b>		<b>611</b>	

Source : Enquête CPGE ENS 2013-14. Répondants en 2<sup>e</sup> année, filière PC et MP.

En deuxième année de MP et PC, alors que Polytechnique et l'ENS Ulm sont les deux écoles les plus citées par les garçons comme l'école qu'ils aimeraient le plus intégrer s'ils étaient sûrs d'être reçus, c'est Centrale Paris qui arrive en deuxième position chez les filles, et elles sont en proportion deux fois moins (7,6 %) nombreuses que les garçons (13,9 %) à citer l'ENS Ulm. On peut s'interroger sur le sens à donner à ce résultat : les filles sont-elles effectivement moins intéressées par cette école ? Ont-elles intériorisé les taux d'échec féminins élevés au concours de cet établissement ? Même dans l'hypothèse où l'admission serait certaine, les filles n'osent pas formuler les mêmes ambitions que les garçons.

Cette hiérarchie des choix se retrouve lorsque l'on considère les différences liées au milieu social, mesuré par la catégorie socio-professionnelle du père. Les élèves des classes populaires sont moins nombreux à citer Polytechnique et l'ENS Ulm, mais ils sont aussi moins nombreux à citer Centrale Paris. Cette structuration des préférences en fonction de l'origine sociale s'explique pour une large part par la distribution différentielle des individus au sein des différents types de classes préparatoires. De fait, et sans surprise, c'est parmi les élèves des grandes classes préparatoires parisiennes que l'on trouve la plus forte proportion de réponses qui mentionnent l'école Polytechnique (52,6%) et l'ENS Ulm (23,7 %), tandis que dans les « petites » classes préparatoires de province ces proportions apparaissent bien plus faibles (18 % et 6,1 % respectivement).

Notons enfin que c'est parmi les filles, les classes populaires et les élèves des « petites » CPGE de province que l'on trouve à chaque fois la plus grande proportion de non réponse : le fait même de s'autoriser à évoquer le souhait d'intégrer une école apparaît ainsi socialement distribué.



En BCPST, l'école la plus citée en première position des écoles que les élèves aimeraient intégrer s'ils étaient sûrs d'être reçus est l'école vétérinaire de Lyon (22,1 %) <sup>52</sup>, suivi d'AgroParistech (13,4 %) et enfin de l'ENS Ulm (12,1 %). En deuxième choix, Agro ParisTech recueille 11,6 % des réponses, puis des écoles vétérinaires d'Alfort (11 %) et de Toulouse (9,3 %). Les aspirations scolaires reflètent ici les aspirations professionnelles dominantes, à savoir le métier de vétérinaire. Si l'on considère les différences de sexe, les (rares) garçons sont proportionnellement bien plus nombreux à citer l'ENS Ulm en premier choix (23,5 % contre 7,4 % chez les filles). L'école de la rue d'Ulm est aussi plus fréquemment citée par les élèves des classes supérieures (14,3 %) et moyennes (13,2 %) que ceux des classes populaires (4,2 %).

## 2. Le choix d'une école : un choix professionnel ?

On a vu précédemment que l'horizon professionnel des étudiants en classes préparatoires scientifiques apparaissait relativement flou et indéterminé. En conséquence, on peut s'attendre à ce que les contenus des cursus de formations offerts par les différents établissements ne soient pas les seuls déterminants mis en avant par les étudiants pour justifier du choix d'une école après la classe préparatoire. C'est ce que nous avons cherché à saisir en posant la question suivante : « Vous seriez prêt(e) à intégrer une autre école que la mieux classée à laquelle vous serez admis(e) compte tenu [exemple : aller dans une école de la banque d'épreuves CCP alors que vous êtes admis à une école du groupe Centrale] (deux réponses maximum) : des domaines de spécialité proposé ; des montants des frais de scolarité ; d'un meilleur classement au concours d'entrée d'une école moins bien classée ; de la proximité au domicile familial ou du lieu d'étude de votre conjointe ; autre (précisez) ; aucune de ces raisons, je choisirai l'école la mieux classée ».

Sur l'ensemble des étudiantes et étudiants interrogés, 27,5 % déclarent qu'ils choisiraient, dans tous les cas, l'école la mieux classée : on voit ici le poids de la hiérarchie statutaire qui existe entre les établissements, hiérarchie qui recoupe à la fois une hiérarchie scolaire (ce sont souvent les écoles les plus difficiles) et une hiérarchie sociale (ce sont pour la majorité les écoles dont les diplômes sont ensuite les plus reconnus sur le marché du travail) <sup>53</sup>. Néanmoins, une part importante (64,2 %) affirme que le domaine de spécialité proposé pourrait influencer leur choix.

Il est intéressant d'analyser les variations autour de ces réponses. Si l'on considère le sexe des répondants, il apparaît que les garçons sont plus sensibles au classement de l'école et moins aux

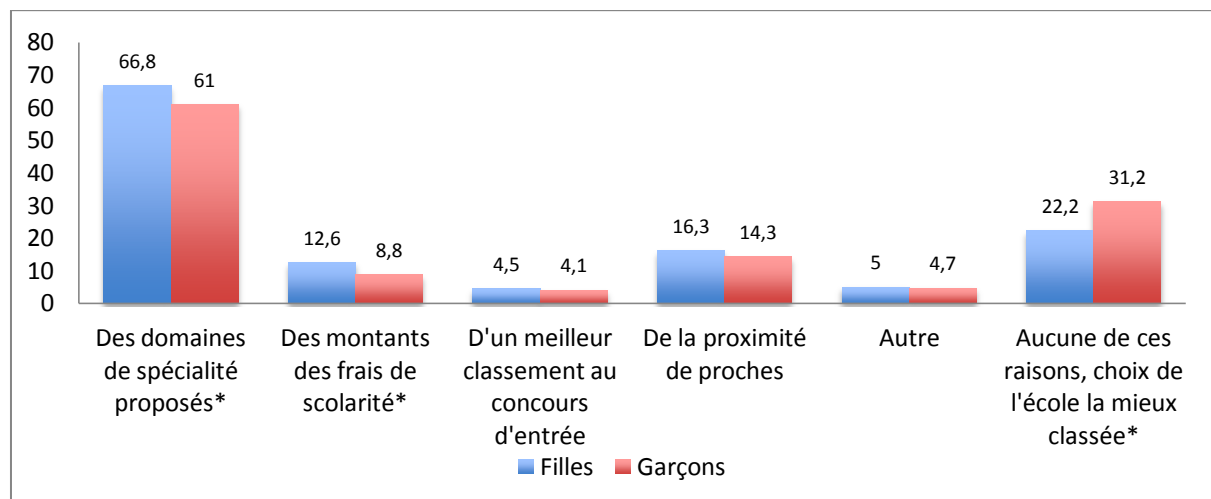
---

<sup>52</sup> Le « succès » de cette école s'explique pour une large partie par la structure de notre échantillon de BCPST, qui surreprésente les classes de cette filière à proximité de cette ville.

<sup>53</sup> Comme le souligne le sociologue G. Lazuech, « *les principes de classification qui sont à l'œuvre dans le champ de la formation (...) ont une portée qui en dépasse les limites. Parce que les agents les ont intériorisés, ils se manifestent concrètement et pratiquement par des catégories de jugement et d'appréciation (...) qui ont une efficacité propre dans l'espace économique* » (G. Lazuech, 1999 : p. 57). Voir aussi (P. Rivard, J.-M. Saussois et P. Tripier, 1982) Ces auteurs montrent que la hiérarchie scolaire est au sein des entreprises la hiérarchie légitime, en dépit d'un discours qui affirme l'inverse. Voir enfin M.-H. Jacques et F. Neyrat, 2011.

domaines de spécialité proposés. On retrouve ici certains résultats observés dans la partie sur l'horizon professionnel : les garçons seraient plus attentifs aux enjeux statutaires dans leurs choix scolaires et professionnels que les filles.

**Graphique III-22. Réponses en fonction du sexe à la question « seriez vous prêt-e à intégrer une autre école que la mieux classée à laquelle vous serez admis-e compte tenu de... » :**



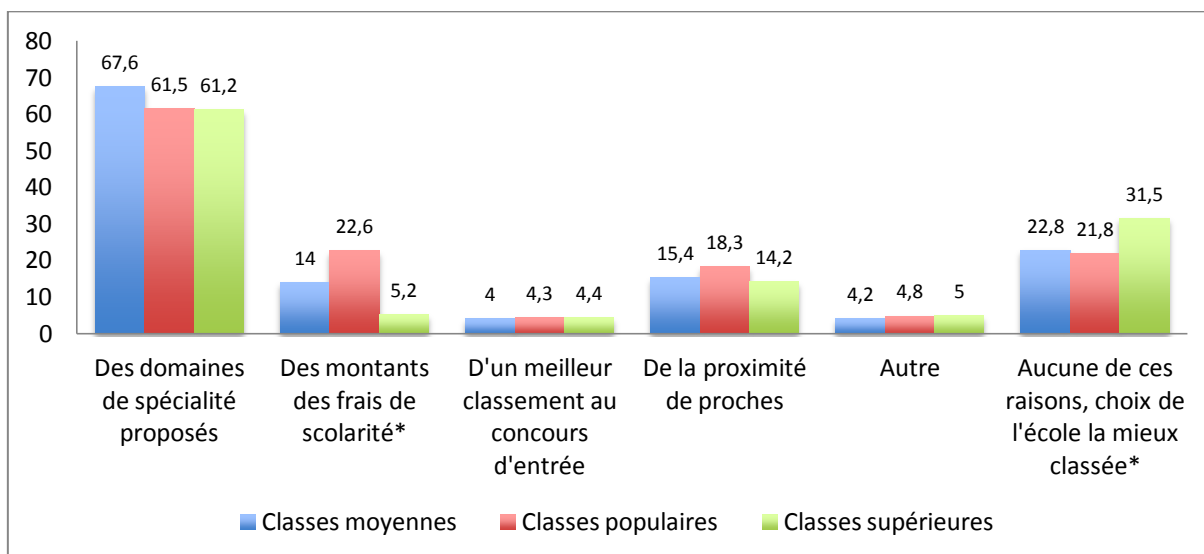
**Source :** Enquête CPGE ENS 2013-14. Champ : ensemble des répondants (toutes filières et années).

**Note :** Les légendes suivies d'un astérisque indiquent que le test du Chi-deux est significatif au seuil de 5%.

Pour la proximité, la proportion de fille est globalement supérieure à celle de garçon, mais si l'on considère uniquement les filières PC et MP ce n'est plus vrai (13,5% pour les filles contre 14,5% pour les garçons)

Si l'on considère l'influence de l'origine sociale (graphique page suivante), trois faits méritent d'être soulignés. Premièrement, ce sont les élèves des « classes moyennes » qui sont les plus concernés par les domaines de spécialité proposés. Ceci est cohérent avec le profil plus « expressif » de cette catégorie telle que nous l'avons relevé à propos des ambitions professionnelles : la qualité de vie et l'intérêt des études/du travail sont plus valorisés. Deuxième point, il existe un décalage flagrant concernant les frais de scolarité : alors que ceux-ci ne concernent qu'une fraction négligeable des classes supérieures, ils apparaissent comme un critère de choix pour 22,6 % des enfants des classes populaires ! Troisième et dernier point, le classement est plus important pour près d'un tiers des enfants de classes supérieures (31,5 %), contre moins d'un quart des classes moyennes et populaires.

**Graphique III-23. Réponses en fonction de l'origine sociale à la question « seriez-vous prêt-e à intégrer une autre école que la mieux classée à laquelle vous serez admis-e compte tenu de... » :**



Source : Enquête CPGE ENS 2013-14.

Notons qu'en termes d'importance accordée au classement de l'école, le sexe l'emporte sur la classe sociale, les deux effets se renforçant : 34,6 % des garçons de classes supérieures déclarent qu'ils choisiraient l'école la mieux classée, 27,6 % des garçons des classes populaires, 25,7 % des filles des classes supérieures et enfin seulement 14 % des filles des classes populaires.

Les justifications mobilisées par les étudiants interrogés quant au choix de leur future école varient donc en fonction des déterminants sociaux que sont le sexe et l'origine sociale. Si globalement les domaines de spécialisations peuvent influencer les choix, les garçons et les élèves des classes supérieures sont plus sensibles aux classements des écoles que les autres.

### 3. Qui sont les candidat-e-s intéressés par l'ENS et pourquoi les autres ne le sont-ils pas ?

Pour conclure cette partie sur les choix d'écoles, on considérera le choix spécifique de présenter le concours des ENS, à partir de la question suivante : « Si vous envisagez **de ne pas passer** le concours des ENS, quelles en sont les principales raisons (**deux réponses maximum**) ». Les items proposés étaient les suivants :

- L'enseignement et/ou la recherche ne vous intéressent pas
- Le niveau du concours vous semble trop élevé
- Vous préférez avoir une semaine supplémentaire pour réviser les oraux d'autres concours
- Autre (précisez)

Si l'on considère uniquement les étudiants en deuxième année, 63,7 % des MP et PC et 74,4 % des BCPST ont répondu à cette question, ce qui signifie qu'ils n'envisagent pas de passer les concours des ENS.

En PC et en MP, les filles répondent plus fréquemment que les garçons qu'elles n'envisagent pas de passer ce concours (68,2 % contre 62 %), et ce quel que soit le type d'établissement fréquenté : dans les « grands » lycées parisiens, elles sont 51,5 % dans ce cas contre 43 % des garçons. L'écart le plus marqué est entre les « moyens » et « grands » lycée de province : 71,8 % des filles en 2<sup>e</sup> année n'envisagent pas de passer l'ENS, contre 60,4 % des garçons. Enfin, dans les « petits » lycées de province, elles sont 79,5 % dans ce cas pour 73,6 % des garçons. En outre, même si l'on considère uniquement les élèves en classe étoile, l'écart filles/garçons se maintient : 53,8 % des filles en étoile envisagent de passer l'ENS, contre 59,2 % des garçons. En BCPST, l'écart filles/garçons est encore plus marqué : 81,8 % des filles en 2<sup>e</sup> année n'envisagent pas de passer le concours des ENS, contre 56,9 % des garçons. Dans l'ensemble des filières considérées, les filles se déclarent donc moins enclines à présenter l'ENS que les garçons.

Qu'en est-il de l'influence du milieu social ? En deuxième année des filières PC et MP, ce sont les étudiants des classes populaires qui apparaissent les moins intéressés par le concours des ENS (72,8 %), puis ceux des classes moyennes (66,2 %) et enfin des classes supérieures (61,7 %). Néanmoins si on se limite aux étudiants en classes étoiles, ces différences disparaissent : environ 43 % des enquêtés répondent alors ne pas être intéressés par l'ENS, quelle que soit leurs origines sociales. En deuxième année de BCPST, l'on constate un intérêt plus marqué des élèves appartenant aux classes supérieures pour l'ENS : 28 % sont intéressés, contre 22,6 % dans les classes moyennes et 20 % dans les classes populaires. Notons enfin que sur l'ensemble de la base, les répondants ayant au moins un parent enseignant (tous niveaux confondus) sont 57,8 % à être intéressés par l'ENS, contre 33,3 % pour les autres.

Le fait d'envisager ou non de présenter l'ENS apparaît ainsi marqué socialement, et une fois de plus on observe une articulation entre le sexe et le milieu social : toutes filières confondues et en 2<sup>e</sup> année, ce sont les filles de milieux populaires qui sont les moins nombreuses à envisager de présenter le concours à l'entrée de cette école (23,4% d'entre elles), alors que les garçons des classes supérieures sont 40,6% à l'envisager. Ces différences ne sont pas neutres et doivent se comprendre en lien avec la position de cette école dans l'espace des grandes écoles scientifiques, position qui se caractérise à la fois par son positionnement académique – elle apparaît comme une des écoles les plus sélectives scolairement – et par le type de débouchés qui lui sont associés – l'enseignement et la recherche.

Ces deux dimensions – sélectivité scolaire et spécificité des débouchés - se retrouvent dans les raisons avancées par celles et ceux qui n'envisagent pas de présenter le concours d'entrée à une ENS. Parmi les items proposés, deux ont recueilli le plus de suffrages : « l'enseignement et/ou la recherche ne vous intéressent pas » (59,8 % des non-intéressés), « le niveau du concours vous semble trop élevé » (63 %). Quant à la semaine supplémentaire pour réviser, elle n'a été choisie que par 13,3 % des enquêtés qui déclarent ne pas envisager de présenter le concours d'une ENS.

Parmi les quelques réponses « autres » (3,5 %), certains de ces motifs réapparaissent sous d'autres formulations, comme le fait de ne pas être intéressé par les débouchés de l'école (« pas mon domaine souhaité », « ambitions professionnelles différentes », « je veux travailler dans l'armée », « je ne me sens pas capable d'apporter à la recherche », « je ne pense pas que cette école me permettra de trouver le métier que j'exercerai », etc.), d'autres précisent qu'ils envisagent l'enseignement et/ou la recherche mais sans en être sûrs et, dans le doute, préfèrent une école moins spécialisée (« avenir professionnel très flou donc l'ENS est un peu trop restrictive », « la recherche et l'enseignement pourraient être une possibilité mais je ne veux pas me fermer d'autres portes »). De même, la question du niveau est évoquée par certains, ainsi que l'absence de préparation spécifique, et notamment le fait de ne pas préparer de 2<sup>e</sup> langue. Certains élèves, essentiellement issus de milieux populaires ou de classes moyennes, mentionnent par ailleurs un manque d'information (« Je ne sais pas ce que c'est », « Pas de connaissance sur l'école et les formations proposées », etc.). Notons que deux enquêtés mentionnent le prix du concours, alors que celui-ci est gratuit, ce qui témoigne d'une relativement mauvaise information. Enfin, quelques enquêtés font référence au caractère élitiste du concours ou de l'École : « Le concours semble réservé à une élite », « Je n'aime pas du tout les ENS à cause de la mauvaise ambiance ».

Comment le sexe joue-t-il sur ces réponses ? Parmi les PC et les MP, les garçons qui n'envisagent pas de présenter le concours d'une ENS sont 61,3 % à choisir le manque d'intérêt comme raison, contre 53,6 % des filles. Inversement, ces dernières sont un peu plus nombreuses en proportion (67,7 %) à mentionner le niveau que les garçons (61,8 %). Notons que le fait que les filles soient proportionnellement plus nombreuses que les garçons à estimer ne pas avoir le niveau suffisant se retrouve aussi en classe étoile : dans ces classes, 54,5 % des filles mentionnent leur niveau comme raison pour ne pas présenter le concours des ENS, contre 43 % des garçons. En BCPST, il n'y a pas de différence significative entre filles et garçons concernant l'intérêt : 62,8 % des filles et 59,6 % des garçons justifient le fait de ne pas présenter le concours des ENS par le manque d'intérêt. Néanmoins, l'écart en ce qui concerne le niveau est bien plus marqué dans cette filière qu'en PC et MP : 64,0 % des filles mentionnent ce point contre seulement 54,4 % des garçons.

Deux faits saillants ressortent donc de ces données. Premièrement, les filles sont proportionnellement plus nombreuses que les garçons à se détourner du concours de l'ENS, et ce même au sein des classes étoiles (PC et MP). Deuxièmement, elles sont proportionnellement plus nombreuses à justifier par un niveau insuffisant le fait de ne pas présenter le concours. Il existe donc des effets d'auto-censure en ce qui concerne l'intention de se présenter au concours d'entrée des ENS liés au fait que les filles estiment avoir un moins bon niveau.

Concernant les origines sociales, on a vu que, dans l'ensemble des filières, les élèves des classes supérieures étaient ceux qui proportionnellement envisageaient le plus de présenter le concours de

l'ENS. Or quand ils ne le font pas, il s'agit plus d'un choix fondé sur des perspectives professionnelles que sur le sentiment de ne pas être au niveau : ils sont en effet proportionnellement plus nombreux à déclarer ne pas envisager de présenter les concours par manque d'intérêt pour les débouchés (62,8 % et 63,6% des élèves de classes supérieures non intéressés respectivement en MP/PC et en BCPST, contre 52,7 % et 54% des élèves des classes populaires non intéressés respectivement en MP/PC et en BCPST).

Considérons maintenant les raisons qui peuvent pousser les élèves de classes préparatoires à s'intéresser à l'ENS. Plus précisément, on peut chercher à voir dans quelle mesure le fait d'envisager de présenter le concours est corrélé avec le fait d'envisager un avenir professionnel dans l'enseignement et/ou la recherche.

En croisant la question sur le concours de l'ENS avec celles sur les métiers de l'enseignement et de la recherche<sup>54</sup>, il apparaît qu'hormis l'enseignement secondaire, qui attire très peu d'étudiants et qui n'influe pas sur le choix de s'inscrire au concours de l'ENS, tous les élèves de classes préparatoires qui envisagent de se diriger vers l'enseignement ou la recherche sont proportionnellement plus nombreux à envisager de présenter l'ENS que les autres. Ceci est particulièrement marqué dans le cas de la recherche publique : 89,0 % des élèves ayant répondu qu'ils aimeraient beaucoup faire de la recherche dans le secteur public ont également répondu qu'ils envisageaient de présenter l'ENS, contre 18,2 % de ceux qui n'aimeraient du tout travailler dans ce secteur.

Les étudiants qui déclarent être beaucoup intéressés par l'enseignement et la recherche ne sont jamais majoritaires parmi ceux qui envisagent de présenter l'ENS, mais il faut prendre en compte le fait que, comme nous l'avons montré dans la section sur l'horizon professionnel, celles et ceux qui déclarent être intéressés par l'enseignement ne sont pas nécessairement les mêmes que celles et ceux qui déclarent être intéressés par la recherche. Si l'on considère l'ensemble des étudiants ayant répondu « oui beaucoup » à au moins une des propositions (« envisagez vous éventuellement d'enseigner dans l'enseignement secondaire, en CPGE, à l'Université, ou de faire de la recherche privée ou publique »), ils représentent alors 73,6 % de ceux qui déclarent envisager de présenter le concours des ENS. Inversement, ceux qui ont *systématiquement* répondu qu'ils n'étaient pas du tout intéressés ni par les domaines de l'enseignement ni par la recherche ne représentent que 5,7 % de ceux qui déclarent envisager de présenter les concours des ENS. Il existe donc bien un lien entre le fait d'envisager une carrière dans l'enseignement ou la recherche et le fait d'être intéressé par l'ENS.

---

<sup>54</sup> Envisagez vous éventuellement d'enseigner dans le secondaire/en classe préparatoire/à l'université/de faire de la recherche dans le secteur public/dans le secteur privé ?

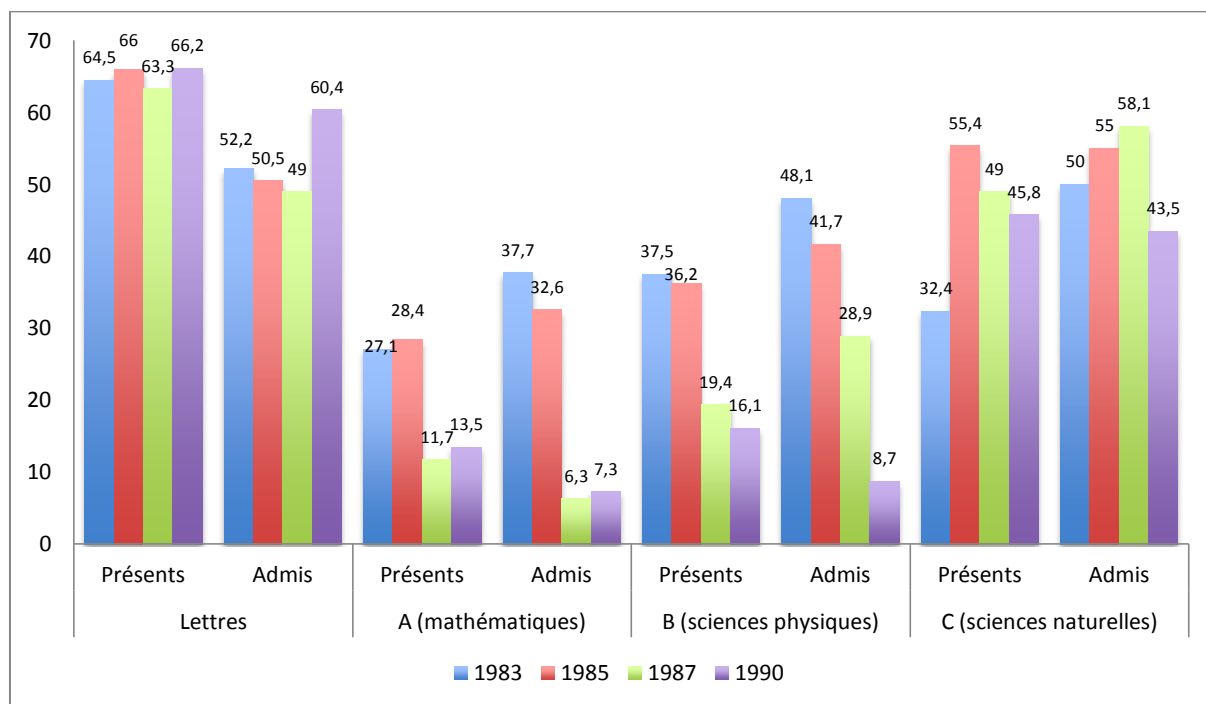
## **II. Le filtre des concours d'entrée à l'ENS : une sélection différentielle « en bout de course »**

Pour résumer lapidairement le sens du propos qui va suivre, l'on peut dire que les logiques sociales de sélection exhibées précédemment à propos des classes préparatoires se retrouvent, *mutatis mutandis*, au niveau des concours d'entrée à l'École normale supérieure. Il n'y a sans doute pas lieu de faire une lecture « fataliste » de cette similarité des logiques de sélection, mais plutôt d'en tirer la conclusion positive que des marges de manœuvre sont possibles à cette dernière étape qu'est le concours d'entrée. Les analyses que l'on va présenter s'étayent sur le traitement statistique des bases de données des inscrits aux concours d'entrée de l'ENS. Pour les quatre concours scientifiques, nous disposons des bases exhaustives des années 2008, 2009, 2010, 2012 et 2013 (N = 15 508). Pour les autres années, certaines variables essentielles, telles que les origines sociales des candidats, étaient manquantes, de sorte que nous avons fait le choix de ne pas les traiter. Du côté des littéraires que nous avons intégrés à l'analyse comme « contrepoint », nous avons pu nous appuyer sur les bases exhaustives des candidats AL, de 2009 à 2012, et des candidats BL, sur la période 2010 à 2013 (N= 7 490).

### **1. Les effets d'un concours d'entrée mixte : retour sur la réforme de 1986**

Le filtre joué par le concours à l'entrée de l'ENS Ulm n'a pas toujours fonctionné de la même façon : de fait, les biais sociaux de sélection dépendent étroitement des modalités d'organisation du concours. Comme on l'a souligné dans l'introduction de ce rapport, il existait auparavant deux concours séparés à l'entrée de l'ENS, l'un pour les filles, l'autre pour les garçons. À partir de la session 1986, filles et garçons ont été classés sur les mêmes listes. Si l'on considère de façon détaillée les données immédiatement antérieures et postérieures à cette réforme, on constate que celle-ci a entraîné une éviction radicale des filles en mathématiques et en physique (anciennement concours A et B) : entre 1985 et 1987 la part de femmes parmi les admis en mathématiques passe de 32,6 % à 6,3 % ! En sciences naturelles les effets de la réforme sont moins univoques, tandis qu'en lettres ils sont quasiment nuls.

**Graphique III-24. Évolution de la proportion de filles parmi les candidats présents et parmi les admis entre 1983 et 1990 (en %) :**



**Source :** Ministère de l'Éducation nationale.

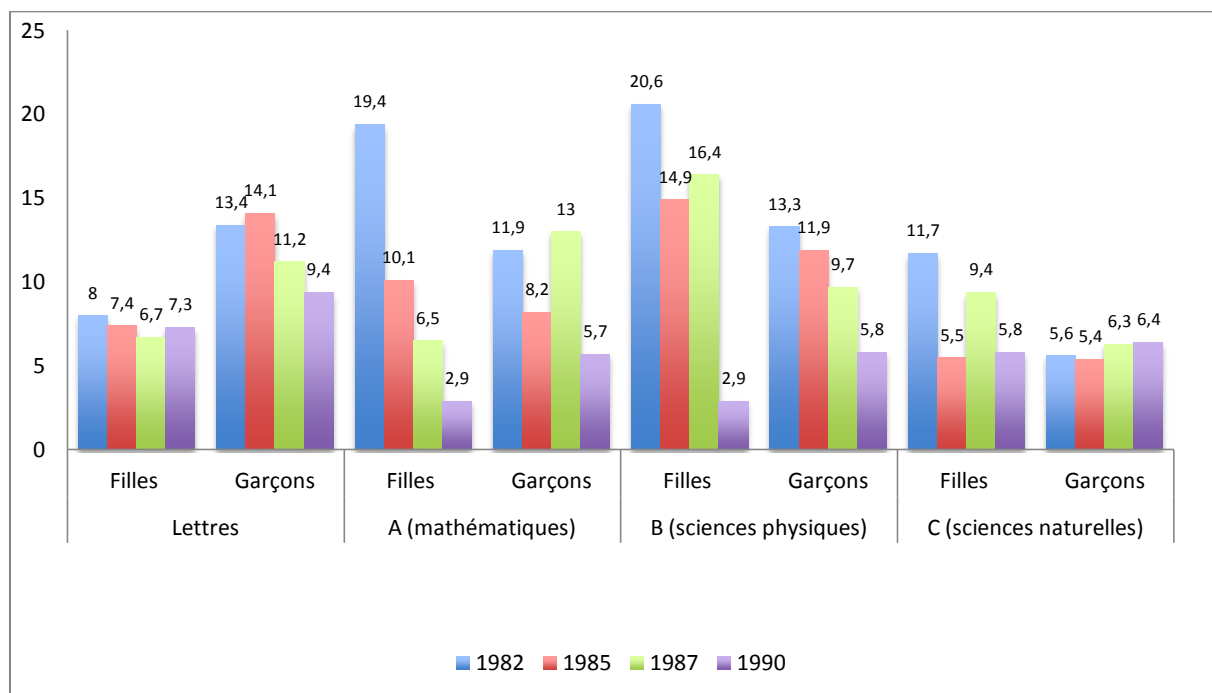
**Lecture :** À la session 1983, il y avait 64,5% de filles parmi les candidats présents au concours d'entrée « lettres » de l'ENS et 52,2% parmi les admis.

**Note :** il existait aussi en science une option D « pluridisciplinaire » mais en raison de la faiblesse des effectifs elle n'a pas été prise en compte.

Cette chute de la proportion de femmes parmi les admis dans les filières mathématiques et physique s'explique en premier lieu par l'évolution des taux de réussite : avant la réforme, les taux de réussite des femmes (nombre de candidates admises/nombre de candidates présentes au concours) étaient supérieurs à ceux des hommes. Après la réforme, ce sont désormais les hommes qui ont le plus de chances de réussir (sauf en biologie/sciences naturelles). Ainsi, en 1982 19,4 % des filles présentes au concours en mathématiques étaient reçues contre 11,9 % des garçons. En 1987, 6,5 % des filles présentes sont reçues, contre 13,0 % des garçons.



**Graphique III-25. Évolution des taux de réussite selon le sexe aux différents concours entre 1982 et 1990 (en %) :**



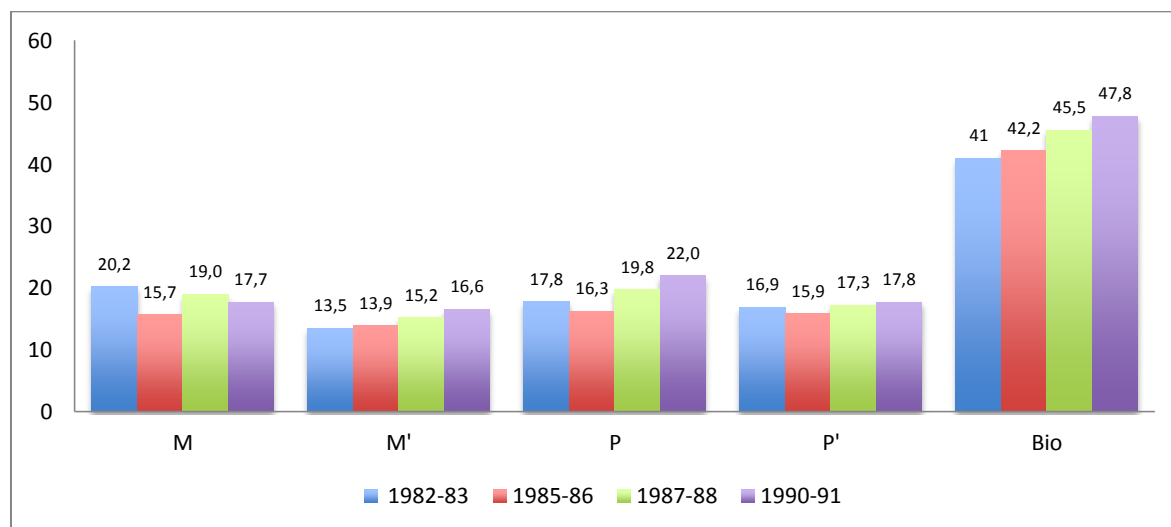
**Source :** Ministère de l'Éducation nationale.

**Lecture :** À la session 1983, le taux de réussite des filles au concours lettre était de 8% (8% des présentes au concours ont été reçues), et celui des garçons de 13,4%.

Néanmoins, les moindres chances de réussite des filles au concours n'expliquent pas à elles seules la faible proportion des filles parmi les admis après la réforme. De fait, si l'on regarde à nouveau le premier graphique, il apparaît que la part des filles parmi les présent-e-s au concours a, elle aussi, fortement diminué : elles représentaient 28,4 % des candidat-e-s pour le concours A (mathématiques) en 1985 et seulement 11,7 % en 1987.

Ceci est d'autant plus surprenant que, dans le même temps, la part des filles dans les classes préparatoires scientifiques primes (ancêtres des classes « étoiles ») a régulièrement augmenté.

**Graphique III-26. Évolution de la part des filles en deuxième année de classes préparatoires scientifiques (filières mathématiques (M et M'), physiques (P et P') et biologie) (en %) :**

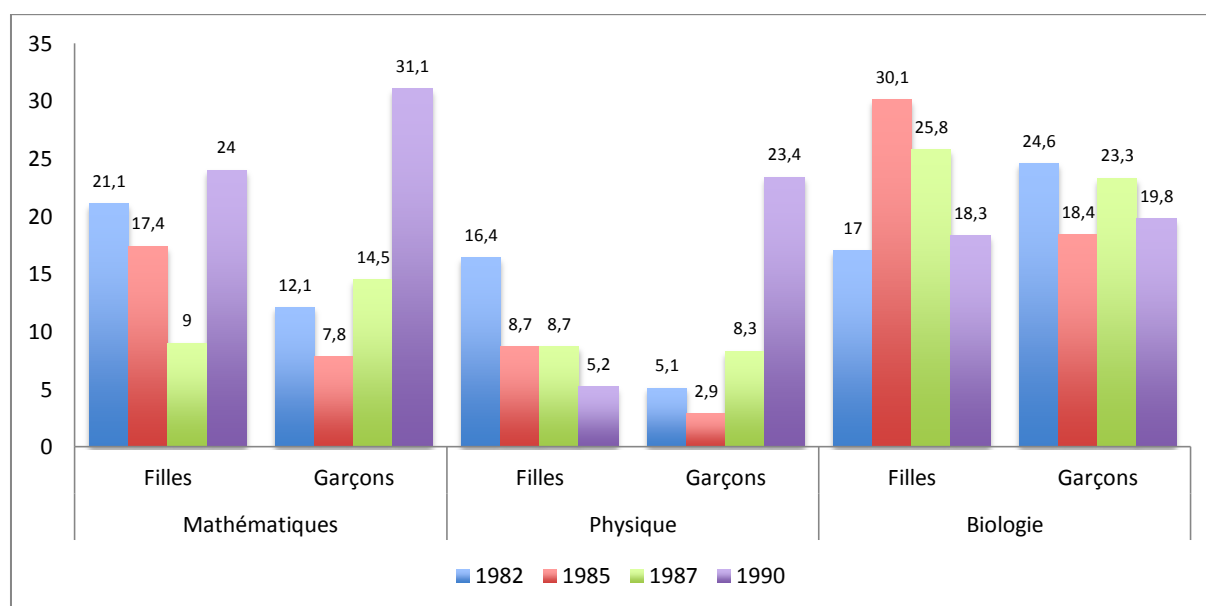


**Source :** Ministère de l'Éducation nationale.

**Lecture :** En 1982-82, les filles représentaient 20,2% des élèves en classe préparatoire mathématique M.

Il faut donc prendre en compte un autre phénomène qui s'est opéré dans les années qui ont suivi la réforme des concours à l'entrée de l'ENS Ulm : alors que les filles avaient plutôt tendance à davantage se présenter au concours d'entrée de cette école que les hommes (nombre de candidates/nombre d'élèves en 2<sup>e</sup> année de classe préparatoire dans la filière concernée), la tendance s'est renversée comme le montre le graphique ci-dessous. Ceci est particulièrement net en mathématiques et en physique.

**Graphique III-27. Ratio candidat/élève en 2<sup>e</sup> année de classe préparatoire selon le sexe et la filière :**



**Source :** Ministère de l'Éducation nationale.

**Lecture :** en 1982, le rapport entre le nombre de filles inscrites en deuxième année de classe préparatoire (M et M') et le nombre de celle qui se sont présentées au concours d'entrée à l'ENS en mathématiques est de 21,1%.

Pourquoi les filles ont-elles été moins nombreuses à se présenter dès lors qu'elles ont été en concurrence directe avec les garçons ? Est-ce propre à l'ENS Ulm ?

Ces données relatives à l'ENS Ulm recourent les observations de Pierre Bataille sur l'introduction de la mixité dans les ENS de Saint-Cloud et de Fontenay-aux-Roses. Le sociologue relève en effet que cette réforme, mise en œuvre en 1981, n'a, comme à Ulm, pas eu les mêmes effets dans les filières littéraires, qui n'ont pas connu d'évolution significative du point de vue de leur composition sexuée, et dans les filières scientifiques (mathématiques et physique) où le nombre de candidates et les taux de réussite féminins ont chuté. La courbe du taux de féminisation du concours d'entrée en sciences naturelles n'a, quant à elle, pas connu de modifications importantes après 1981. En second lieu, tout comme à l'ENS Ulm, une fois le concours mixte mis en place, ce sont essentiellement les épreuves écrites qui en sciences sont apparues comme discriminantes pour les candidates. Pierre Bataille invalide pourtant d'emblée l'hypothèse selon laquelle le concours filles aurait été plus facile que celui des garçons : « les résultats aux concours d'agrégation, eux-mêmes mixtes et communs à toutes les ENS depuis 1974 pour la physique et depuis 1976 pour les mathématiques infirment d'emblée cette hypothèse. Au plus prestigieux concours de l'enseignement public, l'ENS de Fontenay enregistre des résultats comparables à ceux de Sèvres ».

Pour expliquer ce double phénomène, consécutif à la mixité, d'une part de diminution de la proportion de candidates en science et d'autre part des taux de réussite de ces dernières, Pierre Bataille propose la conclusion suivante : « Mises en compétition directe avec des candidats masculins, les étudiantes de CPGE dans les épreuves de mathématiques ou de physique du concours d'entrée auraient tendance à se sentir plus mal à l'aise ou anxieuses, parce que plus illégitimes sur le plan culturel, indépendamment de leurs capacités propres. Et l'on peut imaginer que le jour même, un tel état d'esprit peut grandement jouer sur la réussite ou l'échec aux épreuves hautement compétitives du concours d'entrée des ENS en question. Inversement le contexte non mixte aurait tendance à diminuer ces mécanismes d'auto-sélection, en réservant une place légitime aux aspirantes mathématiciennes ». (Bataille, 2010 : p. 27).

A l'aune des résultats de notre enquête, on peut discuter cette interprétation. Certes, nos données ne permettent pas d'analyser plus en avant les ruptures liées à la mise en place de la mixité à l'entrée des ENS, néanmoins il apparaît qu'à l'heure actuelle le fait que les femmes soient moins nombreuses que les garçons à s'orienter en classe préparatoire MP et PC, moins nombreuses à se présenter aux différents concours d'entrée de l'ENS en science et moins nombreuses à les réussir résulte de mécanismes complexes, où interagissent les élèves et les enseignants, qu'on ne saurait réduire à une propension plus grande des filles à être anxieuses le jour du concours, même s'il est indéniable que

des effets relevant de la « menace du stéréotype » (Steele et Quinn,1999 ; Huguet et Régner, 2007)<sup>55</sup> entrent ici en jeu.

## 2. L'inscription au concours : un premier filtre

Nous avons déjà donné dans la partie précédente une première description des logiques d'inscription au concours de l'ENS. L'idée est donc ici de contrôler que ces logiques mises en évidence à partir des déclarations d'intentions des élèves (« envisagez-vous de », etc.) se retrouvent bien lorsque l'on s'intéresse aux inscriptions effectives. Constate-t-on de fait une moindre propension à se présenter au concours d'entrée de l'ENS de la part des filles et des élèves de classes populaires ?

Pour répondre à ces questions, on peut tout d'abord comparer la structure en fonction du sexe des effectifs en classes préparatoires tels qu'ils sont recensés par le Ministère, et celle des inscrits à l'ENS. On constate ainsi une sous-représentation des filles dans ce dernier groupe (cf. tableau), qui s'explique par une propension à s'inscrire systématiquement moindre que celle des garçons (cf. graphique III-27). Cette propension connaît d'ailleurs un déclin régulier en BCPST entre 2007-2008 et 2012-2013. En MP et en PC, c'est sans surprise parmi les élèves des classes « étoiles » que l'on trouve la proportion à s'inscrire au concours la plus élevée. Néanmoins, là aussi les filles se distinguent par des taux d'inscriptions plus faibles que ceux des garçons.

**Tableau III-25. Comparaison de la structure des effectifs en classes préparatoires scientifiques et des inscrit-e-s aux concours sciences de l'ENS en fonction du sexe (en %) :**

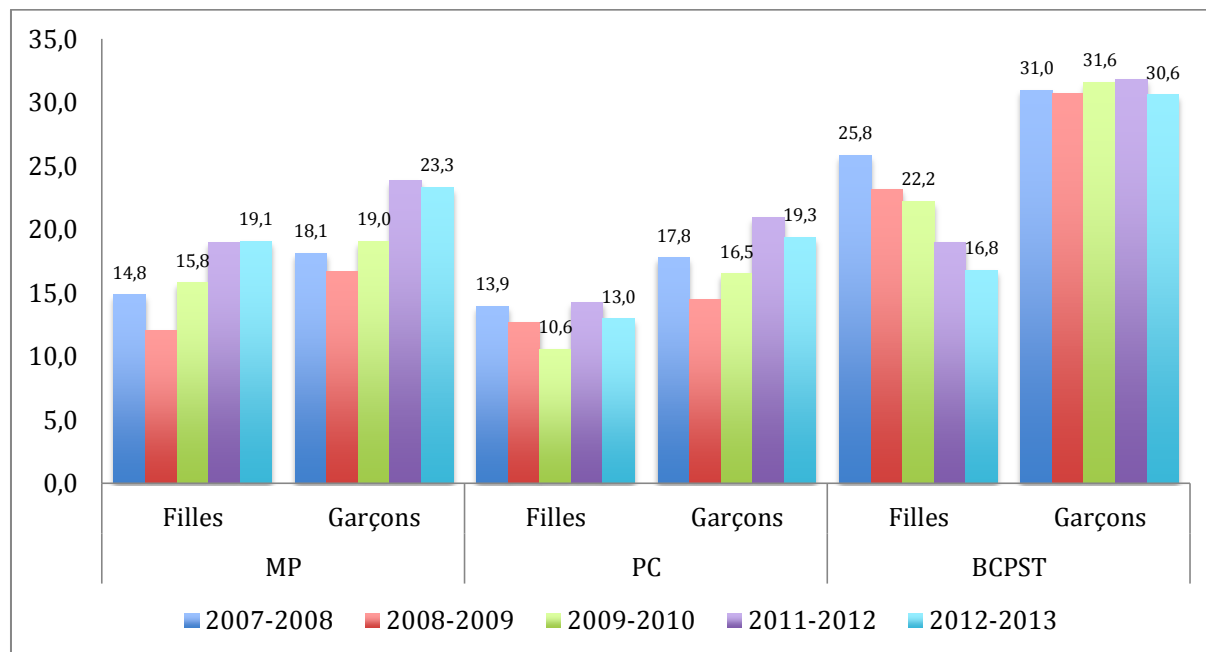
Année / Filière		2008	2009	2010	2012	2013
MP+info	Proportion de filles en prépa MP	26 %	25 %	23 %	22 %	21 %
	Proportion de filles parmi les inscrits à l'ENS	17 %	16 %	16 %	15 %	15 %
PC	Proportion de filles en prépa PC	35 %	35 %	35 %	36 %	34 %
	Proportion de filles parmi les inscrits à l'ENS	29 %	32 %	25 %	27 %	26 %
BCPST	Proportion de filles en prépa BCPST	71 %	72 %	71 %	70 %	68 %
	Proportion de filles parmi les inscrits à l'ENS	67 %	66 %	63 %	58 %	54 %

**Source :** Données MEN et base inscrits 2008-2013.

**Lecture :** En 2008, il y avait 17% de filles parmi les inscrits aux concours d'entrée à l'ENS MP et info.

<sup>55</sup> Voir partie I pour une présentation de ces travaux.

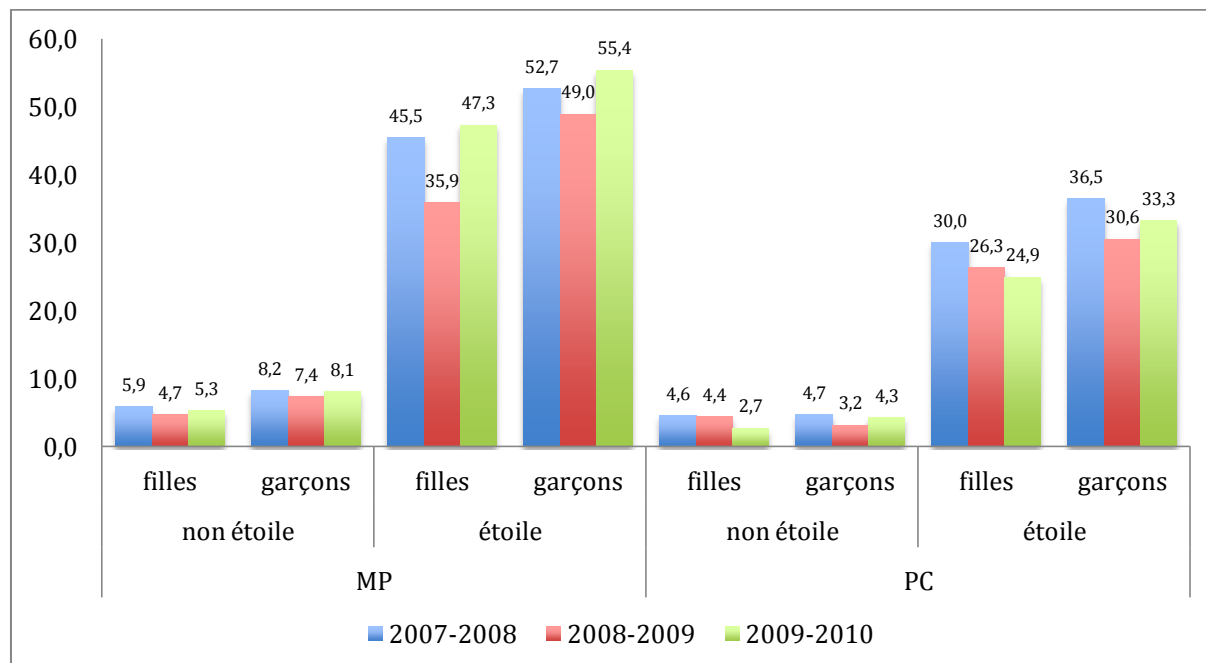
**Graphique III-28. Ratio candidat/élève en 2<sup>e</sup> année de classe préparatoire selon le sexe et la filière :**



**Source :** Données MEN et base inscrits 2008-2013.

**Lecture :** En 2008, le rapport « nombre d'inscrites au concours/ nombre de filles en deuxième année de classe préparatoire en France » est de 14,8%. Si l'on exclu les quelques candidates issues de classe préparatoire des filles inscrites en 2<sup>e</sup> année de classe préparatoire dans d'autres pays ou les potentiels candidats libre, ce taux nous donne une indication de la proportion d'élèves de MP qui se sont inscrites au concours.

**Graphique III-29. Ratio candidat/élève en 2<sup>e</sup> année de classe préparatoire selon le sexe, la filière, et le type de classe (étoile ou non) :**



**Source :** Données MEN et base inscrits 2008-2013.

Cette sous-représentation des filles parmi les inscrits se retrouve, pour toutes les années et tous les concours, à l'étape suivante de la présence effective aux épreuves écrites. La base de données que

nous a fournie l'ENS indique en effet si les candidats sont effectivement présents ou non aux différentes épreuves. Nous avons pris une définition relativement large de la présence au concours, en ne codant comme « absent » uniquement celles et ceux qui sont absents à *toutes* les épreuves du concours. Pour les BCPST, la proportion de filles, sur les cinq années confondues, passe ainsi de 61,7 % des inscrits à 59,1 % des présents, et pour les concours MP, PC et INFO, de 20,1 % à 18,8 %.

Les données issues du questionnaire passé en classes préparatoire montraient que les filles étaient proportionnellement moins nombreuses à déclarer qu'elles avaient l'intention de se présenter au concours de l'ENS. Les données sur les inscriptions effectives et sur les présents au concours indiquent que ces intentions sont suivies dans les faits, et confirment l'existence d'un phénomène apparu après la réforme de 1986 et la mise en place de la mixité aux concours d'entrée de l'ENS : les filles s'y inscrivent moins que les garçons, ce qui, en amont même de la question des résultats aux dits concours, participe à leur « élimination » dans certaines filières scientifiques.

Les questionnaires passés en CPGE indiquaient par ailleurs que les élèves des classes populaires étaient aussi proportionnellement plus nombreux à ne pas envisager de présenter le concours de l'ENS. Néanmoins, comparer ces intentions aux inscriptions effectives s'avère bien plus délicat, dans la mesure où les données sur l'ensemble des effectifs en classes préparatoires diffusées par le Ministère de l'éducation nationale ne comportent pas d'indications relatives aux origines sociales des élèves en fonction des filières. Il faudrait en outre disposer de données sur les effectifs de deuxième année par établissement, afin de pouvoir discriminer un effet propre des origines sociales d'un effet établissement dans les logiques d'inscriptions au concours. Faute de cela, il nous est impossible, par exemple, de comparer rigoureusement la proportion d'élèves issus des classes populaires en deuxième année de classe préparatoire MP – à type d'établissement donné – à celle des inscrits au concours de l'ENS.

Nous retiendrons de ce premier point que le sous-ensemble des inscrits (environ un quart des effectifs de deuxième année) ne reflète pas, du fait des logiques sociales (de genre et, probablement, d'origines sociales) d'inscription, l'ensemble des élèves de classes préparatoires scientifiques. Autrement dit, le sous-groupe des inscrits au concours de l'ENS possède des caractéristiques spécifiques qu'il faut garder à l'esprit lorsque l'on considère les formes de sélections qui s'y appliquent à travers les différentes étapes du concours.

### 3. Des taux de réussite différenciés

Si ce sous-groupe des inscrits au concours de l'ENS possède des caractéristiques spécifiques, certaines précautions méthodologiques posées pour établir la sociographie des élèves des classes préparatoires demeurent néanmoins valables ici, à savoir la prise en compte des interactions existantes entre les variables de sexe, d'origines sociales et de types d'établissements de provenance des candidats.

Sans surprise, ces deux dernières variables sont encore liées entre elles, les candidats provenant des lycées les plus prestigieux présentent aussi plus fréquemment des origines sociales supérieures. Si la variable du sexe n'était corrélée ni aux origines sociales, ni aux types d'établissements dans nos données relatives aux élèves de classes préparatoires, elle le devient en revanche ici. Les filles présentes aux épreuves des concours de l'ENS, en BCPST comme en MP/PC, présentent plus souvent des origines sociales supérieures que les garçons et proviennent – uniquement pour les concours MP et PC cette fois-ci – plus fréquemment des grands lycées parisiens (37,9 % des filles présentes aux épreuves contre 32,7 % des garçons). C'est vraisemblablement là une trace du précédent filtre de sélection, l'inscription au concours.

Que faire de ces interactions entre variables ? Déterminer l'effet propre de chacune, « toutes choses égales par ailleurs », sur les taux de réussite des candidat-e-s peut apparaître comme une solution à la fois concise et rigoureuse. Mais cela revient *in fine* à éviter le problème, à « botter en touche », car ce qu'il s'agit précisément de saisir ce sont les effets **combinés** que sexe, origines sociales et types d'établissements ont sur les taux de réussite des candidat-e-s. Existe-t-il un « double handicap » des filles de milieux populaires face aux concours ? Pour réussir les concours, mieux vaut-il être une fille d'origines supérieures d'un grand lycée parisien ou un garçon d'origines moyennes ou populaires d'un grand lycée de province ? Pour apporter une réponse à ces questions, il faut alors procéder en plusieurs étapes, en intégrant pas à pas les différentes variables.

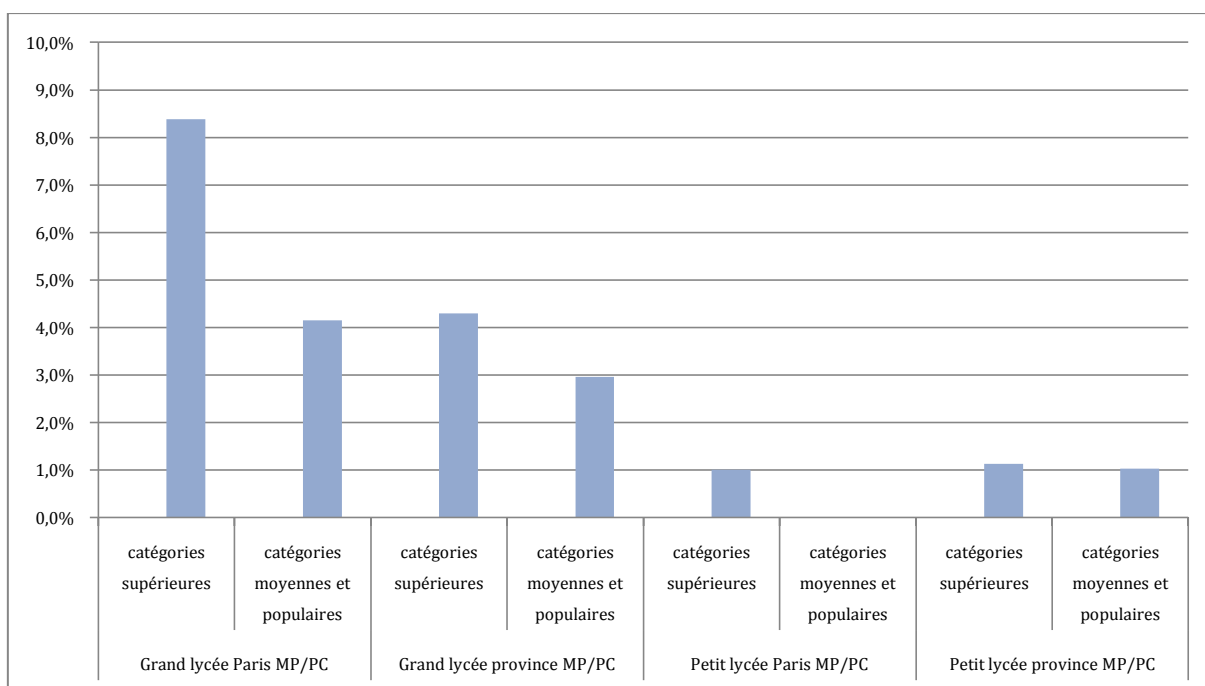
Trois brèves précisions méthodologiques supplémentaires avant d'entrer dans le vif du sujet. Premièrement, les analyses ci-dessous prennent comme population de départ les présents aux épreuves du concours (et non la totalité des inscrits), puisque, de fait, les inscrits absents aux épreuves ont des taux de réussite nuls. Deuxièmement, les chiffres donnés sont compilés de 2008 à 2013 afin de bénéficier de sous-effectifs d'admis suffisamment grands pour opérer des traitements statistiques. Enfin, pour clarifier l'analyse, nous réservons à la partie suivante l'examen des effets différenciés des écrits et des oraux sur les formes de sélection au concours.

Disons pour commencer un mot de la sélectivité globale des concours : sur l'ensemble des candidats présents, nous comptons 4 % d'admis aux concours MP, PC et INFO (360 élu-e-s sur 9074 présents) et 4,1 % au concours BCPST. Bien qu'arrivant en bout de course d'un processus entamé bien en amont des trajectoires scolaires, la sélection aux concours d'entrée à l'ENS n'en reste ainsi pas moins draconienne.

Prise une à une, chacune des trois variables retenues ici a bien un effet sur les taux de réussite aux concours : les garçons ont 2,4 fois plus de chances d'être admis aux concours MP, PC ou INFO que les filles (resp. 1,8 fois plus pour le concours BCPST), les candidats provenant des grands lycées parisiens 1,9 fois plus chances que ceux provenant des grands lycées de province (resp. 1,9 en BCPST) et les candidats dont le père appartient aux classes supérieures ont 2,4 fois plus de chances d'être admis que ceux issus des classes moyennes ou populaires (resp. 1,6 en BCPST<sup>56</sup>).

La combinaison des variables d'origines sociales et de types d'établissements pour les concours MP, PC et INFO fait bien ressortir les effets cumulatifs de ces deux caractéristiques, comme le montre le graphique suivant :

**Graphique III-30. Taux de réussite aux concours MP, PC et INFO en fonction du type d'établissement et des origines sociales (profession du père) :**



Source : Base inscrits 2008-2013.

La structure des taux de réussite dépend d'abord du type d'établissement. Provenir d'un petit lycée, qu'il soit de région parisienne ou de province apparaît quasiment rédhibitoire, tant pour les candidats

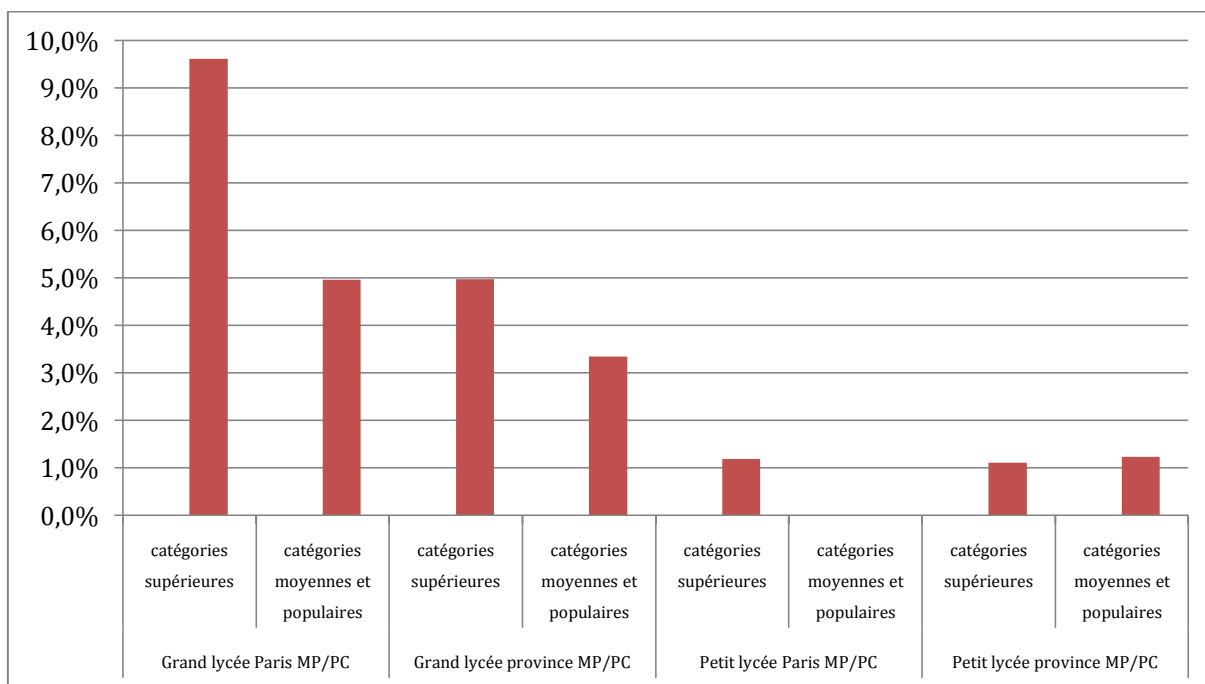
<sup>56</sup> Nous reviendrons dans la partie suivante sur le sens à donner à ces inégalités d'admission selon les origines sociales moins fortes au concours BCPST.



issus des classes supérieures que ceux issus des classes moyennes et populaires. Pour les candidats des grands lycées, provenance et origines sociales jouent ensemble. Les candidats d'origines supérieures des grands lycées parisiens présentent les taux de réussite les plus élevés (8,4 %), suivent dans une position intermédiaire les candidats d'origines moyennes ou populaires de ces mêmes lycées (4,1 %) ainsi que les candidats d'origines supérieures des grands établissements de province (4,3 %) et les candidats dont le père appartient aux classes moyennes ou populaires provenant des grands lycées de province ferment la marche avec 3 % de taux de réussite. Le net avantage dont disposent les candidats d'origines supérieures des grands lycées parisiens sur l'ensemble des autres candidats transparait tout à fait dans la part qu'ils représentent parmi les admis. En effet, sur les cinq années étudiées, 206 des 335 admis<sup>57</sup> (soit 61,7 %) aux concours MP, PC ou INFO étaient à la fois issus des grands lycées parisiens et d'origines sociales supérieures.

Il faut désormais introduire la variable du sexe dans le graphique précédent. Par souci de clarté, nous présenterons d'une part la structure des taux de réussite pour les garçons et d'autre part pour les filles.

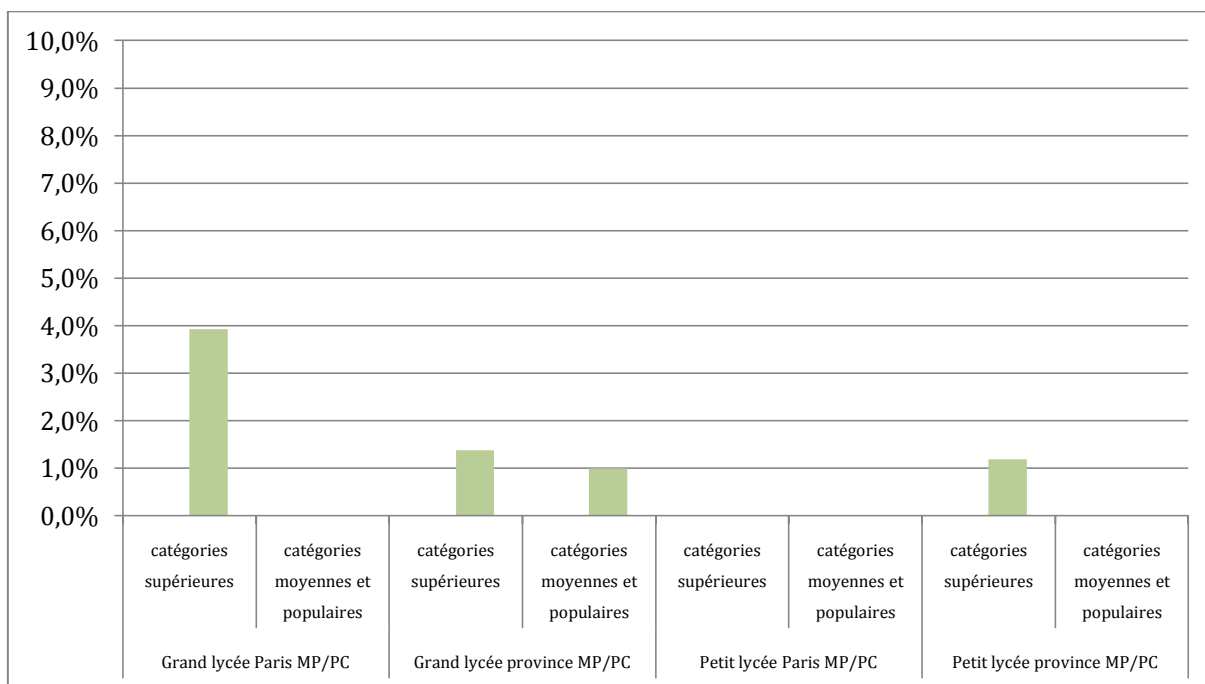
**Graphique III-31. Taux de réussite des garçons aux concours MP, PC et INFO en fonction du type d'établissement et des origines sociales (profession du père) :**



Source : Base inscrits 2008-2013.

<sup>57</sup> Dont la profession du père est renseignée. Il y a en tout 360 admis.

**Graphique III-32. Taux de réussite des filles aux concours MP, PC et INFO en fonction du type d'établissement et des origines sociales (profession du père) :**



Source : Base inscrits 2008-2013.

Du côté des garçons, la forme générale du graphique ne change guère par rapport à celui présenté ci-dessus, et dessine toujours quatre groupes : les candidats des petits lycées aux taux de réussite quasi nuls quelles que soient leurs origines sociales / les candidats d'origines moyennes ou populaires des grands lycées provinciaux / ceux d'origines supérieures de ces lycées ainsi que les garçons d'origines moyennes et populaires des grands lycées parisiens / les garçons d'origines supérieures et des grands lycées parisiens pour qui les taux de réussite sont les plus élevés (9,6 %).

Du côté des filles en revanche, les choses sont beaucoup plus tranchées : seules les filles d'origines supérieures et provenant des grands lycées parisiens présentent des taux de réussite (3,9 %) qui ne font pas figure d'exception statistique. Elles représentent à elles seules 21 des 29 admises aux concours MP, PC et INFO sur les cinq années étudiées.

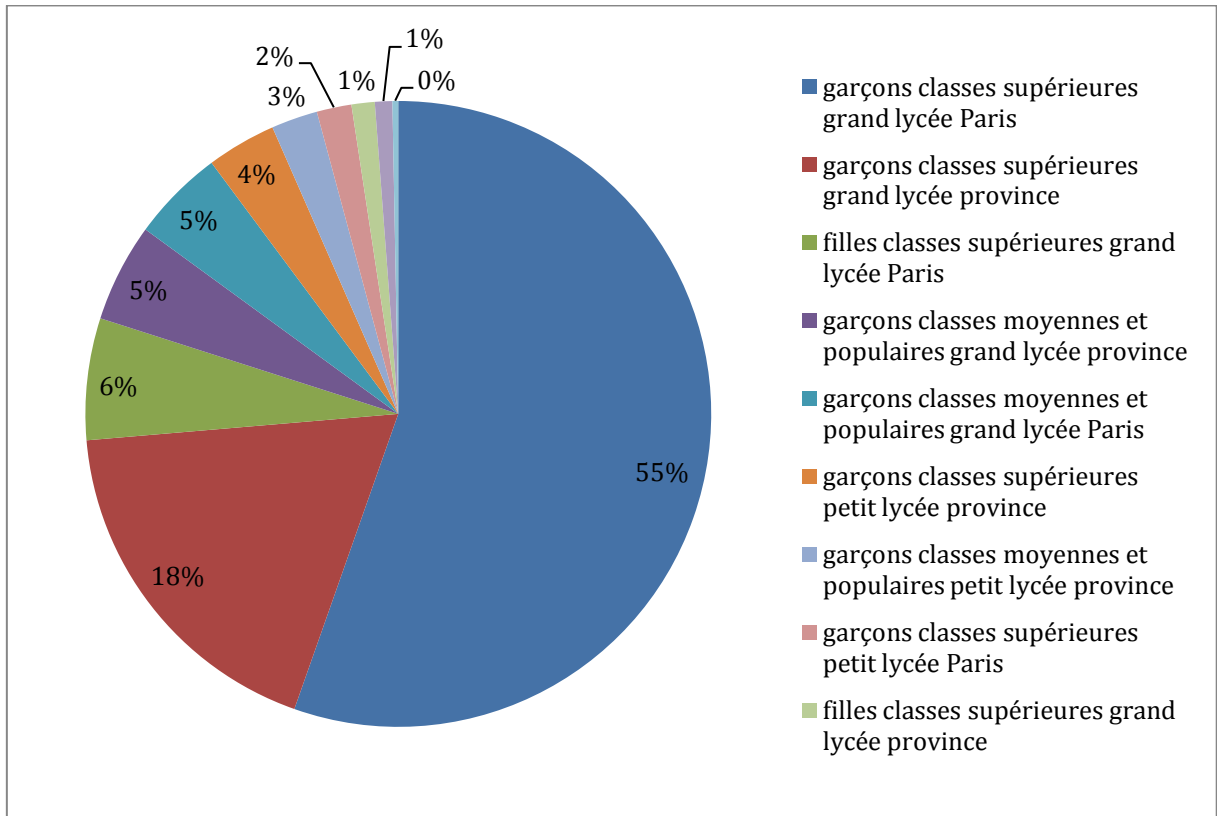
Ainsi, les taux de réussite se structurent selon l'effet combiné des trois variables de sexe, d'origines sociales et de type d'établissement de provenance. Cette articulation vaut également pour le concours BCPST, mais prend des formes légèrement différentes. Nous les mentionnons ici sans entrer dans le détail :

- Du côté des garçons, le type d'établissement a plus d'influence sur les taux de réussite que les origines sociales : les garçons d'origines moyennes ou populaires des grands lycées parisiens ont ici deux fois plus de chances de réussir le concours que ceux d'origines supérieures des grands lycées de province (alors que les chances de ces deux groupes sont identiques, on vient de le voir, pour les concours MP, PC et INFO).

- Du côté des filles, le profil général des taux de réussite est très semblable à celui des garçons des concours MP, PC et INFO, à savoir en quatre groupes distincts.

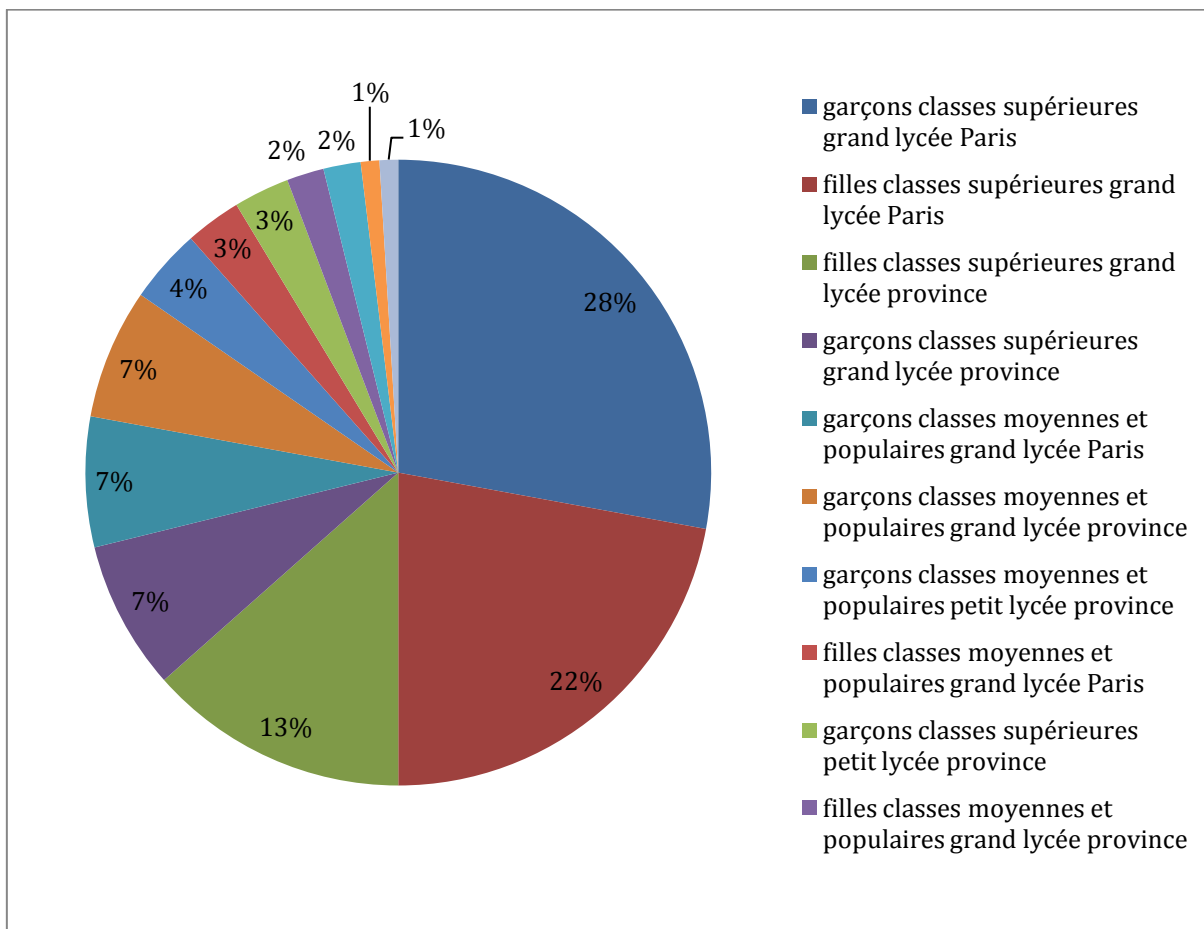
Donnons, pour finir cette partie, la répartition des admis aux concours MP, PC et INFO et en BCPST, en fonction des trois variables retenues :

**Graphique III-33. Structure des admis aux concours MP, PC et INFO :**



Source : Base inscrits 2008-2013.

**Graphique III-34. Structure des admis aux concours BCPST :**



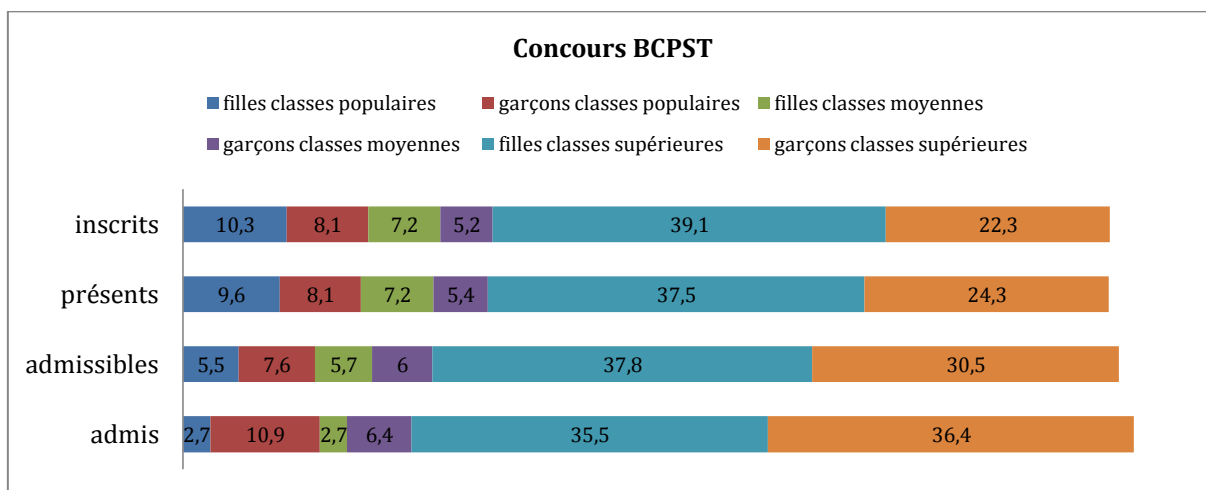
Source : Base inscrits 2008-2013.

#### 4. Des effets cumulatifs au fil des étapes du concours

Il faut à présent affiner l'analyse en considérant les deux étapes des concours d'entrée à l'ENS. Ecrits d'admissibilité et oraux d'admission jouent-ils le même rôle dans le processus de sélection ? Ces rôles sont-ils différents d'un concours à l'autre ?

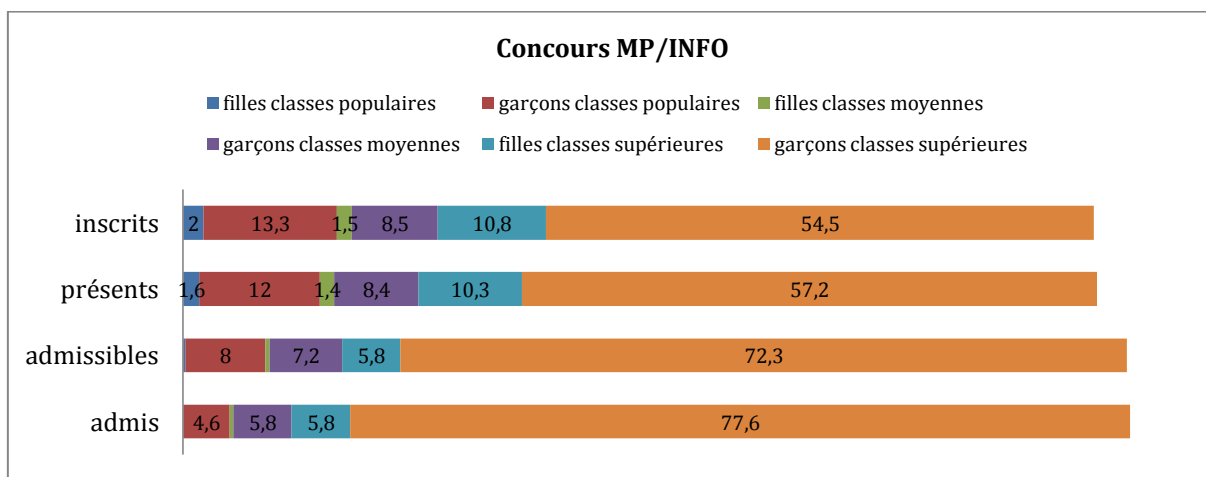
Pour répondre à ces questions, il convient d'analyser l'évolution de la part que représentent les différents sous-groupes de candidats définis par les origines sociales et le sexe au fil des étapes du concours. Afin de mieux faire ressortir les différences de recrutement social entre concours, nous avons ici désagrégé les candidats dont le père appartient aux classes moyennes de ceux d'origines sociales populaires (père employé ou ouvrier). Nous considérerons également ici le concours PC séparément des concours MP et INFO.

**Graphique III-35. Composition sociale et sexuée des inscrits, présents, admissibles et admis aux concours BCPST, MP/INFO et PC (en %) :**



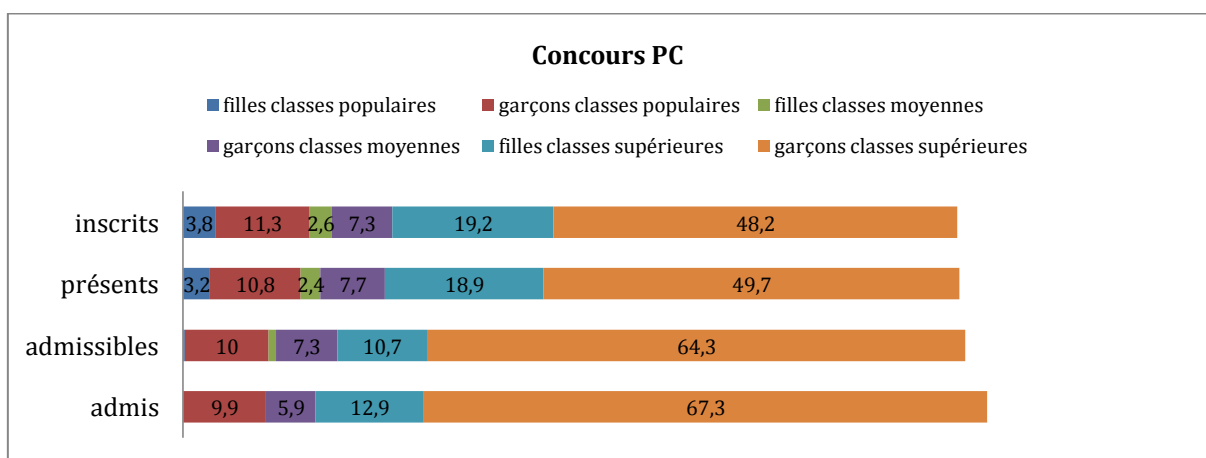
**Source :** Base inscrits 2008-2013.

**Note :** Le total n'est pas égal à 100 %, car ne figurent pas les candidats dont la profession du père n'est pas renseignée.



**Source :** Base inscrits 2008-2013.

**Note :** Le total n'est pas égal à 100 %, car ne figurent pas les candidats dont la profession du père n'est pas renseignée.



**Source :** Base inscrits 2008-2013.

**Note :** Le total n'est pas égal à 100 %, car ne figurent pas les candidats dont la profession du père n'est pas renseignée.

La comparaison des trajectoires de sélection (ou d'éviction) des différents groupes permet de donner un sens plus précis à l'expression de sélection différentielle *en bout de course*. En effet, ce sont les groupes déjà les moins représentés à l'étape de l'inscription qui sont ensuite les plus fortement évincés. Les concours d'entrée ne se contentent donc pas de valider une sélection différentielle déjà largement opérée en amont, mais ils la renforcent encore plus, parachevant ainsi tout un processus à la faveur des garçons des classes supérieures et au détriment des filles des classes populaires. De surcroît, écrits et oraux agissent de concert dans cette sélection différentielle en bout de course.

Deux exceptions à ce constat général d'effets cumulatifs des écrits et des oraux méritent d'être soulignées.

Premièrement, la part des filles de classes supérieures se maintient (en MP et INFO), voire s'accroît (en PC) entre l'admissibilité et l'admission, phénomène que l'on ne retrouve pas pour le concours BCPST. Est-ce à dire que les filles, déjà très peu nombreuses à franchir la barre des écrits aux concours MP, PC et INFO, bénéficieraient alors d'une relative clémence de la part des jurys d'oraux (Bréda & Ly, 2012) ? Si cette hypothèse n'est pas à exclure *a priori*, l'on peut montrer plus simplement que ces filles admissibles présentent plus fréquemment que leurs homologues masculins certains atouts essentiels pour l'admission. En effet, lorsque l'on passe des admissibles aux admis, la part des candidats provenant des grands lycées parisiens augmente du côté des garçons (de 64,4 % d'entre eux à 71,1 %), tandis que cette part reste inchangée du côté des filles (80,2 % des filles admissibles et 81,5 % des admises). Même constat en regardant la part des candidats ayant obtenu une mention Très Bien au baccalauréat, qui passe de 71 % chez les garçons admissibles à 82 % pour les garçons admis, mais qui demeure stable du côté des filles (91,2 % pour les admissibles et 93,8 % pour les admises). Autrement dit, ces filles admissibles sont, du fait de leur excellence scolaire, des admises en puissance. Ainsi, plutôt que de faire l'hypothèse d'une bienveillance particulière des jurys d'oraux à l'égard des rares filles admissibles aux concours MP, PC et INFO, il faut surtout souligner leur sur-sélection scolaire relativement aux garçons.

La seconde exception aux effets cumulatifs des écrits et des oraux concerne les garçons de classes populaires au concours BCPST. Leur part augmente, en effet, de manière non négligeable des écrits aux oraux : ils représentent 7,6 % des admissibles, mais 10,9 % des admis. Dans ce concours où les filles sont majoritaires parmi les inscrits, tout se passe alors comme si le fait d'être un garçon constituait déjà *en soi* un atout pour la réussite au concours, de sorte que l'atout supplémentaire d'une origine sociale élevée devient moins nécessaire pour franchir avec succès les étapes du concours. Cette interprétation est corroborée par l'étude des concours littéraires (les filles sont également majoritaires parmi les candidats), où l'on constate également une légère augmentation de la part des garçons de classes populaires lorsque l'on passe des admissibles aux admis : ils représentent 3,1 % des admissibles, mais 3,7 % des admis. En outre, ce phénomène permet de préciser le sens de la relative

plus grande ouverture sociale du concours BCPST par rapport aux concours MP, PC et INFO : ce sont les garçons et non les filles qui en profitent. La sur-sélection sociale des filles vaut pour tous les concours, mais elle est particulièrement accusée dans les concours où les filles sont majoritaires (lettres et BCPST).

Passons maintenant à la dernière étape qui mène à la rue d'Ulm. Celle-ci ne concerne plus la sélection scolaire par les concours, mais les choix d'intégration des admis et admises. Les reçu-e-s à l'ENS n'ont ni passé, ni très vraisemblablement réussi que ce concours : quelle école choisissent-ils finalement ?

### 5. Admis, bi-admis et intégrés

À partir des arrêtés portant nomination à l'École normale supérieure, nous avons, pour chaque admis aux concours lettres et sciences des années étudiées, vérifié s'il ou elle intégrait ou non l'École et déterminé la population des intégrés effectifs (les admis initiaux + les intégrés des listes complémentaires). Si les désistements suite à l'admission sont extrêmement rares pour les filières littéraires (9 individus sur l'ensemble des admis), ils s'avèrent relativement plus fréquents pour les concours scientifiques, avec des différences non négligeables entre concours, comme le montre le tableau suivant :

**Tableau III-26. Comparaison entre le nombre d'admis au concours et le nombre d'intégrés en fonction des filières :**

Concours	Total admis	Effectifs Intégrés	Admis non intégrés	% d'intégration
BCPST	109	94	15	86,2%
INFO	45	38	7	82,2%
MP	214	126	88	58,9%
PC	101	46	55	45,5%
<b>Total</b>	<b>469</b>	<b>304</b>	<b>165</b>	<b>64,6%</b>

**Source :** bases inscrits 2008-2013 et dépouillement des arrêtés de nomination.

**Lecture :** De 2008 à 2013, 94 des 109 admis au concours BCPST ont finalement intégré l'ENS, soit un taux d'intégration de 86,24%.

Afin de déterminer pour quelle autre école, les admis à l'ENS des concours MP, Info et PC se désistaient, nous avons recoupé nos données avec les arrêtés portant nomination à l'École polytechnique : seuls trois individus sur ces 150 admis non intégrés (7 + 88 + 55) ne figurent pas sur les listes de nomination à l'X. Si, *de facto*, les admis ENS qui intègrent au final l'X ont été bi-admis, il convenait de savoir si c'était également le cas pour les admis intégrés ENS. Nous avons donc recherché pour chaque intégré ENS s'il figurait également sur les listes d'admission de Polytechnique.

Ces différentes procédures nous ont alors permis de déterminer la population des bi-admis ENS / X, en connaissant pour chacun son choix final d'intégration.

Nous voulons donner quelques éléments de réponse à deux questions qui se recoupent partiellement. Premièrement, la morphologie des intégrés MP, Info et PC diffère-t-elle de celle des admis ? Deuxièmement, peut-on mettre au jour des logiques sociales structurantes des choix d'intégration des bi-admis ENS / X ?

Aussi menues soient-elles, les différences entre la population des admis et celle des intégrés sont intéressantes à prendre en compte. Ces écarts entre les deux populations peuvent provenir, logiquement, de deux phénomènes conjugués : (i) les différences potentielles existantes entre les bi-admis choisissant l'X et ceux choisissant l'ENS, (ii) les différences potentielles entre les admis et les intégrés ENS sur liste complémentaires.

En passant des admis aux intégrés pour les concours MP, Info et PC, le taux de féminisation demeure inchangé, passant de 8,9 % à 8,7 %. Les intégrés présentent en revanche une composition sociale légèrement plus ouverte que celle des admis, puisque les enfants de classes moyennes et populaires passent de 12,1 % à 14,5 % du total.

Les écarts les plus importants entre admis et intégrés concernent les types d'établissements de provenance et ce d'une manière conforme aux écarts en fonction des origines sociales, compte tenu de ce que l'on sait des provenances différenciées des différents groupes sociaux. Si l'on ne tient pas considération des lycées étrangers et des non-réponses, le poids relatif des grands lycées parisiens passe de 65,4 % parmi les admis à 57,2 % parmi les intégrés, baisse de 8,2 points de pourcentage qui profite à chacun des trois autres types : grands lycées de province (passant de 25,5 % à 29,0 %), petits lycées parisiens (de 2,0 % à 4,7 %) et petits lycées de province (de 7,1 % à 9,1 % du total). On peut ainsi dire que des admis aux intégrés s'opère avant tout un redéploiement (relatif !) des provenances des candidats.

On a mis en évidence quelques différences entre la population des admis en sciences l'ENS et celle des élèves ayant effectivement intégré cet établissement. Considérons maintenant notre deuxième interrogation : peut-on mettre au jour des logiques sociales structurantes des choix d'intégration des bi-admis ENS / X ?

Nous avons recensé 299 individus déclarés bi-admis à l'ENS et l'X de 2008 à 2013. Le taux de féminisation de cette élite de l'élite scolaire est identique à celui des admis (9,0 % contre 8,9 %), mais les bi-admis présentent encore moins fréquemment que les admis des origines sociales moyennes et populaires (9,4 % contre 12,1 %). En termes de lycées de provenance, le recrutement des bi-admis s'avère encore plus resserré que celui-ci des admis (68,2 % des bi-admis proviennent des grands



lycées parisiens contre 64,2 % des admis) et 7 lycées fournissent 73,6 % de l'ensemble des bi-admis : Louis-le-Grand (31,8 %), Sainte-Geneviève (11,4 %), Le Parc (7,7 %), Henri IV (7,4 %), Saint-Louis (6,4 %), Pierre de Fermat (5 %), Hoche (4 %).

À notre connaissance, si la question du choix d'intégration des bi-admis a déjà été abordée dans la littérature sociologique (Bourdieu, 1998 [1993] : 1221-1242), elle n'a néanmoins jamais fait l'objet d'un traitement statistique systématique.

Sur les 299 bi-admis des concours MP, Info et PC, 149 ont intégré l'ENS, 147 Polytechnique et trois une autre école. Filles et garçons font exactement les mêmes choix, à 50 % pour l'ENS et 50 % pour Polytechnique (en négligeant les trois individus, garçons, que l'on n'a retrouvé sur aucune des deux listes d'intégrés). Selon les origines sociales des étudiants, les choix sont également peu différenciés, à l'exception notable des enfants de cadre du privé et chef d'entreprise qui privilégient Polytechnique (19 bi-admis de cette catégorie choisissent l'ENS, 29 d'entre eux optent pour Polytechnique). Les répartitions sont plus différenciées en prenant la profession de la mère comme indicateur des origines sociales avec une surreprésentation des enfants de mère professeure ou institutrice du côté de l'ENS (53 sur un total de 85) et une nette préférence pour Polytechnique du côté des enfants de mères appartenant aux classes populaires (11 sur 16).

Si l'on regarde désormais en fonction des lycées les plus pourvoyeurs de bi-admis, certaines différences de choix d'intégration méritent d'être soulignées. Les bi-admis du lycée Henri IV choisissent plus fréquemment l'ENS que l'X (17 intégrés à l'ENS sur 22 bi-admis), alors que l'on observe l'inverse pour les bi-admis de Sainte Geneviève (22 sur 34 choisissent l'X). Ceux de Louis-le-Grand et du lycée du Parc se répartissent, quant à eux, en proportions identiques entre l'ENS et l'X. Si l'on considère l'ensemble des établissements, le clivage Paris/province ne permet pas de différencier les choix d'intégration : 103 des 205 bi-admis des lycées parisiens choisissent l'ENS, et 44 des 82 bi-admis provenant des lycées de province.

L'appréhension statistique de ces choix d'intégration demeure impropre à cerner en finesse la manière dont ils sont socialement structurés, néanmoins ce bref aperçu donne une image cohérente des différences entre « école du pouvoir » et « école du savoir » : celle-là plus fréquemment choisie par les enfants de cadre du privé ou chef d'entreprise ; celle-ci par les candidats dont la mère est professeure ou institutrice.

### III. La rue d'Ulm s'est-elle démocratisée ou embourgeoisée ?

En 1994, à l'occasion du bicentenaire de l'École normale supérieure, Christian Baudelot et Frédérique Matonti s'interrogeaient sur son recrutement social, à partir des données sur les étudiants français recrutés par le concours entre 1988 et 1992, soit 970 individus (Baudelot & Matonti, 1994). Vingt ans plus tard, on peut se demander comment a évolué le recrutement de l'ENS, à partir des données disponibles sur les élèves ayant intégré l'école entre 2008 et 2013, soit 853 individus<sup>58</sup>. Il faut évidemment souligner que, par ce biais, on ne considère en réalité qu'une part réduite des effectifs de l'école, à savoir les élèves fonctionnaires stagiaires, à l'exclusion des élèves étrangers et des élèves admis à préparer le diplôme, qui sont plus d'une centaine chaque année.

Si l'on considère la proportion de filles et de garçons, celle-ci n'a pas évolué entre 1988-1992 et 2008-2013. En effet, alors que C. Baudelot et F. Matonti dénombraient 325 filles pour 645 garçons, soit 34% de femmes, on compte sur notre période d'étude 277 filles, soit 33 %, pour 575 garçons. En outre, cette dissymétrie réside toujours dans le recrutement des filières scientifiques : en 1988-92, l'école littéraire accueillait 51 % de garçons et 49 % de filles, tandis qu'en sciences l'on comptait 82 % de garçons contre 18 % de filles. De même, pour les promotions 2008-2013, on observe autant de filles que de garçons dans les filières littéraires, et seulement 17 % de filles dans les filières scientifiques.

Qu'en est-il du parcours scolaire des normaliens ? Alors que 80 % des élèves en 1988-1992 avaient une mention au baccalauréat, c'est le cas de 100 % des élèves intégrés entre 2008 et 2013. En outre, tandis que 36,5 % avaient obtenu la mention Très Bien et 43,5 % la mention Bien, c'est désormais 87,0 % des normaliens qui ont obtenu la mention Très Bien, et 13,0 % la mention Bien. Il faut bien évidemment prendre en compte l'augmentation générale du nombre de mention au baccalauréat pour rendre compte de cette hausse : les mentions « très bien » qui n'étaient jusqu'au début des années 1990 attribuées qu'à moins de 1% des bacheliers ont fortement augmenté depuis le début des années 2000, représentant en 2010 à peu près 9% des bacheliers<sup>59</sup>. Si la hausse de la proportion de bacheliers titulaire d'une mention ne peut donc être interprétée comme une hausse du niveau de recrutement de l'ENS, elle traduit *a minima* le maintien des exigences scolaires à son entrée. Enfin, on note une proportion croissante de titulaires d'un baccalauréat scientifique : ils étaient 69 % en 1988-1992, ils sont désormais 73,5 %.

---

<sup>58</sup> Les données sont tirées des bases concours, d'où on a extrait les élèves ayant été reçus sur liste principale ou complémentaire et ayant effectivement intégrés l'école. Les données 2009 pour les élèves du concours lettres B/L ne nous ayant pas été transmises, les 25 admis à ce concours ne sont pas inclus.

<sup>59</sup> Propositions pour une évolution du baccalauréat, 2011, rapport établi par Laurent Buchaillat, Matthieu Olivier, Remi Steiner, Marc Fort, Paul Mathias, Roger-François Gauthier, Stéphane Kesler. Disponible en ligne : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/124000132/0000.pdf>

Concernant l'origine sociale, C. Baudelot et F. Matonti remarquaient la forte homogénéité des élèves : 77,7 % d'entre eux avaient un père cadre supérieur, membre des professions libérales ou enseignant (dans le secondaire ou supérieur). Ceci variait peu que l'on distingue par le sexe (78,8 % des filles, 76,0 % des garçons) ou par la filière (76,0 % des scientifiques, et 78,9 % des littéraires).

Vingt ans plus tard, 79,7 % des élèves fonctionnaires stagiaires ont un père cadre supérieur, membre des professions libérales ou enseignant. Les proportions restent comparables entre les filières avec 80,7 % des littéraires ayant un père appartenant à ces catégories et 78,9 % des scientifiques. Néanmoins, et c'est un résultat surprenant, l'écart est bien plus marqué entre les filles et les garçons qu'il ne l'était auparavant : les filles sont en effet 84,8 % à avoir un père dans ces catégories, contre 77,2 % des garçons ! Si « embourgeoisement » du recrutement social il y a eu, c'est donc essentiellement au niveau du recrutement des filles (+ 6 points dans la proportion de filles de cadre supérieur, membre des professions libérales ou enseignant du secondaire ou supérieur). Ceci est conforme à la sur-sélection sociale des filles au niveau du concours que nous avons mis en évidence plus haut dans cette partie.

Autre résultat intéressant, on constate un déclin de la part des enfants d'enseignants : en effet, alors que 33,2 % des élèves étudiés par C. Baudelot et F. Matonti avaient un père enseignant (primaire, secondaire, supérieur) et/ou chercheur, ce n'est plus que le cas de 22,0 % des 853 élèves ayant intégré entre 2008 et 2013. Ce déclin est tout aussi marqué si l'on considère les élèves dont les deux parents sont enseignants : pour les années 1988-92, 22 % des élèves littéraires et 23 % des scientifiques provenaient de familles où les deux parents étaient enseignants, contre respectivement 17,1 % et 11,9 % en 2008 et 2013. Quant à la part d'élèves venant d'une famille ou au moins l'un des deux parents appartient à la sphère professorale, elle est passée de 55,0 % à 38,4 % chez les littéraires et de 52 % à 35,2 % chez les scientifiques. Si la part des enfants d'enseignant décline, ils n'en restent pas moins le groupe dominant au sein de cet établissement, comme l'indique le tableau suivant, qui présente la composition sociale des élèves ayant intégré l'ENS entre 2008 et 2013, en suivant les catégories utilisées par cette école dans ses bases concours.

**Tableau III-27. Origine sociale des élèves de l'ENS (comparaison fille/garçons ; lettres/sciences) :**

	Général	Filles	Garçons	Lettres	Sciences
<b>Agriculteurs</b>	<b>0,5</b>	0,4	0,5	0	0,9
<b>Artisans commerçants</b>	<b>2,2</b>	2,5	2,1	2,0	2,4
<b>Chefs d'entreprises</b>	<b>3,2</b>	2,2	3,7	3,3	3,1
<b>Cadres administratifs et commerciaux des entreprises</b>	<b>11,5</b>	13,0	10,8	13,4	9,9
<b>Cadres de la fonction publique</b>	<b>9,6</b>	9,0	9,9	10,4	9,1
<b>Ingénieurs et cadres techniques</b>	<b>17,1</b>	15,2	18,1	10,1	23,4
<b>Professions de l'information de l'art et des spectacles</b>	<b>3,6</b>	5,8	2,6	4,6	2,9
<b>Professions libérales</b>	<b>12,4</b>	13,4	11,8	14,9	10,2
<b>Professeurs et professions scientifiques</b>	<b>19,7</b>	22,7	18,3	22,5	17,4
<b>Professeurs des écoles</b>	<b>2,5</b>	2,9	2,3	2,0	2,9
<b>Professions intermédiaires (hors enseignement)</b>	<b>4,9</b>	3,2	5,6	3,8	5,1
<b>Employés</b>	<b>2,3</b>	1,1	3,0	2,5	2,2
<b>Ouvriers</b>	<b>1,4</b>	0,7	1,7	1,3	1,5
<b>Sans et retraités</b>	<b>9,0</b>	7,9	9,6	9,1	9,1
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : bases inscrits 2008-2013.

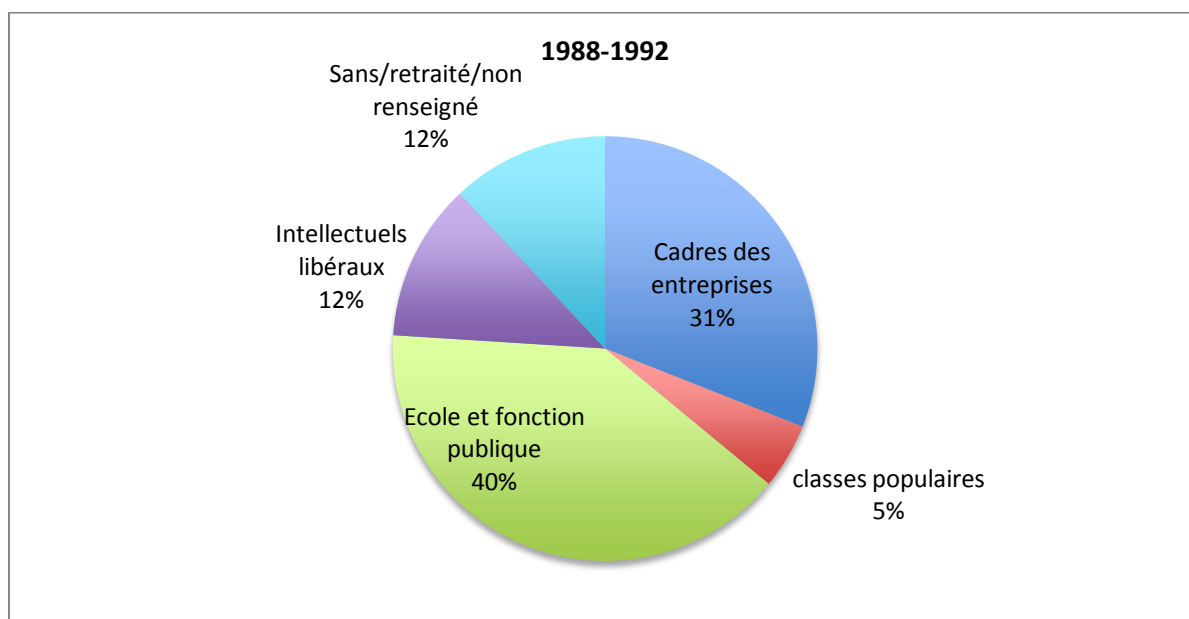
Quel(s) groupe(s) ont bénéficié de ce déclin relatif de la part des enfants d'enseignants ? Pour cela, l'étude de C. Baudelot et F. Matonti constitue à nouveau un support utile. Les deux chercheurs avaient regroupé l'ensemble des catégories derrière quatre grands blocs de professions :

- celles qui relèvent de la fonction publique, au premier rang desquels on trouve les métiers de l'enseignement et de la recherche
- les professions intellectuelles de la tradition libérale, au carrefour des secteurs privés et publics (médecins, juristes, journalistes, artistes)
- les professions qui s'exercent dans le cadre des instances dirigeantes ou supérieures des entreprises (cadres, directeurs etc.), auxquels ils ont ajouté les cadres moyens et techniciens, qui représentent une part réduite des effectifs
- enfin les professions populaires : agriculteurs, commerçants, artisans, employé et ouvriers

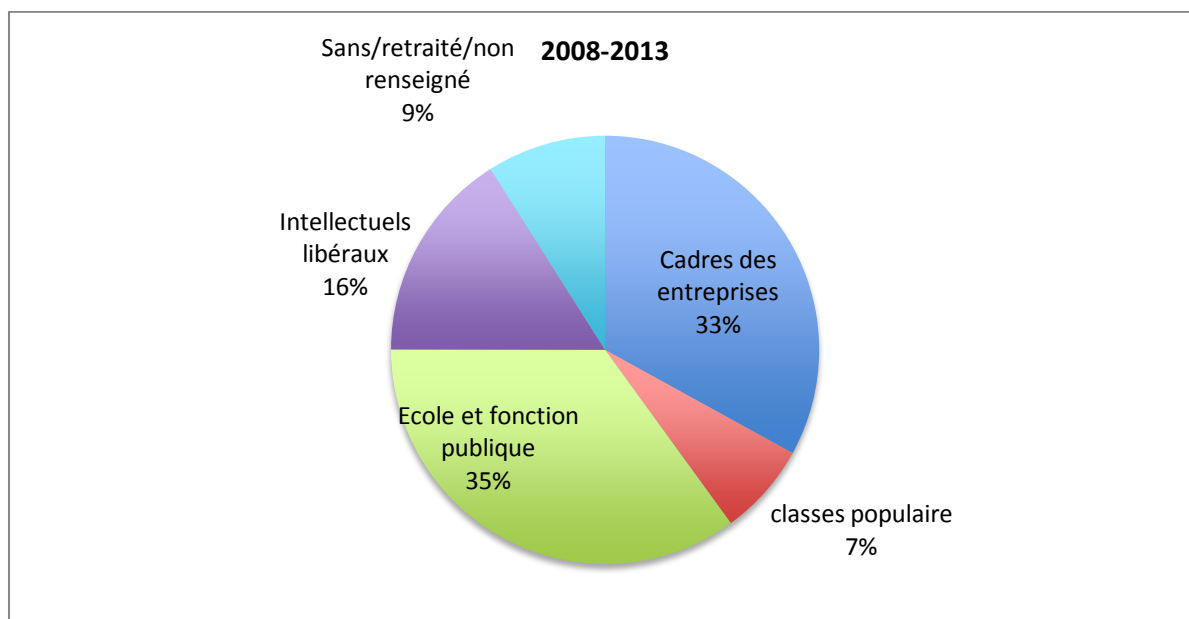
Dans la mesure où les données dont nous disposons ne sont pas aussi détaillées que celles de C. Baudelot et F. Matonti, nous n'avons pas pu réaliser ce découpage de manière aussi précise. Ainsi, ces derniers avaient classé les professeurs de droit et les médecins hospitaliers dans la 2<sup>e</sup> catégorie plutôt que dans la première, où ils seraient classés en suivant la classification des PCS, et où ils ont vraisemblablement été classés dans la typologie de l'ENS.

Néanmoins, une comparaison entre leurs résultats et les nôtres à l'aune de cette classification nous donne quelques éléments de réponses relatifs à l'évolution du recrutement de cette école.

**Graphique III-36. Origine sociale des élèves de l'ENS 1988-1992 et 2008-2013 :**



Source : Baudelot & Matonti (1994).



Source : bases inscrits 2008-2013.

Eu égard à l'imprécision relative de nos données et donc de la construction des catégories, on ne constate pas de changement majeur dans le recrutement social des élèves autre que le léger déclin du groupe « école et fonction publique », lié à la diminution de la part relative des enfants d'enseignants. On peut souligner la légère hausse du secteur libéral (+4 points de %) et celle des classes populaires (+2), mais ce dernier résultat apparaît fragile étant donné la faiblesse de la variation et la faible qualité des données.

Se demandant si la rue d'Ulm s'était démocratisée ou embourgeoisée, C. Baudelot et F. Matonti ne donnaient pas de réponse tranchée, soulignant les difficultés méthodologiques inhérentes à une telle entreprise. En effet, les positions relatives des différentes catégories sociales et des institutions d'enseignement supérieur se modifient au fil du temps. Selon le type de mesure utilisée, on obtient de fait des résultats différents : si l'on mesure au cours du siècle l'évolution des chances d'un enfant d'instituteur d'entrer à l'ENS, on en conclut à une baisse de la démocratisation. Mais pour les deux auteurs, si l'on se limite à comparer les probabilités d'accès au fil du temps, des enfants issus des fractions les plus instruites de la population - « l'instituteur avant hier, le professeur de lycée hier, le cadre supérieur et le professeur d'université aujourd'hui », on noterait plutôt une certaine stabilité voire une ouverture.

À l'aune des données actuelles, on peut sans doute nuancer ce constat relativement optimiste. De fait, si la proportion d'enfants d'enseignants tend à diminuer, ce n'est pas tant au profit des catégories intermédiaires ou populaires, mais plutôt des enfants de cadres du privé et des professions libérales, ce qui traduit non pas un déplacement vertical – du haut vers le bas de la société française – mais horizontal du recrutement : ce qui change, ce n'est pas le caractère socialement élitiste du recrutement, mais le fait que celui-ci concerne de moins en moins la fraction fonction publique/enseignement des élites et de plus en plus le pôle privé.

### Conclusion et synthèse de la partie 3

- Le premier biais de sélection au concours d'entrée de l'ENS concerne l'inscription elle-même. Les filles, quelle que soit la filière, s'inscrivent proportionnellement moins que les garçons. S'autoriser à présenter le concours d'une école réputée difficile apparaît comme une capacité socialement distribuée.

- Parmi les PC et les MP interrogés par questionnaire, les garçons qui n'envisagent pas de présenter le concours d'une ENS sont 61 % à déclarer que c'est par manque d'intérêt pour cette école contre 54 % des filles. Inversement, ces dernières sont proportionnellement plus nombreuses (68%) à mentionner le niveau scolaire insuffisant que les garçons (62%).

- Si les concours de l'ENS sont globalement très sélectifs, les chances d'admission aux concours n'en demeurent pas moins très inégales selon le profil des candidats. Effets de genre, d'origines sociales et d'établissement se cumulent dans la structuration de ces chances d'admission. Ainsi, sur la période 2008-2013, le taux de réussite des garçons de classes sociales supérieures issus d'un « grand » lycée parisien aux concours MP, Info ou PC était de près de 10%, alors que pour les filles de classes moyennes et populaires issues d'un « petit/moyen » lycée il était de...0%.

- Les concours de l'ENS opèrent une sélection scolaire en bout de course, parachevant un processus entamé bien en amont. Les filles de classes populaires, déjà les moins nombreuses parmi les inscrits aux concours, y sont ensuite les plus fortement évincées ; les garçons de classes supérieures, catégorie modale à l'entrée du concours, voient leur part encore augmenter au fil des étapes. Ecrits et oraux ont des effets cumulatifs sur la sélection des uns et l'éviction des autres.

- Les filles admises présentent systématiquement des origines sociales supérieures plus fréquemment que leurs homologues masculins. Elles sont ainsi sur-sélectionnées socialement.

- Cette sur-sélection sociale des filles se retrouve au niveau de l'ensemble des élèves normaliens : entre 2008 et 2013, les filles (littéraires et scientifiques) sont 84,8 % à avoir un père cadre supérieur, membre des professions libérales ou enseignant, contre 77,2 % des garçons. Ceci semble résulter d'une évolution récente : en 1988-1992, ces proportions s'élevaient à 78,8 % des filles et 76,0 % des garçons. Si « embourgeoisement » du recrutement social de l'ENS il y a eu, c'est donc essentiellement au niveau du recrutement des filles.





## Conclusion générale

Au terme de ce rapport il convient de revenir sur les points saillants de l'analyse, d'opérer un retour réflexif sur le protocole d'enquête et de formuler quelques perspectives et pistes de réflexion.

### **Les filles en sciences : ouvrir les portes**

Les filles qui arrivent en classes préparatoires scientifiques ont globalement obtenu de meilleurs résultats dans le secondaire et au baccalauréat que les garçons. Cependant, elles ne se retrouvent pas pour autant dans les lycées les plus prestigieux, elles accèdent moins souvent que leurs homologues masculins aux classes étoilées, font plus rarement 5/2, s'inscrivent moins souvent au concours de l'ENS et enfin, y sont en faible proportion admises. Comment comprendre que les avantages des filles dans leur réussite scolaire secondaire se transforment en désavantages dans ces parcours scolaires supérieurs?

Une analyse en termes de dispositions scolaires différenciés (docilité, application, etc. En bref, aptitude supérieure d'un habitus féminin à répondre aux réquisits scolaires) ne résout pas le paradoxe (Depoilly, 2014). En effet, comme s'interroge Viviane Isambert-Jamati (1988), si les filles acquièrent au cours de leur socialisation primaire des caractères et des attitudes qui les favorisent dans leur scolarité : « pourquoi l'efficacité de ce modèle traditionnelle (qui ne date pas d'hier !!!) ne s'est-elle pas manifestée plus tôt ? » (Isambert-Jamati, 1988 : p. 113-114). En d'autres termes, cela n'explique pas le processus de rattrapage des scolarités masculines par les filles au cours du second XXème siècle. Par ailleurs, comment comprendre que cet ajustement aux attendus scolaires des filles ne fonctionne plus en classe préparatoire scientifique ? Pour analyser les différences et les permanences dans les scolarités féminines (mais aussi masculines), il semble donc nécessaire de les envisager de manière dynamique, en les replaçant dans le contexte plus large des transformations qui ont affecté le système d'enseignement mais aussi le marché du travail au cours des dernières décennies. De la même manière, l'allongement des scolarités des milieux populaires observé dans les années 1980-1990, au cours de la seconde massification scolaire, ne peut s'expliquer par une simple conversion des familles populaires à la cause scolaire (Poullaouec, 2010). Ou du moins, cette conversion reste à expliquer.

La conversion des publics populaires aux études longues dans les années 1990 et l'essor des scolarités féminines dans le supérieur depuis les années 1960, sont avant tout le produit d'un élargissement de l'offre d'enseignement supérieur (développement des STS, ouverture de nouvelles filières, etc.). Si des publics qui jusque-là n'étaient pas disposés à la poursuite d'études y ont été progressivement convertis, que des cursus supérieurs sont devenus souhaitables, c'est qu'ils sont devenus accessibles. On a en effet vu dans la première partie de ce rapport que l'analyse des

trajectoires scolaires féminines – notamment – ne pouvait pas faire l'économie d'une analyse structurale des filières scientifiques et de leur recombinaison. Le développement des filières de la santé et de la biologie a ainsi profité de et suscité la croissance des bacheliers scientifiques – et notamment de sa part féminine – et a trouvé dans cette population des individus disposés à intégrer ces cursus parce qu'ils entraient en affinité avec leurs dispositions et leurs aspirations.

Penser la faiblesse des publics féminins et populaires pour l'ENS ne peut se faire indépendamment d'une considération plus large de l'évolution et de la diversification de la structure de l'offre de formations dans l'enseignement supérieur au cours des dernières années. Ainsi, si l'on prend pour indicateur le nombre de places offertes aux concours recensés par le Service de concours écoles d'ingénieurs (SCEI), ce nombre n'a que faiblement augmenté entre 2002 et 2012 pour les filières MP et PC : elles passent respectivement de 4555 à 4874 pour les premières (soit + 7,0 %) et de 3752 à 3798 pour les secondes (soit + 1,0 %). Dans le même temps, le nombre de places de 1<sup>ère</sup> année et de 2<sup>ème</sup> année de CPGE MPSI/MP et PCSI/PC diminue. En 2002, tous ministères confondus, les classes de MPSI accueillent 7870 élèves et les classes de MP accueillent 6402 élèves ; en 2012, ces effectifs sont respectivement de 8066 (- 15 %) et de 6196 (+ 2,5 %) élèves. En 2002, tous ministères confondus, les classes de PCSI accueillent 7679 élèves et les classes de PC 5350 ; en 2012, ces effectifs sont respectivement de 8428 (+ 9,7 %) et de 5533 (+3,4 %). Si la faible croissance des effectifs de ces classes préparatoires s'est faite parallèlement à une légère augmentation du nombre de places offertes aux concours, ces évolutions donnent malgré tout le sentiment de la permanence d'une certaine confidentialité (pour ne pas dire malthusianisme) de ces filières. Sur la même séquence, l'offre de places aux concours de la filière BCPST a quant à elle très nettement augmenté, passant de 1200 places en 2002 à 1797 à 2012 (soit + 49,8 %). Parallèlement, l'accès aux classes préparatoires BCPST s'est également fortement ouvert : on comptait 2050 élèves de 1<sup>ère</sup> année en 2002 et 1759 en 2<sup>e</sup>, pour 3266 élèves en 1<sup>ère</sup> année en 2012 (+ 59,3 %) et 3076 en 2<sup>e</sup> (+ 75 %). Il ne faut pas négliger ces effets d'offre qui se sont traduits par une modification sensible de la composition sociale de ces filières. La fermeture des filières MPSI/MP et PCSI/PC s'est accompagnée d'une diminution pour les premières et d'une relative stagnation pour les secondes de la part des filles dans leurs effectifs. La formidable croissance des filières BCPST s'est quant à elle traduite par une diversification de son recrutement et l'augmentation nette de la proportion de filles dans ses effectifs (+ 10 pts entre 2000 et 2012)<sup>60</sup>. Un même processus de démocratisation sexuée et sociale des filières de médecine des universités s'est produit à la faveur du desserrement très net du *numerus clausus* au cours de la dernière décennie. Plus largement, les bachelières scientifiques ont été confrontées au développement important du secteur des métiers de l'environnement et du développement durable, notamment au travers de la création de diplômes professionnalisants à l'Université. Depuis 2000, 69 Licences

---

<sup>60</sup> Et on constate les effets de cette ouverture jusqu'au niveau des concours ENS, puisque les chances objectives d'admission des classes populaires sont plus élevées en BCPST (3,2 %) contre 2,2 % en PC et 1,5 % en MP.

professionnelles (LP) ont ainsi été ouvertes dans le domaine du « nettoyage, assainissement et protection de l'environnement », accueillant 943 étudiants en 2012 ; 35 LP relatives aux sciences ont été créées sur la même période, accueillant aujourd'hui 553 inscrits ; enfin, les LP du secteur de la santé sont au nombre de 41 et accueillent 1141 étudiants. On pourrait ainsi multiplier les exemples illustrant l'essor, au cours des années 2000, d'un véritable secteur scientifique de l'enseignement supérieur qui, de par sa spécificité, a pu attirer une large part des nouvelles bachelières scientifiques. D'abord parce que directement ajusté à des dispositions et à un « capital de dévouement » (Pinatel, 1946) très genré (rendant ainsi légitime la présence des filles) ; d'autre part, car donnant le sentiment d'une grande ouverture et donc ne mettant pas les filles en situation de devoir conquérir leur place (faire leur place). À notre sens, le même raisonnement tient pour les publics populaires, qui s'orientent d'autant mieux vers les cursus qu'ils y sont explicitement attendus.

## **Les mathématiques, ça s'apprend !**

Les analyses concernant le plus faible succès des filles au concours de la rue d'Ulm depuis sa mixité ainsi que le constat des jugements et des appréciations différenciés des compétences et du potentiel des filles et des garçons (voir Partie 2) engagent selon nous une deuxième piste de réflexion qui porte plus spécifiquement sur le rapport aux savoirs scientifiques. D'abord, les premières analyses sur l'introduction de la mixité ne sont pas sans rappeler les travaux de psychologie sociale sur la menace du stéréotype. Les recherches menées par Steven J. Spencer, Claude M. Steele et Diane M. Quinn (1999)<sup>61</sup> montrent ainsi que les performances en mathématiques des femmes mises en situation de test avec des hommes étaient plus faibles lorsque les consignes faisaient indirectement référence au stéréotype selon lequel les femmes sont moins douées pour les mathématiques. En revanche, lorsque les consignes ou la situation de test n'activaient pas le stéréotype, femmes et hommes présentaient le même niveau de réussite. Des leviers existent donc et peuvent être envisagés dans la façon dont les concours sont présentés aux filles et aux garçons. On peut ainsi envisager de réduire l'effet du stéréotype en évitant d'associer la réussite mathématique par exemple à des dispositions dont on sait qu'elles sont attribuées fréquemment aux garçons (sens de l'abstraction, intuition, etc.). Ce qui ne signifie pas que les garçons détiennent davantage ces dispositions que les filles<sup>62</sup>, mais ces mécanismes d'attribution, éminemment genrés, ont des effets performatifs. Ensuite, pour contrer ces prophéties auto-réalisatrices et l'activation –inconsciente – par exemple d'une idéologie du don des

---

<sup>61</sup> Steven J. Spencer, Claude M. Steele et Diane M. Quinn, « Under suspicion of inability : Stereotype threat and women's math performance », *Journal of Experimental Social Psychology*, n° 35, 1999, p. 4-28.

<sup>62</sup> La neurobiologiste Catherine Vidal montre que l'idée selon laquelle il existerait un cerveau masculin et un cerveau féminin – et donc des aptitudes propres aux uns et aux autres – est largement erronée, les variations de fonctionnement entre les cerveaux des individus du même sexe étant bien plus importantes que celles entre les hommes et les femmes. (Vidal & Benoit-Browayes, 2005).

garçons pour l'abstraction, par les enseignants du secondaire puis de classe préparatoire, une réflexion est à entreprendre sur les modalités de l'enseignement des sciences. Ainsi qu'invitaient à le faire Pierre Bourdieu et Jean-Claude Passeron (1964), cinquante ans auparavant, la mise en œuvre d'une pédagogie résolument rationnelle et d'un enseignement proprement explicite de ces disciplines (comme des autres d'ailleurs), permettrait de casser les liaisons invisibles – et donc pensées comme magiques ou innées – entre des publics et des savoirs (Bonnéry, 2007). Ainsi, l'importance accordée à l'apprentissage de la méthodologie nous semble centrale pour la réussite de tous les publics, et pas seulement les publics initiés. C'est sur ce que nous avons appelé l'« intuition »<sup>63</sup> dans le questionnaire qu'il faut agir. L'intuition n'est pas autre chose que la confiscation par ceux qui savent, du savoir et du chemin qui mène à ce savoir. C'est laisser croire à ceux qui ne savent pas que le savoir ne s'apprend pas, malgré tout le travail qu'ils pourront fournir : en avoir ou pas. Il n'est à ce titre pas étonnant que dans des petits lycées de province, au recrutement social moins élitiste, nous ayons été interpellés à plusieurs reprises sur l'incompréhension du terme « intuition », comme dans cet échange avec un étudiant du petit/moyen lycée de province 3 : « *L'intuition, je vois pas trop le rapport avec la prépa. Pour moi, l'intuition, c'est : "je pense qu'il va faire beau demain".* »

Or, cet écart au départ ne peut que se renforcer au cours du parcours en classe préparatoire. D'où l'importance d'insister sur le fait qu'il ne s'agit pas d'un écart de nature, mais d'un écart de degré, qui se comble ; l'importance de dire que le savoir s'apprend, que les mathématiques ne sont pas le produit d'un don mais de méthodes et de modes de raisonnements spécifiques qu'il faut au maximum expliciter, pour que ceux qui n'en ont pas hérité *socialement*, sachent qu'il n'est pas trop tard. Une élève en classe de MPSI ayant connu un début d'année difficile, insiste bien sur le rôle décisif qu'a joué son professeur de mathématiques dans la hausse de ses résultats : « *Au début d'année, les profs, ils nous taillent parce que par exemple ils savent que nos méthodes de travail sont mauvaises. Ils nous disent : "vous travaillez mal", "vous travaillez comme ça". Et au final, à force de les écouter, le travail ça vient, et on se rend compte qu'ils ont raison, ils ont la bonne méthode, et au final après, petit à petit on travaille comme il faut ; Et quand on travaille comme il faut, après on s'organise mieux, et ça va tout de suite mieux.* » (père : menuisier ; mère : principal de collège)

Qui plus est, la pédagogie rationnelle, telle que la définissent Pierre Bourdieu et Jean-Claude Passeron, invite à faire disparaître la relation entre la filière et/ou la discipline et la position sociale future, au profit de la relation entre la filière et/ou la discipline et la future pratique professionnelle. Ainsi, l'homologie entre un ordre des disciplines et un ordre des places sociales à venir étant rompue, on se donne les moyens d'une orientation scolaire en réel lien avec un projet professionnel ou un goût disciplinaire.

---

<sup>63</sup> Et dont on rappelle que ce terme est choisi par près d'un élève sur cinq comme qualité importante pour réussir les concours.

## L'ENS : cette (in)connue, (in)pensée, (in)pensable

### 27 novembre 2013. Salle de classe de PC, petit/moyen lycée de province 3.

Je distribue les questionnaires : le sigle « ENS » fait un certain effet sur les étudiants. Lorsque je dis que l'enquête est commanditée par l'ENS, il se produit un rire généralisé.

- *Pourquoi vous riez ?* je demande.

- [en chœur] *Parce qu'on ne sera jamais pris !*

Plus tôt, en PCSI, les étudiants avaient murmuré collectivement un : « *ah, l'ENS* », tout à la fois respectueux et rêveur, comme s'ils étaient impressionnés.

### 3 février 2014. Salle de classe de PCSI, petit/moyen lycée de province 4.

Réceptionnant son questionnaire, un élève s'adresse au prof de maths présent : « *C'est quoi l'ENS ?* »

- « *C'est l'École Normale Supérieure* » lui répond l'enseignant.

- « *Ouh ça a l'air dur ça, non ? C'est comment par rapport aux écoles centrales ? Plus dur ou moins dur ?* ».

- « *Ce n'est pas comparable car ce n'est pas vraiment une école d'ingénieur, plutôt pour l'enseignement et la recherche* »

L'élève retourne au remplissage de son questionnaire.

Extraits du carnet d'enquête.

Comme le suggèrent ces deux scènes de vie de classes préparatoires *ordinaires*, il semble important de rappeler que l'École Normale Supérieure est loin de faire partie de l'espace des possibles d'une large fraction des élèves du secondaire mais aussi des élèves de classes préparatoires scientifiques. La connaissance-même de cette institution n'est pas partagée par tous. En témoigne par exemple ce commentaire d'un élève de MP\* du grand lycée de province 2 : « Je trouve étonnant que ce questionnaire ne comporte pas de questions sur l'information au lycée, sur les écoles d'ingénieurs. Personnellement, je n'ai entendu parler de l'ENS qu'en MPSI, alors que je suis persuadé que le cadre de l'École et les enseignements proposés pourraient faire naître de nombreuses vocations ». Cependant, si l'information et la communication peuvent être une première étape pour une plus grande diffusion de l'ENS comme destinée scolaire connue par les lycéens puis les préparationnaires, cela n'est en rien suffisant. En effet, comme on a pu le démontrer à plusieurs reprises au cours de notre analyse, de nombreux freins à l'entrée à l'ENS sont, avant même de se poser en termes scolaires (la réussite au concours), liés à des phénomènes d'« auto-censure ». De destinée connue, l'ENS doit se faire destinée pensée et pensable. Ainsi que l'explique cette étudiante en PC\* grand lycée de province 2 : « On dit souvent qu'en France il manque de chercheur. Je constate aussi que les voies pour arriver à la recherche ne sont pas toujours toutes connues. Certes la voie royale reste l'ENS mais au vu du nombre de places et de la difficulté du concours, les préparationnaires peuvent être vite découragés. C'est notamment mon cas. » (père : professeur de mathématique ; mère décédé). Or, ces frontières symboliques, qui se manifestent par une certaine modestie ou retenue dans les choix de spécialités et

de filières dans l'enseignement secondaire, puis qui se rejouent à l'entrée dans l'enseignement supérieur, pour enfin se traduire par des non-candidatures au concours de l'ENS (avant même d'altérer et de modérer les projets professionnels futurs) s'imposent aux élèves de façon socialement différenciée. Comme on a pu le constater, ce sont les filles et les enfants de milieu populaire qui sont le plus enclins à limiter leurs aspirations, qu'elles soient scolaires ou sociales, aux différents niveaux de leur parcours.

Abaisser ces frontières, ouvrir l'espace des possibles, ne se résume donc pas à « faire un peu de pédagogie », comme on l'entend souvent dans les discours politiques. Permettre une démocratisation de l'enseignement supérieur ne peut en aucun cas se limiter à davantage expliciter les filières, détailler les parcours, préciser les contenus : même si cela est nécessaire, cela ne saurait être suffisant. Cela implique d'abord de prendre au sérieux les logiques qui conduisent ces élèves, ces filles, à ne pas inclure certaines voies prestigieuses dans leurs projets. Mais non pas de façon normative, du point de vue légitimiste qui évalue les parcours scolaires au regard du maître-étalon que constitue la voie royale conduisant à l'ENS, risquant alors de juger irrationnel ou déviant tout projet alternatif. C'est ce que nous ont parfois rappelé les élèves rencontrés et enquêtés, parfois interpellés par un questionnaire qu'ils pouvaient juger surplombant. Nous avons ainsi « cueilli » des étudiants qui ne savaient parfois même pas quelle spécialité leur lycée proposait, qui ne connaissaient pas les noms des écoles ou des banques d'épreuve, qui ont parfois appris que ne pas passer les concours de l'ENS leur permettait de conserver une semaine de révision supplémentaire<sup>64</sup>. Ainsi cet élève de MPSI du grand lycée de province 2 qui s'étonne : « Pourquoi considérer que les seules suites envisageables à la prépa soient les concours ? Personnellement, si je n'obtiens pas le concours de l'ENS, je compte m'inscrire en L3 à l'Université et il ne me semble pas que ce soit un projet si extravagant qu'il ne mérite pas au moins une case "autre"... ».

Ce que l'enquête de terrain nous rappelle en effet, c'est à se départir de notre vision d'initiés, connaisseurs des établissements et des hiérarchies de prestige entre établissements, mais aussi prompts à adopter une vision proprement linéaire et ascensionnelle des parcours. Or, la vision « par le bas », depuis les classes préparatoires de province notamment, parfois extrêmement petites et confidentielles (comme c'est le cas de la CPGE PCSI/PC du petit lycée de province 4, qui nous a accueilli à bras ouverts dans leurs classes de respectivement 12 et 4 étudiants (1<sup>ère</sup> et 2<sup>nde</sup> année)), oblige le chercheur à voir les choses autrement. Il existe des logiques qui consistent à placer dans l'ordre des vœux post-bac des licences universitaires ou des IUT avant des classes préparatoires, allant ainsi à l'encontre des hiérarchies scolaires et sociales entre les filières. Mais c'est à la seule condition de prendre au sérieux ces logiques et de chercher à les expliciter et à en décoder les mécanismes que l'on pourra comprendre ce qui fait que des filières prestigieuses demeurent en dehors ou à la marge des possibles. La démarche

---

<sup>64</sup> A signaler que le questionnaire contenait une erreur et que la non-inscription au concours de l'ENS ne permet pas d'obtenir une semaine de révision supplémentaire pour les oraux. Or, aucun élève n'a remarqué cette erreur ou ne nous l'a fait remarquer.

compréhensive ne doit bien entendu pas faire oublier que si un certain nombre d'élèves demeurent éloignés des logiques stratégiques des parcours d'excellence, cette distance participe pleinement de la reproduction de l'ordre social et de leur maintien dans les positions dominées de cet ordre. Mais, il nous semble, que c'est en partant de leurs catégories de pensée et de jugement que nous pouvons agir efficacement sur leurs pratiques, et non en projetant sur eux notre vision du monde « d'en haut ». Pour que l'ENS devienne possible et pensable, c'est donc à l'articulation entre les dispositions de ces publics minoritaires (filles, enfants d'origine populaire) et les caractéristiques objectives de l'École qu'il faut travailler. Pour paraphraser Claude Grignon, c'est à l'École de faire le premier pas. Or, force est de constater qu'un certain nombre d'entre ces bacheliers ne se sentent pas concernés ni convoités par l'institution – certains, on l'a vu, ont le sentiment qu'elle s'adresse à une élite en renvoyant à des valeurs de compétition et de distinction. Pour que les filles et les étudiants d'origine populaire se retrouvent à l'ENS, il faut qu'ils s'y retrouvent. Par exemple, ces deux groupes partagent le sentiment de devoir s'inscrire assez rapidement dans un cursus professionnalisant, ce que ne semble pas toujours procurer l'ENS. Ou encore, l'association directe entre l'ENS et l'enseignement ou la recherche publique en freine d'autres. Soit qu'ils ne sont pas intéressés par ces professions, soit que ces emplois leur apparaissent faiblement attirants face au discours de crise généralisée de l'école (Balland, 2009) et de la recherche. Par ailleurs, pour certains publics nouvellement gagnés aux études scientifiques longues, dont les parents n'appartiennent pas au sérail académique, l'ENS ne fait pas forcément sens comme « signe extérieure de réussite scolaire ». On voit ainsi que lorsqu'ils sont bi-admis à l'ENS et Polytechnique, les enfants de classes populaires privilégient l'X. On peut penser que l'ENS leur permet moins de couronner un parcours de réussite scolaire, de l'objectiver, qu'une école d'ingénieur qui figure en bonne place dans les classements des magazines. Tout comme la poursuite d'un parcours universitaire en dit moins (et moins long) dans certains milieux qu'un cursus en BTS à l'intitulé évocateur. Pour engager son travail de conversion des publics féminins et d'origine populaire à sa cause, l'ENS doit donc très probablement se soumettre – là encore – à un travail d'explicitation de ses cursus et de ses débouchés, formaliser ses parcours et ses programmes<sup>65</sup>, et ne pas se contenter de l'aura implicite de son sigle, faiblement audible dans certains milieux. À l'heure où les écoles jouent la séduction auprès de leurs candidats potentiels, l'école de la rue d'Ulm doit susciter la demande chez des publics tout à la fois disposés et disponibles pour l'entendre. C'est ainsi que le glissement observé depuis quelques années dans le recrutement depuis le pôle des professions supérieures publiques vers le pôle des professions supérieures privées doit être interprété en termes d'image renvoyée par l'École. Qui se reconnaît désormais dans l'ENS ? Qui s'y voit ? Et surtout, qui ne s'y voit pas – ou plus – ?

---

<sup>65</sup> Explicitation qui n'est pas, comme nous l'avons, de la simple pédagogie, mais qui doit constituer un véritable processus d'ajustement aux dispositions et aux propriétés des publics visés.





## Bibliographie

- ALALUF M., IMATOUCHAN N., MARAGE P., PAHAUT S., SANVURA R., VALKENEERS A., VANHEERSWYNGHELIS A., *Les filles face aux études scientifiques: réussite scolaire et inégalités d'orientation*, Bruxelles, Editions de l'Université Libre de Bruxelles, 2003.
- ALEMANY C., « Is to be engineer a masculine vocation ? or the ambiguity of a change », in *Women in Science and Technology*, Paris, UNESCO, 1990.
- ALLOUCH A., VAN ZANTEN A., « Formateurs ou grands frères ? Les tuteurs des programmes d'ouverture sociale des grandes écoles et des classes préparatoires », *Éducation et Sociétés*, n° 21, 2008, p. 49-65.
- AUZIÈRE A., BOUCHET-VALAT M., CHEVALIER M., de LISI L., POULLAOUEC T., « Les formes de sélection des normaliens par le concours d'entrée à l'ENS Cachan », in. Albe Virginie et al. (dir.), *L'ENS Cachan. Le siècle d'une grande école pour les sciences, les techniques, la société*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2013, p. 315-329.
- BAKER D., PERKINS J.D., « Opportunity and performance : a sociological explanation for gender differences in academic mathematic », in Wrigley J. (dir.), *Education and gender Equality*, The Falmer Press, 1992
- BATAILLE P., « Les paradoxes de la mixité. Les conséquences de l'introduction de la mixité aux concours d'entrée des Écoles normales supérieures de Saint-Cloud, Fontenay-aux-Roses et Lyon », *Sociétés contemporaines*, n° 83, 2001, p. 5-32.
- , « Mythe et réalités sociales du « dévoiement » des normaliens. L'exemple des Écoles normales supérieures de Fontenay-aux-Roses, Saint-Cloud et Lyon (1981-1987) », *Formation emploi*, n° 121, 2013, p. 107-126.
- BAUDELLOT Ch., MATONTI F., « Le recrutement social des normaliens 1914-1992 », in SIRINELLI J.-F. (dir.) *École Normale Supérieure. Le Livre du Bicentenaire*, Paris, Presses de l'ENS, 1994, p. 155-190.
- BAUDELLOT Ch., ESTABLET R., *Allez les filles ! Une révolution silencieuse*, Paris, Seuil, 2006 [1992].
- BAUDELLOT Ch., ESTABLET R., « Filles et garçons devant l'évaluation », *Education et formation*, n°27-28, p.49-66., 1991.
- BAUDELLOT Ch., et al., *Actes du colloque « Démocratie, classes préparatoires et grandes écoles »*, École normale supérieure de Paris, 16-17 mai 2003.
- BAUDELLOT Ch., « Aimez-vous les maths ? », *Journal de la Société de Statistique de Paris*, Vol. 132, n°5, 1991, p. 5-15.
- BEAUD Stéphane, « Un temps élastique. Etudiants des “cités” et examens universitaires », *Terrain*, n° 29, 1997, p. 43-58.
- BELOTTI E. G., *Du côté des petites filles*, Paris, Éditions des femmes, 1973.
- BERENI L., CHAUVIN S., JAUNAIT A., REVILLARD A., *Introduction aux études sur le genre*, Bruxelles, De Boeck, 2012.
- BLONDIN Ch., LAFONTAINE D., « Les profils des filles et des garçons en sciences et en mathématiques. Un éclairage basé sur les enquêtes internationales » in DEMEUSE M., BAYE A., STRAETEN M.-H., NICAISE J., MATOUL A. (dir), *Vers une école juste et efficace. 26 contributions sur les systèmes d'enseignement et de formation*, Bruxelles, De Boeck, 2006.

- BODIN R., « Les signes de l'élection. Repérer et vérifier la conformation des dispositions professionnelles des élèves éducateurs spécialisés », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 178, 2009, p. 80-87.
- BODIN Romuald, MILLET Mathias, « L'Université, un espace de régulation. L'«abandon» dans les 1ers cycles à l'aune de la socialisation universitaire », *Sociologie*, n° 3, vol. 2, 2011, p. 225-242.
- BOIGEOL A., « Les femmes et le cours. La difficile mise en œuvre de l'égalité des sexes dans l'accès à la magistrature », *Genèses*, n° 22, 1996, p. 107-129
- BONORA D., HUTEAU M., « L'efficacité comparée des garçons et des filles en mathématiques », *L'orientation scolaire et professionnelle*, Vol. 20, n° 3, 1991, p. 269-290.
- BONNERY S., *Comprendre l'échec scolaire. Elèves en difficultés et dispositifs pédagogiques*, Paris, La dispute, 2007.
- BOSSE N., GUEGNARD Ch., « Les représentations des métiers par les jeunes : entre résistances et avancées », *Travail, genre et sociétés*, n° 18, 2007, p. 27-46.
- BOURDIEU Pierre, « Avenir de classe et causalité du probable », *Revue française de sociologie*, n°15, 1974, p. 3-42.
- , *Algérie 60. Structure économiques et structures temporelles*, Paris, Minuit, 1977.
- , « L'illusion biographique », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n°62-63, 1986, p. 69-72.
- BOURDIEU P., « Épreuve scolaire et consécration sociale : les classes préparatoires aux grandes écoles », *Actes de la recherche en sciences sociale*, n° 39, 1981, p. 3-70.
- , *La noblesse d'Etat. Grandes écoles et esprit de corps*, Paris, Minuit, 1989.
- , « Le rêve des familles » in. Bourdieu Pierre (sld.), *La misère du monde*, Editions du Seuil, coll. « Points », 1998 [1993], pp. 1221-1242.
- BOURDIEU P., PASSERON J.-C., *Les héritiers. Les étudiants et la culture*, Paris, Minuit, 1964.
- , *La reproduction. Éléments pour une théorie du système d'enseignement*, Paris, Minuit, 1970.
- BROCCOLICHI S., SINTHON R., « Comment s'articulent les inégalités d'acquisition scolaire et d'orientation ? Relations ignorées et rectifications tardives », *Revue française de pédagogie*, n° 175, 2011, p. 15-38.
- BREDA T., LY T., « Do Professors Really Perpetuate the Gender Gap in Science ? Evidence from a Natural Experiment in a French Higher Education Institution », *Center for the Economics of Education*, 2012
- BUISSON-FENET H., « Des professions et leurs doutes : procédures d'orientation et décisions de «réorientation» scolaire en fin de seconde », *Sociétés Contemporaines*, n° 59-60, 2005, p. 121-138.
- BUISSON-FENET H., DRAELANTS H., « Réputation, mimétisme et concurrence : Ce que « l'ouverture sociale » fait aux grandes écoles », *Sociologies Pratiques*, n° 21, 2010, p. 67-81.
- CACOUAULT-BITAUD M., *Professeurs... mais femmes. Carrières et vies privées des enseignantes du secondaire au XXème siècle*, Paris, La Découverte, 2007.
- CAILLE J.-P., LEMAIRE S., VROLANT M.-Cl., « Filles et garçons face à l'orientation », *Note d'information*, Direction de la programmation et du développement, n° 12, 2002, p. 1-6.
- CHABAUD D., GAREY D., *L'engendrement des choses. Des hommes, des femmes et des techniques*, Paris, Editions des Archives contemporaines, 2002.
- CHAUDRON M. « Sur les trajectoires sociales des femmes et des hommes. Stratégies familiales de reproduction et trajectoire individuelles », in *Le sexe du travail. Structures familiales et système productif*, Grenoble, PUG, 1984, p. 17-28

- COLLET I., « La disparition des filles dans les études d'informatique : les conséquences d'un changement de représentation », *Carrefour de l'éducation et de la formation*, n° 17, 2004, p. 42-56.
- , « Les filles toujours fâchées avec les sciences ? », *Cahiers pédagogiques*, n° 476, 2009. <http://www.cahiers-pedagogiques.com/Les-filles-toujours-fachees-avec-les-sciences>
- CONVERT B., *Les impasses de la démocratisation scolaire. Sur une prétendue crise des vocations scientifiques*, Paris, Raisons d'agir, 2006.
- COSTES J., HOUADEC V., LIZAN V., « Le rôle des professeurs de mathématique et de physique dans l'orientation des filles vers des études scientifiques », *Éducation et formations*, n° 77, 2008, p. 55-61.
- COUPPIE T., EPIPHANE D. « Que sont les filles et garçons devenus ? Orientation scolaire atypique et entrée dans la vie active », *Bref-Cereq*, n° 178, 2001.
- COURT M., *Corps de filles, corps de garçons : une construction sociale*, Paris, La Dispute, 2010.
- , « La socialisation des filles au travail de l'apparence : une socialisation plurielle », *Diversité. Ville, école, intégration*, n° 160, 2010, p. 30-36.
- DARMON M., *Classes préparatoires. Sociologie d'une jeunesse au travail*, Manuscrit pour l'habilitation à diriger des recherches, 2011.
- , « Sélectionner, élire, prédire : le recrutement des classes préparatoires », *Sociétés Contemporaines*, n° 92, 2012, p. 5-29.
- , *Classes préparatoires. La fabrique d'une jeunesse dominante*, Paris, La Découverte, Paris, 2013.
- DARSCH Ch., « Bilan de l'insertion professionnelle des jeunes diplômés », Paris, CEFI, 1987.
- DAUNE RICHARD A.-M., MARRY C., « Autres histoires de transfuges ? Le cas des jeunes filles inscrites dans des formations masculines de BTS et de DUT industriels », *Formation Emploi*, n° 29, 1990, p. 35-50.
- DAVERNE C., DUTERCQ Y., *Les bons élèves. Expériences et cadres de formation*, Paris, PUF, 2013.
- DELALANDE J., *La cour de récréation : contribution à une anthropologie de l'enfance*, Rennes, PUR, 2001.
- , « La socialisation sexuée à l'école : l'univers des filles », *La Lettre de l'enfance et de l'adolescence*, n° 151, 2003, p. 73-80.
- DELPHY Ch. « Penser le genre, quels problèmes ? » in *Sexe et genre : de la hiérarchie entre les sexes*, Paris, CNRS, 1991.
- DELAVALT H. (dir.), *La place des filles dans une filière de formation des cadres. Les grandes écoles scientifiques*, Rapport de l'AFFDU (Association des femmes françaises diplômées de l'université), Paris, École des mines, 1998.
- DEPOILLY S., *Filles et garçons au lycée pro. Rapport à l'école et rapport de genre*, Rennes, PUR, 2014
- DEPP, « Les résultats définitifs de la session 2013 du baccalauréat », *Note d'information*, n° 6, 2014.
- DEVINEAU S., « L'école pour les femmes : rapports sexués aux savoirs professionnels chez les candidats à l'IUFM », *L'orientation scolaire et professionnelle*, n° 35, 2006, p. 29-55.
- DJIDER Z., MURAT F., ROBIN I., « Motivation et performances scolaires : les filles creusent l'écart », *INSEE Première*, n° 886, 2003.
- DUBOIS V., *La culture comme vocation*, Paris, Raisons d'agir éditions, 2012.
- DUPREZ J.-M., *La chimie des carrières. Le devenir des diplômés sortis de l'ENSCL (1946-92), Rapport d'enquête pour le centenaire de l'ENSCL*, Lille, IFRESI, 1995.

- DUPREZ J.-M., GRELON A., MARRY C., « Les ingénieurs des années 1990 : mutations professionnelles et identités sociales », *Sociétés contemporaines*, n° 6, 1991, p. 41-64.
- DURU BELLAT M., « Socialisation scolaire et projets d'avenir chez les lycéens et les lycéennes : la causalité du probable et son interprétation sociologique », *L'orientation scolaire et professionnelle*, n° 24, 1995, p. 69-86.
- , « Filles et garçon à l'école : approches sociologiques et psycho-sociales », *Revue française de pédagogie*, n° 110, 1995, p. 75-109.
- , *L'école des filles. Quelle formation pour quels rôles sociaux ?*, Paris, L'harmattan, 2004.
- DURU-BELLAT M., KIEFFER A., MARRY C., « La dynamique des scolarités des filles : le double handicap questionné », *Revue française de sociologie*, n° 42, 2001, p. 251-280.
- DUVERNEY D., *Le baccalauréat scientifique et son contexte depuis 1962*. Document disponible en ligne, 2006. <http://daniielduverney.fr/documents/textes-courts-systeme-educatif/BaccalaureatS.pdf>
- EFTHYMIU L., « Le genre des concours », *Clio, Histoire, Femmes et Sociétés*, n° 18, 2003, p. 91-110.
- EURYDICE, *Différences entre les genres en matière de réussite scolaire : étude sur les mesures prises et la situation actuelle en Europe*, Commission européenne, 2010. [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic\\_reports/120fr.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/120fr.pdf)
- FERRAND M., IMBERT F., MARRY C., *L'excellence scolaire : une affaire de famille*, Paris, L'Harmattan, 1999.
- FURMAT Y., « Les filles et les études scientifiques », *Les Cahiers du Cerfee*, n° 14, 1997, p. 107-118.
- HENRI-PANABIÈRE G., *Des « héritiers » en échec scolaire*, La Dispute, 2010
- GUICHARD J., « Le système éducatif et l'orientation des lycéennes et des étudiantes. Le rôle d'une approche éducative des projets personnels et professionnels », *Revue Française de Pédagogie*, n° 91, 1990, p. 37-46.
- GUICHARD-CLAUDIC Y., KERGOAT D., VILBROD A. (dir.), *L'inversion du genre : Quand les métiers masculins se conjuguent au féminin... et réciproquement*, Rennes, PUR, 2008.
- HUGUET P. et I. REGNER, « Stereotype Threat Among Schoolgirls in Quasi-Ordinary Classroom Circumstances », *Journal of Educational Psychology*, vol. 99, n° 3, août 2007, p. 545-560
- HULIN N., *Les femmes et l'enseignement scientifique*, Paris, PUF, 2002.
- ISAMBERT-JAMATI V., « Subversion dans la reproduction scolaire », *La Revue économique*, n° 1, 1988, p. 113-114.
- JACQUES M.-H., « Garçons et filles de classes terminales : le filtre sexué des représentations du cursus et des intentions d'orientation post-baccalauréat », *Carrefours de l'éducation*, n° 15, 2003, p. 62-81.
- JACQUES M.-H., et NEYRAT F., « Les entreprises face aux diplômés : l'ambivalence de la posture » in M. Millet, G. Moreau (s.d.) *La société des diplômés*, Paris : La Dispute, 2011 :221-234
- JARLEGAN A., *La fabrication des différences : sexe et mathématique à l'école élémentaire*, Thèse en sciences de l'éducation, 1999.
- JAROUSSE J.-P., LABOPIN M.-A., « Le calendrier des inégalités d'accès à la filière scientifique », *L'orientation scolaire et professionnelle*, Vol.28, n° 3, 1999, p. 475-496.
- JONAS I., MARRY C., « Chercheuses entre deux passions. L'exemple des biologistes », *Travail, genre et sociétés*, n° 14, 2005, p. 69-88
- KAHN A., « Clémentine Marcovici : au-delà du "plafond de verre" », *Le Monde*, 16 août 2006. [http://www.lemonde.fr/planete/article/2006/08/16/clementine-marcovici-au-dela-du-plafond-de-verre\\_803845\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2006/08/16/clementine-marcovici-au-dela-du-plafond-de-verre_803845_3244.html)

- KARABEL J., *The chosen. The hidden history of admission and exclusion at Harvard, Yale, and Princeton*, New York, Mariner books Ed., 2006.
- KERGOAT D., « Ouvriers=ouvrières ? Propositions pour une articulation théorique de deux variables : sexe et classe sociale », *Critiques de l'économie politique*, 1982.
- KIEFFER A., MARRY C., « Filles et garçons minoritaires dans leur filière d'étude », in GALLAND O., VERLEY E., VOURC'H R. (dir.), *Les mondes étudiants. Enquête conditions de vie 2010, Observatoire national de la vie étudiante*, Paris, La documentation française, 2011, p. 27-36
- LAFONTAINE D., MONSEUR C., « Les évaluations des performances en mathématiques sont-elles influencées par le sexe de l'élève ? », *Mesure et évaluation en éducation*, Vol. 32, n° 2, 2009, p. 71-98.
- LAFORTUNE L., SOLAR C. (dir.), *Femmes et maths, sciences et technos*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, 2003.
- LAGE E., *Lycéens et pratiques scientifiques*, Paris, L'Harmattan, 1993.
- LARGUEZUE, « Statut des filles et représentations féminines dans les rituels du bizutage », *Sociétés contemporaines*, n° 21, 1995, p. 75-88.
- LASVERGNAS I., « Contexte de socialisation primaire et choix d'une carrière scientifique chez les femmes », *Recherches féministes*, Vol.1, n° 1, 1988, p. 31-45.
- LAUFER J., MARRY C., MARUANI M., *Le travail du genre*, Paris, La découverte, 2003.
- LAZUECH G., *L'Exception française : le modèle des grandes écoles à l'épreuve de la mondialisation*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, 1999
- LE BASTARD-LANDRIER S., « L'expérience subjective des élèves de seconde : influence sur les résultats scolaires et les vœux d'orientation », *L'orientation scolaire et professionnelle*, Vol. 34, n° 2, 2005, p. 143-164.
- LEMAIRE S., « Profils et devenir des élèves inscrits dans une classe préparatoire », *Note d'information*, n° 01.31, 2001.
- , « Disparités d'accès et parcours en classes préparatoires », *Note d'information DEPP*, n°08.16, mars 2008.
- LEMAIRE S., LESEUR B., « Bacheliers S : motivations et choix d'orientation après le baccalauréat », *Note d'information*, n°05.15, 2005.
- LEMARCHANT C., « La mixité inachevée. Garçons et filles minoritaires dans les filières techniques », *Travail, genre et sociétés*, n° 18, 2007, p. 47-64.
- L'ORIENTATION SCOLAIRE ET PROFESSIONNELLE, « Sciences et techniques : pourquoi si peu de filles », Vol. 20, n° 3, 1991.
- LE PELLEC L., ROUX S., « Le salaire des ingénieurs diplômés en 2000 », *INSEE Première*, n° 812, 2001.
- LIGNIER W., *La petite noblesse de l'intelligence*, Paris, La Découverte, 2012.
- MARRO C., « Réussite scolaire en mathématiques et en physique et passage en première S : quelle relations sur point de vue des élèves et des enseignants », *Revue française de pédagogie*, n° 110, 1995, p. 27-35.
- MARRO C., VOUILLOT F., « Représentation de soi, représentation du scientifique type et choix d'une orientation scientifique chez les filles et les garçons de seconde, » *L'orientation scolaire et professionnelle*, Vol.20, n°3, 1991, p. 303, 323.
- MARRY C., « Le diplôme et la carrière : masculin/féminin », in TERRAIL J.-P. (dir.), *La scolarisation de la France. Critique de l'état des lieux*, Paris, La Dispute, 1997, p. 177-191.
- , *Les femmes ingénieurs, Une révolution respectueuse*, Paris, Belin, 2004.

- MARUANI M., MERON M., *Un siècle de travail des femmes en France 1901-2011*, Paris, La découverte, 2012.
- MAUGER G., « Jeunesse : essai de construction d'objet », *Agora débats / jeunesses*, n° 56, 2010, p. 9-24.
- MENNESSON C., « Etre une femme dans un sport "masculin". Modes de socialisation et construction des dispositions sexuées », *Sociétés contemporaines*, n°55, 2004, pp. 69-90
- MERLE P., « L'adhésion des lycéennes de Terminale C au modèle de l'excellence scolaire », *Sociétés contemporaines*, n° 16, 1993, p. 73-109.
- MOREAU G., *Filles et garçons au LEP : les identités féminines et masculines dans les apprentissages professionnels et sociaux*, Thèse de sociologie, Université de Nantes, 1991.
- MOSCONI N., *Femmes et savoir : la société, l'école et la division sexuelle des savoirs*, Paris, L'harmattan, 1994.
- MOSCONI N., LOUDET VERDIER J., « Inégalités de traitement entre les filles et les garçons », in Blanchard-Laville C. (dir.), *Variations sur une leçon de mathématiques*, Paris, L'harmattan, 1997.
- NAKHILI N., « Impact du contexte scolaire dans l'élaboration des choix d'études supérieures des élèves de terminale », *Education et formations*, n° 72, 2005, p. 155-167.
- OBERTI M., SANSELME F., VOISIN A., « Ce que Sciences Po fait aux lycéens et à leurs parents : entre méritocratie et perception des inégalités », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 180, 2009, p. 103-124.
- ORANGE S., « Le choix du BTS. Entre construction et encadrement des aspirations des bacheliers d'origine populaire », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 183, Juin 2010, p. 32-47.
- , « Interroger le choix des études supérieures. Les leçons d'un "raté" d'enquête », *Genèses*, n° 89, 2012, p. 112-127.
- PALHETA Ugo, *La domination scolaire. Sociologie de l'enseignement professionnel et de son public*, Paris, PUF, 2012.
- PASQUALI Paul, « Les déplacés de l'«ouverture sociale» », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 183, 2010, p. 86-105.
- PAULIN I., « Evolution et disparités d'orientation en fin de 3ème », *Éducation et Formations*, n° 77, 2008, p. 9-18.
- PESLOUAN G. de, *Qui sont les femmes ingénieurs en France*, Paris, PUF, 1974.
- PFEFFERKORN R., *Inégalités et rapports sociaux. Rapports de classes, rapports de sexes*, Paris, La Dispute, 2007.
- PIERREL A., *Les « petits-moyens » des grandes écoles. Enquête auprès de boursiers d'écoles supérieures de commerce*, Mémoire de Master 1, ENS-EHESS, 2012.
- PIGEYRE F., *Socialisation différentielle des sexes, Le cas des futures femmes cadres dans les grandes écoles d'ingénieur et de gestion*, Thèse de 3ème cycle en sociologie, Université de Paris VII, 1986.
- PINATEL J., « Les patronages devant l'Etat », *Revue de l'éducation surveillée*, n° 5, 1946.
- PONS A., « Les étudiants en classes préparatoires aux grandes écoles. Croissance soutenue des effectifs à la rentrée 2007 », *Note d'information DEPP*, n°08.20, juin 2008.
- PORCHET M., *Les jeunes et les études scientifiques : les raisons de la désaffection, un plan d'action*, Rapport à l'attention de Monsieur le Ministre de l'Education nationale, Maurice Porchet, 2002.
- POULLAOUÉC T., *Le diplôme, arme des faibles. Les familles populaires et l'école*, Paris, La dispute, 2010.

- RAUSCHER J.-B., *Les professeurs de classes préparatoires aux Grandes Écoles. Une élite au service des élites ?*, Thèse de doctorat de sociologie, OSC-Sciences Po, 2010.
- RAVET H., COULANGEON Ph., « La division sexuelle du travail chez les musiciens français » ; *Sociologie du travail*, n°3, 2003, p. 361-384.
- RIVARD P., SAUSSOIS J.-M. et TRIPIER P., « L'espace de qualification des cadres », *Sociologie du travail*, n°4, 1982
- RUDOLPH H., « Les femmes ingénieurs et l'évolution de la profession en Allemagne », *Sociétés contemporaines*, n° 6, 1991, p. 107-118.
- SAINT MARTIN M. de, « Les facteurs de l'élimination et de la sélection différentielle dans les études de sciences », *Revue française de sociologie*, n° 9, 1968, p. 167-184.
- , *Les fonctions sociales de l'enseignement scientifique*, Cahiers du CSE, Mouton, 1971.
- , « Structure du capital, différenciation selon les sexes et "vocation intellectuelle" », *Sociologie et sociétés*, Vol. 21, n° 2, 1989, p. 9-25.
- , « Les recherches sociologiques sur les grandes écoles : de la reproduction à la recherche de justice », *Éducation et sociétés*, n° 21, 2008, p. 95-103
- SINIGALIA-AMADIO S., « Le genre dans les manuels scolaires français. Des représentations stéréotypées et discriminatoires », *Tréma* [En ligne], n° 35 – 36, 2011, p. 98-115.
- SOFIO S., « La vocation comme subversion », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 168, 2007, p. 34-49.
- SONNET M., « Combien de femmes au CNRS depuis 1939 ? », in *Les Femmes dans l'histoire du CNRS*, Mission pour la place des femmes au CNRS, Comité pour l'histoire au CNRS, 2004.
- SPENCER S.J., STEELE C.M., QUINN D.M., « Under suspicion of inability : Stereotype threat and women's math performance », *Journal of Experimental Social Psychology*, n° 35, 1999, p. 4-28.
- TERRAIL J.-P., « Réussite scolaire : la mobilisation des filles », *Sociétés contemporaines*, n° 11-12, 1992, p. 53-89.
- VAN ZANTEN A., « L'ouverture sociale des grandes écoles : diversification des élites ou renouveau des politiques publiques d'éducation ? », *Sociétés contemporaines*, n° 79, 2010, p. 69-95.
- VOUILLOT F., « L'orientation aux prises avec le genre », *Travail, genre et sociétés*, n° 18, 2007, p. 87-108.
- WEIDMANN-KOOP M.-Ch., « La formation des femmes en France : évolution et paradoxe d'une situation qui perdure », *Revue des sciences de l'éducation*, Vol. 29, n° 3, 2003, p. 649-671.
- ZAIDMAN C., « La notion de féminisation : de la description statistique à l'analyse des comportements », in AUBERT N., ENRIQUEZ E., *Le sexe du pouvoir : femmes, hommes et pouvoirs dans les organisations*, Paris, Desclée de Brouwer, 1986.
- ZARCA B., « Mathématicien : une profession élitaine et masculine », *Sociétés contemporaines*, 2006, n° 64, p. 41-65.
- ZUCKERMAN H., COLE J.R., BRUER J.T. (dir.), *The Outer Circle. Women in scientific community*, New Haven And London, Yale University Press, 1992.

## Table des illustrations

<i>Graphique I-1. Lauréats et accessits dans quatre disciplines du concours général entre 2007-2013 (en effectifs) :</i>	18
<i>Graphique I-2. Répartition des élèves du Panel 1995 de la DEPP en décile en fonction de la note obtenue à l'épreuve de mathématique à l'évaluation à l'entrée en 6<sup>e</sup>, du sexe et de l'origine sociale :</i>	25
<i>Graphique I-3. Proportion d'étudiantes dans les différentes filières de l'enseignement supérieur (première année) (en %) :</i>	29
<i>Graphique I-4. Zoom sur le taux de féminisation des différentes disciplines scientifiques de l'Université (première année) (en %) :</i>	30
<i>Graphique I-5. Structuration de l'espace des filières scientifiques de l'enseignement supérieur en fonction du sexe et de l'origine sociale (en 1<sup>ère</sup> année) (en %) :</i>	31
<i>Graphique I-6. Structuration de l'espace des filières scientifiques (niveau détaillé) de l'enseignement supérieur en fonction du sexe et de l'origine sociale (en 1<sup>ère</sup> année) (en %) :</i>	32
<i>Graphique I-7. Évolution des effectifs et de la composition sociale des publics (sexe, origine sociale) dans les filières Santé et Sciences des universités depuis 1994 (effectifs et %) :</i>	35
<i>Graphique I-8. Évolution de la structure de l'enseignement supérieur entre 1994 et 2012 : développement et féminisation des filières :</i>	40
<i>Graphique I-9. Premiers vœux privilégiés des filles en terminale S en fonction du niveau scolaire (en %) :</i>	44
<i>Graphique I-10. Premiers vœux privilégiés des garçons en terminale S en fonction du niveau scolaire (en %) :</i>	45
<i>Graphique I-11. Premiers vœux de classe préparatoire en fonction du sexe et du niveau scolaire (en %) :</i>	46
<i>Graphique I-12. Types de classes préparatoires demandées par les filles en premier vœu en fonction du niveau scolaire (en %) :</i>	46
<i>Graphique I-13. Types de classes préparatoires demandées par les garçons en premier vœu en fonction du niveau scolaire (en %) :</i>	47
<i>Graphique I-14. Premiers vœux de classe préparatoire en fonction de l'origine sociale, du sexe et du niveau scolaire (en %) :</i>	48
<i>Graphique II-15. Proportion de filles et d'élèves d'origines supérieures par filière et type d'établissement (en %) :</i>	61
<i>Graphique II-16. Répartition entre les différents types d'établissements et filières pour chaque catégories d'élèves :</i>	63
<i>Graphique II-17. Taux de mention TB au baccalauréat parmi les filles et les garçons pour chaque type d'établissement :</i>	66
<i>Graphique II-18. Caractéristiques scolaires et prophéties professorales (ACM) :</i>	80
<i>Graphique II-19. Structure sociale et structure de l'entendement professoral :</i>	82
<i>Graphique II-20. La classe préparatoire, « une machine cognitive » :</i>	84
<i>Graphique II-21. Adjuvants au travail scolaire selon l'origine sociale (profession du père) (en %) :</i>	90



<i>Graphique III-22. Réponses en fonction du sexe à la question « seriez vous prêt-e à intégrer une autre école que la mieux classée à laquelle vous serez admis-e compte tenu de... » :</i>	114
<i>Graphique III-23. Réponses en fonction de l'origine sociale à la question « seriez-vous prêt-e à intégrer une autre école que la mieux classée à laquelle vous serez admis-e compte tenu de... » :</i>	115
<i>Graphique III-24. Évolution de la proportion de filles parmi les candidats présents et parmi les admis entre 1983 et 1990 (en %) :</i>	120
<i>Graphique III-25. Évolution des taux de réussite selon le sexe aux différents concours entre 1982 et 1990 (en %) :</i>	121
<i>Graphique III-26. Évolution de la part des filles en deuxième année de classes préparatoires scientifiques (filières mathématiques (M et M'), physiques (P et P') et biologie)) (en %) :</i>	122
<i>Graphique III-27. Ratio candidat/élève en 2<sup>e</sup> année de classe préparatoire selon le sexe et la filière :</i>	122
<i>Graphique III-28. Ratio candidat/élève en 2<sup>e</sup> année de classe préparatoire selon le sexe et la filière :</i>	125
<i>Graphique III-29. Ratio candidat/élève en 2<sup>e</sup> année de classe préparatoire selon le sexe, la filière, et le type de classe (étoile ou non) :</i>	125
<i>Graphique III-30. Taux de réussite aux concours MP, PC et INFO en fonction du type d'établissement et des origines sociales (profession du père) :</i>	128
<i>Graphique III-31. Taux de réussite des garçons aux concours MP, PC et INFO en fonction du type d'établissement et des origines sociales (profession du père) :</i>	129
<i>Graphique III-32. Taux de réussite des filles aux concours MP, PC et INFO en fonction du type d'établissement et des origines sociales (profession du père) :</i>	130
<i>Graphique III-33. Structure des admis aux concours MP, PC et INFO :</i>	131
<i>Graphique III-34. Structure des admis aux concours BCPST :</i>	132
<i>Graphique III-35. Composition sociale et sexuée des inscrits, présents, admissibles et admis aux concours BCPST, MP/INFO et PC (en %) :</i>	133
<i>Graphique III-36. Origine sociale des élèves de l'ENS 1988-1992 et 2008-2013 :</i>	141
<i>Tableau I-1. Proportion de filles (%) selon la filière à la rentrée 2012 :</i>	15
<i>Tableau I-2. L'enseignement de spécialité en terminale S à la rentrée 2012 :</i>	16
<i>Tableau I-3. Maîtrise du français et des mathématiques selon le sexe. Proportion d'élèves qui maîtrisent les compétences de base (en %) :</i>	17
<i>Tableau I-4. Orientation envisagée par les parents pour leurs enfants dans le secondaire, trois ans après l'entrée en 6<sup>e</sup> de ces derniers :</i>	20
<i>Tableau I-5. Chances relatives (odds ratio) d'accès à une Terminale S des élèves du Panel 1995 de la DEPP :</i>	26
<i>Tableau I-6. L'orientation en filière S à l'issue de la seconde (% en colonne) :</i>	26
<i>Tableau I-7. Proportion de femmes dans les filières scientifiques de 1971 à 2010 (en %) :</i>	34
<i>Tableau I-8. Les écoles d'ingénieurs : des bastions masculins imprenables ? (% de femmes parmi les élèves) :</i>	36
<i>Tableau I-9. Disparité des choix d'orientation des bacheliers et bachelières S dans le supérieur – évolution 1996 – 2008 (en effectifs et %) :</i>	37
<i>Tableau II-10. Principales raisons qui ont motivé l'inscription des nouveaux bacheliers S dans leur formation (en %) :</i>	55

Tableau II-11. Motivations pour entrer en classe préparatoire scientifique en fonction du sexe :.....	55
Tableau II-12. Comparaison entre le taux de femmes admises en CPGE et le taux de femmes candidates (en %):.....	58
Tableau II-13. Démarches opérées par les bacheliers pour choisir leur orientation post-bac en fonction du sexe (en %) :.....	60
Tableau II-14. Une hiérarchie multidimensionnelle des types d'établissements :.....	64
Tableau II-15. Proportion de filles selon les types d'études des parents (effectifs et part des filles) :.....	68
Tableau II-16. Sex-ratio en MP et PC, selon le sexe et le type d'études des aîné-e-s (effectifs et %) :.....	70
Tableau II-17. Notes moyennes en terminale et en CPGE (1 <sup>er</sup> semestre MPSI et PCSI) du lycée Y en fonction des origines sociales (pères et mères) :.....	77
Tableau II-18. Notes en terminale et en CPGE pour les MPSI en fonction du sexe :.....	78
Tableau II-19. Rapports de chances relatives (odds-ratio) entre garçons et filles dans le choix des qualités importantes : .....	86
Tableau II-20. Rapports de chances relatives (odds-ratio) entre garçons et filles dans le choix des qualités possédées : .....	87
Tableau II-21. Rapports de chances relatives (odds-ratio) entre garçons et filles dans le choix des qualités manquantes :.....	87
Tableau II-22. Part des élèves de 3/2 en classe étoile, selon le sexe et les origines sociales des élèves :.....	92
Tableau II-23. Taux de féminisation des métiers d'ingénieurs (classification INSEE) selon les fonctions (en %) : .....	96
Tableau II-24. Profession future envisagée dans la recherche ou l'enseignement en fonction de l'origine sociale et de la filière (effectifs et %) :.....	97
Tableau III-25. Comparaison de la structure des effectifs en classes préparatoires scientifiques et des inscrits aux concours sciences de l'ENS en fonction du sexe (en %) :.....	124
Tableau III-26. Comparaison entre le nombre d'admis au concours et le nombre d'intégrés en fonction des filières :.....	135
Tableau III-27. Origine sociale des élèves de l'ENS (comparaison fille/garçons ; lettres/sciences) :.....	140

## Liste des sigles utilisés

APB : Admission post-bac  
BCPST : Biologie, chimie, physique et sciences de la Terre  
BO : Bulletin officiel  
CAPES : Certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré  
CCP : Concours communs polytechniques  
CDEFI : Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs  
CGE : Conférence des grandes écoles  
CPGE : Classes préparatoires aux grandes écoles  
CPU : Conférence des présidents d'Université  
DEPP : Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance  
ENS : Ecole normale supérieure  
ENSAE : Ecole nationale de la statistique et de l'administration économique  
ENSICA : Ecole nationale supérieure d'ingénieurs de constructions aéronautiques  
ENSTA : Ecole nationale supérieure des techniques avancées  
ES : Economiques et sociales  
ESPCI : Ecole supérieure de physique et de chimie industrielles de la ville de Paris  
ESSEC : Ecole supérieure des sciences économiques et commerciales  
ESTACA : Ecole supérieure des techniques aéronautiques et de construction automobile  
ESTP : Ecole spéciale des travaux publics, du bâtiment et de l'industrie  
GT : Général et technologique  
IFSI : Institut de formation en soins infirmiers  
INP : Institut national polytechnique  
INSA : Institut national des sciences appliquées  
INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques  
IPESUP : Institut privé de préparation aux études supérieures  
ISAE : Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace  
ISEP : Institut supérieur d'électronique de Paris  
IUT : Institut universitaire de technologie  
L : Littéraire  
MEN : Ministère de l'Éducation nationale  
MPSI / MP : Mathématiques, physique, sciences de l'ingénieur / Mathématiques-physique  
OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques  
ONISEP : Office national d'information sur les enseignements et les professions  
PACES : Première année commune aux études de santé  
PCEM : Premier cycle des études médicales  
PCS : Profession et catégorie socioprofessionnelle  
PCSI / PC : Physique-chimie, sciences de l'ingénieur / Physique-chimie  
PISA : Program for International Student Assessment  
RERS : Repères et références statistiques  
S : Scientifique  
SEGPA : Sections d'enseignement général et professionnel adapté  
SHS : Sciences de l'homme et de la société

STAPS : Sciences et techniques des activités physiques et sportives

STI : Sciences et techniques industrielles

STL : Sciences et techniques de laboratoire

STS : Section de technicien supérieur

STT : Sciences et technologies du tertiaire

SUPELEC : Ecole supérieure d'électricité

SVT : Sciences et vie de la Terre

UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UT : Université de technologie

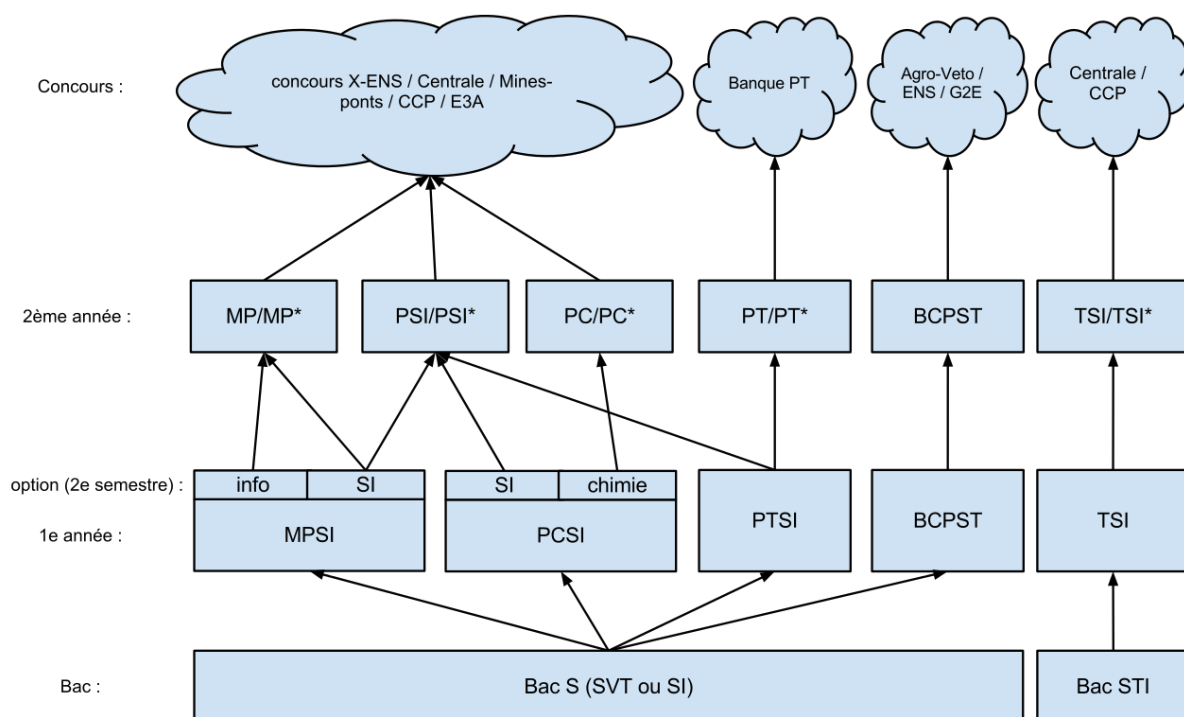
X : Ecole polytechnique

# ANNEXES

## I. Le système des classes préparatoires scientifiques en France

Il n'existe pas une mais bien des classes préparatoires scientifiques en France. Dans notre rapport, nous n'avons pas travaillé sur l'ensemble des filières existantes, mais nous nous sommes concentrés sur celles qui donnaient accès au concours d'entrée à l'ENS de la rue d'Ulm, soit la filière MPSI (Maths-Physique-Sciences de l'ingénieur) / MP (Maths-Physiques), la filière PCSI (Physique-Chimie-Sciences de l'ingénieur) / PC (Physique-Chimie) et enfin BCPST (Biologie, Chimie, Physique et Sciences de la Terre).

### Le système des classes préparatoires scientifiques en France



Source : Wikipedia.fr

Ces classes, accessibles après un baccalauréat S, durent en théorie deux années, à l'issue desquelles les élèves peuvent se présenter à l'entrée de différentes écoles d'ingénieur, regroupées dans des banques d'épreuves. Ces banques d'épreuves permettent de mutualiser des épreuves pour différents concours d'entrée.

Lorsqu'un élève est en deuxième année de classe préparatoire scientifique, on dit qu'il est « 3/2 ». S'il refait une deuxième année, afin de retenter sa chance aux concours, on dit qu'il est « 5/2 ». Dans des cas extrêmement rares, il est possible de faire « 7/2 », soit quatre années de classe préparatoire.

Outre la séparation entre les filières, pour les deuxièmes années des filières Maths-Physique ou Physique-Chimie, il existe une distinction entre les classes dites « étoiles » (\*) et les autres. Les classes étoiles sont théoriquement accessibles aux meilleurs élèves de MPSI et PCSI, et permettent de préparer de manière spécifique les écoles les plus difficiles, parmi lesquelles l'ENS Ulm. Ces classes n'existent pas dans tous les établissements. Par ailleurs, il est toujours possible pour un élève inscrit dans une classe « non étoile » de se présenter à l'entrée des concours de Polytechnique ou des ENS

## **II. Le concours d'entrée à l'ENS**

L'École normale supérieure recrute ses élèves et étudiants par concours ou sur dossier. Dans ce rapport, nous avons considéré uniquement la sélection par concours, qui à l'issue de deux (ou trois) années de classe préparatoire permet d'entrer à l'ENS avec le statut d'élève fonctionnaire stagiaire et d'être rémunéré pendant quatre ans. Chaque année, 95 élèves issus des classes préparatoires scientifiques intègrent l'ENS par cette voie.

Le concours se déroule en deux temps. Les candidats subissent tout d'abord une série d'épreuves écrites, dites « épreuves d'admissibilité ». S'ils obtiennent un résultat suffisant à ces épreuves, ils sont donc déclarés « admissibles » et autorisés à présenter les épreuves orales, dites « épreuves d'admission ». À l'issue de ces épreuves orales, les candidats savent s'ils sont ou non admis.

### **III. Questionnaire distribué aux élèves des classes préparatoires**



<p style="text-align: center;"><b>Questionnaire</b> <b>Les élèves de classes préparatoires scientifiques</b> Etude sociologique</p>
---

Cette enquête est réalisée par Marianne Blanchard et Arnaud Pierrel dans le cadre d'un projet de recherche de sociologie de l'École Normale Supérieure (Paris).

Pour toutes informations : [arnaud.pierrel@ens.fr](mailto:arnaud.pierrel@ens.fr)

**Rappel important :**

Toutes les informations contenues dans ce questionnaire sont, et resteront, totalement anonymes et ne seront utilisées que par le seul enquêteur.

Ni vos professeurs, ni les autres étudiants, ni aucun membre des institutions auquel appartiennent les chercheurs n'auront accès à ces informations.

Vous êtes libres de refuser de répondre à une ou plusieurs questions. Vous serez également libres d'accéder ou de modifier toute information vous concernant, en vertu de la Loi n° 78-17 du 6 Janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.



## VOLET 1 VOTRE PARCOURS SCOLAIRE ET L'ORIENTATION EN CPGE

**1.1** Dans quelle ville était le lycée où vous avez préparé votre baccalauréat [indiquez svp le numéro de département également, exemple : « Lyon, 69000 »] (*si vous n'étiez pas en France, indiquez le pays de provenance*) ? :

.....

**1.2** Pouvez-vous indiquer les informations suivantes sur votre baccalauréat :

- Année d'obtention : .....
- Mention : Aucune    Assez Bien    Bien    Très Bien
- Série : S-SVT => spécialité : Maths    Physique-chimie    SVT  
Informatique et sciences du numérique
- S-SI
- S-ATC/EAT (lycée agricole)

**1.3** Existait-il des classes préparatoires dans le lycée où vous avez préparé votre baccalauréat ?

- Oui.....  => si oui, est-ce le lycée où vous êtes actuellement : Oui  Non
- Non.....

**1.4** Avez-vous été présenté(e) au concours général des lycées ?

- Oui.....  => veuillez indiquer la ou les disciplines : .....
- Non.....

**1.5** Quels types d'établissements avez-vous fréquentés au long de votre scolarité ?  
**Cochez une case par ligne.**

	Public	Privé	Les deux
Ecole primaire			
Collège			
Lycée			

**1.6** Avez-vous au cours de votre scolarité :

- Sauté une ou plusieurs classes .....
- Redoublé.....
- Ni l'un ni l'autre .....

**1.7** Lors de la saisie de vos vœux d'orientation en terminale :

**1.7a** Vous avez demandé uniquement des classes prépa scientifiques .....

Vous avez demandé d'autres types de formations .....  => lesquelles  
 (prépas commerciales, faculté de maths, IUT informatique, faculté de médecine, etc.) : .....

.....

.....

**1.7b** Vous avez postulé – dans la filière (MP, PC, ..) de prépa dans laquelle vous êtes **ou une autre filière de prépa** – à l'un ou plusieurs des lycées suivants :

- Lycée Henri IV     Lycée Louis-le-Grand     Lycée Sainte-Geneviève   
 Lycée Saint-Louis     Lycée du Parc     Lycée Lakanal   
 Lycée Pierre de Fermat     Lycée Clemenceau     Lycée Stanislas

**1.7c** Pour la filière dans laquelle vous êtes actuellement, vous avez :

- Postulé à plusieurs lycées et été accepté(e) à votre premier choix
- Postulé à plusieurs lycées mais été refusé(e) à votre (vos) premier(s) choix
- Postulé uniquement au lycée dans lequel vous êtes actuellement

**1.8** Parmi les motivations pour entrer en classe préparatoire scientifique après le baccalauréat, quelles ont été les deux plus déterminantes (deux réponses maximum) :

- Les débouchés que cela offrait .....
- Les matières enseignées .....
- Vous ne saviez pas ce que vous vouliez faire .....
- La présence de ce type de formation à proximité de votre domicile.....
- L'encadrement .....
- On vous l'a conseillé (précisez qui \_\_\_\_\_) .....
- Autre (précisez \_\_\_\_\_).....

## **VOLET 2 LA CLASSE PREPARATOIRE**

**2.1** Renseignez, **année par année**, la filière suivie (si vous êtes en 1<sup>ère</sup> année, ne remplissez que la ligne correspondante avec l'option **souhaitée**) :

- 1<sup>ère</sup> année : MPSI option info .....     MPSI option SI .....   
                   PCSI option chimie .....     PCSI option SI .....     BCPST .....
- En 3/2 : MP option info .....     MP option SI .....     PC .....     PSI.....   
                   BCPST .....
- En 5/2 (ou plus) : MP option info .....     MP option SI .....     PC .....   
                   PSI.....     BCPST .....

### **2.2 [question uniquement pour les premières années]**

Pour l'année prochaine, en 3/2 :

- Vous voudriez absolument aller en classe étoile, quitte à changer de lycée
- Même si vous avez le niveau pour aller en étoile, vous préférez aller dans une classe non étoile moins compétitive
- Vous ne pensez pas avoir le niveau requis
- Vous verrez selon vos résultats de l'année

### **2.3 [question uniquement pour les 3/2 et 5/2 (ou plus)]**

Etes-vous (ou étiez-vous pour les 5/2) en classe étoile ?

- En 3/2 :                   Oui.....     Non.....
- En 5/2 (ou plus) :    Oui.....     Non.....
- Il n'y a pas de classe étoile dans mon lycée / ma filière .....

**2.4** Du classement des élèves de la classe selon les notes obtenues jusqu'à présent, vous pensez être :

- Dans le premier tiers de la classe
- Dans le deuxième tiers
- Dans le troisième tiers

**2.5** Parmi ces différentes qualités, entourez **les deux** qui vous semblent les plus importantes pour le travail en classe préparatoire et pour réussir aux concours :

le sérieux	la rapidité	une grande capacité de travail
l'intuition	la résistance au stress	l'organisation

**2.6** Parmi cette même liste, entourez **les deux** qualités qui vous correspondent le plus selon vous :

- |             |                         |                                |
|-------------|-------------------------|--------------------------------|
| le sérieux  | la rapidité             | une grande capacité de travail |
| l'intuition | la résistance au stress | l'organisation                 |

**2.7** A nouveau parmi cette liste, entourez **les deux** qualités qui vous font le plus défaut :

- |             |                         |                                |
|-------------|-------------------------|--------------------------------|
| le sérieux  | la rapidité             | une grande capacité de travail |
| l'intuition | la résistance au stress | l'organisation                 |

**2.8** Indépendamment de leur importance aux concours, quelles sont les **deux** matières que vous préférez :

• Mathématiques ..... <input type="checkbox"/>	• Français-philosophie ..... <input type="checkbox"/>
• Langues vivantes ..... <input type="checkbox"/>	• Physique ..... <input type="checkbox"/>
• Chimie ..... <input type="checkbox"/>	• Sciences et vie de la Terre ..... <input type="checkbox"/>
• Informatique ..... <input type="checkbox"/>	• Sciences de l'ingénieur ..... <input type="checkbox"/>

**2.9** Pour le travail scolaire de prépa en dehors des cours, avez-vous déjà :

- Demandé de l'aide à un membre de votre famille : Oui... Non ...
- Pris des cours particuliers à domicile : Oui... Non ...
- Suivi des stages d'été, de révision (Ipesup, Optimalprépa, ...) : Oui... Non ...

**2.10** Pratiquez-vous une ou plusieurs activité(s) de loisir (sport, musique, etc.) sur une base régulière (au moins une fois par semaine) :

- Oui ..... => laquelle / lesquelles: .....
- combien d'heures par semaine : .....
- Non .....

**2.11** De l'actualité scientifique, vous connaissez l'un ou plusieurs nom(s) des derniers prix Nobel de physique ou chimie ou derniers lauréats de la médaille Fields :

- Oui
- Non

**2.12** Par ailleurs, pendant votre temps libre, vous (plusieurs réponses possibles) :

- Lisez de temps en temps les pages sciences de la presse généraliste :
- Etes abonné à une ou plusieurs revue(s) de vulgarisation scientifique :
- Avez déjà lu un ou des ouvrage(s) d'histoire ou de philosophie des sciences ou une ou des biographie(s) sur certains grands scientifiques :
- Lisez ou regardez plutôt des choses sans rapport direct aux sciences :

**2.13** Avez-vous tenté des concours à Bac+0 (écoles avec prépa intégrée, ...) ou Bac+1 ?

- Oui.....
- Non.....

Si oui, précisez lesquels, et les résultats :

.....  
 .....

### **VOLET 3 LES ECOLES ET LES CONCOURS**

**3.1** Si vous étiez sûr(e) d'être reçu(e), quelles sont les 3 écoles que vous aimeriez le plus intégrer ?

1. ....
2. ....
3. ....

**3.2** Quelles sont les banques d'épreuves dont vous envisagez de passer les concours ?

**Pour les MP / PC / PSI :**

- |           |                          |          |                          |
|-----------|--------------------------|----------|--------------------------|
| E3A       | <input type="checkbox"/> | Centrale | <input type="checkbox"/> |
| CCP       | <input type="checkbox"/> | X-ESPCI  | <input type="checkbox"/> |
| Les Mines | <input type="checkbox"/> | ENS      | <input type="checkbox"/> |

**Pour les BCPST :**

- |               |                          |           |                          |
|---------------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Agro bio      | <input type="checkbox"/> | Agro véto | <input type="checkbox"/> |
| Agro polytech | <input type="checkbox"/> | G2E       | <input type="checkbox"/> |
| Agro PC Bio   | <input type="checkbox"/> | ENS       | <input type="checkbox"/> |

**3.3** Etes-vous titulaire d'une bourse du Crous sur critères sociaux (qui vous permet de ne pas payer certains frais d'inscription aux concours) ?

- Oui.....  => à quel échelon (de 0 à 6) : .....
- Non.....

**3.4** Si vous envisagez **de ne pas passer** le concours des ENS, quelles en sont les principales raisons (**deux réponses maximum**) :

- L'enseignement et/ou la recherche ne vous intéressent pas
- Le niveau du concours vous semble trop élevé
- Vous préférez avoir une semaine supplémentaire pour réviser les oraux d'autres concours
- Autre (précisez)  : .....
- .....
- .....

**3.5** Vous seriez prêt(e) à intégrer **une autre école** que la mieux classée à laquelle vous serez admis(e) compte tenu [exemple : aller dans une école de la banque d'épreuves CCP alors que vous êtes admis à une école du groupe Centrale] (**deux réponses maximum**) :

- Des domaines de spécialité proposés
- Des montants des frais de scolarité
- D'un meilleur classement au concours d'entrée d'une école moins bien classée
- De la proximité au domicile familial ou du lieu d'étude de votre conjoint(e)
- Autre..... => précisez : .....
- .....
- Aucune de ces raisons, je choisirai l'école la mieux classée

**3.6** Etes-vous prêt(e) à faire 5/2 ou 7/2 (pour les actuels 5/2) si vous n'avez pas la/les école(s) que vous souhaitez ?

Pour les *actuels* 1/2 ou 3/2 :

- Oui
- Non

Pour les *actuels* 5/2 :

- Oui
- Non

## **VOLET 4 VOTRE AVENIR PROFESSIONNEL**

**4.1** Quel(s) métier(s) et/ou quel(s) secteur(s) d'activité vous intéresse(nt) particulièrement pour votre avenir professionnel : .....

.....

**4.2** Après votre classe préparatoire,

**4.2a** Envisagez-vous éventuellement de :

- Préparer le CAPES ou l'agrégation : Oui  Non
- Préparer une thèse : Oui  Non

**4.2b** Envisagez-vous éventuellement :

- D'enseigner dans le secondaire :  
Oui beaucoup  Peut-être  Pas du tout
- D'enseigner en classe préparatoire :  
Oui beaucoup  Peut-être  Pas du tout
- D'enseigner à l'université comme enseignant-chercheur :  
Oui beaucoup  Peut-être  Pas du tout
- De faire de la recherche dans le secteur public (CNRS, etc.) :  
Oui beaucoup  Peut-être  Pas du tout
- De faire de la recherche dans le secteur privé :  
Oui beaucoup  Peut-être  Pas du tout

**4.3** Qu'est ce qui vous semble le plus important dans le métier que vous souhaitez exercer plus tard ? (**deux réponses maximum**)

- Faire un travail stimulant intellectuellement .....
- Avoir des responsabilités / du pouvoir .....
- Pouvoir concilier vie professionnelle et vie familiale.....
- Faire un travail utile .....
- Une bonne ambiance de travail .....
- Un salaire élevé .....
- La stabilité de l'emploi .....
- Appliquer et transmettre vos connaissances .....

**VOLET 5 VOUS ET VOTRE FAMILLE**

**5.1** Vous êtes :

- Un homme.....
- Une femme.....

**5.2** En quelle année êtes-vous né(e) ? : .....

**5.3** Pays de naissance : .....

=> si né(e) à l'étranger, date d'arrivée en France : .....

**5.4** Cette année scolaire, vous habitez :

- Chez vos parents
- A l'internat du lycée
- Dans un foyer
- Dans une résidence Crous
- Dans votre propre logement
- En colocation
- Autre  => précisez : .....

**5.5** Quelle est la profession de vos parents ? [soyez le plus détaillé possible, « fonctionnaire » ou « employé » sont trop vagues par exemple. Si l'un de vos parents est retraité ou au chômage indiquez la profession exercée auparavant, exemple : « retraité, ancien médecin »]

- profession de la mère : .....

précisez (le cas échéant) si celle-ci est

- Indépendante/à son compte
- Fonctionnaire

- profession du père : .....

précisez (le cas échéant) si celui-ci est

- Indépendant/à son compte
- Fonctionnaire

**5.6** Quel est le plus haut niveau de diplôme de vos parents [soyez le plus détaillé possible, exemples : « DUT informatique », « CAP mécanicien », « ingénieur école Centrale », « CAPES d'anglais »] :

- mère : .....
- père : .....

**5.7** Est-ce que l'un de vos parents a fait une classe préparatoire et/ou une école d'ingénieur ou une ENS ?

- Oui.....
- Non.....

Si oui, précisez (exemple : « père maths sup au lycée du Parc + ENS Lyon, physique ») :

.....  
 .....  
 .....

**5.8** Si vous avez des frères et des sœurs, indiquez dans les cases correspondantes, leur année de naissance, leur sexe, les études poursuivies et, le cas échéant, leur profession [soyez le plus précis possible, exemples : « en 1<sup>ère</sup> S », « master de physique », « en prépa HEC »] :

Ordre de naissance	Année de naissance	Sexe	Etudes poursuivies	Profession (le cas échéant)
1 <sup>er</sup>	.....	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	..... .....	..... .....
2 <sup>ème</sup>	.....	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	..... .....	..... .....
3 <sup>ème</sup>	.....	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	..... .....	..... .....
4 <sup>ème</sup>	.....	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	..... .....	..... .....
5 <sup>ème</sup>	.....	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	..... .....	..... .....
6 <sup>ème</sup>	.....	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	..... .....	..... .....

Ce questionnaire est effectué dans le cadre d'une recherche en sociologie sur les étudiants des classes préparatoires scientifiques. Accepteriez-vous d'être contacté(e) dans le futur pour parler de manière plus approfondie de votre expérience en classe préparatoire ?

- Oui.....
- Non.....

Si oui, pouvez-vous indiquer un moyen de vous joindre, email ou numéro de téléphone ainsi que votre nom. Merci de votre aide ! (Note : ceci ne compromet en rien l'anonymat de vos réponses, puisque les contacts seront enregistrés dans une base différente, elle aussi à usage exclusif de cette recherche)

.....  
 .....  
 .....

N'hésitez pas à ajouter des commentaires (questions manquantes selon vous dans le questionnaire, impression générale sur la prépa, etc.), cet espace y est consacré :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Merci d'avoir répondu à ce questionnaire, et bon courage pour la suite !