

FILLES + SCIENCES = UNE ÉQUATION INSOLUBLE ?

Enquête sur les classes préparatoires scientifiques

**FILLES + SCIENCES =
UNE ÉQUATION INSOLUBLE ?**
**Enquête sur les classes préparatoires
scientifiques**

MARIANNE BLANCHARD, SOPHIE ORANGE
ET ARNAUD PIERREL

Préface de Christian Baudelot

ÉDITIONS **NSRU** ÉDITIONS **ULM**

© Éditions Rue d'Ulm/Presses de l'École normale supérieure, 2016
45, rue d'Ulm – 75230 Paris cedex 05
www.pressens.fr
ISBN 978-2-7288-0556-3
ISSN 1951-7637

Le Cepremap est, depuis le 1^{er} janvier 2005, le CEntre Pour la Recherche EconOMique et ses APplications. Il est placé sous la tutelle du ministère de la Recherche. La mission prévue dans ses statuts est d'assurer *une interface entre le monde académique et les décideurs publics et privés*.

Ses priorités sont définies en collaboration avec ses partenaires institutionnels : la Banque de France, le CNRS, le Centre d'analyse stratégique, la direction générale du Trésor et de la Politique économique, l'École normale supérieure, l'INSEE, l'Agence française du développement, le Conseil d'analyse économique, le ministère chargé du Travail (DARES), le ministère chargé de l'Équipement (DRAST), le ministère chargé de la Santé (DREES) et la direction de la recherche du ministère de la Recherche.

Les activités du Cepremap sont réparties en *cinq programmes scientifiques* coordonnés par sa direction : Politique macroéconomique en économie ouverte ; Travail et emploi ; Économie publique et redistribution ; Marchés, firmes et politique de la concurrence ; Commerce international et développement.

Chaque programme est animé par un comité de pilotage constitué de trois chercheurs reconnus. Participent à ces programmes une centaine de chercheurs, cooptés par les animateurs des programmes de recherche, notamment au sein de l'École d'économie de Paris.

La coordination de l'ensemble des programmes est assurée par *Claudia Senik*. Les priorités des programmes sont définies pour deux ans.

L'affichage sur Internet des documents de travail réalisés par les chercheurs dans le cadre de leur collaboration au sein du Cepremap tout comme cette série d'opuscules visent à rendre accessible à tous une question de politique économique.

Daniel COHEN
Directeur du Cepremap

Préface	9
Introduction	17
<i>Le sexe des savoirs : un fait social</i>	19
<i>Les classes préparatoires scientifiques : un terrain d'observation privilegié pour saisir les rapports entre sexes et savoirs</i>	26
<i>Présentation de l'enquête</i>	30
 1. Aspirations scientifiques féminines	35
<i>Dynamique des disciplines et ouverture des possibles féminins</i> ...	36
<i>Sens du classement et sens du placement : une entrée par le bas</i> .	43
<i>Structuration sociale et scolaire des classes préparatoires scientifiques et sursélection des filles</i>	47
 2. Horizons professionnels et destinées féminines ...	55
« <i>Métiers masculins</i> » et « <i>métiers féminins</i> »	56
<i>Recomposition des métiers scientifiques et places vacantes pour les femmes</i>	59
<i>Ascétisme scientifique et éloge de la disponibilité permanente</i> ...	64
 3. L'« esprit scientifique » : une qualité inégalement partagée	69
<i>Les classes préparatoires, une formation « à part » et un rapport aux savoirs spécifique</i>	70

<i>De « l'esprit scientifique »</i>	74
<i>L'intériorisation par les élèves de l'« esprit scientifique »</i>	79
4. Verdicts scolaires et construction des aspirations ..	87
<i>La structure sociale des jugements professoraux</i>	88
<i>Des espaces des possibles modelés par les verdicts scolaires</i>	94
<i>« S'autoriser à vouloir » : une capacité inégalement distribuée</i>	100
5. Un cas d'école : les concours scientifiques de l'ENS Ulm (Paris)	103
<i>Les effets d'un concours d'entrée mixte : retour sur la réforme de 1986</i>	104
<i>Se présenter ou non au concours de l'ENS : une sélection en amont</i>	112
<i>La réussite au concours : des atouts scolaires nécessaires, mais non suffisants</i>	117
Conclusion	127
Liste des figures et des tableaux	137
Bibliographie	139

Préface

SCIENCES, GENRE ET ORIGINE SOCIALE

Rien de tel qu'une bonne enquête pour changer le regard sur la réalité sociale. Ce livre ne déroge pas à la règle. Il apporte du nouveau sur une vieille question – les rapports entre les sexes et les savoirs. Cherchant à mieux comprendre les relations complexes que les filles entretiennent avec les sciences, Marianne Blanchard, Sophie Orange et Arnaud Pierrel récusent d'emblée les explications les plus courantes attribuant tantôt à la biologie, tantôt à la psychologie des filles, tantôt à des stéréotypes de genre la sous-représentation féminine dans les filières scientifiques. Le schéma explicatif proposé est à la fois plus complexe et plus subtil ; s'y articulent facteurs scolaires, facteurs de genre et facteurs de classe. Il en ressort que les filles se censurent parce qu'elles sont censurées : la domination masculine réussit en effet à imposer sa loi au travers de pressions d'autant plus efficaces qu'elles prennent la forme apparemment objective de modes d'appréciations différents de la valeur scolaire et intellectuelle des garçons et des filles dans les disciplines scientifiques. Les filles ne s'excluent pas elles-mêmes des filières scientifiques préparant aux écoles d'ingénieurs, on les en exclut, et d'autant plus violemment qu'elles proviennent de milieux populaires.

Ce renversement de la perspective explicative est important. Il oblige à revoir de fond en comble les stratégies visant à rendre plus égalitaire la fréquentation des filières scientifiques par les filles et par les garçons. On a longtemps considéré que le déficit d'orientation des filles dans ces filières ne dépendait que de facteurs proprement féminins : faible intérêt pour les débouchés professionnels de ces études, manque de confiance en soi, aversion pour la compétition, bref, des mécanismes d'autocensure qui, alimentés par des doutes sur leur capacité à réussir des concours difficiles, détournaient les filles des chemins de la compétition. Les trois sociologues confirment l'existence de ce déficit de confiance en soi

qui oppose nettement les filles aux garçons. Mais ils montrent aussi de façon convaincante – et là réside le grand pas en avant que leur enquête permet de franchir – que ces comportements, loin de pouvoir être considérés comme des causes, ne sont que les effets de représentations et de pressions exercées tout au long de leur scolarité, dans et hors de l'école, tendant à les persuader que les sciences, et surtout les mathématiques, sont d'abord une affaire de garçons ! De là, un encadrement différencié des aspirations des uns et des autres par l'institution qui valorise le « potentiel » masculin au détriment d'une « juste mesure » des ambitions féminines.

Le mal est donc plus profond, il ne suffit plus d'encourager les filles à vaincre leurs peurs en les incitant à s'engager dans ces filières. Il faut changer les mentalités des enseignants, des parents et, plus généralement, modifier les représentations les plus fréquentes que l'on se fait des disciplines scientifiques et en particulier des mathématiques. L'enseignement de ces disciplines ne devrait plus associer la réussite en mathématique à des dispositions innées et attribuées plus fréquemment aux garçons, comme le sens de l'abstraction.

Le dernier chapitre est consacré aux concours scientifiques de l'École normale supérieure (ENS). Situés au faîte de la pyramide scolaire, ces concours sont emblématiques. S'y concentrent et s'y articulent en pleine lumière tous les ressorts des sélections – scolaire, sociale et sexuée – analysées aux chapitres précédents.

La qualité d'une enquête se mesure par l'adéquation entre l'objet étudié, ici les rapports entre sexes et savoirs, et les caractéristiques de la population examinée. L'étage de la pyramide scolaire retenu, les classes préparatoires scientifiques, se révèle très pertinent. L'essentiel de la sélection est déjà opéré : en raisonnant sur la petite fraction de la population qui a réussi à s'y glisser, on peut déterminer avec précision la nature et l'intensité des critères scolaires, sociaux et sexués qui ont présidé à cette sélection. Mais tout n'est pas encore joué : l'inscription aux concours et

surtout le résultat final restent ouverts. En interrogeant les filles et les garçons à cet instant crucial de leur parcours scolaire, les sociologues sont dans les meilleures conditions pour saisir *in vivo* des écarts significatifs entre les comportements masculins et féminins et recueillir les réponses les plus authentiques sur les systèmes de valeurs qui animent les uns et les autres pour justifier leurs choix et définir leurs niveaux respectifs d'ambition.

Le tableau dressé ici est sans concession, il n'est pourtant pas sans espoir. Dès lors qu'on le replace dans la durée, apparaissent les immenses progrès réalisés au cours des cinquante dernières années. Les filles ne sont pas absentes de toutes les filières scientifiques : elles sont majoritaires en médecine et dans les filières orientées vers la biologie et les sciences de la vie, comme les classes préparatoires BCPST (biologie, physique, chimie, sciences de la Terre). Surtout, on compte aujourd'hui 45 % de filles en terminale scientifique (S) et 34 % en classe préparatoire scientifique, dont 31 % en physique, chimie et sciences de l'ingénieur (PCSI/PC) et 22 % en mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur (MPSI/MP). On est loin de l'égalité, mais très loin aussi de la situation des années 1960.

Le plus préoccupant réside dans un constat remarquablement mis en valeur par cette étude. À toutes les étapes de la sélection et à niveau scolaire identique, les filles issues des classes supérieures sont toujours beaucoup plus nombreuses que les filles issues de familles populaires à fréquenter ces filières scientifiques et à y réussir. On s'en doutait, car c'est aussi le cas des garçons !

Mais ce que l'on ne savait pas, c'est que ces graves manquements aux principes démocratiques de l'élitisme républicain s'accompagnaient d'une autre injustice, flagrante celle-là, à l'égard des filles. Exemple emblématique : au concours maths-physique de l'École normale supérieure, le plus prestigieux de tous, seulement 5,1 % des filles réunissant sur leur trousseau les quatre clés les plus efficaces pour ouvrir la porte de l'ENS – une origine sociale supérieure, une avance scolaire, une mention très bien au baccalauréat, une taupe effectuée dans un grand lycée parisien – sont

admises au concours. Alors que c'est le cas de 17,5 % des garçons dotés du même jeu de clés... Des écarts du même ordre se retrouvent tout au long du parcours. La démonstration est sans appel et incite à réfléchir. Merci l'enquête !

Christian BAUDELLOT
Professeur émérite
à l'École normale supérieure

EN BREF

La conquête progressive par les filles de l'enseignement supérieur français, depuis les années 1960, s'est opérée de manière inégale selon le type d'institutions et les secteurs disciplinaires. En particulier, les étudiantes restent minoritaires dans les écoles d'ingénieurs, y représentant moins d'un tiers des élèves. Cela est d'autant plus surprenant que les filles comptent aujourd'hui pour 45 % des élèves des terminales scientifiques (S). Pourquoi les écoles d'ingénieurs demeurent-elles des bastions masculins et, tout particulièrement, les plus prestigieuses qui accueillent moins de 17 % de filles ? Comment, à partir d'un écart entre filles et garçons relativement réduit au sein des filières scientifiques au lycée, parvient-on à un déséquilibre aussi important quelques années plus tard ?

Ce livre se propose d'aborder la question de la place des filles – et des garçons – dans les filières scientifiques à travers l'étude des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) scientifiques. Ce travail s'appuie notamment sur une enquête par questionnaire réalisée auprès de 2 270 élèves de classes préparatoires scientifiques, et plus précisément des classes MPSI (mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur)/MP (mathématiques et physique), PCSI (physique, chimie et sciences de l'ingénieur)/PC (physique et chimie) – où les garçons sont nettement majoritaires – et BCPST (biologie, chimie, physique, sciences de la Terre) qui accueillent, à l'inverse, près de 70 % de filles.

Pour comprendre cette répartition sexuée des élèves en classe préparatoire scientifique, il faut analyser la construction des aspirations scolaires et professionnelles des filles et des garçons à l'issue de la terminale S. Partant du principe que ces aspirations subjectives dépendent de facteurs objectifs, à savoir la structuration de l'offre de formation dans le supérieur et celle des emplois sur le marché du travail, cette étude revient sur les dynamiques

qui ont pu conduire – ou non – à la féminisation de certains domaines d'études et de certaines professions.

L'étude se concentre ensuite sur ce qui se passe lors des années de formation en classe préparatoire scientifique, en analysant le rapport particulier au savoir qui se construit dans ces filières et, notamment, l'idée qu'il existerait un « esprit scientifique » relevant de l'inné plus que de l'acquis. La distribution des jugements professoraux selon le sexe et les origines sociales des élèves est également mise au jour ainsi que le poids de ces jugements dans la construction des aspirations différenciées des élèves.

Le chapitre final est consacré à l'étude d'un cas particulier, à savoir les concours scientifiques à l'entrée de l'École normale supérieure de la rue d'Ulm, et à la façon dont ces concours renforcent les tris scolaires et sociaux effectués à l'entrée et au cours des années passées en classe préparatoire.

Ce travail de recherche a été mené à l'initiative de la direction de l'École normale supérieure (Paris), qui en a assuré le financement.

Ancienne élève de l'ENS, **Marianne Blanchard** est maître de conférences en sociologie à l'université de Toulouse 2/ESPE Midi-Pyrénées et chercheuse au Certop. Ses recherches portent sur la formation des élites, du point de vue des publics et des institutions. Elle a publié *Les Écoles supérieures de commerce. Sociohistoire d'une entreprise éducative en France* (Garnier, 2015) et *Sociologie de l'école* (avec Joanie Cayouette-Remblière, La Découverte, 2016).

Sophie Orange est maître de conférences en sociologie à l'université de Nantes et chercheuse au CENS. Ses travaux concernent principalement la construction des choix scolaires, le processus d'orientation des bacheliers et la segmentation de l'enseignement supérieur. Elle a publié *L'Autre Enseignement supérieur. Les BTS et la gestion des*

aspirations scolaires (PUF, 2013) et L'Université n'est pas en crise. Les transformations de l'enseignement supérieur : enjeux et idées reçues (avec Romuald Bodin, Éditions du Croquant, 2013).

Arnaud Pierrel est doctorant en sociologie au laboratoire Gresco à l'université de Poitiers. Agrégé de sciences économiques et sociales, il s'intéresse aux transformations à l'œuvre au sein de l'espace de l'enseignement supérieur et aux publics étudiants. Il a notamment publié, en 2015, « Réussite scolaire, barrière économique. Des boursiers et leur famille face aux frais de scolarité des grandes écoles de commerce », dans la revue Sociologie.

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

Nous sommes reconnaissants envers le Cepremap d'avoir accueilli le fruit de notre recherche dans sa collection. Les avis qui nous ont été donnés ainsi que les relectures avisées des versions successives du manuscrit par Christian Baudelot ont grandement contribué à son amélioration.

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

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

Introduction

La conquête progressive par les filles, depuis les années 1960, de l'enseignement supérieur français s'est opérée de manière inégale selon le type d'institutions et les secteurs disciplinaires¹, et certains bastions masculins demeurent². Au cours des cinquante dernières années, les étudiantes à l'université ont confirmé leur suprématie dans les lettres et les sciences humaines et sociales, et sont dans le même temps devenues majoritaires en médecine, en sciences de la nature et dans les disciplines juridiques. Les filles ont également dépassé les garçons dans les instituts d'études politiques, les écoles d'architecture, et elles les ont rattrapés dans les écoles de commerce. Pourtant, les étudiantes restent minoritaires en mathématiques, en physique et en sciences de l'ingénieur, à l'université et, particulièrement, dans les écoles d'ingénieurs. Certes, ces écoles ont connu une féminisation de leurs effectifs : on compte aujourd'hui 28 % d'élèves filles contre 6 % en 1971. Mais cette augmentation continue masque de grandes disparités : ainsi, les filles ne représentent que 20 % des effectifs à l'École centrale de Paris ou 16 % à l'École polytechnique. À l'École normale supérieure (ENS) de la rue d'Ulm, la proportion de filles parmi les élèves admis aux concours scientifiques entre 2008 et 2013 n'est que de 17 %.

Or, les diplômés des écoles d'ingénieurs sont ceux qui, parmi l'ensemble des sortants du système éducatif, obtiennent le plus rapidement un emploi et, trois ans après l'obtention de leur diplôme, présentent le taux de chômage le plus faible et le salaire médian le plus élevé³. Par ailleurs, le fait d'intégrer certaines grandes écoles scientifiques conditionne

1. C. Marry, *Les Femmes ingénieurs, une révolution respectueuse*, 2004.

2. Ch. Baudelot et R. Estabiet, *Allez les filles ! Une révolution silencieuse*, 2006 ; M. Duru-Bellat, *L'École des filles*, 2004.

3. CEREQ, *Enquête 2013 auprès de la Génération 2010*, 2014.

les chances d'accéder à des positions dominantes, dans le champ scientifique⁴ aussi bien qu'économique⁵. La sous-représentation des filles dans les grandes écoles scientifiques contribue donc à la (re)production d'inégalités hommes-femmes sur le marché du travail et, plus généralement, au maintien de certaines formes de domination masculine⁶.

Cette sous-représentation des filles est d'autant plus surprenante que ces dernières comptent pour 45 % des effectifs en terminale S et encore 30 % dans les classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) scientifiques. Que se passe-t-il entre la fin des études secondaires et l'entrée dans l'une de ces écoles ? Comment rendre compte du faible attrait des CPGE scientifiques auprès des filles ? Et pourquoi sont-elles si peu nombreuses à intégrer les écoles les plus cotées ?

Ce livre se propose de revenir sur la place des filles et des garçons au sein des CPGE scientifiques, ce qui conduira à interroger plus généralement les facteurs sociaux à l'œuvre dans l'exclusion de fait des filles de certaines filières en sciences. Car ce n'est pas tant l'aspect « classe préparatoire » qui semble détourner les filles des CPGE scientifiques – elles sont majoritaires en CPGE économiques et commerciales (54 %) et littéraires (74 %) – que l'aspect scientifique, ce qui situe au cœur de notre interrogation la question des rapports entre sexes et savoirs.

4. Parmi les douze Français récompensés par la médaille Fields, dix sont normaliens. Parmi les sept prix Nobel de physique obtenus par des Français au cours des cinquante dernières années, cinq sont normaliens.

5. Sur l'ensemble des dirigeants français des sociétés du CAC 40 en 2009, 18 % sont diplômés de l'École polytechnique, devant l'ENA (17 %) et HEC (10 %). Voir F.-X. Dudouet, É. Grémont, H. Joly et A. Vion, « Retour sur le champ du pouvoir économique en France. L'espace social des dirigeants du CAC 40 », 2014.

6. P. Bourdieu, *La Domination masculine*, 1998 ; D. Kergoat, « Le rapport social de sexe. De la production des rapports sociaux à leur subversion », 2001.

LE SEXE DES SAVOIRS : UN FAIT SOCIAL

La critique des arguments biologiques

La faible féminisation de certains cursus scientifiques n'est pas propre à la France : dans les pays de l'OCDE, les femmes constituent plus de la moitié des diplômés, tous domaines confondus, mais sont minoritaires en mathématiques, en sciences physiques ou encore en ingénierie⁷. Au-delà de la spécificité des systèmes nationaux d'éducation, il se dégage donc des régularités s'agissant des liens entre les sexes et les disciplines.

Face à ce constat déjà ancien, une importante littérature, essentiellement anglo-saxonne et relevant aussi bien de la psychologie, des sciences cognitives que des sciences de l'éducation, s'est penchée depuis les années 1970 sur l'existence d'un *gender gap* dans certains domaines scientifiques et, notamment, en mathématiques. S'il est un résultat confirmé par ces recherches, c'est bien la remise en cause de l'hypothèse d'une différence biologique, innée, de compétences entre les sexes⁸. Dans le cas des mathématiques, par exemple, des études ont montré que les écarts entre filles et garçons diminuent depuis les années 1960⁹. Variables dans le temps, ces écarts de résultats le sont aussi dans l'espace : dans l'enquête PISA (Programme international pour le suivi des acquis des élèves) de 2012, la différence des scores moyens obtenus en mathématique par les 510 000 élèves testés n'est favorable aux garçons que dans 38 pays parmi les 65 participant à l'enquête¹⁰. Les recherches

7. OCDE, *Indicateurs de l'éducation à la loupe. Éducation et emploi : quelles différences entre les sexes ?*, mars 2015, p. 2.

8. S. Ceci et W. Williams, « Introduction : striving for perspective in the debate on women in science », 2007.

9. D. Bonora et M. Huteau, « L'efficacité comparée des filles et des garçons en mathématiques », 1991 ; J. Hyde, S. Lindberg, M. Linn, A. Ellis et C. Williams, « Gender similarities characterize math performance », 2008.

10. OCDE, *Principaux résultats de l'enquête PISA 2012*, 2014, <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview-FR.pdf>

en neurosciences ont par ailleurs remis en cause le postulat de différences cognitives marquées entre les hommes et les femmes, les variations intra-sexe l'emportant le plus souvent sur les différences hommes-femmes. « Sur plus d'un millier d'études en IRM, seules quelques dizaines ont montré des différences entre les sexes [...] car le cerveau dans sa construction incorpore toutes les influences de l'environnement, de la famille, de la société, de la culture¹¹. » La surreprésentation des hommes dans certaines filières scientifiques – et, corollairement, la sous-représentation des femmes – n'est donc pas une question de capacités sexuellement différenciées.

Sortir de l'autocensure pour penser la censure sociale

De nombreux travaux montrent en revanche qu'à résultats scolaires équivalents, les garçons sont plus prompts que les filles à envisager une orientation dans les filières scientifiques¹². Cela a pu donner lieu à des explications mettant en évidence un phénomène d'autocensure : les filles n'oseraient pas s'aventurer dans des études scientifiques. Ainsi, en 1968, Monique de Saint-Martin écrivait déjà, à propos de l'orientation vers des filières scientifiques dans l'enseignement supérieur :

Ayant de leur avenir professionnel et surtout intellectuel une image moins assurée que les garçons, faisant preuve de plus de modestie dans leurs choix et dans l'estimation de leur propre valeur, les filles hésitent souvent à entreprendre des études qui leur sont présentées comme les plus difficiles¹³.

11. D. Benoît-Browaeys et C. Vidal, *Cerveau, sexe et pouvoir*, 2005, p. 15.

12. C. Marro, « Réussite scolaire en mathématiques et en physique et passage en première S : quelles relations du point de vue des élèves et des enseignants », 1995 ; M. Alaluf et al., *Les Filles face aux études scientifiques : réussite scolaire et inégalités d'orientation*, 2003.

13. M. de Saint Martin, « Les facteurs de l'élimination et de la sélection différentielles dans les études de sciences », 1968.

Moins assurées dans certaines disciplines scientifiques – elles sont, selon l'enquête PISA 2012, plus nombreuses (35 %) que les garçons (25 %) à exprimer un sentiment d'anxiété par rapport aux mathématiques –, les filles n'oseraient pas envisager ces domaines d'études et les carrières professionnelles associées.

Il convient cependant de ne pas revenir à un schéma explicatif psychologisant, voire naturalisant, faisant reposer sur les filles le rapport qu'elles entretiennent à certaines sciences. En effet, si les filles n'« osent pas », ne « s'autorisent pas », « ont peur » de se lancer dans des cursus scientifiques, cela ne relève pas de prédispositions innées – à la modestie, à la peur de la compétition – mais bien d'une construction sociale qui s'effectue graduellement tout au long de la scolarité et à laquelle participent aussi bien les parents que les agents du système éducatif ou encore les pairs.

Des recherches ont ainsi mis en évidence la façon dont les représentations de certains enseignants sur les différences de réussite selon les sexes peuvent agir comme des prophéties autoréalisatrices, et induire de moins bons résultats chez les filles¹⁴. En particulier, il a été montré que les enseignants attribuent souvent l'échec des garçons en sciences à un manque de travail ou d'effort, tandis qu'il révélerait plutôt une absence de capacité chez les filles¹⁵. Les représentations sexuées des enseignants se traduisent également par des différences de traitement en classe, les professeurs accordant, par exemple, plus d'attention aux garçons lorsqu'ils enseignent les mathématiques¹⁶. Ces différences de traitement peuvent effectivement conduire les filles à attribuer leurs échecs éven-

14. Q. Li, « Teachers' beliefs and gender differences in mathematics : a review », 1999.

15. D. Stipek, « Sex difference in children's attributions for success and failure on math and spelling tests », 1984 ; E. Fejbela, P. Peterson, T. Carpenter et C. Lubinski, « Teachers' attributions and beliefs about girls, boys, and mathematics », 1994.

16. J. Becker, « Differential treatment of females and males in mathematics classes », 1981 ; J. Loudet-Verdier et N. Mosconi, « Inégalités de traitement entre les filles et les garçons », 1997.

tuels à un manque de capacité, à penser qu'elles ne sont « pas faites pour les maths » ou pour les sciences et donc à se détourner de ces disciplines¹⁷. Par ailleurs, les représentations sexuées qu'ont les enseignants des capacités scientifiques des uns et des autres peuvent jouer, lorsqu'ils sont amenés à donner leur avis sur l'orientation des élèves et ce, particulièrement pour les élèves « moyens ». Cendrine Marro s'est intéressée à 1 694 adolescents scolarisés en classe de seconde en 1987-1988, dans différents lycées publics, et a relevé que, pour les élèves ayant un niveau moyen, les enseignants avaient plus tendance à préconiser un passage en première S pour les garçons que pour les filles : 50 % des élèves que les enseignants considéraient comme moyens en mathématiques pouvaient passer en S chez les garçons contre 37 % chez les filles¹⁸.

Du côté familial, les recherches mettent au jour les mêmes formes d'attentes différenciées en fonction des sexes : dès le plus jeune âge, les parents ont tendance à penser que les garçons sont « naturellement » plus doués pour les mathématiques et s'attendent à ce que ceux-ci fassent plus souvent que les filles des carrières dans des domaines mobilisant cette discipline¹⁹. En France, les parents espèrent plus souvent que leur enfant fera une terminale S lorsqu'il s'agit d'un garçon – et ce, même à niveau scolaire

17. C. Keller, « Effect of teachers' stereotyping on students' stereotyping of mathematics as a male domain », 2001 ; C. Dweck, « Is math a gift ? Beliefs that put females at risk », 2007.

18. C. Marro, « Réussite scolaire en mathématiques et en physique et passage en première S : quelle relations du point de vue des élèves et des enseignants », 1995.

19. J. Eccles, J. Jacobs et R. Harold, « Gender role stereotypes, expectancy effects and parents' socialization of gender differences », 1990 ; J. Tiedemann, « Parents' gender stereotypes and teachers' beliefs as predictors of children concept of their mathematical ability in elementary school », 2000.

équivalent²⁰. Là encore, ces attentes parentales influencent la façon dont les élèves se représentent leurs capacités²¹.

Enfin, les rapports entre élèves ou étudiants participent également à cette construction de la censure des filles vis-à-vis des études scientifiques. Une étude récente menée auprès d'étudiants suivant un cours d'introduction à la biologie aux États-Unis a montré que lorsqu'on leur demandait d'évaluer anonymement les résultats de leurs camarades, les garçons avaient tendance à surestimer leurs camarades masculins, ce qui n'était pas le cas des filles dans l'appréciation qu'elles portaient sur leurs camarades féminines²². Selon les auteurs de cette étude, ce type de biais peut entraîner des différences sexuées dans la confiance que les étudiants ont en leurs propres capacités à réussir dans la discipline en question et en leurs chances de poursuivre ou non dans ce domaine²³.

Ce que montrent l'ensemble de ces travaux est clair : les filles se censurent parce qu'elles sont censurées. Elles ne sont pas considérées comme de bonnes « candidates » à certains domaines d'études, elles ne sont pas sollicitées pour s'y engager et ne se sentent donc pas « autorisées à s'y autoriser ». Loin de relever d'une psychologie féminine particulière, l'« autocensure » est un fait social résultant d'une construction collective à travers laquelle les filles sont moins souvent que les garçons reconnues et désignées comme scientifiques potentielles.

20. M. Gouyon et S. Guérin, « L'implication des parents dans la scolarité des filles et des garçons : des intentions à la pratique », 2006.

21. J. Jacobs, « Influence of gender stereotypes on parent and child mathematics attitudes », 1991.

22. D. Grunspan *et al.*, « Males underestimate academic performance of their female peers in undergraduate biology classrooms », 2016.

23. Sur ce dernier point, voir E. Cech, B. Rubineau, S. Silbey et C. Seron, « Professional role confidence and gendered persistence in engineering », 2011.

La hiérarchie des sexes et des savoirs

Un certain nombre d'études s'arrêtent néanmoins à ce stade de l'explication, en ayant notamment recours au concept flou de « stéréotypes de genre » : ces derniers seraient finalement la cause de la sous-représentation des filles dans certains domaines scientifiques. Il semble, au contraire, que ces stéréotypes, plutôt que d'être une explication, sont ce qui doit être expliqué. Autrement dit, qu'est-ce qui se joue derrière cette exclusion de fait des filles de certaines filières ?

Un point crucial doit être précisé : les filles et les femmes ne sont pas absentes de *toutes* les filières scientifiques. En effet, lorsque l'on considère l'enseignement supérieur français, à première vue, deux pôles se dégagent : un pôle « féminin », où les filles sont surreprésentées, et qui regroupe les cursus à dominante littéraire, juridique ou en sciences sociales ; et un pôle « masculin », rassemblant nombre de filières scientifiques et techniques. Cependant, cette première division doit être affinée. Certes, les filles sont minoritaires dans les filières liées aux technologies, aux sciences de l'ingénieur, à l'informatique et/ou à forte composante mathématique. En revanche, elles sont majoritaires dans certaines filières à dominante scientifique, comme la pharmacie et la médecine à l'université ou encore dans les instituts de formation en soins infirmiers (IFSI). De même, les filles représentent plus des deux tiers des effectifs dans les licences de biologie, de géologie ou de biochimie, et sont aussi surreprésentées dans les instituts universitaires de technologie (IUT) « génie biologique » ou encore dans les sections de techniciens supérieurs (STS) « analyses biologiques ». Enfin, elles sont aussi plus nombreuses que les garçons dans des filières de l'administration et de la comptabilité, où les mathématiques (calcul) et le raisonnement abstrait (économie) sont très présents.

Se dessine donc une division entre des « sciences masculines » et des « sciences féminines », déjà perceptible en amont dans l'enseignement secondaire : en terminale S, les filles sont surreprésentées en spécialité « sciences et vie de la Terre » (60 % des effectifs) et sous-représentées en

spécialité « mathématiques » (38 %), « informatique » (25 %) et « sciences de l'ingénieur » (12 %). Cette division se retrouve aussi en aval dans le secteur de la recherche : parmi les titulaires d'un doctorat scientifique qualifiés pour pouvoir se porter candidat à un poste de maître de conférences, la proportion moyenne de femmes est de 38 %, mais elle n'est que de 18 % en mécanique et génie civil et de 23 % en mathématiques, contre 55 % en pharmacie et 58 % en biochimie et biologie moléculaire²⁴. Cette partition sexuée des domaines scientifiques n'est pas propre à la France : dans les autres pays de l'OCDE, les étudiantes sont également surreprésentées dans les domaines de la santé et des sciences de la vie²⁵.

À une première division entre, pour le dire vite, des disciplines féminines relevant plutôt des sciences humaines et sociales et des disciplines masculines scientifiques, s'ajoute ainsi une deuxième partition entre des sciences de l'administration, de la nature et du soin, majoritairement investies par les femmes, et des sciences abstraites, de la technique et de la production. C'est cet ordre sexué des filières et des disciplines qu'il s'agit d'interroger. Loin d'être aléatoire, il recouvre des enjeux de domination dans les rapports sociaux de sexe²⁶. En effet, les savoirs sont hiérarchisés non seulement selon des critères intrinsèques, comme leur degré d'abstraction ou les qualités qu'ils sont supposés requérir²⁷, mais aussi en fonction de critères extrinsèques, à savoir les positions auxquelles ils donnent accès sur le marché du travail. Les savoirs qui ont été historiquement construits

24. Ministère de l'Éducation nationale et ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Direction générale des ressources humaines, *Étude de la promotion 2012 des qualifiés aux fonctions de maître de conférences et de professeur des universités*, 2012.

25. OCDE, *Indicateurs de l'éducation à la loupe, 2015* ; S.Vincent-Lancrin, « L'inversion des inégalités entre les sexes dans l'enseignement supérieur : une tendance qui a de l'avenir », 2008, p. 302.

26. M. Fox, « Gender, hierarchy and science », 2006.

27. P. Bourdieu, *La Noblesse d'État*, 1989.

comme « dominants » dans cette double hiérarchie, à l'instar des mathématiques, ont aussi été construits comme « masculins »²⁸. Cette sexuation des savoirs passe notamment par l'attribution de certaines qualités nécessaires à leur maîtrise : alors que les mathématiques ou la physique, matières « nobles », demanderaient davantage de virtuosité, d'inventivité, d'originalité créatrice, la chimie ou la biologie ne nécessiteraient que de la minutie, un goût du concret et une bonne capacité à apprendre par cœur²⁹. Or, ces qualités sont, pour les premières, associées au sexe masculin et, pour les secondes, au sexe féminin.

Historiquement construite, cette division sexuée des savoirs, qui contribue à reproduire la division sexuée des rôles et des métiers dans l'espace social, est loin d'être immuable : les femmes ont conquis, au cours du ^{xx}e siècle, certains domaines qui leur étaient auparavant fermés, comme la médecine, la chimie ou le droit.

LES CLASSES PRÉPARATOIRES SCIENTIFIQUES : UN TERRAIN D'OBSERVATION PRIVILÉGIÉ POUR SAISIR LES RAPPORTS ENTRE SEXES ET SAVOIRS

La littérature existante permet d'éclairer des mécanismes à l'œuvre dans l'exclusion des filles de certaines filières scientifiques, en montrant non seulement le caractère graduel de ce processus, mais aussi la pluralité des acteurs impliqués. Pour dépasser la lecture en termes de « stéréotypes de genre », il faut par ailleurs mettre en relation cette exclusion avec la hiérarchisation des sexes et des savoirs. En effet, les filles sont exclues des filières qui donnent accès aux métiers de l'avoir, du savoir et du pouvoir, ce qui renforce le caractère masculin de ces derniers et donc la domination masculine. Les classes préparatoires scientifiques constituent un terrain d'étude privilégié pour saisir les rapports entre sexes et savoirs dans cette double

28. N. Mosconi, *Femmes et savoir : la société, l'école et la division sexuelle des savoirs*, 1994.

29. C. Marry, *Les Femmes ingénieurs, une révolution respectueuse*, 2004.

perspective, c'est-à-dire celle de l'étude des processus qui contribuent à l'exclusion des filles de certaines filières, d'une part, et celle des rapports sociaux sous-jacents à cette exclusion, d'autre part.

Alors même que les filles en classe préparatoire scientifique ont déjà fait à plusieurs reprises le choix des sciences – à l'issue de la classe de seconde, puis à l'entrée dans l'enseignement supérieur –, elles ne sont pas pour autant à l'abri des mécanismes d'exclusion. Plus précisément, on verra qu'à leur arrivée dans les classes préparatoires scientifiques, elles ont en moyenne obtenu de meilleurs résultats au lycée que leurs camarades masculins. Cependant, elles s'inscrivent moins souvent aux concours considérés comme les plus difficiles et y sont admises en plus faible proportion. Un des enjeux de ce livre sera de mettre en évidence la façon dont les qualités assignées aux filles et aux garçons ainsi que les exigences associées aux différentes disciplines contribuent à façonner les aspirations et les parcours des uns et des autres.

Cette mise au jour des attentes institutionnelles est facilitée par le fait que les CPGE apparaissent saturées de verdicts scolaires, à travers de multiples évaluations. De plus, le rythme soutenu, les emplois du temps chargés, les effectifs réduits et les relations personnalisées avec les enseignants en font des lieux de socialisation où se construit un certain rapport au(x) savoir(s)³⁰. S'y transmettent en particulier des représentations sur ce qu'est une « belle » démonstration ou un « vrai » scientifique et les qualités dont il doit disposer. Or, cet idéal-type de l'« esprit scientifique », loin d'être neutre, semble sexué³¹ et contribue à détourner les filles de certaines filières et carrières scientifiques.

30. M. Darmon, *Classes préparatoires. La fabrique d'une jeunesse dominante*, 2013.

31. C. Marro et F. Vouillot, « Représentation de soi, représentation du scientifique type et choix d'une orientation scientifique chez des filles et des garçons de seconde », 1991.

Par ailleurs, la division évoquée précédemment entre sciences « masculines » et sciences « féminines » se rejoue au sein même des différents types de classes préparatoires scientifiques : les classes dites BCPST (biologie, chimie, physique, sciences de la Terre) se distinguent par leur très forte féminisation (près de 70 % des effectifs), tandis que celles de PCSI/PC (physique, chimie et sciences de l'ingénieur/physique, chimie) et MPSI/MP (mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur/mathématiques, physique) accueillent respectivement 31 % et 22 % de filles.

Il est vrai que si l'on considère l'origine sociale des élèves qui les composent, ces filières apparaissent toutes très fermées. En 2009, 59 % des élèves inscrits en BCPST ainsi qu'en PCSI/PC avaient un père ou un chef de famille issu des classes supérieures³², et c'était le cas de 62 % d'entre eux en MPSI/MP. Or, la même année, les enfants de cadres et de professions intellectuelles supérieures ne représentaient que 30 % de l'ensemble des étudiants français, et les enfants d'ouvriers, 11 %³³ : en termes de recrutement, les classes préparatoires étudiées se situent donc dans le pôle le plus élitiste de l'enseignement supérieur de notre pays. De plus, les débouchés scolaires offerts par l'ensemble de ces classes donnent accès à des positions correspondant à la catégorie des cadres et des professions intellectuelles supérieures. Autrement dit, on peut toujours appliquer mot pour mot les qualificatifs qu'utilisait Pierre Bourdieu pour décrire ces formations en 1989 : « institution chargée de conférer une formation et une

32. Sauf mention contraire, l'origine sociale des élèves est 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 réunissent les professions intermédiaires, les artisans, les commerçants et les agriculteurs ; les classes supérieures agrègent les cadres supérieurs, les professions libérales et les chefs d'entreprise. Les chômeurs ont été ventilés en fonction du dernier emploi occupé.

33. Ministère de l'Éducation nationale, *Repères et références statistiques*, 2010.

consécration à ceux qui sont appelés à entrer dans la classe dominante dont ils sont pour la plupart issus³⁴ ».

Pourtant, si l'on regarde plus précisément les débouchés associés à ces formations, on peut mettre en évidence des différences favorables aux filières PCSI/PC et surtout MPSI/MP, à savoir les plus masculines. Ces dernières préparent principalement à des écoles d'ingénieurs, pour la plupart généralistes, à quelques exceptions près. Ainsi, la classe de PC – plus féminisée que celle de MP – permet aussi d'intégrer des écoles spécialisées en chimie, comme les écoles nationales supérieures de chimie. Par ailleurs, certaines écoles prestigieuses, comme l'École normale supérieure (Ulm), l'École polytechnique, l'École centrale de Paris ou l'École des mines-Paristech proposent plus de places aux élèves de MP qu'à ceux de PC³⁵. Quant aux BCPST, elles se distinguent par le fait qu'elles préparent non seulement à des écoles d'ingénieurs, mais aussi à des écoles vétérinaires. En outre, les écoles d'ingénieurs proposées sont presque toutes spécialisées dans les domaines de l'agronomie, de la biologie, des sciences de la Terre ou de l'environnement. Les BCPST ne donnent donc pas accès aux écoles d'ingénieur généralistes les plus cotées. Or, comme l'avait montré Pierre Bourdieu dans son étude du champ des grandes écoles en France, à mesure que l'on descend dans la hiérarchie – aussi bien scolaire que sociale – des écoles, celles-ci sont de plus en plus spécialisées³⁶. Le clivage entre des classes préparatoires scientifiques « masculines » (MPSI/MP et PCSI/PC) et « féminines » (BCPST) va donc de pair avec des débouchés différenciés auxquels n'est pas associé le même prestige. Au sein même

34. P. Bourdieu, *La Noblesse d'État*, 1989, p. 3.

35. Et ce, indépendamment du nombre d'étudiants dans les filières. En 2012-2013, le ratio du nombre d'élèves en MP (2^e année) sur celui des élèves en PC (2^e année) était de 1,1, alors que celui des places offertes à l'École polytechnique en MP sur celui des places offertes en PC était de 1,4.

36. P. Bourdieu, *La Noblesse d'État*, 1989, p. 204.

de ces formations dominantes se rejoue une division sexuée qui contribue à faire des étudiantes des « dominantes dominées » en puissance³⁷.

PRÉSENTATION DE L'ENQUÊTE

Nous nous sommes appuyés essentiellement sur une enquête par questionnaire conduite en 2013-2014 auprès de 2 270 élèves de classes préparatoires scientifiques et, plus précisément, des classes MPSI, PCSI et BCPST pour la première année, MP, PC et BCPST pour la deuxième année. Ces classes ne couvrent pas l'ensemble des CPGE scientifiques : il existe, depuis 1995, sept types de classes préparatoires scientifiques en première année³⁸ et huit en deuxième année³⁹. Le choix des classes étudiées répond d'abord à des considérations pratiques, puisque cette enquête a été menée à la demande de l'ENS de la rue d'Ulm, et nous nous sommes donc intéressés aux filières qui permettaient de préparer le concours d'entrée à cet établissement. Par ailleurs, ces trois filières sont les plus anciennes – elles sont les héritières des anciennes mathématiques supérieures et mathématiques spéciales – et regroupent une large majorité (72 %) des effectifs en classe préparatoire scientifique. Enfin, on l'a dit, le *sex-ratio* (répartition filles-garçons) est très différent d'une filière à l'autre.

Le questionnaire comprenait quarante et une questions, portant sur l'environnement familial des élèves, leur parcours scolaire, leurs choix d'orientation à la fin de la terminale, la façon dont ils se perçoivent (qualités scolaires), leurs méthodes de travail, leurs loisirs, les concours envisagés

37. L'expression de « dominées des dominants » s'inspire des travaux de Marion Rabier, qui l'utilise pour qualifier les femmes membres de l'élite économique et politique. Il s'agit de montrer que tout en faisant partie des dominants, les femmes restent en position d'infériorité par rapport aux hommes qui fréquentent les mêmes sphères (M. Rabier, « Élitisme et genre », p. 203-213).

38. MPSI, PCSI, PTSI, BCPST, TB, TPC et TSI.

39. MP, PSI, PC, PT, BCPST et TSI, TPC, TB.

et les aspirations professionnelles. Le questionnaire a été diffusé dans quatorze établissements différents, classés ensuite selon leur localisation géographique (Île-de-France/province) et selon leur prestige académique (« grand » ou « moyen/petit » lycée)⁴⁰.

Dans l'imaginaire collectif, les classes préparatoires se résument souvent à une poignée de lycées situés dans la capitale ou dans le centre historique de quelques grandes villes. Pour la construction de notre échantillon, nous avons intégré quelques-uns de ces établissements emblématiques, parisiens (n=2) et des grandes agglomérations (n=4), mais nous avons aussi voulu insister sur les « petits et moyens » établissements de province (n=8). De fait, les classes préparatoires sont généralement considérées comme un bloc à part dans l'enseignement supérieur, accueillant une élite scolaire et sociale. Pourtant, les profils et les parcours des quelque 50 000 préparateurs en sciences, répartis dans plus de 400 lycées, sont loin d'être uniformes, tout comme les conditions d'enseignement qu'ils reçoivent et les chances objectives d'accéder à certaines écoles.

Soulignons tout d'abord que l'offre de places en CPGE scientifiques est très inégalement répartie sur l'ensemble du territoire : la région Île-de-France accueille 28 % des élèves des classes préparatoires scientifiques inscrits en France métropolitaine⁴¹, et la capitale à elle seule totalise 12 %

40. La qualification de « grand » ou de « petit » lycée a été faite *ad hoc* en prenant comme critères de classement, par ordre d'importance : (i) le rang du lycée dans le classement publié par le journal *L'Étudiant* ; (ii) le nombre relatif d'inscrits, d'admissibles et d'admis à l'ENS Ulm du lycée ; (iii) pour les lycées de province, l'importance régionale de la ville dans laquelle le lycée se trouve. Précisons encore que le qualificatif de « lycée parisien » ne se cantonne pas strictement à Paris *intra muros* mais inclut aussi des lycées de proche banlieue.

41. Ces chiffres et les suivants sont tirés de l'exploitation de la Base centrale scolaire (BCS) pour l'année 2014-2015, produite par la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP) du ministère de l'Éducation nationale et transmise aux auteurs par le réseau Quêtelet.

des inscrits, soit plus que la région Rhône-Alpes (10 %) qui arrive pourtant en deuxième position. À l'inverse, cette proportion est inférieure à 2 % dans huit régions. Par ailleurs, toutes ces places n'offrent pas les mêmes chances d'accès aux écoles les plus prestigieuses : les trois quarts des candidats admis à l'École polytechnique en 2014 étaient issus de classes préparatoires situées en région parisienne⁴², et c'est le cas de 64 % des admis en sciences à l'ENS (Ulm) entre 2008 et 2013⁴³.

Si les différents lycées n'offrent pas tous les mêmes débouchés, cela s'explique en partie par le fait qu'ils n'accueillent pas les mêmes publics. Sur l'ensemble de la France métropolitaine et des DOM-TOM, la proportion des enfants de cadres des professions intellectuelles supérieures parmi les inscrits en classe préparatoire scientifique est de 50 %. Celle des enfants d'ouvriers et d'employés s'élève à 16 %. À Paris, ces proportions sont respectivement de 61 % et 11 %, tandis qu'en Poitou-Charentes, région qui n'accueille que 2 % des inscrits en CPGE scientifiques, ces taux sont de 39 % et 9 %. Notons qu'il n'existe en revanche pas de différence notable en termes de *sex-ratio* : sur l'ensemble de la France, les garçons représentent 71 % des inscrits en classe préparatoire scientifique, avec peu de variation interrégionale.

Selon les opportunités, notre degré d'implication dans les conditions de passation des questionnaires a été plus ou moins conséquent, allant de l'organisation autonome par les établissements après l'envoi par colis postal d'un jeu de questionnaires (puis recueil de ceux-ci auprès de l'administration du lycée) à la passation auprès de plusieurs classes réunies dans l'enceinte du lycée durant un créneau horaire réservé et en présence de l'un des enquêteurs. Les déplacements dans les établissements (pour la passation et/ou le recueil des questionnaires) ont été l'occasion d'échanges informels

42. Benoît Floc'h, « Polytechnique cherche à déparisieniser son recrutement », *Le Monde*, 29 décembre 2014.

43. Données transmises par l'ENS.

avec les enseignants et les personnels d'administration et de comparaison des conditions matérielles (type de bâtiment, organisation des salles et effectifs) d'un lycée à l'autre. Des diverses modalités de passation, aucune ne s'est distinguée par un taux de réponse systématiquement plus élevé ou plus faible. Les taux de réponse par établissement ont oscillé entre 65 % et 90 %, ce qui est satisfaisant compte tenu à la fois de la « logique de l'urgence⁴⁴ » caractéristique des CPGE et de la représentativité que ces taux de réponse garantissent en matière de *sex-ratio* et d'origines sociales relativement aux données nationales. Soulignons également que la quasi-totalité des répondants ont accepté de remplir le questionnaire jusqu'à son terme et avec des taux de non-réponse à telle ou telle question très faibles (par exemple, 5,6 % pour la profession du père, 4,4 % pour celle de la mère). Cette source principale a été complétée par la réalisation d'une dizaine d'entretiens avec des élèves de MPSI et de PCSI, et par d'autres sources statistiques qui seront présentées dans le corps de l'ouvrage.

Notre étude est organisée en cinq chapitres. Il s'agit tout d'abord d'interroger la sous-représentation des filles dans les classes de MPSI/MP et de PCSI/PC à partir de la façon dont se construisent les aspirations scolaires et professionnelles des filles et des garçons à l'issue de la terminale S, en posant comme principe que ces aspirations subjectives dépendent de facteurs objectifs, à savoir la structuration de l'offre de formation dans le supérieur et de l'offre des emplois sur le marché du travail. Plus précisément, on analysera la façon dont la division sexuée qui s'opère dans ces deux sphères – formation et marché du travail – recoupe la hiérarchie des places scolaires et sociales. Ces deux sphères sont bien évidemment interdépendantes, mais elles seront analysées ici de façon successive, afin de mettre en évidence non seulement des points de convergence, mais aussi des logiques propres dans les dynamiques qui conduisent à la féminisation de certaines formations (chap. 1) et professions (chap. 2) ou, au contraire,

44. P. Bourdieu, « Épreuve scolaire et consécration sociale », 1981.

au maintien de bastions masculins. Rappelant la position dominante qui est celle des classes préparatoires scientifiques dans l'espace de formation, le chapitre 1 montrera néanmoins que ces classes ne constituent pas nécessairement le premier vœu d'orientation pour les « bons » et surtout les « bonnes élèves », ces dernières devant bénéficier de plus de capitaux – scolaires, sociaux – pour s'y aventurer. En outre, le deuxième chapitre mettra en lumière les rapports différenciés à l'avenir professionnel qui se construisent dans les classes de MPSI/MP et de PCSI/PC, d'une part, et dans les classes de BCPST, d'autre part, qui peuvent aussi rendre compte de la sous-représentation des filles dans les premières et leur surreprésentation dans les secondes. Cela passe notamment par la défense, au sein des premières, d'une certaine conception du métier de scientifique et de l'« esprit » qui caractériserait ceux qui l'exercent. En se concentrant plus précisément sur les MPSI/MP et sur les PCSI/PC, le chapitre 3 analysera plus en détail cet « esprit scientifique » et montrera comment il est plus volontiers prescrit, c'est-à-dire tout à la fois attendu, reconnu et, de fait, suscité chez les garçons que chez les filles. Les classes préparatoires sont donc productrices d'ordre symbolique, dictant bonnes et mauvaises manières de se comporter face aux sciences. Mais cet ordre symbolique est aussi un ordre scolaire et social, car la naturalisation des capacités n'est pas seulement un discours, mais aussi une pratique : celle des verdicts scolaires, objet du chapitre 4. Ces verdicts participent à la construction de l'espace des possibles pour les élèves, incitant plus souvent les garçons à « viser haut », à croire en leurs capacités et en leurs chances de réussite. Enfin, le chapitre 5 montrera, à partir du cas spécifique du concours d'entrée à l'ENS Ulm, comment les différents facteurs explicatifs mis en évidence – construction genrée des filières et des métiers, processus de construction collective de rapports aux savoirs et à la forme scolaire ainsi que de la croyance des uns et des autres en leur valeur scolaire – se combinent pour produire, finalement, un recrutement très largement masculin dans les concours MP et PC de cette école.

1. Aspirations scientifiques féminines

La totalité des élèves de classes préparatoires scientifiques interrogés dans le cadre de cette étude sont titulaires d'un baccalauréat scientifique (S), et 98 % d'entre eux ont obtenu ce diplôme sans avoir redoublé au cours de leur scolarité. Autrement dit, parvenir jusqu'en terminale S apparaît comme une condition nécessaire pour poursuivre son cursus dans ces filières, tout comme le fait d'être « à l'heure », voire « en avance » dans son parcours scolaire. Cette condition n'est cependant pas suffisante : en 2008, seuls 14 % des titulaires d'un bac S se sont orientés vers une CPGE scientifique⁴⁵. Plus précisément, 18 % des garçons ont opté pour ces classes, alors que cela n'a été le cas que de 9 % des filles. En outre, celles-ci s'orientent massivement vers les classes de BCPST, tandis que les garçons préfèrent les classes de PCSI et de MPSI. Pourtant, les filles réussissent aussi bien, voire mieux, que les garçons dans l'enseignement secondaire, y compris dans la majorité des disciplines scientifiques, et obtiennent des taux de réussite au baccalauréat scientifique légèrement supérieurs à ceux de leurs homologues masculins : en 2014, 94 % des candidates ont été admises à cet examen, dont 38 % avec une mention « bien » ou « très bien », contre respectivement 91 et 33 % pour les garçons⁴⁶. Ce n'est donc pas un écart de niveau qui distribue les filles et les garçons de manière différenciée dans l'enseignement supérieur, mais bien des variations dans les aspirations scolaires. La disparité des orientations observée au seuil du baccalauréat résulte pour partie de socialisations genrées, attribuant un système de goûts et de dégoûts propres aux filles et aux garçons et définissant ainsi des filières plutôt « féminines » et d'autres plutôt « masculines ». Mais ces socialisations et les demandes scolaires différenciées qu'elles engendrent

45. S. Lemaire, « Les bacheliers S : des poursuites d'études de plus en plus dispersées », 2012.

46. Ministère de l'Éducation nationale, *Filles et garçons sur le chemin de l'égalité à l'école et dans l'enseignement supérieur*, 2016.

s'appuient elles-mêmes sur – ou sont-elles même le produit de – la structuration de l'offre scolaire qui, en tant que condition objective de possibilité des aspirations subjectives, suscite ou, au contraire, interdit des vocations. Arrivées plus tardivement dans l'espace de l'enseignement supérieur que les garçons, les filles tendent à y occuper les places vacantes (nouvellement créées ou libérées par les garçons). Cette approche dynamique des choix scolaires permet de dire que les filles aspirent (ou n'aspirent pas) à des filières scolaires spécifiques autant qu'elles sont aspirées par elles (ou ne le sont pas). Et leur faible présence dans les classes préparatoires scientifiques tient pour partie au fait qu'elles n'y sont pas attendues. En bref, l'offre précède et encadre la demande.

DYNAMIQUE DES DISCIPLINES ET OUVERTURE DES POSSIBLES FÉMININS

Lorsque l'on cherche à expliquer pourquoi les classes de BCPST attirent majoritairement des filles, alors que les garçons désireux de faire une classe préparatoire scientifique s'orientent de façon privilégiée vers les classes de MPSI et, dans une moindre mesure, vers celles de PCSI, un premier constat semble s'imposer : les contenus offerts par les différentes filières ne sont pas les mêmes. De fait, parmi les motivations à l'entrée en classe préparatoire scientifique après le baccalauréat, le goût pour les matières enseignées concerne plus de la moitié des élèves des filières MPSI/MP et PCSI/PC interrogés dans notre enquête (respectivement 58 % et 50 %) et 39 % des élèves de BCPST⁴⁷. En outre, quand ils sont questionnés sur leurs matières préférées, les élèves de MPSI/MP citent de façon assez attendue

47. Réponse à la question : « Parmi les motivations pour entrer en classe préparatoire scientifique après le baccalauréat, quelles ont été les deux plus déterminantes (deux réponses maximum) ? » Sept items étaient proposés : « 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) ».

les mathématiques (81 % d'entre eux), tandis que ceux de PCSI/PC placent en tête la physique (62 %) et que les élèves de BCPST accordent leur préférence à la biologie (89 %). Autrement dit, les élèves se retrouvent dans les filières où les disciplines qu'ils préfèrent sont dominantes. Mais le goût pour telle ou telle science n'est pas distribué au hasard : il existe un clivage sexué entre les sciences reposant sur l'idée implicite que certaines nécessitent des qualités considérées comme féminines (par exemple la minutie, le goût du concret) ou, au contraire, masculines (on peut citer l'inventivité, le goût pour l'abstraction). La socialisation primaire genrée contribue en effet à définir des systèmes de préférences et d'affinités qui vont s'accorder avec tel contenu disciplinaire plutôt qu'avec tel autre, avec telle forme de rapport au savoir plutôt qu'avec telle autre. On peut d'ailleurs noter la façon différenciée dont l'Office national d'information sur les enseignements et les professions (Onisep) présente sur son site internet les classes de BCPST, d'une part, et celles de MPSI, d'autre part⁴⁸. Les premières sont décrites comme des formations « équilibrées », faisant appel à des qualités rédactionnelles et où la plupart des enseignements sont à vocation pratique. Ainsi, les mathématiques sont « abordées comme des outils mobilisés dans diverses situations » et « une place importante est faite aux applications ». De même, en SVT, les cours sont « articulés avec un travail de terrain » et, en physique, « la formation est contextualisée dans les domaines des sciences du vivant et de la Terre ». Inversement, la classe de MPSI est présentée comme « s'adress[ant] aux élèves qui aiment les maths et la physique et sont à l'aise avec l'abstraction ». Pour les matières, seuls les contenus abordés sont mentionnés, sans référence à d'éventuelles applications, comme en mathématiques : « logique, raisonnement et techniques de calcul, algèbre linéaire, probabilités discrètes, etc. ». Les filles se retrouveraient donc plus dans les filières BCPST du fait de leurs dispositions acquises à s'intéresser aux choses de la vie et de la nature, à

48. <http://www.onisep.fr>

l'attention à autrui qui y est impliquée et à la dimension utile des savoirs, tandis que les garçons se reconnaîtraient davantage dans les choses abstraites, déconnectées des applications pratiques et dans un exercice de la logique pure. Mais s'arrêter là dans le raisonnement, c'est risquer d'adopter un mode explicatif substantialiste qui assignerait un genre à une discipline de façon mécanique et figée.

Or, la féminisation progressive de certaines disciplines scientifiques, comme la médecine, donne à penser qu'il se joue d'autres choses dans le rapport des filles et des garçons aux études qui nécessitent d'évaluer la situation de façon dynamique. En effet, les études médicales n'ont pas toujours été associées au féminin. Lorsque l'on redessine la genèse de la féminisation de ces formations, il apparaît que l'amorce de ce processus est concomitante d'une explosion de la démographie des cursus médicaux durant les années 1950 et jusqu'à la fin des années 1970⁴⁹, au moment même où les filles entrent massivement dans l'enseignement supérieur. En 1959, les effectifs des formations médicales sont de 31 322 ; ils atteignent 148 520 en 1977⁵⁰. En 1968, les filles constituent moins d'un tiers des effectifs en premier cycle de médecine⁵¹ ; elles sont plus de 50 % en 1980. L'augmentation de la demande scolaire des filles dans ces filières semble donc, pour partie, liée à l'augmentation de l'offre scolaire, par un effet d'appel d'air. Le même mécanisme s'observe pour la féminisation des classes de BCPST qui n'ont pas toujours connu une majorité de filles parmi leurs élèves. La filière BCPST résulte de la fusion, en 2002, des classes préparatoires aux écoles vétérinaires et des classes de BCPST – appelées « maths sup bio » jusqu'en 1995. Or, ces deux classes préparatoires ont chacune

49. A.-C. Hardy-Dubernet, « Femmes en médecine : vers un nouveau partage des professions ? », 2005.

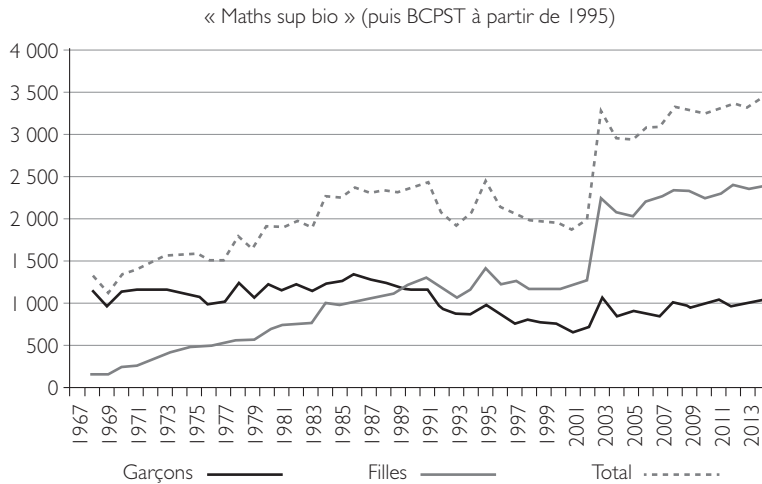
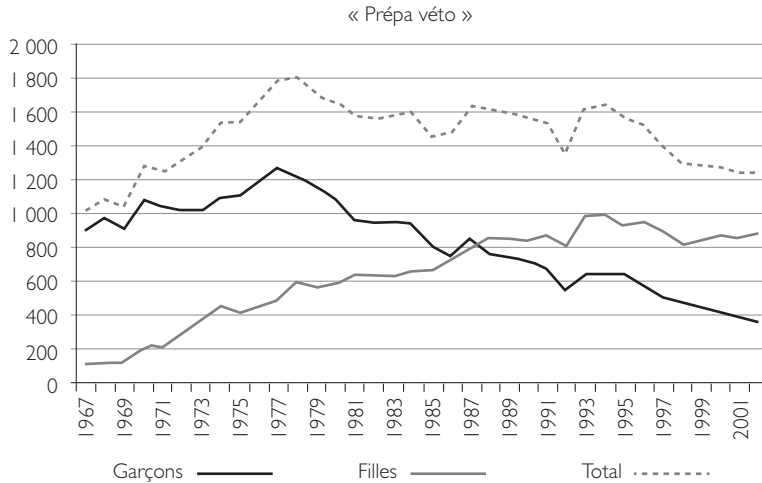
50. S. Breillot, M. Casabianca, J. Lamoure et S. Péano, *L'Enseignement supérieur en France. Étude statistique et évolution de 1959-1960 à 1977-1978*, 1980.

51. A.-C. Hardy-Dubernet, « Femmes en médecine : vers un nouveau partage des professions ? », 2005.

connu une féminisation dans un contexte d'augmentation importante de leurs effectifs au cours des années 1970 et 1980. À la fin des années 1960, les filles sont encore très peu nombreuses dans les classes préparatoires aux écoles vétérinaires : dans les vingt formations existantes, elles sont 107 pour un effectif total de 1 015 élèves, soit une fille pour neuf garçons. Dix ans plus tard, en 1979, les quarante formations proposées accueillent 1 802 élèves (soit une augmentation de 78 %), dont 581 filles, soit une fille pour deux garçons. De même, les classes de « maths sup bio » ont d'abord été des filières fortement masculines. À la rentrée de 1968, sur 1 286 élèves inscrits en première année dans ces formations, seules 155 sont des filles, soit 12 %. Vingt ans plus tard, au seuil des années 1990, le nombre d'élèves a presque doublé (+ 81 %, soit un total de 2 324 inscrits) et les filles y font presque jeu égal avec les garçons (47 % de filles). L'augmentation de l'offre scolaire et l'ouverture de places en classe préparatoire semblent donc avoir joué dans la montée des aspirations féminines pour ces filières.

Mais l'ouverture de l'offre ne suffit pas à expliquer l'augmentation de la demande féminine. En effet, après cette augmentation des effectifs et la croissance du nombre des filles, un autre phénomène commun à ces deux formations peut être observé : celui de la désaffection des garçons pour ces cursus. Dans l'une comme dans l'autre de ces classes préparatoires, la phase d'ouverture démographique est suivie par une diminution nette et durable du nombre de garçons. À partir de la rentrée 1978, pour les classes préparatoires aux écoles vétérinaires, et à partir de la rentrée 1986, pour celles de « maths sup bio », le nombre de garçons se met à décroître de façon continue pour les premières et se stabilise progressivement pour les secondes. Au moment de la fusion des deux filières au sein de la filière unique BCPST, en 2003, le taux de féminisation atteint 70 % des effectifs. Ce taux est resté relativement stable depuis lors. De manière générale, la féminisation d'une filière tient à deux processus conjoints : l'augmentation des places disponibles, d'une part, et la désaffection des garçons, d'autre part. Les classes préparatoires BCPST, tout comme les études médicales,

constituent en quelque sorte des formations « laissées par » les garçons aux filles dans le contexte de leur accès massif aux études supérieures.



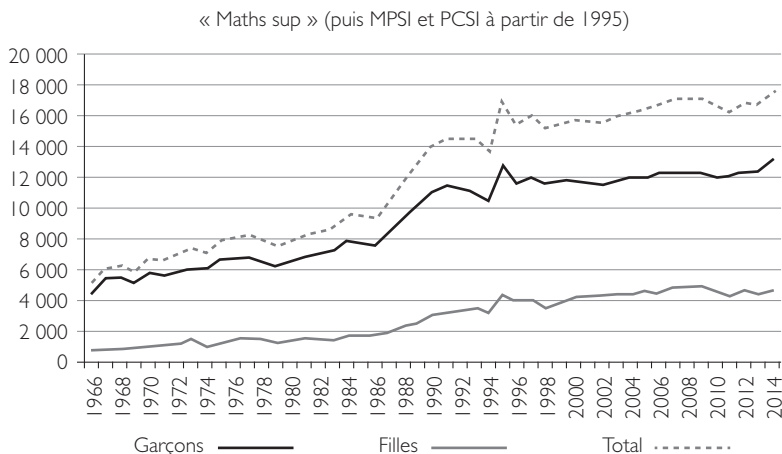


Figure 1 – Évolution du nombre de filles et de garçons en classe préparatoire scientifique (en effectifs).

Source : ministère de l'Éducation nationale.

Champ : élèves de 1^{re} année des classes préparatoires « prépa véto » (vétérinaires), « maths sup bio » et « maths sup ».

Lecture : le saut numérique observé sur la courbe de la filière BCPST en 2003 est dû à la fusion de cette dernière avec la « prépa véto » au sein d'une seule et même filière BCPST.

L'ouverture de l'espace de l'enseignement supérieur scientifique aux filles induit des phénomènes de recomposition des hiérarchies symboliques entre les filières, mais aussi de redistribution et de repositionnement des garçons au sein de ce nouvel ordre scolaire. La féminisation de la médecine s'accompagne d'un nouveau partage ou d'une répartition nouvelle des spécialités entre garçons et filles. Aux premiers, les filières d'excellence touchant aux parties nobles du corps humain (chirurgie, cardiologie, etc.), aux secondes, les filières du soin et de l'accompagnement (rhumatologie, dermatologie, pédiatrie) ainsi que les filières les plus besogneuses (médecine

interne, gynécologie)⁵². Du côté des classes préparatoires scientifiques, le nouveau partage de l'espace voit les filles conquérir (ou être autorisées à conquérir) les classes de BCPST, tandis qu'elles sont toujours marginalisées dans les classes de « maths sup », malgré l'augmentation régulière et soutenue des effectifs de ces classes depuis les années 1960. Si le nombre d'élèves de première année est passé de 5 070 à la rentrée 1966 à 13 737 à la rentrée 1994⁵³, la proportion des filles n'est passée que de 11 % à 23 % au cours de la période. Contrairement aux classes préparatoires aux écoles vétérinaires et aux classes « maths sup bio », les garçons n'ont jamais déserté ces formations et leur nombre n'a cessé d'augmenter. C'est que les effets de l'ouverture de l'offre doivent être compris et analysés de façon systémique, c'est-à-dire en considérant les filières relationnellement et non comme mutuellement dépendantes. Ainsi, l'ouverture quantitative des filières n'agit pas mécaniquement sur les aspirations des filles, mais conduit à une restructuration de la distribution des étudiants selon le sexe et à une nouvelle division sexuée du travail scolaire qui modifie à la fois les hiérarchies symboliques entre filières et les aspirations possibles pour les uns et les autres.

Cette approche dynamique et systémique des flux d'élèves nous renseigne sur les conditions de possibilité de la féminisation des filières. L'ouverture de l'enseignement supérieur aux filles a conduit les garçons à « lâcher du lest scolaire », tout en conservant les bastions les plus élitistes scolairement et socialement. C'est ainsi que les classes de « maths sup bio », moins haut placées dans la hiérarchie des classes préparatoires que celles de « maths sup », avec plus de bacheliers D (mathématiques et sciences de la nature) que de bacheliers C (mathématiques et sciences

52. M. Jaisson, « La mort aurait-elle mauvais genre ? La structure des spécialités médicales à l'épreuve de la morphologie sociale », 2002.

53. En 1995, une réforme des classes préparatoires a organisé la scission des classes de « maths sup » en MPSI d'un côté et en PCSI de l'autre.

physiques) et moins d'enfants issus des catégories supérieures, ont pu s'ouvrir aux filles. Parallèlement, les garçons ont conservé le quasi-monopole des filières « maths sup », alors même que les mathématiques devenaient de plus en plus dominantes, relativement à la culture littéraire⁵⁴. Le marquage genré des disciplines recouvre donc un marquage genré des places scolaires : les filles doivent se contenter, à chaque niveau de la hiérarchie et dans chaque domaine disciplinaire, des filières subalternes.

SENS DU CLASSEMENT ET SENS DU PLACEMENT : UNE ENTRÉE PAR LE BAS

L'arrivée des filles dans des domaines jusque-là confisqués par les garçons s'opère plus généralement par les paliers inférieurs : études paramédicales pour le secteur de la santé, études de comptabilité pour le secteur du commerce et de la finance, formations de laborantines pour le secteur de la chimie, professorat des écoles pour le secteur de l'enseignement, féminisation du greffe pour le secteur de la justice⁵⁵. Les filles pénètrent de nouveaux secteurs par les « petites portes » et gravissent progressivement les échelons dans une forme de promotion interne à la discipline, à mesure que la démographie des filières augmente et à la faveur du déplacement des garçons vers d'autres positions scolaires. Les places de prestige se rejouent et se redéfinissent en permanence. Ce n'est pas tant une disparition du plafond de verre que son repositionnement régulier⁵⁶.

L'entrée dans les classes préparatoires scientifiques des filles relève du même mécanisme, à savoir plus du ressort de la tactique que de celui de la stratégie, c'est-à-dire un art de se frayer un chemin dans un espace qu'elles ne maîtrisent pas⁵⁷. En effet, quand les filles demandent une classe préparatoire scientifique, elles ne le font pas de la même façon que les garçons.

54. M. de Saint-Martin, *Les Fonctions sociales de l'enseignement scientifique*, 1971.

55. R. Bossis, *La Question de la professionnalisation du corps des greffiers*, 2003.

56. P. Bourdieu, *La Domination masculine*, 1998.

57. M. de Certeau, *L'Invention du quotidien. I. Arts de faire*, 1990.

D'abord, si les filles sont moins nombreuses en classe préparatoire scientifique, c'est parce qu'elles y postulent peu et préfèrent d'autres orientations scolaires. L'exploitation des données de l'application postbac (APB) pour l'académie de Nantes, en 2013, confirme leur préférence massive pour la première année commune aux études de santé (PACES), qui recueille près d'un tiers (29,9 %) des premiers vœux des filles titulaires d'un baccalauréat scientifique (contre 12 % des garçons). Les classes préparatoires scientifiques recueillent, quant à elles, 11 % des premiers vœux des filles et 19 % de ceux des garçons. Pour les filles comme pour les garçons, les vœux concernant les PACES et les classes préparatoires scientifiques augmentent avec la mention obtenue au baccalauréat. Ce qui distingue les vœux de classes préparatoires scientifiques des vœux de PACES est l'origine sociale des bacheliers, pour les filles comme pour les garçons. Le choix d'une classe préparatoire scientifique se révèle plus clivant socialement que celui des études de médecine. Cela rappelle que choisir une CPGE scientifique après le baccalauréat consiste en premier lieu à choisir une place scolaire spécifique avant même de se porter vers une discipline particulière.

Ensuite, près de la moitié des garçons de notre enquête (48 %) n'ont demandé que des classes préparatoires après le baccalauréat, quand ce n'est le cas que d'un tiers des filles interrogées (33 %)⁵⁸. Le choix de la classe préparatoire scientifique constitue donc souvent un choix parmi d'autres chez les filles, quand il apparaît beaucoup plus fréquemment comme un objectif unique, clairement visé, chez les garçons. Ne se sentant peut-être pas tout à fait autorisées à prétendre à ces filières, les filles masquent ce qui pourrait être perçu comme une prétention scolaire par des vœux multiples, semblant par là même rappeler qu'elles ne doivent leur présence dans cet espace scolaire qu'à la bonne volonté de ceux qui ont bien voulu leur céder leur place (humilité par nécessité), tandis que les garçons, par

58. Sauf mention contraire, les liens de corrélations mobilisés dans le corps du texte et calculés à l'aide du test du Khi2, sont significatifs au seuil de $p = 0,05$.

leurs vœux souvent exclusifs de classes préparatoires, semblent signifier que leur place y est de droit (« noblesse oblige »).

Par ailleurs, les filles sont plus nombreuses que les garçons à déclarer avoir obtenu satisfaction de leur premier vœu d'orientation : 80 % pour les premières contre 71 % pour les seconds (ce constat vaut quelle que soit la filière et en contrôlant l'effet du niveau scolaire). On peut supposer que cet écart est lié à la plus grande modestie des filles dans leurs candidatures, d'une part, et à une plus grande ambition des garçons, d'autre part. En effet, les filles rencontrées au cours de notre enquête témoignent d'une plus grande réserve dans la façon dont elles ont opéré leurs choix. Tel est le cas de Claire, élève en MPSI au lycée de l'Étoile, établissement moyen d'une grande ville de province. Cette fille d'une formatrice dans l'enseignement professionnel et d'un cadre financier explique pourquoi elle n'a pas demandé Jaurès⁵⁹, le grand lycée de la ville :

Claire : En fait, je suis allée aux portes ouvertes des deux prépas et... j'étais un peu dérangée à Jaurès, il y avait une ambiance qui ne me plaisait pas trop, qui me faisait un peu peur. J'avais peur d'être prise là-bas et que ça ne me plaise pas, que je me retrouve un petit peu larguée, on va dire... parce qu'il y a des gens très forts forcément. C'est la meilleure prépa de la région, il y a des gens très très forts. [...] J'avais visité [l'autre prépa] qui m'avait davantage plu.

Donc c'est plus un choix...

Claire : Oui, par rapport à l'ambiance. [...] J'avais peur qu'il y ait trop de compétition dans la classe, que j'aie du mal à me faire des amis... ça n'aurait peut-être pas été le cas.

Mais vous étiez consciente qu'à Jaurès il y a des classes étoiles et pas au lycée de l'Étoile, et donc des écoles que vous ne pourriez pas intégrer ?

Claire : Oui, je sais qu'il y a des écoles que je ne pourrai jamais intégrer, par exemple l'ENS, je sais que je ne pourrai jamais y entrer, même si ça me plairait beaucoup... mais tant pis ! Je me dis que si on est bon dans une prépa

59. Le nom des établissements a été changé afin d'en préserver l'anonymat.

un peu moins bonne, on peut quand même avoir des choses bien. Presque aussi bien que si on avait été pas très bon dans une prépa très bonne. Si c'était pour passer deux ans à ne pas me sentir bien...

Claire fait d'abord preuve d'une relative incertitude quant à sa capacité à réussir « dans la meilleure prépa de la région » et, plutôt que de tenter de voir si elle pourrait y être admise, elle élimine d'emblée ce choix, tout en étant consciente des implications en termes de débouchés. Mais, au-delà de la peur d'être « larguée », elle s'inquiète aussi de l'ambiance et de la possibilité de s'y sentir bien, d'y avoir des amis.

Cependant, il faut se garder d'y voir un effet d'« autocensure » imputable uniquement aux jeunes filles : ces dernières sont peut-être plus réceptives au discours valorisant la prépa « où l'on se sent bien », mais elles y sont aussi plus exposées. Hua (père ingénieur, mère infirmière), qui fréquente la même classe que Claire, explique avoir elle aussi hésité entre les deux établissements, d'autant que son frère avait effectué une MP au lycée Jaurès :

Hua : Je me suis dit, peut-être que même si je vais dans une prépa moins bien classée, c'est quand même... je me sentirai mieux. Après, c'est vrai que [entre les deux lycées], il y a quand même une grande différence de niveau, mais je pense que... même si c'est moins bien classé, j'ai bien fait d'aller au lycée de l'Étoile.

En termes de pression ? D'ambiance ?

Hua : Oui, déjà en termes de pression, de travail. J'ai des amis du lycée qui sont à Jaurès et la pression qu'ils subissent est énorme, par rapport à nous, c'est incomparable, donc, déjà, je me dis que j'ai eu des périodes un peu difficiles à l'Étoile, et que si j'étais à Jaurès, ça ne serait pas trop passé ! Donc, c'est vraiment une bonne chose. J'en avais aussi parlé avec des profs de lycée et ils m'ont dit : « Il vaut peut-être mieux pour toi quand même, par rapport à ton caractère, aller dans une prépa où tu t'en sortiras mieux. Alors que si tu vas à Jaurès, avec le même travail et même plus, tu vas quand même ramer derrière beaucoup de gens. En plus, là-bas, il y a pas mal de cas exceptionnels... donc, il vaut peut-être mieux que tu ailles dans un lycée moins bien classé. »

On voit ici le rôle joué par les enseignants, qui contribuent à ajuster par le bas les ambitions de la jeune fille, en évoquant son « caractère » qui ne serait pas adapté à une trop forte pression. La « peur » de ne pas être au niveau, également évoquée par Claire, expliquerait pour partie pourquoi, lorsqu'elles demandent une classe préparatoire scientifique, les jeunes filles font des vœux plus « réalistes » – ou moins ambitieux – que les garçons. Les prescriptions essentialisantes des enseignants, attribuant aux filles une moins grande aptitude à la compétition scolaire, ont finalement des effets bien réels sur les pratiques d'orientation de celles-ci. Si les filles s'autorisent moins souvent à entrer en classe préparatoire scientifique par la grande porte, c'est que celle-ci ne leur est pas toujours clairement ouverte, ou du moins pas présentée comme telle.

STRUCTURATION SOCIALE ET SCOLAIRE DES CLASSES PRÉPARATOIRES SCIENTIFIQUES ET SURSÉLECTION DES FILLES

La place différenciée accordée aux filles au sein des différentes classes préparatoires scientifiques n'est pas sans lien avec le profil des élèves lorsque l'on compare les filières, d'une part, mais aussi quand on rapproche, en leur sein, les propriétés respectives des garçons et des filles, d'autre part. D'abord, comme on l'a dit, entrer en classe préparatoire scientifique consiste en premier lieu à intégrer une filière d'élite non seulement scolaire, mais aussi sociale. Sans surprise, on retrouve dans les réponses à notre questionnaire une surreprésentation d'élèves ayant obtenu une mention très bien au baccalauréat (68 %⁶⁰ contre 11 % pour l'ensemble des bacheliers généraux⁶¹), s'étant présentés au concours général (27,9 % contre

60. Les chiffres mobilisés dans cette sous-partie sont calculés sur le sous-champ des élèves de première année de notre échantillon, afin d'éviter les effets du tri lié au passage en seconde année.

61. *Source* : ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, résultats au baccalauréat 2013.

moins de 2 %) et disposant d'une avance scolaire (21,6 % contre 6,4 %) – et ce, aussi bien chez les filles que chez les garçons.

Cela étant, des différences nettes apparaissent entre les filières. Si l'on cherche à établir la hiérarchie des classes préparatoires scientifiques selon la dotation scolaire et sociale de leurs élèves, les classes de MPSI se placent au sommet, suivies des classes de PCSI, tandis que les classes de BCPST se positionnent en bas. Pour construire une telle hiérarchie, il convient de raisonner en distinguant, pour chaque filière, le prestige académique des établissements, qui agit fortement sur la composition scolaire et sociale des publics (Figures 2 et 3). Comme on a pu l'évoquer dans l'introduction, l'espace des classes préparatoires scientifiques est extrêmement diversifié, notamment pour les filières PCSI et MPSI, qui sont réparties entre respectivement 149 et 130 lycées, soit 99 et 91 villes, quand la filière BCPST est présente dans 54 établissements seulement, soit 44 villes. Et quel que soit le type d'établissement considéré, les classes de BCPST sont toujours devancées par les classes de PCSI et de MPSI de la même catégorie, voire par celles de la catégorie inférieure. Ainsi, dans notre échantillon, au sein des grands lycées de province, les classes de BCPST sont celles qui accueillent le moins d'élèves titulaires d'un baccalauréat avec mention très bien (64 % contre 75 % en PCSI et 85 % en MPSI), le moins d'élèves s'étant présentés au concours général (13 % contre respectivement 53,2 % et 43,9 %) et, enfin, le moins d'élèves ayant obtenu leur baccalauréat en avance d'âge (13 % contre 23 % et 26 %). Du point de vue de l'origine sociale, le même constat peut être fait. Quelle que soit la catégorie d'établissement considérée, les classes de BCPST occupent toujours la place inférieure de la hiérarchie pour ce qui concerne la part des élèves dont le père ou la mère appartient aux classes supérieures. Les classes de MPSI se positionnent à l'inverse, de manière régulière, en haut du classement. Sur la base des signes extérieurs de noblesse scolaire et sociale des publics, se dessine une hiérarchie des classes préparatoires scientifiques qui confirme que si les filles ont réussi à investir une partie de cet espace, c'est bien sa marge inférieure.

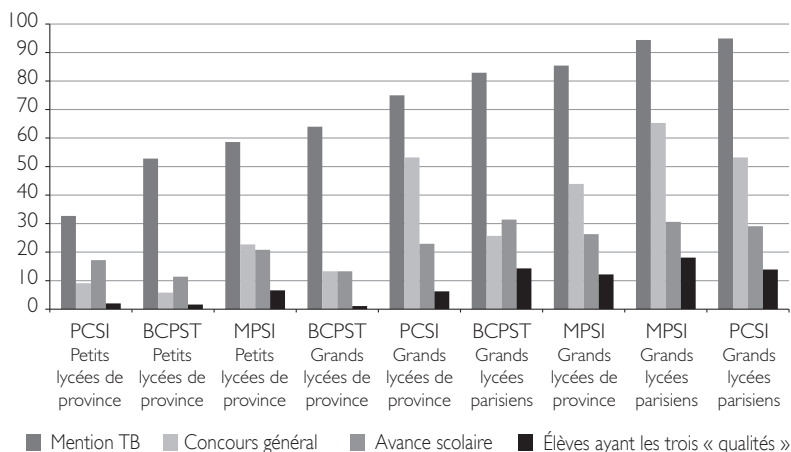


Figure 2 – Caractéristiques scolaires des élèves selon les filières de CPGE (en %).

Source : enquête CPGE ENS 2013-2014.

Champ : élèves de 1^{re} année ; n = 1101.

Lecture : 33 % des élèves de PCSI des petits lycées de province ont obtenu une mention très bien (TB) au baccalauréat.

Pour poursuivre le raisonnement sur la place des filles dans l'espace des classes préparatoires scientifiques, il peut être intéressant de comparer leur dotation scolaire et sociale à celle des garçons. Dans les établissements les plus prestigieux, à savoir les grands lycées provinciaux et parisiens, une différence notable émerge entre les classes de BCPST et les classes de MPSI et de PCSI (Tableau 1). Au sein des premières, fortement féminisées, la proportion des filles issues des classes supérieures est similaire à celle des garçons. En revanche, elles ont moins souvent été présentées au concours général que ces derniers. Les filles disposent donc tendanciellement de ressources scolaires et sociales plutôt inférieures à celles des garçons. En MPSI et en PCSI, le constat varie : les filles appartiennent plus souvent aux classes supérieures que leurs homologues masculins et elles font jeu égal avec

eux concernant la présentation au concours général. Selon ces critères, les propriétés scolaires et sociales des filles à l'entrée dans les filières les plus masculinisées et les plus élevées dans la hiérarchie des classes préparatoires scientifiques sont supérieures ou égales à celles des garçons. Il existe ainsi une forme de sursélection sociale des filles à l'entrée dans les filières où elles sont minoritaires⁶².

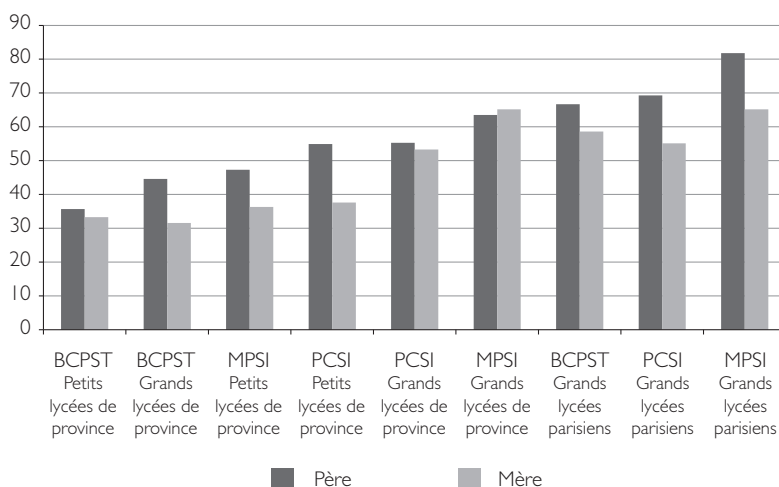


Figure 3 – Appartenance des parents aux classes supérieures selon les filières de CPGE (en %).

Source : enquête CPGE ENS 2013-2014.

Champ : élèves de 1^{re} année ; n = 1101.

Lecture : 36 % des élèves de BCPST des petits lycées de province ont un père appartenant aux classes supérieures.

62. C. Marry, *Les Femmes ingénieurs, une révolution respectueuse*, 2004.

Tableau 1 – Part des élèves issus des classes supérieures et des élèves présentés au concours général en fonction de la filière et du sexe (en %)

	BCPST		MPSI		PCSI		
	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Ensemble
Père appartenant aux classes supérieures	50	51	58	69	66	74	63
Présenté au concours général	21	16	38	36	50	49	39

Source : enquête CPGE ENS 2013-2014.

Champ : élèves de 1^{re} année, grands lycées de province et parisiens ; n = 577 ; (khi2, p-value = 0,01).

Lecture : 50 % des garçons de 1^{re} année de BCPST des grands lycées de province et parisiens ont un père appartenant aux classes supérieures.

Si l'on considère non pas seulement la classe d'appartenance, mais aussi le métier du père et de la mère⁶³, les différences entre les filles et les garçons selon les filières se font également remarquer au sein des grands établissements provinciaux et parisiens. De manière générale, garçons et filles de BCPST ont moins que leurs homologues de PCSI et MPSI des parents ingénieurs, mais quelle que soit la filière, les filles ont toujours plus souvent que les garçons un père ingénieur. C'est le cas de 17 % des filles de BCPST contre 7 % des garçons, de 28 % des filles de PCSI contre 20 % des garçons, et enfin de 28 % des filles de MPSI contre 22 % des garçons⁶⁴. Surtout, une différence notable apparaît si l'on considère les élèves ayant une mère ingénieure suivant les filières et le sexe. Filles et garçons en BCPST affichent des taux similaires (2,2 % des premières contre 4 % des seconds), mais les écarts sont beaucoup plus marqués en PCSI

63. Ch. Baudelot et R. Establet, « Classe en tous genres », 2005.

64. Les chiffres présentés dans ce paragraphe sont calculés sur le sous-champ des élèves de première année des grands lycées parisiens et de province.

(8 % des filles contre 5 % des garçons) et en MPSI (15 % des filles et 9 % des garçons). De même, tandis qu'en BCPST moins de filles que de garçons ont deux parents ayant fait une classe préparatoire ou une grande école (6 % contre 10 %), l'écart est en faveur des filles en PCSI et en MPSI (13 % des filles contre 8 % des garçons pour les premières et 16 % et 9 % pour les secondes). Lucie est élève de PCSI dans un grand lycée parisien. Fille de deux médecins libéraux exerçant dans le nord de la France, issue d'une famille élargie dont tous les membres exercent ou ont exercé des professions liées aux sciences (grands-parents paternels vétérinaires, grands-parents maternels professeurs de biologie, oncles et tantes ingénieurs, vétérinaires ou pharmaciens), Lucie voit son orientation en PCSI légitimée par les parcours scolaires familiaux, ce qui lui permet de ne pas vivre son choix comme une subversion :

Même si à un moment on a pensé m'inscrire en fac de droit, donc ce n'était pas du tout l'idée de départ la PC, je n'avais pas d'idée au départ. [...] Finalement, je pense que pour faire une prépa aussi compliquée que celle que je suis en train de faire en ce moment, il faudrait vraiment dire « ça sera ça [elle souligne] que je vais faire ». Parce que mon frère il a fait ça, c'était évident [elle souligne] qu'il ferait ça. Tout le monde savait qu'il ferait une prépa scientifique. Pour moi, c'était un peu « elle peut aussi partir dans une école de commerce », ça aurait pu vraiment être autre chose. Parce que lui, il a toujours été intéressé par ça, il a toujours... Il faisait des modèles de fusée quand il était petit [...]. Alors que moi, non, ce n'était pas du tout ça. [...] Dans la famille, les gens ont fait soit médecine, soit une prépa [scientifique]. Donc, de toute façon, je ne connaissais pas d'autres voies. C'est pour ça que, finalement, on a été assez réticents à m'envoyer dans un truc comme fac de droit ou tout ça, parce qu'on ne connaît pas. Je veux dire, tous mes cousins ont fait prépa ou médecine.

Les configurations familiales participent grandement à ce que les classes préparatoires scientifiques fassent partie de l'espace des possibles féminins.

Les filles qui pénètrent dans l'univers encore fortement détenu par les garçons des classes préparatoires scientifiques MPSI et PCSI disposent généralement de ressources familiales qui les autorisent à opérer et à assumer un choix subversif vis-à-vis de leur sexe. On peut à ce titre signaler une différence notable dans les fratries entre les filles et les garçons de MPSI. Les premières ont ainsi plus souvent un frère ou une sœur ingénieur(e) ou suivant des études d'ingénieur(e) que les seconds (respectivement 15 % et 10 % contre 9 % et 5 %). On comprend d'autant mieux en quoi les parcours scolaires suivis et les professions occupées par les membres de la famille peuvent être déterminants pour les filles lorsque l'on considère la proportion d'entre elles qui déclarent bénéficier de soutien scolaire de la part de leurs parents ou de leur frère et/ou de leur sœur. En effet, quelle que soit la filière considérée, les filles indiquent plus souvent demander de l'aide à leurs proches que les garçons (38 % contre 24 %). En définitive, tout se passe comme si les filles, pour s'autoriser à entrer dans les classes de PCSI et MPSI, devaient disposer d'une sorte de licence familiale qui en ferait des invitées légitimes de ces classes.

L'orientation en classe préparatoire scientifique à l'issue d'une terminale S ne peut être considérée comme la simple continuation d'un parcours scolaire d'excellence, et tous les élèves, et surtout tous les « bons » élèves, n'y aspirent pas. L'étude des candidatures postbaccalauréat révèle en particulier que l'espace des pensables et des possibles des filières de l'enseignement supérieur n'est pas le même pour les garçons et pour les filles, celles-ci demandant moins souvent – et ce, indépendamment de leur niveau – une classe préparatoire scientifique. L'évolution des contours et la définition de cet espace des pensables et des possibles scolaires féminins tiennent à la fois à des processus historiques qui ont modifié l'offre scolaire (augmentation démographique de certains cursus confisqués jusqu'alors par les garçons, création de nouvelles niches scolaires non encore marquées sexuellement) et à des effets de prescription de la part des agents de l'orientation scolaire, enjoignant aux

filles d'avoir des aspirations plus « mesurées » que celles de leurs camarades masculins. Finalement, et malgré des modifications sensibles de la composition scolaire et sociale des classes préparatoires scientifiques, les filles qui s'y aventurent demeurent tendanciellement sursélectionnées et doivent, pour y paraître légitimes, disposer de plus de ressources scolaires et sociales que les garçons.

2. Horizons professionnels et destinées féminines

La reconfiguration de l'offre scolaire contribue à l'ouverture des possibles pour les filles et à leur accès à certaines filières scientifiques d'élite jusqu'alors confisquées par les garçons. Mais il est possible de prolonger encore ce raisonnement. Comment comprendre en effet que les filles, sous l'effet d'un appel d'air scolaire, se retrouvent désormais dans ces formations – et s'y retrouvent ? Cela nécessite, au-delà des places scolaires disponibles, que leurs dispositions soient ajustées non seulement aux caractéristiques objectives de la formation, mais aussi aux métiers auxquels ces filières destinent. En conservant une approche résolument dynamique, on constate que la féminisation de certains secteurs professionnels tient pour beaucoup à l'évolution des modalités de leur exercice au cours du temps. La recomposition des contenus de travail comme des formes d'emploi scientifiques ont ainsi contribué à les ajuster à des normes et à des valeurs féminines. En retour, l'arrivée des femmes dans certains corps de métier a concouru aussi à « faire le poste » et à y associer des savoir-faire et des qualités différents⁶⁵. En d'autres termes, les caractéristiques associées au féminin sont ce qui oriente les filles vers certains emplois et peuvent aider à infléchir les façons de faire du métier. En fin de compte, c'est dans ce mécanisme d'ajustement – ou au contraire de désajustement – entre les destinées professionnelles proposées par les différentes classes préparatoires scientifiques et les dispositions féminines que l'on peut comprendre la présence majoritaire des filles en BCPST – ou au contraire minoritaire dans les filières MPSI/MP et PCSI/PC. On verra notamment à ce titre comment les CPGE préparent aux métiers scientifiques non seulement dans leur contenu (nature des disciplines enseignées), mais aussi dans leur forme par la valorisation d'un rapport au temps spécifique.

65. F. Muel-Dreyfus, *Le Métier d'éducatrice*, 1983.

« MÉTIERS MASCULINS » ET « MÉTIERS FÉMININS »

Les métiers auxquels donnent accès les classes préparatoires scientifiques constituent un critère primordial de choix de la filière pour les bacheliers. En 2008, 59 % des bacheliers S interrogés par la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP) s'étant orientés vers une CPGE scientifique évoquaient les débouchés pour justifier leur orientation⁶⁶, et c'est le cas de 70 % des répondants à notre questionnaire⁶⁷. Certes, le terme de « débouchés » 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 capacité de garder un large éventail de possibilités pour la suite de la scolarité et sur le marché du travail. Néanmoins, la grande majorité des élèves interrogés dans notre étude ont une idée – même imprécise – du type de métier qu'ils souhaitent exercer. De notre point de vue, cette projection professionnelle offerte par les classes préparatoires scientifiques constitue un principe explicatif essentiel de la présence ou, au contraire, de l'absence des filles dans telle ou telle de ces filières.

Il faut dire, pour commencer, que les projets professionnels formulés mettent en évidence un clivage très net entre les filières BCPST, d'une part, et les filières MPSI/MP et PCSI/PC, d'autre part⁶⁸. En PCSI/PC et en MPSI/MP,

66. S. Lemaire, « Les bacheliers S : des poursuites d'études de plus en plus dispersées », 2012.

67. Réponse à la question : « Parmi les motivations pour entrer en classe préparatoire scientifique après le baccalauréat, quelles ont été les deux plus déterminantes (deux réponses maximum) ? »

68. La question sur les métiers ou sur les secteurs d'activités considérés comme intéressants pour l'avenir professionnel était une question ouverte, et trente catégories ont été construites, à partir des réponses données par les enquêtés, qui traduisent la très grande diversité mais aussi l'hétérogénéité des réponses. Les catégories choisies peuvent en effet désigner un secteur disciplinaire (ex. : physique), un domaine d'activité (ex. : commerce, transport) ou une fonction (ex. : enseignant). Une même

tout d'abord, un peu plus de 80 % des élèves expriment une idée concernant leur orientation professionnelle future, alors qu'en BCPST, ce sont près de 95 % des élèves qui précisent un projet. Ensuite, l'éventail des réponses est extrêmement large en PCSI/PC et en MPSI/MP, tandis que les représentations de l'avenir sont beaucoup plus convergentes en BCPST. Ainsi, pour les deux premières filières, les projets professionnels se dispersent selon un horizon relativement ouvert : « l'enseignement », la « recherche » ou encore « ingénieur ». En BCPST, les projets professionnels sont plus concentrés et souvent plus précis : près de la moitié des répondants envisagent de devenir vétérinaire, 18 % sont intéressés par le domaine de l'agronomie ou de l'agroalimentaire, et 16 % par la biologie ou la géologie.

En PCSI/PC et en MPSI/MP, si l'on s'en tient aux grands secteurs professionnels envisagés, comme l'ingénierie, la recherche ou l'enseignement, il existe peu de différences entre les projets des filles et ceux des garçons. Mais à partir du moment où l'on précise un peu les spécialités envisagées, des différences sexuées se font clairement jour. L'informatique, la mécanique, l'électronique, l'optique ou encore la construction automobile et navale attirent davantage les garçons. En revanche, la chimie, l'écologie, l'architecture ou les secteurs santé/pharmacie/cosmétique sont plus souvent cités par les filles. De même, en BCPST, le métier de vétérinaire est majoritairement cité par l'ensemble des élèves, mais il est plus souvent envisagé par les filles que par les garçons (56 % contre 36 %). La division esquissée préalablement entre sciences masculines et féminines se redessine ici. Ces aspirations sont également cohérentes avec les taux de féminisation des métiers d'ingénieurs selon les fonctions. Si les femmes représentent moins de 20 % des ingénieurs en poste, selon le Centre d'études sur les formations et l'emploi des ingénieurs (CEFI), cette proportion s'élève à 33 % chez les ingénieurs et cadres de recherche-développement en chimie et en

réponse peut renvoyer à plusieurs catégories. Par exemple, la réponse « professeur de physique » a été codée « enseignement » et « physique ».

biologie, contre seulement 4 % pour les ingénieurs et cadres de fabrication en matériel électronique, et 3 % pour les ingénieurs et cadres de fabrication en mécanique⁶⁹. On retrouve bien dans cette ligne de clivage 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 soin (dévouement aux autres). Les filles interrogées citent ainsi plus volontiers que les garçons l'importance de « faire un travail utile » (37 % contre 26 %).

Mais en rester à une explication en termes de « métiers scientifiques masculins » et de « métiers scientifiques féminins » ne permet pas de donner un sens au renversement de la sexuation de certains métiers, comme celui de vétérinaire, ou à l'augmentation du nombre des femmes dans le secteur du génie civil ou de la chimie. Pour comprendre l'arrivée progressive des filles dans certains secteurs de métiers dont elles étaient jusque-là exclues, il est nécessaire de se placer dans une perspective historique. Il n'existe pas, soulignons-le, de métiers immuablement attachés à un genre et à ses propriétés. L'évolution technique et les changements économiques et sociaux structurels contribuent à redéfinir en permanence le contenu des activités de travail et le contour des tâches associées à telle ou telle profession. Par conséquent, la polarité plutôt masculine ou plutôt féminine d'un métier peut s'en trouver bousculée. C'est le cas du travail de vétérinaire qui s'est trouvé fortement transformé au cours du xx^e siècle, à la fois par la mécanisation agricole et le développement de la contention chimique et par la croissance importante du nombre d'animaux de compagnie, en particulier à partir des années 1970⁷⁰. Les caractéristiques du métier ont par conséquent évolué : de rural à urbain, d'extérieur à intérieur, de proprement physique à plus relationnel. À l'inverse, dans le

69. Source : Taux de féminisation des métiers d'ingénieurs (classification INSEE) selon les fonctions, http://www.cefi.org/REPES/Femmes/FEM_EMPLHTM

70. C. Ballin, « L'avenir de la profession est marqué par sa féminisation », 2007.

domaine de l'ingénierie informatique, l'évolution du métier de programmeur, d'un travail manuel et répétitif vers un travail conceptuel, avec l'avènement du stockage des données au cours des années 1970, a contribué à en faire une profession plus valorisée socialement et, partant, à en modifier le genre. Les informaticiennes sont devenues des informaticiens⁷¹. Plus largement et pour aller plus loin, on peut penser que les caractéristiques du féminin se trouvent elles aussi modifiées en retour, sous l'effet de l'accès des femmes à de nouvelles professions requérant des savoir-faire et des compétences différentes. Les attributs de la socialisation genrée constitueraient alors une conséquence autant qu'une cause de la féminisation ou non de certains emplois.

Au-delà de la redéfinition des contours et des contenus des professions au cours du temps, des facteurs démographiques (croissance des emplois, pénurie de diplômés, création de secteurs nouveaux) et des facteurs organisationnels et structurels (modifications des conditions de travail) viennent également expliquer les processus de féminisation des métiers.

RECOMPOSITION DES MÉTIERS SCIENTIFIQUES ET PLACES VACANTES POUR LES FEMMES

La chimie constitue un bon exemple de secteur dans lequel la féminisation tient en partie à des aléas démographiques et, en particulier, à la pénurie d'ingénieurs observée durant les années 1960 et 1970, qui a incité les entreprises à recruter des femmes⁷². L'augmentation de l'offre a alors suscité une demande dans un secteur où celles-ci n'étaient pas complètement absentes, mais occupaient jusqu'alors des positions de laborantines ou d'assistantes de recherche. On retrouve ce même mouvement de

71. H. Stevens, « Destins professionnels des femmes ingénieures. Des retournements inattendus », 2007.

72. C. Marry, « La féminisation de la profession d'ingénieur, en France et en Allemagne », 2001.

féménisation « par le bas » dans d'autres secteurs scientifiques, comme la médecine où les femmes étaient déjà largement présentes dans les métiers d'infirmière et d'aide-soignante⁷³. De manière générale, l'accès des femmes aux positions supérieures des domaines professionnels se fait de manière progressive, par paliers successifs, à la faveur d'un accroissement numérique des postes. Cela étant, et de la même manière que dans le domaine scolaire, cette progression des femmes dans la hiérarchie professionnelle s'accompagne d'une segmentation nouvelle qui continue de réserver aux hommes les postes de pouvoir et les fonctions les plus rémunératrices⁷⁴.

Mais l'augmentation de l'offre sur le marché du travail ne suffit pas à accroître la demande. En effet, une autre constante de la féminisation des métiers tient aux modifications dans le mode d'exercice de ceux-ci⁷⁵. De fait, la féminisation des professions est aussi à comprendre comme la possibilité nouvelle offerte aux femmes de concilier activité professionnelle et activité domestique. La féminisation du métier de vétérinaire est ainsi rendue possible par l'augmentation importante des emplois salariés là où, jusqu'alors, le statut libéral constituait la norme⁷⁶. La proportion de femmes admises dans les écoles vétérinaires n'était que de 10 % au début des années 1970 ; elle est passée de 60 à 75 % entre 2000 et 2008⁷⁷. En 2012, elles constituaient

73. C'est le cas également dans la magistrature, où la féminisation des greffiers est plus ancienne que celle des juges ou des avocats.

74. Par exemple, dans le domaine de la magistrature, les femmes sont surreprésentées dans les spécialités du droit social, de la famille, des personnes et nettement moins représentées dans des spécialités plus rémunératrices et plus valorisées comme le droit des affaires. Sur ce point, voir A. Boigeol, « La magistrature française au féminin : entre spécificité et banalisation », 1993.

75. J. Collin, « La dynamique des rapports de sexe à l'université 1940-1980 : une étude de cas », 1986.

76. O. Chadoin, *Être architecte : les vertus de l'indétermination*, 2007.

77. A. Langford, *Origines, motivations et souhaits d'orientation professionnelle des étudiants vétérinaires*, 2009.

44 % des inscrits à l'ordre des vétérinaires et 64 % des nouvelles inscrites⁷⁸. Par ailleurs, dans l'exercice de la profession, elles se distinguent fortement des hommes. En 2011, 30 % des femmes avaient un statut de vétérinaire libéral contre 56 % des hommes. En revanche, 42 % avaient un statut de salarié contre 22 % des hommes. Les conditions de possibilité de la féminisation d'un métier et, partant, d'une discipline ou d'une filière tiennent pour beaucoup aux mutations de l'exercice dudit métier⁷⁹.

Les femmes sont en effet sous-représentées dans les modes d'exercice les plus chronophages des professions du fait de l'injonction, toujours prégnante, à l'assignation domestique qui pèse sur elles. La féminisation des métiers est ainsi rendue possible par une réorganisation des emplois (développement du salariat, du temps partiel, institution d'horaires fixes, etc.) et par la fin du « modèle dominant [...] de la disponibilité permanente du praticien envers sa clientèle⁸⁰ » dans des professions telles que celles de médecin, de vétérinaire, d'architecte ou encore d'ingénieur.

Dans notre enquête, ce souci de la prise en compte de la conciliation future entre travail et famille n'apparaît pas de prime abord comme particulièrement saillant : 34 % seulement des filles interrogées citent le fait de pouvoir concilier vie de famille et vie professionnelle comme un critère déterminant dans le choix d'un métier. On peut penser que les filles en classe préparatoire, très largement issues des classes supérieures et ayant plus de chances d'effectuer des études longues, acceptent, en quelque sorte, de mettre entre parenthèses, pendant un temps au moins, les enjeux liés à leur statut futur d'épouse et de mère⁸¹.

78. Source : Ordre national des vétérinaires, <http://www.veterinaire.fr/>

79. Le même constat peut être fait dans le secteur de l'architecture, où la féminisation s'observe principalement dans la catégorie des « architectes salariés ».

80. N. Lapeyre et N. Le Feuvre, « Avocats et médecins : féminisation et différenciation sexuée des carrières », 2009.

81. J.-C. Passeron et F. de Singly, « Différences dans la différence : socialisation de classe et socialisation sexuelle », 1984.

Ce rapport à l'avenir distingue néanmoins – légèrement – les filles et les garçons, puisque ces derniers sont 29 % à citer la conciliation famille/travail. L'écart est plus marqué en BCPST (35 % des filles contre 25 % des garçons) et plus faible en MPSI (32 % des filles et 29 % des garçons). Cette différence semble cohérente avec le fait que les filles entrant en MPSI ont des dispositions particulières, comme on l'a vu précédemment, leur permettant de s'affranchir davantage des normes de genre. Cela n'empêche pas que le double emploi du temps des femmes soit malgré tout anticipé, ce qui apparaît au cours des entretiens avec les élèves. Répondant au questionnaire, Claire, élève en première année MPSI dans une métropole régionale, déjà citée, a ainsi indiqué que ce qui lui semblait le plus important dans le métier qu'elle souhaitait exercer plus tard était qu'il soit « stimulant intellectuellement » et qu'elle puisse concilier vie professionnelle et vie familiale, ce qu'elle précise plus tard dans l'entretien :

Claire : Oui, c'est vrai. Non, Supaéro peut être pas... Toutes les écoles aussi vers la finance, le marketing, ça ne me plaît pas trop.

Ça ne vous intéresse pas ? Vous ne voulez pas travailler dans une banque comme votre père ?

Claire : [rires] Pas du tout !

C'est de le voir ?

Claire : Peut-être. Ça lui plaît de moins en moins. On n'a pas une très bonne image, on leur demande beaucoup de choses. C'est un monde... les horaires...

Donc, au moins, vous savez qu'il y a un domaine qui ne vous intéresse pas. Et vous évoquez les horaires, c'est important pour vous ?

Claire : Oui. Mais après, je ne sais pas. Si je trouve vraiment un métier qui me passionne, je pense que ça ne me dérangera pas d'y passer beaucoup de temps. Mais après, il y a d'autres choses dans la vie ! Prendre du temps pour soi, pour la famille éventuellement, pour voyager...

Votre carrière ne passera pas avant tout ?

Claire : Non, pas du tout !

Mais le fait de ne pas avoir indiqué ce critère de la conciliation en répondant au questionnaire ne signifie pas pour autant que cette question soit totalement absente de leur espace de représentations, comme le montre cet échange avec Hua, elle aussi élève en MPSI (déjà citée). En effet, dans le questionnaire, la jeune fille n'a pas choisi la conciliation travail/famille comme critère prépondérant pour le choix d'un emploi, mais le fait qu'il soit utile et stimulant. Pourtant, l'entretien mené ultérieurement avec elle montre bien qu'elle est consciente des tensions potentielles qui pourront surgir à l'avenir entre sa vie familiale et sa vie professionnelle – tensions qu'elle espère pouvoir résoudre grâce à un égal partage des tâches domestiques :

[Hua vient d'évoquer les différences de carrière entre hommes et femmes qui ont été abordées en cours de langue]

Vous êtes très jeune et ce n'est pas encore une question... mais est-ce que vous vous dites, si vous avez des enfants, est-ce que vous travaillerez moins pour les élever ?

Hua : C'est vrai que quand on voit nos parents, c'est vrai que combiner travail avec des enfants en bas âge, c'est très difficile.

Ou une fille en prépa ! [elle a expliqué auparavant le temps que sa mère lui consacrait, pour les trajets vers le lycée, et la prise en charge de tous les aspects matériels]

Hua : [elle rit] Oui, exactement. C'est vrai que peut-être, à un moment, je devrai faire un choix entre ma carrière et mon travail. Après, j'espère que mon futur mari m'aidera et qu'on pourra répartir les rôles.

Mais, pour l'instant, ça ne rentre pas en compte quand vous pensez à votre futur emploi ?

Hua : Là pas du tout !

La manière dont les filles de classe préparatoire scientifique envisagent l'avenir professionnel confirme donc cette prise en compte, même lointaine, de leur double emploi du temps futur. Cette exigence en termes d'horaires de travail va de pair avec une moins grande revendication concernant la

rémunération ou l'accès à des positions de pouvoir⁸². Les filles sont moins nombreuses à accorder de l'importance au « salaire élevé » dans le futur emploi exercé (13 % d'entre elles contre 22 % des garçons) ainsi qu'au fait d'avoir des « responsabilités » (10 % d'entre elles contre 13 % des garçons), ce qui reflète la réalité des positions différenciées des hommes et des femmes sur le marché du travail.

ASCÉTISME SCIENTIFIQUE ET ÉLOGE DE LA DISPONIBILITÉ PERMANENTE

Si les filles ont pu pénétrer certains bastions professionnels scientifiques masculins à la faveur d'une modification des modes d'exercice du métier et donc s'immiscer dans les classes préparatoires scientifiques, visant des emplois qui leur sont désormais plus ajustés, il n'en demeure pas moins – on l'a vu dans le chapitre précédent – qu'elles portent de manière privilégiée leurs choix scolaires ailleurs qu'en classe préparatoire. C'est aussi que le mode d'organisation de ces filières valorise une conception et une définition d'un métier de scientifique entièrement consacré au travail.

On peut opposer, au sein des classes préparatoires, l'organisation régulière (hors du monde) des classes préparatoires scientifiques à l'organisation séculière (dans le monde) des classes préparatoires économiques et littéraires⁸³. Pour les premières, le temps de présence au sein de l'institution scolaire est très étendu et le travail scolaire est fortement coupé des considérations extérieures. Pour les secondes, en revanche, le hors-scolaire est pris en compte dans le déroulement des études et on peut suggérer que les filles se retrouvent davantage dans ce type de fonctionnement. Encore une fois, la présence plus faible des filles dans certaines formations est moins liée à leur effacement devant la difficulté ou la sélectivité

82. Ch. Baudelot et M. Gollac (éd.), *Travailler pour être heureux ? Le bonheur et le travail en France*, 2003.

83. M. Darmon, *Classes préparatoires. La fabrique d'une jeunesse dominante*, 2013, p. 281.

– puisqu’elles sont majoritaires en classe préparatoire économique et littéraire – qu’à une affinité ou, au contraire, à une dissonance entre deux rapports au temps et au monde.

La socialisation temporelle des classes préparatoires scientifiques, fondée sur un principe de disponibilité permanente des étudiants pour leurs études et réclamant donc une présence longue au sein de l’institution scolaire, contribue à valoriser et à renforcer des dispositions à un engagement total dans la carrière professionnelle future. Les élèves de classes préparatoires scientifiques sont ainsi ceux qui affirment le plus assister à tous leurs cours : 75 % contre 59 % des élèves de classes préparatoires littéraires et 52 % des élèves de classes préparatoires économiques⁸⁴. De même, ces étudiants font partie de ceux qui passent le plus de temps en cours chaque semaine : 78 % déclarent plus de 30 heures de cours hebdomadaires, contre 58 % en classe préparatoire économique et 35 % en classe préparatoire littéraire⁸⁵. La coupure du monde de ces classes se mesure également au plus grand désintérêt de leurs élèves pour l’actualité : la majorité d’entre eux déclarent ne jamais lire de journal quotidien (52 %), ce qui les différencie là encore largement de leurs homologues des classes préparatoires littéraires (seuls 25 % n’en lisent jamais) et des classes préparatoires économiques (15 %). Ces quelques indicateurs confirment le caractère englobant de ces classes qui laisse peu de place aux à-côtés.

L’organisation des CPGE scientifiques valorise donc une consécration pleine et entière au travail qui préfigure un engagement complet dans la carrière scientifique. Or, comme on l’a vu, ce destin professionnel vient se heurter à la double temporalité (professionnelle et domestique) que les

84. Source : Observatoire national de la vie étudiante (OVE), Enquête « Conditions de vie des étudiants 2010 », ainsi que pour les autres données de ce paragraphe.

85. 37 % déclarent plus de 35 heures de cours hebdomadaires contre 13 % en CPGE économiques et 10 % en CPGE littéraires.

filles ont intériorisée et avec laquelle elles doivent composer. On comprend dès lors qu'elles puissent être moins enclines à choisir une forme scolaire spécifique dont l'emploi du temps ne respecte pas ce partage.

Les classes préparatoires scientifiques – et plus spécifiquement les filières MPSI et PCSI – valorisent chez les élèves une rhétorique de l'amour de la science (« la science pour la science », comme on parle de l'art pour l'art), déconnectée des considérations triviales de l'insertion professionnelle. Nombreux sont ainsi les élèves à justifier leur choix de la classe préparatoire après le baccalauréat par des motivations « pures » : « la passion des maths et de la physique », pour tel élève de MP d'un grand lycée parisien, « la passion des sciences » pour tel autre en PC dans un petit lycée de province, ou encore « la curiosité d'apprendre plus de choses » pour ce garçon de MP d'un autre petit lycée de province⁸⁶. En bref, la justification noble et légitime pour l'entrée en classe préparatoire est un goût des sciences (un élève de MP d'un grand lycée de province évoque « le goût des maths »).

En s'affichant comme relativement étrangères aux considérations pratiques d'accès au marché du travail, les filières MPSI et PCSI attirent à elles des élèves disposés socialement à s'affranchir, pendant un temps, de cet impératif. Les garçons se sentent plus à leur place dans ces filières laissant ouvert l'horizon des possibles scolaire et professionnel, du fait à la fois de l'importance accordée aux matières abstraites et de l'association à la figure relativement protéiforme de l'ingénieur. Inversement, les filles s'y retrouvent davantage dans la filière BCPST, pourvoyeuse de destins professionnels assez balisés, renvoyant à des métiers clairement identifiés et requérant des dispositions associées au féminin, comme le relationnel ou le soin. Mais cette différence de destins professionnels recouvre toujours une

86. Réponses ouvertes à la question : « Parmi les motivations pour entrer en classe préparatoire scientifique après le baccalauréat, quelles ont été les deux plus déterminantes (deux réponses maximum) ? »

inégalité de places scolaires et sociales. Les écoles les plus légitimes et les plus haut placées dans la hiérarchie symbolique, à savoir les écoles les plus généralistes (Polytechnique, Mines Paris, Centrale Paris), sont privilégiées par les élèves de MP et de PC, tandis que leurs homologues de BCPST visent des écoles spécialisées (Agrosup Paris, Chimie Montpellier) ou liées à une profession particulière (les écoles vétérinaires).

Les classes préparatoires scientifiques défendent, ainsi, une certaine conception du métier de scientifique, entièrement vouée au travail et préfigurée dans le rapport au temps prescrit par ces filières. En cela, elles tiennent à bonne distance les projets de vie féminins, encore très souvent partagés entre la sphère professionnelle et la sphère domestique. La féminisation des métiers scientifiques et des professions de prestige a été rendue possible par la transformation de ces métiers et de leurs modes d'exercice. Or, la socialisation particulière en classe préparatoire scientifique continue de valoriser un temps exclusif pour la science et feint d'ignorer les considérations – jugées triviales – de la gestion conjointe du travail et du hors-travail.

3. L'« esprit scientifique » : une qualité inégalement partagée

Les mécanismes de maintien des filles à l'écart des places scolaires dominantes reposent non seulement sur la stagnation de l'offre de places et sur les dispositions ascétiques qui y sont encouragées, mais aussi, à une échelle plus fine, sur les rapports aux savoirs qui se constituent en CPGE scientifiques. On considérera plus précisément les classes de MPSI/MP et de PCSI/PC et ce, pour deux raisons. Premièrement, parce que ces deux filières, à la différence de BCPST, donnent presque uniquement accès à des écoles d'ingénieurs, ce qui permet de mieux comprendre les mécanismes du « tri » sexué qui s'effectue à l'entrée de ces formations. En effet, les filles, eu égard à leurs effectifs en PC et en MP, restent sous-représentées dans les écoles d'ingénieurs les plus prestigieuses (École polytechnique, École centrale, etc.) et dans les ENS. Deuxièmement, en PCSI/PC et surtout en MPSI/MP, l'accent mis sur la théorie, notamment sur les mathématiques, permet de mettre au jour la valorisation de ce que nous appelons ici l'« esprit scientifique », fondé sur des qualités telles que l'inventivité et l'intuition et généralement pensé comme inné⁸⁷. La recherche de « l'esprit scientifique », conduite par les professeurs de classes préparatoires chez les élèves – repérage relativement autonome des qualités scolaires valorisées dans l'enseignement secondaire – a donc toutes les chances de fonctionner sur le mode naturalisant de l'idéologie du don, comme l'atteste l'expression courante de « bosse des maths ».

87. Alors que la diffusion des travaux pionniers de P. Bourdieu et J.-C. Passeron (*Les Héritiers*, 1964 ; *La Reproduction*, 1970) sur les inégalités scolaires a conduit à faire admettre progressivement au sein du monde éducatif que les qualités nécessaires à la réussite scolaire pour les disciplines littéraires s'expliquent avant tout par les mécanismes de transmission familiale du capital culturel, l'idée perdure, en revanche, que les disciplines scientifiques, et notamment les mathématiques, seraient à l'abri de ce phénomène.

Interrogeant le rapport au savoir particulier qui se construit dans les classes préparatoires en général, et dans les classes de PCSI/PC et MPSI/MP en particulier, on s'efforcera de caractériser plus en détail l'« esprit scientifique » tel qu'il est valorisé dans ces filières, avant de montrer comment il est plus volontiers prescrit – c'est-à-dire tout à la fois attendu, reconnu et de fait suscité – chez les garçons que chez les filles.

LES CLASSES PRÉPARATOIRES, UNE FORMATION « À PART » ET UN RAPPORT AUX SAVOIRS SPÉCIFIQUE

Un des fondements des classes préparatoires n'est pas uniquement d'être séparé physiquement des autres segments de l'enseignement supérieur – ces classes sont, de fait, situées dans des lycées⁸⁸ – mais de se présenter également comme « à part » en raison des contenus enseignés, des formats et des modes de transmission du savoir. Tout d'abord, comme le soulignait Pierre Bourdieu dans *La Noblesse d'État* :

[...] ce qui distingue les classes préparatoires de toutes les autres institutions d'enseignement supérieur, c'est avant tout le système des moyens institutionnels, incitations, contraintes et contrôles qui concourent à réduire toute l'existence [des élèves] à une succession ininterrompue d'activités scolaires, rigoureusement réglées et contrôlées tant dans leur moment que dans leur rythme⁸⁹.

En effet, si l'École apparaît en général, et ce, dès les premiers paliers de la scolarité obligatoire⁹⁰, comme une institution de production de jugements

88. M. Darmon, *Classes préparatoires. La fabrique d'une jeunesse dominante*, 2013.

89. P. Bourdieu, *La Noblesse d'État*, 1989, p. 112.

90. Cette fonction judicative de l'institution scolaire paraît aller tellement de soi que lorsqu'elle « manque à sa réputation » (i.e. avant la scolarité obligatoire et le primaire), certains parents sont tentés de recourir à des modes alternatifs de jugement des capacités de leur progéniture, comme les diagnostics de « précocité intellectuelle ». Sur ce point, W. Lignier, *La Petite Noblesse de l'intelligence*, 2012.

sur la valeur des élèves qu'elle reçoit – jugements plus ou moins formalisés, de la simple remarque orale en classe aux diplômes délivrés, en passant par les bulletins scolaires et les notations de contrôle ou devoirs sur table –, les CPGE, par leur organisation spécifique, en constituent la forme la plus accomplie. Par la fréquence des interrogations écrites et orales, par ses hiérarchies internes, par la précision des classements produits – les copies étant souvent rendues non seulement avec une note, mais aussi avec le rang dans le classement –, les classes préparatoires sont littéralement saturées de jugements scolaires.

Quelles fonctions sociales cette production d'évaluations scolaires en continu remplit-elle, par-delà la fonction technique d'appréciation la plus fine possible de la valeur scolaire des élèves ? Dès leurs premiers pas dans l'institution (discours de rentrée des proviseurs, premières interrogations orales), les élèves se voient signifier qu'en CPGE « il faut vraiment se mettre au travail », alors qu'« il n'y a pas besoin de beaucoup travailler au lycée pour réussir », et que leurs résultats scolaires antérieurs ne sont pas prédictifs de la qualité du travail qu'ils pourront fournir, une fois franchies les portes de la classe préparatoire. Bien que, formellement, les CPGE soient dans la continuité directe de l'enseignement secondaire – par leur situation physique dans les enceintes des lycées, par leur volume horaire et le découpage par matières des emplois du temps –, l'entrée dans ces classes marquerait paradoxalement pour les élèves une sorte de « seconde naissance scolaire », c'est-à-dire que ceux-ci devraient réapprendre un nouveau métier d'élève. Cette insistance sur la variation radicale des exigences scolaires propres aux CPGE se constate notamment à propos des nouvelles « méthodes de travail » à acquérir. Dans l'un des lycées enquêtés, nous avons eu accès aux « fiches de suivi » individuelles qui font la navette entre l'élève et ses professeurs au cours du premier semestre de la première année. Les questions à partir desquelles les élèves sont invités à s'exprimer dans ces fiches (« Avez-vous pris le rythme ? », « Les méthodes de travail dans chaque discipline sont-elles acquises ? ») paraissent avoir

précisément pour fonction de mesurer l'état d'avancée de cette seconde naissance scolaire. Les réponses des élèves se révèlent quasiment toujours conformes aux catégories employées dans les questions, révélant ainsi l'efficacité de l'inculcation aux élèves de la représentation professorale de l'entrée en CPGE comme une renaissance. La lecture de ces fiches – dans lesquelles les élèves mentionnent « avoir dû changer [leur] organisation personnelle et [que] cela a été difficile » ou « avoir acquis les méthodes de travail dans chaque discipline » – 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. Cette intériorisation d'un changement fondamental du métier d'élève entre lycée et CPGE se retrouve également dans les entretiens. Une jeune fille scolarisée en MPSI dans un grand lycée de province relate à cet égard :

En début d'année, les profs nous taillent parce qu'ils savent, par exemple, 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, qu'ils ont la bonne méthode, et 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.

Ces nouvelles méthodes de travail à acquérir peuvent bien entendu être référées aux fonctions techniques des CPGE, dans la mesure où il s'agit de préparer à des concours et non plus à un examen (comme le baccalauréat). On apprend, à ce titre, en CPGE, ce que Muriel Darmon qualifie de « dispositions pragmatiques », à savoir l'apprentissage efficace de façons de faire standardisées, c'est-à-dire destinées à correspondre, le jour du concours, aux attentes du jury⁹¹. Mais, par-delà cette fonction technique, il faut souligner la fonction sociale que ce discours de la rupture des exigences scolaires remplit. En effet, se présenter comme un ordre scolaire

91. M. Darmon, *Classes préparatoires. La fabrique d'une jeunesse dominante*, 2013, p. 187.

« à part », séparé non seulement de l'enseignement secondaire, mais également des autres segments de l'enseignement supérieur, et parvenir à faire intérioriser ce discours aux élèves constitue une manière d'affirmer, pour les CPGE, leur position dominante consacrée dans l'espace des formations supérieures.

Cette présentation « à part » des autres segments de l'enseignement supérieur se double, au sein des CPGE scientifiques, d'un autre discours. Si tous les élèves sont jugés susceptibles d'acquérir de nouvelles méthodes de travail, seuls certains se voient distingués comme les plus brillants. Muriel Darmon montre à cet égard que les classes préparatoires scientifiques sont aussi le lieu d'apprentissage de dispositions scientifiques⁹² : on n'apprend pas seulement des recettes, mais aussi un certain rapport « esthétique, moral ou intellectuel » aux contenus des cours. Ainsi les élèves apprennent-ils à considérer certaines démonstrations mathématiques comme « belles », « élégantes », et d'autres comme « laborieuses » ou « malhonnêtes ». Mais la reconnaissance de telle démonstration comme élégante ne fait pas tout, encore faut-il être capable de la reproduire lors de situations d'évaluation. Or, cette disposition, en tant qu'elle est plus montrée que transmise par les professeurs, n'est pas également partagée parmi les élèves et constitue *in fine* le critère implicite de distinction des plus brillants.

La façon dont les enseignants, comme les élèves, présentent les manières de travailler en classe préparatoire scientifique donne à penser que ce qui se produit entre le lycée et ces formations n'est pas seulement une différence quantitative de niveau, de rythme, de travail ou d'efforts, mais une véritable rupture d'ordre qualitatif : on n'apprend pas davantage ; on apprend autrement, des savoirs d'une autre nature. Or, il affleure dans le discours des enseignants – et par suite de leurs élèves – que ces savoirs « nouveaux » ne s'acquièrent pas par le seul travail, mais nécessitent,

92. *Ibid.*, p. 198-199.

pour être pleinement maîtrisés, d'autres qualités, comme l'intuition, voire le « génie ». Dans l'espace laissé à la fin de notre questionnaire pour les commentaires, un enquêté, élève en PC dans un grand lycée de province, le formule explicitement : « dans [la question sur] les qualités à avoir en prépa, il manque "le génie" ». Autrement dit, il se construit un rapport au savoir valorisant la supériorité des qualités considérées comme naturelles ou innées sur les qualités acquises : le don supplante le labeur. Si tous les élèves des classes préparatoires scientifiques travaillent, seule une poignée d'entre eux seront considérés non pas comme méritants ou sérieux, mais comme brillants et manifestant un véritable « esprit scientifique ». Cette logique se retrouve, à l'étranger, dans d'autres établissements de formation des élites, comme le montre Shamus Khan dans son ethnographie du lycée Saint-Paul (New Hampshire) au sein duquel « travailler dur, obtenir d'excellents résultats sont des choses banales ; il s'agit d'être extraordinaire⁹³ ». Qu'il s'agisse des CPGE en France ou du lycée Saint-Paul aux États-Unis, le mode de présentation de soi des institutions de formation des élites s'appuie ainsi sur une double rhétorique destinée à légitimer leur statut « à part » au sein de l'espace des institutions scolaires. Relativement aux autres formations, ce sont l'intensité du travail exigé et la finesse du maillage évaluatif qui sont mises en avant par les représentants de ces institutions. Mais cette première rhétorique se double également en interne, dans une logique de production de la différence dans la différence, d'une rhétorique du don ou de l'exceptionnalité, visant à distinguer les plus brillants des excellents, entre celles et ceux qui partagent par ailleurs la « banalité » du travail intensif.

DE « L'ESPRIT SCIENTIFIQUE »

Nous utilisons ici le terme d'« esprit scientifique » pour désigner certaines qualités, comme l'intuition ou la rapidité, associées à l'excellence

93. S. Khan, *La Nouvelle École des élites*, 2015, p. 213.

scientifique et qui se trouveraient de façon innée chez certains individus. Cette naturalisation des capacités cognitives est particulièrement visible en mathématiques : afin de préciser ce que recouvre cet « esprit scientifique », on s'appuiera ici sur les catégories de jugements énoncés pour cette discipline dans les rapports de jury des concours MP et PC de l'ENS⁹⁴.

On constate d'abord une claire partition entre tâches ingrates et tâches nobles nécessaires à la résolution des problèmes mathématiques. Dans les rapports de jury, la tâche ingrate, roturière par excellence, renvoie à tout ce qui est calculatoire, sorte de passage obligé laborieux qu'il s'agit de mener avec « soin » et « sérieux », et surtout avec « concision », sous peine de voir « les calculs s'alourdir » si l'on s'y lance « à corps perdu », « sans recul ». Laborieux, le calcul n'apparaît pas comme une tâche légitime de l'« esprit scientifique », à tel point qu'il est rappelé dans les rapports qu'il fait néanmoins partie des compétences à posséder : « Cette partie était assez calculatoire, ce qui n'a pas plu à tous les candidats (mais un bon mathématicien doit savoir calculer). » (jury MP, épreuve de maths, écrit, 2008)

À l'opposé, l'excellence scientifique est du côté des « solutions astucieuses » ou « élégantes », qui permettent d'aller directement à « l'esprit du sujet ». La rapidité des candidats est louée dans la mesure où elle leur permet de traiter toutes les questions du sujet proposé – comme moyen en vue d'une fin : « La longueur de l'épreuve était calculée pour permettre à un très bon candidat de finir le problème en six heures, ce qui a été le cas (un candidat). » (*ibid.*) Mais cette rapidité est également valorisée pour elle-même, précisément comme critère des « solutions élégantes » qui s'épargnent des étapes de travail (à commencer par du calcul). Cet éloge de la paresse (au sens de s'épargner du travail nécessairement fastidieux) est au cœur de l'« esprit scientifique ». Plus qu'un « faire », ce dernier est un « voir », dont les attributs ne caractérisent pas le travail effectué, mais la

94. Les citations qui suivent proviennent du dépouillement exhaustif des rapports de jury des épreuves écrites et orales de mathématiques et de physique de 2007 à 2014.

manière personnelle de raisonner : ici, comme ailleurs, la distinction de l'excellence se joue moins dans l'*opus operatum* que dans le *modus operandi*.

Autrement dit, c'est parce que l'excellence mathématique s'intéresse moins au résultat qu'à la manière – économe en travail – d'y parvenir qu'elle se réclame des catégories naturalisantes, telles que « l'intuition » ou « l'inventivité » :

Le jury s'est réjoui de voir d'excellents candidats, maîtrisant les notions au programme et très réactifs, voire inventifs face à des situations inhabituelles. Ceux-là ont une intuition des objets qu'ils manipulent, la guident volontiers avec des dessins, et parviennent à formaliser leurs idées ; *on peut voir leur pensée se former et évoluer jusqu'à une solution de l'exercice* [nous soulignons]. (PC, maths, oral, 2007)

Ce n'est donc pas un savoir proprement scolaire qui est évalué, mais bien une forme d'« esprit scientifique » : « les copies qui assimilaient bien l'esprit du sujet » (MP, maths, écrit, 2013) sont valorisées. Autre catégorie de l'« esprit scientifique », la capacité à prendre du « recul » semble d'ailleurs signifier parvenir à prendre du recul *par rapport* à la forme scolaire :

Les candidats qui, avec un peu plus de recul vis-à-vis de l'énoncé, surent trouver des solutions élégantes, évitant un calcul lourd ou une discussion de cas compliquée, sont en général allés plus loin dans le problème et ont obtenu de meilleures notes. (MP, maths, écrit, 2007)

Notons que les qualités que l'on retrouve valorisées ici sont constitutives de ce que Bernard Zarca nomme l'*éthos* professionnel des mathématiciens. Il montre ainsi que dans les discours de ces derniers :

Une preuve élégante est une preuve qui utilise de manière minimale le calcul et exploite au mieux les potentialités des concepts. Les adjectifs le plus souvent associés à cette élégance traduisent l'idée d'économie. Une preuve élégante serait : courte, brève, rapide, économe, concise, minimale, etc.⁹⁵

95. B. Zarca, « L'éthos professionnel des mathématiciens », 2009, p. 370-371.

Il faut néanmoins souligner que l'usage de ces catégories de l'excellence scientifique par les enseignants et les évaluateurs ne s'accompagne que très rarement d'une explicitation des savoir-faire techniques qu'il implique. Ce faisant, ces catégories constituent des « catégories-écrans » qui dissimulent le fait que les savoir-faire attendus peuvent être objet d'apprentissage. Au contraire, en maintenant dans l'implicite les savoir-faire nécessaires, la mobilisation de ces catégories procède d'une « idéologie du don », laissant à penser que celles-ci repèrent des qualités personnelles, innées, que l'on posséderait ou non et cela, irrémédiablement. Sans l'explicitation des savoir-faire qu'elles recouvrent, ces catégories (« l'inventivité », « avoir de l'intuition ») contribuent à tracer une frontière symbolique entre les « doués » – pourvus d'intuition, qui « voient les choses » – et les autres, dont les efforts, aussi sérieux et laborieux soient-ils, pour s'élever à l'égal des premiers, sont voués à l'échec.

La manière de dire l'« esprit scientifique » est ainsi associée à un relatif flou sémantique, faisant appel à des catégories imprécises qu'il peut être difficile de traduire empiriquement. Cela est particulièrement vrai de la notion de « potentiel » qui, par définition, fait appel à de l'inobservable. Au cours des discussions informelles avec les professeurs lors de la passation ou du recueil des questionnaires, nous leur avons systématiquement demandé ce qu'ils mettaient derrière cette catégorie de « potentiel » largement usitée. Ce type de question a, la plupart du temps, suscité de la confusion chez nos interlocuteurs. La notion de potentiel était en effet rapportée uniquement soit à des indices très généraux énoncés au conditionnel (« une attitude plus relâchée des garçons » *versus* « le studieux des filles qui donnerait l'impression qu'elles donnent tout ce qu'elles peuvent »), soit à des anecdotes singulières, comme deux réactions différenciées d'élèves à une erreur dans l'énoncé d'un problème, entre une élève « déstabilisée » qui réagit en disant « si on ne peut plus croire ce qui est écrit ! » et un autre qui se demande si cette hypothèse (erronée) dans l'énoncé était *in fine* vraiment indispensable à la résolution du problème posé. Cette dernière réaction

illustre en outre que l'économie comme critère d'élégance mathématique concerne tout autant l'administration de la preuve que les hypothèses nécessaires à la formulation de celle-ci.

Soulignons, pour finir, que le flou sémantique n'est pas l'apanage des catégories de description de l'excellence scientifique, mais se retrouve également au pôle opposé, dans la manière de dire le médiocre.

En effet, l'une des « fautes de goût » les plus infamantes du point de vue de l'excellence scientifique – qui a pour principale caractéristique de rechercher systématiquement l'économie de labeur (la rapidité comme élégance) – est d'« enfoncer des portes ouvertes », ce qui, dit dans les catégories de l'« esprit scientifique », consiste à ne pas « voir » quelque chose de « trivial ». Or, le périmètre de cette notion qui définit en creux ce qui est digne d'intérêt mathématique est à géométrie variable. Les rapports de jury relatent autant des cas où des choses « triviales » n'ont pas été « vues » et où donc les étudiants « se sont lancés à corps perdu dans de lourds calculs », que des situations inverses où des candidats à l'oral, qualifiés de « bluffeurs » ou de « grugeurs », ont fait un « usage intempestif de l'expression “c'est trivial” » (oral, maths, MP, 2014).

Ainsi, la manière dont se dit l'excellence scientifique est empreinte d'une rhétorique naturalisante, dans la mesure où l'« esprit scientifique » reposerait sur des qualités innées. En outre, les catégories associées à cet esprit agissent comme des « catégories-écrans », laissant dans l'implicite les savoir-faire techniques qu'elles regroupent, faisant alors oublier l'existence même de ces derniers – c'est-à-dire de la possibilité d'apprentissage – pour laisser la place à une prescription de qualités qui prend la forme de l'idéologie du don. *A contrario*, notons que cette dernière se révèle beaucoup moins prégnante dans les rapports de jury de la même période (2007 à 2014) pour les épreuves de mathématiques du concours BCPST de l'ENS, où l'accent est davantage mis sur la bonne « manipulation » technique de tel ou tel objet mathématique, nécessitant alors de « faire preuve de rigueur ».

L'INTÉRIORISATION PAR LES ÉLÈVES DE L'« ESPRIT SCIENTIFIQUE »

À travers les catégories de jugement utilisées par ceux qui les évaluent, les élèves de classes préparatoires MPSI/MP et PCSI/PC sont ainsi conduits à adhérer au portrait du scientifique en génie, plus qu'à celui du scientifique en travailleur. Les qualités pensées comme « naturelles » – l'intuition, la rapidité – sont considérées comme supérieures à tout ce qui relèverait uniquement du labeur et de l'apprentissage.

Or, il importe de déconstruire cette partition entre l'inné et l'acquis : à rebours de l'idéologie du don que véhiculent les catégories de description de l'« esprit scientifique », il faut souligner que les compétences scientifiques s'apprennent et se transmettent, entre autres, par des héritages culturels familiaux. Il y a donc une familiarité différentielle avec « l'esprit scientifique », et l'amour de la « science pour la science » varie selon les milieux sociaux d'origines. Bernard Zarca montre, notamment, que les mathématiciens ayant grandi avec au moins un parent universitaire ou chercheur valorisent la « beauté » de leurs recherches par rapport à l'utilité⁹⁶.

Nous allons illustrer ce point à partir du cas d'Alix, une élève de première année de « maths-physique » de l'un des plus prestigieux lycées parisiens à classe préparatoire et « major » de sa classe en mathématiques⁹⁷. 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, à tel point qu'elle décrit son travail en classe préparatoire en usant de notions mathématiques : la matière français-philosophie est, selon elle, « une bonne médiane » entre les deux disciplines, et 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 illustre ce que nous disions précédemment sur

96. *Ibid.*, p. 371.

97. Alix est désormais élève de l'École polytechnique.

l'« esprit scientifique » comme *manière de voir* ainsi que sur la hiérarchie entre noblesse intuitive et labeur calculatoire.

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

Je préfère et je crois mieux maîtriser 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 pourrai finir bien le calcul. En revanche, 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 ici renvoyé du côté de la pure technique, qui ne demande pas de facultés intellectuelles particulières (« on peut toujours bien mener un calcul »), voire, métaphoriquement, du labeur physique (susceptible de « s'alourdir » ou de « faire suer »), par opposition à la théorie, affaire de qualités abstraites (« voir », « sentir les choses »).

Cette familiarité avec l'aisance mathématique et, corrélativement, avec la hiérarchie symbolique entre intuition et calcul, est le fruit d'une transmission familiale, à la fois implicite (« les discussions [entre mon père et mon frère aîné] 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, 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, lorsque Alix est en terminale, en vue du concours général de mathématiques pour lequel son père et elle

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 frère aîné qui avait obtenu l'un des trois prix. Sans surprise, ces mêmes pratiques de soutien familial perdurent pour le travail de « maths sup ».

Il ne faut pas pour autant conclure du cas particulier d'Alix que filles et garçons seraient égaux du point de vue de la familiarité avec l'« esprit scientifique ».

Dans notre questionnaire, les filles et les garçons n'usent pas des mêmes qualificatifs pour se décrire. En première année, les seconds citent, plus que les filles, la « rapidité » (14 % vs. 10 %) ⁹⁸, l'« intuition » (30 % vs. 11 %) et la « résistance au stress » (45 % vs. 31 %). À l'inverse, les filles témoignent d'un profil très fidèle à la forme scolaire ⁹⁹ et se qualifient davantage par les termes « sérieux » (72 % vs. 50 %) et « organisation » (45 % vs. 33 %). Si ces autodéclarations de qualités possédées n'ont pas vocation à être prises pour argent comptant, elles peuvent cependant être interprétées comme un fort indice d'une familiarité différentielle avec l'« esprit scientifique », au sens où les uns, garçons, se sentiraient plus légitimes que les autres, filles, à s'attribuer les traits constitutifs de l'aisance scientifique.

En outre, les qualités revendiquées par les garçons relèvent de dispositions présentées comme naturelles, quand celles affichées par les filles sont reconnues davantage comme des dispositions acquises. La rupture portée par la classe préparatoire, entre don et travail, va donc avantager les premiers, dont les modes de présentation et de représentation de soi sont plus en affinité avec les attendus de l'institution.

Les garçons interrogés affirment également une plus grande proximité avec une forme de culture scientifique ¹⁰⁰ acquise hors du cadre scolaire,

98. χ^2 , p-value = 0,12.

99. G. Vincent, *L'Éducation prisonnière de la forme scolaire ? Scolarisation et socialisation dans les sociétés industrielles*, 1994.

100. Ch. Détrez et C. Piluso, « La culture scientifique, une culture au masculin ? », 2014.

pour elle-même : ils sont en effet proportionnellement plus nombreux que leurs camarades féminines à déclarer avoir des lectures et des intérêts scientifiques extra-scolaires.

Tableau 2 – Lectures et intérêts scientifiques extra-scolaires en fonction du sexe (en %)

	Connaît des lauréats récents du prix Nobel ou médaille Fields	Suit l'actualité scientifique dans la presse généraliste	Est abonné(e) à une revue de vulgarisation scientifique	Lit des livres scientifiques	A plutôt des lectures sans rapport avec la science
Garçons	51	35	20	20	73
Filles	37	26	14	13	84
Ensemble	47	33	19	18	76

Source : enquête CPGE ENS 2013-2014.

Champ : élèves de MP/PC ; n = 1849 ; (khi2, p-value < 0,01 pour chacune des cinq variables).

Lecture : 51 % des garçons de MP/PC interrogés déclarent connaître l'un des derniers prix Nobel de physique et/ou lauréats de la médaille Fields.

Les garçons sont également plus prompts à s'insurger contre la présence de disciplines littéraires qui viendraient, selon leurs dires, entraver leur préparation au concours, mais qui constitueraient aussi une forme de « souillure » de leur pureté scientifique. Plus généralement, la prise de distance affichée à l'égard de la forme scolaire peut même aller jusqu'à refuser à l'apprentissage scolaire des sciences un caractère « véritablement » scientifique :

Même s'il faut commencer par les bases, je trouve déplorable que l'enseignement des sciences soit biaisé, dans le cadre de la prépa, par l'impératif pragmatique du concours, car sur le fond on n'apprend pas à faire des sciences, mais à manipuler un contenu scientifique dans l'optique d'une restitution complètement réglée par un canon et très scolaire. Les mathématiques, ce n'est pas savoir diagonaliser une matrice à toute vitesse... [c'est-à-dire du calcul]. (grand lycée parisien, garçon, 2^e année, père « responsable qualité », mère « formatrice FLE »)

À l'inverse, les filles affichent plus fréquemment une préférence pour les matières littéraires et en particulier pour les langues vivantes¹⁰¹. Elles présentent donc une bonne volonté scolaire pour l'ensemble des matières plutôt qu'une vocation pour la science. Elles sont aussi moins nombreuses à déclarer s'adonner à une activité de loisir en marge de la classe préparatoire (50 % contre 59 % des garçons), indicateur supplémentaire de l'emprise relativement plus grande que le cadre scolaire exerce sur leur quotidien.

Loin d'être naturelles, ces différences entre filles et garçons relèvent là aussi des formes de socialisation antérieures à l'entrée en classe préparatoire – effectuées dans la sphère familiale ou dans le cadre scolaire. Il est intéressant de noter que même si les filles présentes en MPSI/MP et en PCSI/PC ont fait des choix d'orientation non conformes à leur sexe et présentent des caractéristiques spécifiques (sursélection scolaire et sociale), elles n'en restent pas moins marquées par ces socialisations différenciées, et semblent notamment avoir intériorisé pour partie le marquage professoral antérieur des aptitudes scolaires selon lequel les garçons sont volontiers considérés comme des « sous-réalisateurs brillants, alors que les filles font du mieux qu'elles peuvent¹⁰² ».

Or, il apparaît que les années de classe préparatoire renforcent non seulement l'intériorisation par les élèves de l'idéologie du don scientifique, mais aussi de son caractère plutôt masculin, contribuant à écarter encore un peu plus les filles de l'excellence scientifique.

En comparant les façons dont les élèves de première année se décrivent par rapport à leurs camarades de deuxième année, on remarque

101. En MPSI/MP, 27 % des filles interrogées à l'aide de notre questionnaire choisissent les langues vivantes en réponse à la question « *Indépendamment de leur importance aux concours, quelles sont les deux matières que vous préférez* », contre 13 % des garçons. En PCSI/PC, ces proportions s'élèvent respectivement à 27 et 12 %.

102. I. Collet, « Les filles toujours fâchées avec les sciences ? », 2009.

par exemple que si les garçons, avec l'avancée dans le cursus « prépa », tendent à déclarer davantage de dispositions « naturelles » en accord avec l'« esprit scientifique », ce n'est pas le cas pour les filles qui continuent à se définir de la même manière. Dès lors qu'il s'agit d'une comparaison entre élèves des deux années et non d'un réel suivi longitudinal, ce constat peut admettre deux ordres d'explication : soit un effet socialisateur proprement dit de la « prépa » – les garçons sont progressivement ajustés aux prescriptions professorales et par là même aux attendus des concours –, soit un effet de tri – les garçons les plus ajustés sont ceux qui restent.

Tableau 3 – Qualificatifs utilisés par les filles et par les garçons pour se définir en fonction de leur avancée dans le cursus (en %)¹⁰³

		Garçons			Filles		
		1/2	3/2	5/2	1/2	3/2	5/2
Dispositions naturelles	Intuition	30	34	37	11	10	13
	Rapidité	14	17	20	10	8	8
Dispositions acquises	Sérieux	50	43	43	72	72	77
	Organisation	33	31	26	45	53	52

Source : enquête CPGE ENS 2013-2014.

Champ : élèves de MP/PC ; n = 1849 ; (khi2, p-value = 0,13 pour les garçons et non significatif pour les filles).

Lecture : parmi les garçons de 1^{re} année de MP et de PC, 30 % déclarent l'intuition comme étant l'une des deux qualités qui les définissent le mieux.

Par ailleurs, de manière explicite ou implicite, dans leur discours ou dans leur façon de gérer la classe, les enseignants attribuent aux élèves filles et garçons des qualités et des dispositions sur le simple critère de leur sexe. S'appuyant sur le postulat d'un moindre goût des filles pour l'abstraction,

103. Dans le jargon propre aux CPGE scientifiques, cette avancée dans le cursus est appréhendée par les termes de « 1/2 », « 3/2 », « 5/2 » qui désignent respectivement les élèves de première année, ceux effectuant leur deuxième année pour la première fois et ceux qui « redoublent » la deuxième année.

un enseignant de physique d'une « petite » classe préparatoire de PCSI de province propose ainsi sa propre analyse du manque d'attrance des filles pour les CPGE scientifiques. Il renvoie notamment aux modifications récentes des programmes du secondaire :

Maintenant, ce qui est attendu est beaucoup plus flou, et les filles 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.

Le souci et le sérieux scolaires attendus des filles (dans le sens de prévisible mais aussi de conforté) ne sont donc pas les qualités les plus valorisées en classe préparatoire scientifique. C'est, au contraire, une capacité à se détacher de la règle qui va distinguer les plus brillants éléments. Ce sont ceux qui vont parvenir à s'extraire des instructions formelles, à sortir du cadre, qui seront les plus reconnus et valorisés. En ce sens, certaines filles pourraient être victimes d'une forme de malentendu scolaire¹⁰⁴, c'est-à-dire qu'à trop respecter la norme scolaire (démarche qui s'est révélée plutôt payante dans l'enseignement secondaire), elles peuvent manquer l'implicite des classes préparatoires scientifiques et ne pas parvenir à se conformer aux attentes de « l'esprit scientifique ».

Il s'opère en classe préparatoire scientifique, en définitive, une sorte de chiasme entre la proximité des filles à la forme scolaire et une distance relativement plus grande à la science, d'une part, et la distance au cadre formel des garçons et un attachement plus affiché à la « science pour la science », d'autre part. Ce système d'oppositions trouve son expression jusque dans l'usage de l'espace au sein de la salle de classe. Par exemple, dans un grand lycée parisien, une élève de MPSI explique que « typiquement, en cours de physique, ou même en cours de maths, en général, la population féminine

104. S. Bonnery, *Comprendre l'échec scolaire. Élèves en difficultés et dispositifs pédagogiques*, 2007.

est dans les deux premiers rangs, et les autres sont derrière ». Ailleurs, dans un grand lycée de province, une élève de MPSI raconte son énervement face aux garçons qui arrivent en retard au cours, jettent un regard furtif au tableau où un énoncé d'exercice est posé, et lancent à la cantonade la solution avant même d'avoir pu poser leurs affaires et s'asseoir.

Que conclure de ces différentes observations ? Dans les classes préparatoires, et plus précisément au sein des classes de MPSI/MP et de PCSI/PC étudiées dans ce chapitre, un rapport nouveau aux savoirs scientifiques se construit, renforçant l'idée qu'à côté des compétences acquises par le travail existent des compétences supérieures qui seraient, quant à elles, innées. Une partition s'édifie alors entre un rapport noble (intuitif et désintéressé) et un rapport roturier (acquis, laborieux et scolaire) à ces savoirs. Or, cet ordre symbolique apparaît plus en affinité avec un rapport masculin au travail que féminin, cette distinction sexuée étant certes établie antérieurement à l'entrée en CPGE scientifique, mais renforcée au cours de ces années de formation.

Il reste à ouvrir la boîte noire de la prescription de qualités différenciées pour les uns et pour les autres, à partir d'une analyse des jugements professoraux et des effets pratiques de ces derniers sur les parcours respectifs des filles et des garçons au sein de l'institution préparatoire.

4. Verdicts scolaires et construction des aspirations

On a vu comment, en CPGE scientifiques, se construit une distinction entre un rapport noble aux sciences – caractérisé par l'intuition et le désintéressement comme distance à la forme scolaire – et un rapport roturier, plus scolaire et fruit du travail et de l'effort par opposition aux qualités innées que requerrait la distinction mathématique. À ce titre, l'institution préparatoire est productrice d'ordre symbolique, dictant bonnes et mauvaises manières de se comporter face aux sciences. Mais cet ordre symbolique est aussi un ordre scolaire et social, car la naturalisation des capacités n'est pas seulement un discours, mais aussi une pratique : celle des verdicts scolaires en tant qu'ils conditionnent l'accès aux segments les plus sélectifs des CPGE scientifiques (les classes dites étoiles¹⁰⁵), et qu'ils participent à la construction de l'espace des possibles pour les élèves (appréciation du profit anticipé de faire une troisième année, viser tel concours en fonction de l'estimation de ses chances de réussite). De sorte que si les garçons déclarent plus fréquemment que les filles un rapport à la « science pour la science », cette distance à la forme scolaire n'est pas seulement une posture, car il existe bien un « intérêt au désintéressement¹⁰⁶ » en tant que ce dernier est reconnu et valorisé par les jugements professoraux.

C'est ce que nous allons montrer en étudiant d'abord comment se répartissent les appréciations professorales selon le sexe et les origines sociales des élèves, puis comment ces verdicts, opérant un tri social et sexué des publics, sont partie prenante de la construction des aspirations différenciées des élèves, ces dernières se révélant intimement liées à la croyance des uns et des autres en leur valeur scolaire selon une logique

105. Il est d'usage de regrouper les élèves ayant obtenu les meilleurs résultats en première année dans des classes dites étoiles en deuxième année, afin de les préparer plus spécifiquement aux concours réputés les plus difficiles.

106. P. Bourdieu, « Un acte désintéressé est-il possible ? », 1994.

de la « causalité du probable¹⁰⁷ ». Autrement dit, les prescriptions professorales de qualités différenciées aux garçons et aux filles constituent *in fine* des prescriptions des parcours envisageables par les uns et par les autres, incitant plus souvent les premiers à « viser haut », à croire en leurs capacités et en leurs chances de réussite.

LA STRUCTURE SOCIALE DES JUGEMENTS PROFESSORAUX

Les qualités constitutives de l'« esprit scientifique » valorisé en CPGE étant considérées comme « naturelles » – c'est-à-dire également relativement indépendantes des performances scolaires s'exprimant dans les notes –, l'attribution de cet esprit a toutes les chances de faire intervenir la perception professorale des attributs sociaux des élèves qu'il s'agit d'évaluer. Ce sont les soubassements sociaux de cette frontière symbolique, qui sépare ceux reconnus comme doués, intuitifs, inventifs et ceux pour qui « seul le travail paie » faute de génie, que nous allons analyser à présent.

L'examen des jugements professoraux portés sur les bulletins scolaires des élèves permet de mettre au jour la répartition sexuée et sociale du don et du labeur, car ces appréciations ne se cantonnent pas à l'évaluation des compétences techniques, mais intègrent une perception globale de l'élève par les professeurs, qui prend également en compte leurs propriétés incorporées, sociales et genrées (postures, attitude en classe, manières de travailler, etc.)¹⁰⁸.

Deux corpus de bulletins scolaires d'élèves en MPSI/MP et PCSI/PC sont disponibles : le premier, que nous nommerons « corpus cohorte », concerne 176 élèves entrés en 2007 en MPSI ou en PCSI dans un lycée provincial « de milieu de tableau » et suivis durant leur scolarité (deux ou trois ans) à travers leurs bulletins semestriels ; le second corpus, appelé « corpus entrants »,

107. P. Bourdieu, « Avenir de classe et causalité du probable », 1974.

108. P. Bourdieu et M. de Saint-Martin, « Les catégories de l'entendement professoral », 1975.

regroupe 94 élèves pour lesquels on dispose du premier bulletin semestriel de MPSI ou de PCSI ainsi que d'informations détaillées sur leur trajectoire scolaire antérieure. Alors même que leurs principes de construction diffèrent quelque peu, ces deux corpus livrent trois résultats identiques.

Premièrement, les appréciations positives relatives à l'attribution de l'« esprit scientifique » (intuition, finesse, etc.) ne sont le monopole ni des garçons ni des enfants d'origine supérieure les plus proches de la culture scolaire scientifique (enfants d'ingénieurs et de professeurs), mais celles et ceux issus des classes populaires en sont exclus. Deuxièmement, à niveau scolaire équivalent, les qualités (laudatives ou péjoratives) que les filles se voient reconnaître couvrent un spectre moins étendu que celui des garçons. Troisièmement, les appréciations relatives au « potentiel » ou aux « capacités inexploitées » s'accordent au masculin, tandis que « le travail sérieux »¹⁰⁹ est féminin – et ce, de manière largement déconnectée des résultats scolaires effectifs. Dans le « corpus cohorte », alors même que filles et garçons se retrouvent en deuxième année dans des proportions comparables dans les classes étoiles, le « potentiel » des filles n'est souligné, dans leurs deux bulletins de première année, à une reprise que dans 29 % des cas, et à deux reprises que pour 2 % d'entre elles, contre respectivement 37 et 20 % pour les garçons. Réciproquement, 81 % des filles sont qualifiées de « sérieuses » dans l'un au moins des deux bulletins, mais seulement 40 % des garçons. Ainsi, le recours plus fréquent pour se décrire, du côté des filles, à des qualités acquises et du côté des garçons, à des qualités naturelles, analysé dans le chapitre précédent, trouve ici son pendant dans l'attribution professorale des appréciations. Le « potentiel » est, par définition, du côté de l'inné, tout comme les « capacités inexploitées » – appréciation ambiguë qui, dans un même mouvement, reconnaît

109. Opposition déjà mise en évidence par Muriel Darmon, à la suite de ses observations des commissions d'admission en CPGE ; M. Darmon, « Sélectionner, élire, prédire : le recrutement des classes préparatoires », 2012.

la valeur d'un rapport désintéressé aux sciences, mais regrette l'absence d'usage de celui-ci dans la forme scolaire.

Les trois caractéristiques de la structure sociale des jugements professoraux se retrouvent dans le diagramme de la Figure 4, que nous avons bâti à partir du « corpus entrants » et qui s'inspire de celui établi par Pierre Bourdieu et son équipe pour décrire la manière dont les jugements professoraux médiatisent (et dissimulent) la relation entre le « capital culturel hérité » et les résultats scolaires¹¹⁰. Pour le construire, les 94 élèves de la base de données « entrants » ont d'abord été classés en ligne selon leurs origines sociales (profession du père et de la mère), puis pour chaque ligne, les cases du tableau ont été noircies à chaque occurrence de l'une des 16 appréciations retenues. Enfin, nous avons supprimé les lignes redondantes, 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. À des fins de comparaison, les quatre colonnes de droite indiquent les moyennes obtenues au cours du premier semestre de CPGE.

Le diagramme fait d'abord apparaître la structure des jugements professoraux selon les origines sociales des élèves, ceux issus des classes supérieures échappant aux appréciations les plus péjoratives (en bas à gauche sur le diagramme) et ceux d'origines populaires étant privés des remarques les plus laudatives (en haut à droite). Que cette structure se signale ici plus négativement – les appréciations que les élèves n'ont pas – que positivement s'explique à la fois par la matérialité du bulletin où l'espace dévolu aux appréciations est relativement restreint et par le fait que remplir les bulletins constitue une tâche relativement fastidieuse pour les enseignants (remplissage « à la chaîne », avec de fréquents « copiés-collés »

110. Diagramme figurant dans P. Bourdieu et M. de Saint-Martin, « Les catégories de l'entendement professoral », 1975, p. 70-71, et repris dans *La Noblesse d'État*, 1989, p. 50.

des appréciations d'un bulletin à l'autre), de sorte que les élèves se voient rarement attribuer l'ensemble des caractéristiques d'un même type. Cette structuration globale selon les origines sociales a également à voir avec les résultats scolaires antérieurs, les rares élèves issus des classes populaires (individus 1 à 4) ayant obtenu des notes au baccalauréat relativement plus faibles que leurs camarades des classes supérieures.

La structuration sexuée des jugements professoraux accordant le « potentiel » au masculin et le « sérieux » au féminin se constate ici également. Ceux qui se révèlent « capables de bien/mieux faire » sont exclusivement des garçons (individus 4, 8, 12, 15, 19), tandis que les « efforts » et le « très sérieux » (ainsi que l'injonction à « reprendre/gagner confiance ») sont majoritairement dévolus aux filles, y compris à celles ayant des résultats élevés (individu 20). On remarque également, même si ce n'est là qu'à titre d'exemple, que filles et garçons n'obtiennent pas tout à fait, à notes égales, les mêmes appréciations. Les filles n° 5 et n° 11 se voient ainsi décerner les qualificatifs d' « irrégulier », de « correct », de « très sérieuse », tandis que les garçons n° 12 et n° 19 obtiennent eux aussi de telles appréciations, mais sont également encouragés pour leur « dynamisme » et leurs résultats « prometteurs » – étant, l'un comme l'autre, « capable[s] de mieux faire ». Ces jugements différenciés à notes égales, déjà repérés par Pierre Bourdieu en fonction des origines sociales des élèves¹¹¹, semblent aussi valoir selon le sexe de ces derniers.

Il ressort de l'étude une double structuration des appréciations selon les origines sociales et selon le sexe des élèves, où les qualités personnelles des garçons (leur « potentiel » ou leurs « capacités inexploitées ») s'opposent au « travail sérieux » fourni par les filles. Ce marquage différencié de la valeur scolaire des garçons et des filles est ainsi constitutif de l'espace des possibles qui s'esquisse pour les uns et pour les autres, incitant à « viser haut » ou, au contraire, à « en rabattre » quant à ses aspirations.

111. P. Bourdieu, *La Noblesse d'État*, 1989, p. 52.

	Sexe	Origines sociales (père et mère)		Moyenne bac
1	F	Agriculteur	Agriculteur	16,05
2	M	Agriculteur		14,5
3	F	Ouvrier qualifié	Emploi dans la Fonction publique	13,1
4	M	Ouvrier qualifié	Profession de santé, travail social	15,55
5	F	Profession de santé, travail social	Emploi services aux particuliers	14,1
6	M	Technicien	Emploi du privé	17,36
7	F	Cadre de la Fonction publique	Sans activité	15,55
8	M	Cadre de la Fonction publique	NR	15,34
9	F	Profession artistique		19,36
10	M	Ingénieur	Agriculteur	14,13
11	F	Ingénieur	Technicien	16
12	M	Cadre du privé	Cadre du privé	17,28
13	M	Cadre du privé	Profession libérale	15,07
14	F	Commerçant	Ingénieur	18,28
15	M	Ingénieur	Instituteur	18,47
16	F	Cadre du privé	Ingénieur	17,44
17	M	Ingénieur	Cadre du privé	15,78
18	F	Ingénieur	Cadre de la Fonction publique	16,36
19	M	Ingénieur	Profession libérale	17,28
20	F	Ingénieur	Ingénieur	17,57
21	M	Ingénieur	Ingénieur	19,13
22	F	Ingénieur	Professeur	18,26
23	M	Professeur	Ingénieur	17,34

Figure 4 – La classe préparatoire : une « machine cognitive » selon le sexe et les origines sociales.

maladresse, limité	fragile, modeste	des difficultés	trop juste, irrégulier	repandre / 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	<i>Maths</i>	<i>Physique</i>	<i>Français</i>	<i>LV1</i>
															10,1	9,4	12	11,1
															11,8	12,8	7,1	4,5
															10	5,6	8,2	8,3
															10,2	10,9	11	11
															8,5	7,9	11,1	9,9
															8,6	10,9	13,2	16,2
															9,8	9,5	11,8	15,7
															11,1	9,6	9,5	15,8
															9,9	6,4	12,3	14,3
															8,7	16,7	9,9	9,7
															9,2	6,2	11,1	12,6
															8,6	8	11,9	12,8
															9,1	10,1	11	12,4
															13,3	13,2	14,3	12,5
															14,5	12,7	12,1	13,7
															15,7	14,3	12	NC
															9,9	10,2	12,5	12
															11,8	8,9	9,7	7,2
															8,9	9,1	9,8	11
															18,3	15,8	10,9	10,9
															18,4	16	12,4	16,1
															14,6	11,7	9,6	11
															13,2	12	11,2	14

Source : « Corpus entrants ».

Champ : 94 élèves de MPSI et de PCSI, établissement moyen de province.

DES ESPACES DES POSSIBLES MODELÉS PAR LES VERDICTS SCOLAIRES

Se présenter au concours de telle ou telle école d'ingénieur ou de l'ENS et entreprendre de faire une troisième année (« faire 5/2 »), dans le lycée fréquenté jusqu'alors ou dans un autre établissement, afin d'accroître ses chances de réussite d'être admis ici ou là : voilà, sur le papier, des choix que les élèves peuvent effectuer indépendamment de l'avis de leurs professeurs. Mais ces possibilités théoriques demeurent la plupart du temps lettre morte, dès lors qu'elles ne sont pas soutenues par les jugements professoraux, tant ceux-ci modèlent les aspirations et la croyance des élèves en leur valeur scolaire. C'est en vertu de cette logique que la prescription professorale de qualités différenciées constitue *in fine* une prescription des parcours envisageables par les uns et par les autres. Précisons que le rôle des verdicts scolaires que nous allons mettre en évidence ne doit pas pour autant conduire à occulter une autre dimension essentielle de la formation des aspirations – et donc de la prescription implicite des parcours possibles –, à savoir le type d'établissement fréquenté en CPGE. Les résultats obtenus aux concours par les anciens élèves, la venue de ces derniers dans leur CPGE d'origine lors de forums de grandes écoles, mais aussi le cursus scolaire des enseignants ainsi que l'histoire et la localisation des lycées participent de la familiarité diffuse que les établissements entretiennent avec les écoles les plus prestigieuses, constituant autant de signaux de ce qu'il est permis aux élèves d'espérer. Ainsi, lors de la passation des questionnaires dans un petit lycée de province, un élève voyant le sigle « ENS » sur la page de présentation du questionnaire demande à son enseignant : « C'est quoi l'ENS ? » ; celui-ci lui répond : « L'École normale supérieure ». L'élève reprend : « Ouuh, ça a l'air dur ça non ? C'est comment par rapport aux écoles centrales ? Plus dur ou moins dur ? » Cet échange montre que l'ENS n'est pas présente dans l'espace des possibles des élèves de ces « petites » prépas, puisqu'ils n'en connaissent même pas l'existence. Inversement, dans les grands établissements, une école comme Polytechnique représente un horizon envisageable pour les élèves, construit tout à la fois

comme désirable par les enseignants et possible par les résultats obtenus par les promotions précédentes. Hugo, élève en MPSI dans un grand lycée de province raconte ainsi en entretien :

Des gens de Polytechnique sont venus faire des pompes dans notre salle [de classe], habillés en militaire. C'est impressionnant, ça fait peur ! Au début, je n'ai pas compris pourquoi il y avait des militaires qui entraient dans notre salle ! Et... ça fait rêver !

Il est de fait plus facile de « rêver » de Polytechnique ou des ENS quand on en entend régulièrement parler et que l'on sait que ce rêve est devenu réalité pour certains « anciens ». C'est bien à l'intérieur de cette différenciation en amont, selon le type de lycée, qu'il faut inscrire l'effet des verdicts des enseignants dans la fabrique des espaces des possibles pour leurs élèves.

« Passer en étoile » : une consécration officielle

À l'issue de leur première année de CPGE, les élèves de MPSI et PCSI ayant obtenu les résultats scolaires les plus élevés peuvent intégrer des classes dites « étoiles » qui préparent plus spécifiquement aux concours les plus sélectifs, comme Polytechnique ou les ENS. Les refus d'élèves autorisés par leurs professeurs à accéder à ces classes sont rares et, plus rares encore, les cas d'élèves passant finalement en classe étoile contre l'avis initial des professeurs. L'accession à ces classes constitue un verdict scolaire largement indiscuté et se fonde, au cours du conseil de classe du second semestre, sur le classement des élèves à l'aune des notes obtenues (les différentes matières étant pondérées selon leur importance aux concours). L'enquête par questionnaire montre d'ailleurs la très forte intériorisation par les élèves du fait que l'accession aux classes étoiles est avant tout affaire de classement. Seuls 8 % des élèves de première année déclarant faire partie du premier tiers de leur classe « selon les notes obtenues jusqu'à présent » (les passations de questionnaires ayant eu lieu en quasi-totalité au cours du premier semestre

de l'année) estiment ne pas « avoir le niveau requis »¹¹² pour passer en classe étoile, alors que c'est le cas de 41 % de celles et ceux se situant dans le dernier tiers du classement.

Le tri scolaire que constitue le passage ou non en classe étoile est également un tri sexué et social, les données nationales pour l'année 2009-2010 montrant que si 61 % des élèves des classes MPSI sont issus des classes sociales supérieures et 24 % sont des filles, ces proportions sont respectivement de 72 et 17 % en classe MP étoile et de 57 et 26 % en MP non étoile. L'enquête par questionnaire révèle ce même processus de tri et permet en outre, en croisant les variables d'origines sociales et de sexe, de préciser le résultat : les filles issues des classes sociales supérieures accèdent aussi fréquemment que leurs homologues masculins aux classes étoiles, mais celles dont le père appartient aux classes moyennes ou populaires y sont en revanche moins représentées que les garçons issus de ces milieux sociaux.

Ce verdict scolaire à mi-parcours modèle ensuite fortement l'espace des possibles des uns et des autres, car il fait sens pour tous (élèves comme professeurs) qu'accéder aux classes étoiles est un passage quasiment obligé pour prétendre se présenter ensuite aux concours réputés les plus difficiles, et permet réciproquement d'éviter d'avoir à « assurer ses arrières » aux concours les moins sélectifs. Dans l'enquête par questionnaire, le chiasme entre élèves des deux types de classes est même parfaitement net : 56 % des élèves des classes étoiles de MP et de PC déclarent qu'ils se présenteront à la fin de l'année au concours de l'ENS, contre seulement 10 % des élèves des classes non étoilées ; les proportions de ceux affirmant passer les concours dits E3A (réputés les moins sélectifs) sont strictement inverses

112. Le questionnaire demandait aux élèves de MPSI et PCSI de choisir entre les propositions suivantes : « pour l'année prochaine » : « vous voudrez absolument aller en classe étoile, quitte à changer de lycée » ; « même si vous avez le niveau pour aller en classe étoile, vous préférerez aller dans une classe non étoile moins compétitive » ; « vous ne pensez pas avoir le niveau requis » ; « vous verrez selon les résultats de l'année ».

(11 % des premiers et 56 % des seconds). Verdict scolaire introduisant une rupture non seulement symbolique, mais aussi physique entre les élèves répartis dans des classes différentes, l'accession ou non aux classes étoile de MP et de PC contribue puissamment à la formation des aspirations scolaires de ces élèves. Ces aspirations se construisent d'ailleurs de manière foncièrement processuelle, car, avant même de savoir s'ils seront ou non effectivement acceptés en classe étoile, les élèves de première année se projettent sur des concours différents en fonction de l'estimation de leurs chances d'accéder à ces classes. Les élèves de première année qui « voudr[ai]ent absolument aller en étoile quitte à changer de lycée » déclarent beaucoup plus fréquemment qu'ils présenteront l'année suivante le concours de l'ENS que ceux estimant ne « pas avoir le niveau requis » pour passer en classe étoile (74 % contre 16 %) et, là encore, les proportions s'inversent s'agissant des concours E3A, 13 % des premiers contre 47 % des seconds déclarant avoir l'intention de s'y présenter.

« Faire 5/2 » : la révélation du « potentiel » ?

Les verdicts scolaires accordant le potentiel au masculin produisent alors des effets de croyance inégaux sur les uns et sur les autres à propos de leur valeur scolaire et contribuent *in fine* à la différenciation des trajectoires des filles et des garçons. Cela est particulièrement visible s'agissant des décisions prises par les élèves de faire ou non une année de 5/2 au vu de leurs résultats aux concours en 3/2. Bien entendu, « faire 5/2 » revêt des significations multiples – décrocher l'école ardemment souhaitée, repousser encore l'échéance d'un choix engageant un avenir professionnel, passer outre des résultats aux concours jugés globalement décevants – et ce n'est qu'une facette particulière de cette décision que l'on peut éclairer ici, à partir du suivi d'élèves effectué dans le « corpus cohorte ». Dans 23 % des bulletins du second semestre de deuxième année, on retrouve une incitation professorale à « faire 5/2 », notamment sous la forme d'un commentaire précisant qu'« une année de 5/2 serait profitable ». Loin de

se répartir au hasard, cette incitation est fortement liée au « repérage » professoral, en amont, du « potentiel » des uns et des autres – et cela, ici encore, de manière relativement déconnectée des résultats scolaires. En effet, celles (ou ceux) dont les quatre premiers bulletins ne mentionnent jamais, ou une seule fois, un potentiel en réserve ne sont explicitement incités à « faire 5/2 » que dans 13 % des cas (13 sur 97), alors qu'ils (ou elles) y sont incités dans 50 % des cas dès lors que leur potentiel a été souligné dans deux ou plus de leurs bulletins des deux premières années. De sorte qu'en 3/2, les garçons du « corpus cohorte » ont été trois fois plus nombreux que les filles à être incités explicitement à « faire 5/2 ».

Cette incitation à exprimer sa pleine valeur scolaire lors d'une année de 5/2 est-elle en pratique suivie d'effets ? La réponse est plus complexe que celle d'un effet mécanique de l'incitation professorale sur la décision de l'élève, car celle-là semble être reçue différemment selon... le sexe de l'élève, redoublant ainsi la différenciation sexuée opérée par les catégories de l'entendement professoral qui accordent le potentiel au masculin. C'est ce que montre le tableau suivant, présenté uniquement en effectifs (et non en pourcentage), compte tenu des sous-effectifs trop réduits.

Tableau 4 – Une remise de soi aux verdicts professoraux inégalement distribuée

<i>Parmi les élèves en 3/2</i>		<i>Poursuivent en 5/2</i>	<i>Ne poursuivent pas en 5/2</i>	Total
Incités à « faire 5/2 »	Filles	3	1	4
	Garçons	9	18	27
Non incités à « faire 5/2 »	Filles	3	32	35
	Garçons	26	41	67
Total		41	92	133

Source : « Corpus cohorte ».

Champ : élèves de MP/PC, établissement moyen de province ; n = 133 ; (khi2 non significatif pour les garçons, et sous-effectifs trop réduits pour les filles).

Lecture : sur les 4 filles incitées à faire 5/2 à la fin de la 2^e année, 3 d'entre elles ont effectivement fait une année de 5/2.

On constate d'abord que ceux qui y sont incités font effectivement plus fréquemment une année de 5/2 que ceux qui n'y sont pas incités (12 sur 31, soit 39 %, contre 29 sur 102, soit 28 %)¹¹³. Mais le plus intéressant est sans doute de souligner les différences de conformité aux incitations professorales selon le sexe des étudiants. En effet, la « remise de soi » aux conseils professoraux se révèle beaucoup plus forte du côté des filles que de celui des garçons : sur les quatre filles incitées à faire une troisième année de « prépa », trois ont effectivement « fait 5/2 », alors que ce n'est le cas que d'un tiers des garçons incités (9 sur 27). Réciproquement, seules 3 filles sur 32 ont eu le « culot scolaire » de faire une troisième année sans y être explicitement incitées, contre 26 sur 67 garçons (soit 39 %). Incitations professorales et « culot scolaire » semblent jouer dans le même sens, celui des garçons, le second redoublant les effets des premières. Ainsi se retrouve, à propos du rapport des élèves aux verdicts scolaires, ce que le chapitre précédent a souligné quant au rapport aux sciences, à savoir un détachement plus important des garçons de la forme scolaire.

Le rôle majeur des verdicts scolaires dans la construction des aspirations des élèves amène en définitive à souligner les apories du recours, relativement répandu, à la notion psychologisante d'« autocensure ». En effet, cette notion occulte la manière dont les aspirations et l'estimation des chances de réussite se construisent, entre autres, dans et par l'institution préparatoire compte tenu de l'abondance des classements scolaires que cette institution met en œuvre. L'omniprésence de ces derniers, à la fois formels (notes, passage en classe étoile) et informels (appréciations orales des prestations lors des « colles » hebdomadaires, signes verbaux ou non de déception ou de contentement professoral au moment de rendre des copies relativement au « potentiel » présumé de chacun), contribue alors puissamment à faire intérioriser aux élèves ce qu'il est permis d'espérer.

113. L'écart n'est pas statistiquement significatif cependant ($p\text{-value} = 0,27$) compte tenu de la faiblesse des effectifs.

Autrement dit, il faut tenir la notion d'« autocensure » non pas comme un principe explicatif des divergences de trajectoires, mais comme un phénomène à expliquer, à l'aune de la production par l'institution de l'espace des pensables, des possibles et des souhaitables par les uns et par les autres, production prenant en pratique la forme d'un ensemble de prescriptions différenciées quant aux qualités et aux parcours envisageables. C'est dire que l'« autocensure » n'est pas le principe directeur des destinées scolaires, mais le résultat d'un processus d'intériorisation de verdicts scolaires, formels et informels, incitant à la modération des aspirations. Rendre compte des phénomènes d'« autocensure », c'est finalement restituer les processus de censure progressivement intériorisés par ceux et celles à qui ils s'appliquent, ce qui revient ni plus ni moins à décrire un mécanisme de violence symbolique.

« S'AUTORISER À VOULOIR » : UNE CAPACITÉ INÉGALEMENT DISTRIBUÉE

La première section du présent chapitre a montré la distribution sociale et sexuée des jugements professoraux et la deuxième, le rôle de ces derniers dans la construction des aspirations des élèves. Notre enquête par questionnaire permet dans un dernier temps de corroborer l'importance de ces effets de croyance en sa valeur scolaire sur la construction, chez l'élève, de l'espace non seulement des possibles, mais aussi du pensable et du souhaitable. Il a été demandé aux élèves quelles seraient les trois écoles qu'ils aimeraient le plus intégrer « s'ils étaient sûrs d'être reçus », afin de les inciter à se départir de ce qui leur est raisonnablement possible d'espérer. L'analyse des réponses montre que « s'autoriser à vouloir » constitue une capacité inégalement distribuée, non seulement selon le type de lycée fréquenté en CPGÉ, mais aussi selon le sexe et les origines sociales des élèves.

L'École polytechnique et les ENS sont citées en tête des écoles souhaitées par 82 % des élèves des grands lycées parisiens, mais seulement par 26 % de ceux des petits établissements de province. Ces derniers citent en revanche plus fréquemment des « petites écoles » (dont les concours

d'entrée font partie des banques d'épreuves dites E3A ou CCP, considérées comme les moins sélectifs) que les premiers (respectivement 24 % et 1 %) ou s'interdisent simplement de formuler un souhait (20 % de non-réponses dans les petits établissements contre 5 % dans les grands lycées parisiens). Des différences entre filles et garçons se rejoignent à l'intérieur des lycées, où les premières déclarent systématiquement moins souvent souhaiter intégrer Polytechnique ou les ENS que les garçons (71 % contre 87 % dans les grands lycées parisiens par exemple) et s'abstiennent plus fréquemment de répondre (8 % de non-réponses chez les filles contre 3 % chez les garçons). « S'autoriser à vouloir » se révèle également moins fréquent du côté des enfants des classes populaires que chez ceux des classes supérieures, et les effets « sexe » et « origines sociales » se cumulent tant et si bien que seuls 7 % des filles issues des classes populaires et inscrites dans les petits lycées provinciaux mentionnent Polytechnique ou les ENS comme école souhaitée si elles étaient sûres d'être reçues, alors que 47 % d'entre elles indiquent des « petites écoles ».

Tout se passe comme si l'imprégnation des verdicts scolaires sur la croyance en sa valeur scolaire était tellement importante (les CPGE étant saturées de classements scolaires – à la fois récurrents et affinés) que lorsque le questionnaire place les élèves dans la situation fictive de formuler des souhaits indépendamment de l'estimation de leurs chances de réussite (« s'autoriser à vouloir »), d'aucuns semblent ne pas pouvoir se conformer à cette injonction, l'espace des possibles fonctionnant également pour ces élèves comme un espace du pensable et du souhaitable.

Comment se produit l'ordre scolaire spécifique aux CPGE scientifiques ? Relativement aux autres segments de l'enseignement supérieur, l'accent mis en CPGE sur un travail intensif et qualitativement différent de celui requis au lycée ne produit pas seulement une séparation symbolique entre élèves de CPGE et étudiants des universités, mais concourt également à la différenciation sociale des publics. Ce « socle commun » d'avoir affaire à des élèves censés, tous et toutes, travailler beaucoup permet alors, au sein

de ces CPGE scientifiques, la reconnaissance d'un rapport spécifique aux choses scientifiques – valorisant à la fois l'élégance de la manière de voir par-delà l'exactitude du résultat et l'économie de labeur face aux calculs ou au « trivial ». Là encore, cet ordre symbolique constitue *in fine* un ordre social et sexué des élèves, visant à distinguer les plus brillants parmi celles et ceux reconnus antérieurement comme scolairement excellents. Ce tri apparaît, aux yeux des intéressés, légitime et méritocratique à la fois, car les verdicts scolaires médiatisent (et dissimulent) la relation existant entre origines sociales des élèves et résultats scolaires et façonnent puissamment les aspirations des uns et des autres. Notamment, si l'institution préparatoire laisse, à première vue, une place primordiale aux « choix » des élèves pour les étapes cruciales (présenter tel concours, « faire 5/2 » pour viser telle école), elle livre dans le même temps à ces derniers ce qu'il est possible d'espérer (voire de penser) à travers un ensemble d'incitations ou de désincitations inégalement distribuées, tel le « potentiel ». C'est pourquoi, en particulier, prétendre expliquer la sous-représentation des filles dans les écoles d'ingénieurs les plus prestigieuses par des phénomènes d'« auto-censure » (« les filles, ça n'ose pas la compétition ») manque selon nous l'essentiel, à savoir les mécanismes de construction de la croyance en sa valeur scolaire – mécanismes à chercher plus dans le travail de classement qu'opère l'institution que dans la psychologie des classés.

5. Un cas d'école : les concours scientifiques de l'ENS Ulm (Paris)

Les filles représentent 34 % des élèves en classe préparatoire scientifique, 31 % en PC et 22 % en MP, mais seulement 20 % des effectifs à Centrale Paris, 17 % à l'ENS Ulm ou encore 16 % à Polytechnique. Autrement dit, les établissements les plus prestigieux leur restent encore relativement difficiles d'accès. Comment rendre compte de ce phénomène ? Peut-on considérer qu'il s'agit là d'une simple question de « niveau », les filles obtenant de moins bons résultats aux concours et ne pouvant donc pas accéder aux écoles les plus sélectives ?

On se propose ici de répondre à ces questions à travers l'étude d'un cas particulier, celui des concours scientifiques d'entrée à l'École normale supérieure de Paris. Fondé en 1794 et situé rue d'Ulm, cet établissement public est l'une des grandes écoles françaises les plus cotées et dont la sélection scolaire opérée par le concours d'entrée est parmi les plus drastiques¹¹⁴. Dans l'espace des établissements accessibles après une classe préparatoire scientifique, cette école se distingue, en outre, par son aspect pluridisciplinaire – elle possède des départements en sciences, mais aussi en lettres et en sciences humaines et sociales – et par sa forte orientation vers la recherche. Soulignons qu'il existe plusieurs voies d'accès à l'ENS : un concours spécifique aux étrangers (« sélection internationale ») ; un recrutement sur dossier à l'issue de la première ou de la deuxième année de licence ; et, enfin, un

114. Un critère montrant la position dominante de l'ENS Ulm est le faible écart existant, dans les choix d'intégration des admis, entre le nombre de places mises au concours et le rang du dernier appelé. À titre d'exemple, en 2015, pour le concours MP, 40 places étaient mises au concours et le dernier appelé était classé en 80^e position. Seule l'École polytechnique présente un écart du même ordre de grandeur (102 places au concours et dernier appelé 132^e) relativement aux autres grandes écoles d'ingénieurs généralistes, telles que les Mines Paris (46 places et dernier appelé 208^e) ou Centrale Paris (142 places et dernier appelé 385^e).

recrutement sur concours pour les étudiants issus des classes préparatoires. Seul ce dernier concours permet à ses lauréats d'obtenir le statut d'élèves fonctionnaires-stagiaires et d'être rémunérés tout au long de leur scolarité. Ce mode de recrutement est l'unique objet de ce chapitre, puisque c'est celui auquel préparent les formations que nous avons étudiées.

Se concentrer sur les concours de l'ENS présente l'intérêt de combiner les différents niveaux d'analyse développés dans ce livre. Précisons d'abord que cette école a longtemps été non mixte, et ce n'est qu'en 1986 que les concours pour les filles et pour les garçons ont été fusionnés. Or, à partir de cette date, la proportion de femmes au sein des filières scientifiques de l'établissement a radicalement chuté. Cette particularité historique de l'école nous permettra d'interroger, dans une première section, les effets d'une modalité particulière de recomposition de l'offre de places scolaires, à savoir l'introduction de la mixité.

Les sections suivantes analyseront, dans ce contexte de mixité, le rôle primordial joué par la construction collective de croyances différenciées des uns et des autres en leur valeur scolaire, tant à l'étape de l'inscription aux concours d'entrée que lors des épreuves écrites et orales de ces derniers. Nous montrerons notamment que si les variables relatives au niveau scolaire des candidats expliquent une partie des processus de sélection à l'œuvre, elles ne cessent pas, pour autant, d'interagir avec les caractéristiques sociales des candidats (sexe et origines sociales). C'est aussi dire que le « niveau » scolaire n'est pas une donnée immuable, qui caractériserait les individus une fois pour toutes.

LES EFFETS D'UN CONCOURS D'ENTRÉE MIXTE : RETOUR SUR LA RÉFORME DE 1986

Les biais sociaux de sélection induits par un concours dépendent étroitement de ses modalités d'organisation, comme le montre l'exemple des concours d'entrée à l'ENS Ulm. Jusqu'en 1985, il existait un concours pour

chaque sexe. Cela résultait de l'existence de deux écoles : l'ENS « de la rue d'Ulm », pour les garçons, et l'ENS « de jeunes filles », dite « Sèvres » du nom de la ville où elle était située jusqu'en 1940, avant d'être installée boulevard Jourdan, à Paris. Si les concours d'entrée aux deux ENS restaient distincts, à partir des années 1960 « Ulmiens » et « Sévriennes » suivaient les mêmes cours et ce, quelle que soit la discipline. Comme le souligne Michèle Ferrand, l'existence d'une ENS féminine avec un concours d'entrée qui lui était propre équivalait à l'existence d'un système de quotas¹¹⁵ : les postes offerts au concours d'entrée de cette école étaient autant de postes « réservés » aux jeunes filles, qui suivaient ensuite les mêmes cursus que les lauréats du concours masculin.

La fusion entre les deux établissements, en 1985, a entraîné la mise en place, dès 1986, d'un concours d'entrée mixte avec un classement unique et donc, la fin de places « réservées » aux filles. Or, lorsque l'on considère de façon détaillée les données immédiatement antérieures et postérieures à cette réforme (Tableau 5), on constate que celle-ci a eu pour conséquence une éviction radicale des filles en mathématiques et en physique¹¹⁶ : entre 1985 et 1987, la part des filles parmi les admis en physique passe de 41,7 à 28,9 % et de 32,6 % à 6,3 % en mathématiques. En lettres et en sciences naturelles, disciplines alors plus féminisées¹¹⁷, l'évolution de la proportion de filles est bien moindre. Il existe ainsi une forte dissymétrie dans les effets de la mixité : celle-ci conduit à l'éviction des jeunes femmes des filières plus masculines, mais elle n'a que très peu d'effet dans les filières plus ouvertes à ces dernières.

115. M. Ferrand, « La mixité à dominance masculine : l'exemple des filières scientifiques à l'École normale supérieure d'Ulm-Sèvres », 2004.

116. Anciennement concours A et B, qui deviendront pas la suite MP et PC.

117. À la session 1983 de l'agrégation, les femmes représentaient 57,5 % des candidats présents dans les concours littéraires, 60,4 % en sciences naturelles, contre 31,5 % en mathématiques et 34,5 % en physique chimie.

Tableau 5 – Évolution du nombre de candidats présents et admis selon le sexe aux différents concours, et de la proportion de filles et de garçons parmi les admis entre 1982 et 1990

Nombre de candidats et de candidates présents aux épreuves écrites								
	Lettres		A (mathématiques)		B (sciences physiques)		C (sciences naturelles)	
	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons
1982	598	329	103	277	63	105	60	125
1985	702	362	149	376	67	118	199	167
1987	701	406	77	579	67	279	191	207
1990	790	404	103	662	69	359	171	202
Admis								
	Lettres		A (mathématiques)		B (sciences physiques)		C (sciences naturelles)	
	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons
1982	48	33	20	33	13	14	7	7
1985	52	51	15	31	10	14	11	9
1987	47	49	5	75	11	27	18	13
1990	58	38	3	38	2	21	10	13
Pourcentages de filles et de garçons parmi les admis ¹¹⁶								
	Lettres		A (mathématiques)		B (sciences physiques)		C (sciences naturelles)	
	Filles %	Garçons %	Filles %	Garçons %	Filles %	Garçons %	Filles %	Garçons %
1982	59	41	38	62	48	52	50	50
1985	50	50	33	67	42	58	55	45
1987	49	51	6	94	29	71	58	42
1990	60	40	7	93	9	91	44	56

Source : ministère de l'Éducation nationale.

Champ : candidats aux concours d'entrée à l'ENS Paris, 1982, 1985, 1987, 1990.

Lecture : les zones grisées correspondent aux années où il existait des concours distincts pour les filles et pour les garçons. Le nombre d'admis correspond au nombre de places offertes et, dans la quasi-totalité des cas, au nombre d'élèves effectivement entrés.

118. Avant 1986, les pourcentages de femmes et d'hommes parmi les candidats et les admis sont calculés en additionnant les deux concours (Ulm et Sèvres) et, après cette date, sur le concours unique de la rue d'Ulm.

La chute de la proportion de filles parmi les admis dans les filières mathématiques et physique s'explique en premier lieu par l'évolution sexuellement différenciée des taux de réussite. De fait, l'augmentation du nombre de candidats étant supérieure à celle du nombre des places offertes, ces taux diminuent au cours de la période aussi bien pour les filles que pour les garçons ; mais la chute des taux de réussite féminins est sans commune mesure avec celle des taux de réussite de ces derniers (Figure 5). La mise en compétition directe des filles et des garçons diminue donc drastiquement les chances d'accès des premières à l'ENS.

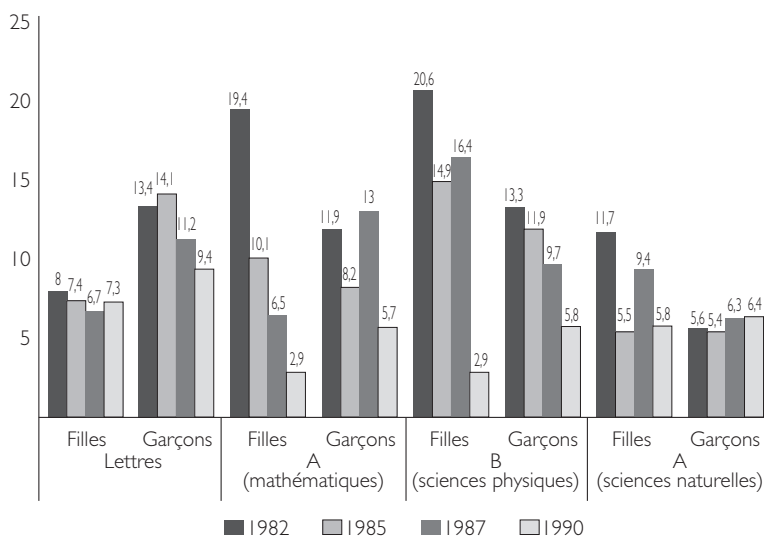


Figure 5 – Évolution des taux de réussite selon le sexe aux différents concours entre 1982 et 1990 (en %).

Source : ministère de l'Éducation nationale.

Champ : candidats aux concours d'entrée à l'ENS Paris, 1982, 1985, 1987, 1990.

Lecture : à la session de 1983, le taux de réussite des filles au concours lettres était de 8 % (8 % des présentes au concours filles ont été reçues) et celui des garçons, de 13,4 %. À la session de 1987, le taux de réussite des filles en lettres était de 4,2 % (4,2 % de filles présentes au concours mixte ont été reçues).

Néanmoins, les moindres chances de réussite des filles au concours, en mathématiques et en physique, n'expliquent pas à elles seules la diminution de la part des filles parmi les admis après la réforme. En effet, le nombre de filles présentes au concours diminue après 1985 en mathématiques avant de revenir à son niveau de 1982 en 1990, tandis qu'il stagne en physique. Dans le même temps le nombre de garçons présents aux épreuves est multiplié par 2,4 en mathématiques et par 3,4 en physique.

Ces évolutions différenciées du nombre de candidats sont d'autant plus surprenantes que, durant la même période, la part des filles dans les classes préparatoires scientifiques « primes » – ancêtres des classes étoiles – a augmenté, passant de 13,9 % à 15,2 % en M' (filière mathématiques) et de 15,9 à 17,3 % en P' (filière physique). Il faut donc prendre en compte un autre phénomène survenu pendant les années qui ont suivi la réforme des concours : alors que les filles avaient une propension plus forte à se présenter au concours d'entrée de l'ENS (Sèvres) que celle des garçons à se présenter à l'ENS (Ulm) (nombre de candidat(e)s/nombre d'élèves en deuxième année de classe préparatoire dans la filière concernée), la tendance s'est inversée. C'est particulièrement net en mathématiques et en physique (Figure 6).

Ces données propres 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-Roses¹¹⁹. Comme à Ulm, le sociologue relève que cette réforme, mise en œuvre en 1981, n'a 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, que 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

119. P. Bataille, « Les paradoxes de la mixité. Les conséquences de l'introduction de la mixité aux concours d'entrée des écoles normales supérieures de Saint-Cloud, de Fontenay-aux-Roses et de Lyon », 2011.

d'entrée en sciences naturelles n'a, quant à elle, pas connu de modifications importantes après 1981.

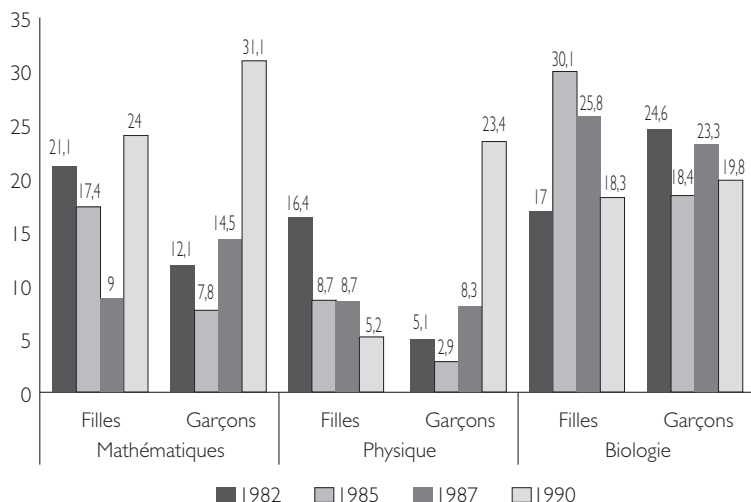


Figure 6 – Ratio (candidat)/(élève en 2^e année de classe préparatoire) selon le sexe et la filière (en %).

Source : ministère de l'Éducation nationale.

Champ : élèves de CPGE et candidats aux concours d'entrée à l'ENS Paris, 1982, 1985, 1987, 1990.

Lecture : en 1982, le rapport entre le nombre de filles inscrites en 2^e année de classe préparatoire (M et M') et le nombre de celles qui se sont présentées au concours d'entrée à l'ENS en mathématiques est de 21,1 %.

Pourquoi les filles ont-elles été relativement moins nombreuses à se présenter aux ENS dès lors qu'elles ont été placées en concurrence directe avec les garçons ? Pierre Bataille invalide d'emblée l'hypothèse selon laquelle le concours filles aurait été plus facile que celui des garçons, car lorsque les ENS étaient encore non mixtes, les résultats des normaliennes étaient comparables à ceux des normaliens aux concours d'agrégation, qui sont mixtes et communs à toutes les ENS depuis 1974 pour la physique et,

depuis 1976, pour les mathématiques. Pour expliquer la diminution de la proportion de candidates et la baisse de leur taux de réussite aux concours d'entrée scientifiques des ENS qu'il a étudiées, 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 on peut imaginer que le jour même, un tel état d'esprit peut grandement jouer sur la réussite ou sur 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'autosélection, en réservant une place légitime aux aspirantes mathématiciennes¹²⁰.

À l'appui de l'hypothèse formulée par Pierre Bataille, toute une série de travaux en psychologie sociale montrent, d'une part, la prégnance du stéréotype selon lequel les filles seraient moins douées que les garçons dans les domaines scientifiques, en particulier en mathématiques, et, d'autre part, que ce stéréotype jouerait comme une prophétie autoréalisatrice dans la mesure où, quand les filles pensent qu'elles ont plus de chance d'échouer, elles réussissent effectivement moins bien que leurs camarades masculins. À titre d'exemple, une expérience mise en place par un groupe de chercheurs français a montré que le stéréotype de la meilleure réussite masculine en mathématiques était profondément ancré chez les élèves¹²¹. Pour cela, ils ont demandé à des élèves âgés de 10 à 12 ans d'effectuer une tâche, présentée tantôt comme un test de géométrie, tantôt comme un jeu de mémorisation. Alors que les filles ont réussi aussi bien que les

120. *Ibid.*, p. 27.

121. P. Huguet et I. Régner, « Stereotype threat among schoolgirls in quasi-ordinary classroom circumstances », 2007.

garçons la tâche décrite comme de la mémorisation, elles ont obtenu un score inférieur lorsque l'exercice était décrit comme des mathématiques. Par ailleurs, dans une célèbre expérience, Steven Spencer, Claude Steele et Diane Quinn ont testé expérimentalement les performances en mathématiques d'étudiant(e)s à l'université qui avaient obtenu au cours de leur cursus de bonnes notes dans cette discipline¹²². Ils les ont d'abord soumis à un test présenté comme difficile et à un autre présenté comme facile ; ils ont constaté que les femmes réussissaient moins bien que les hommes le test « difficile », bien qu'il n'y ait pas de différence avec le test « facile ». Ils ont comparé ensuite les différences entre les résultats obtenus lorsque le test était au préalable décrit aux étudiant(e)s comme mieux réussi par les hommes ou, au contraire, comme ne produisant pas de différences entre hommes et femmes. Dans le premier cas, les femmes se trouvent confrontées à la « menace du stéréotype », c'est-à-dire qu'elles ont peur d'échouer à un test perçu comme plus difficile pour elles, et elles réussissent effectivement moins bien. Inversement, les écarts entre hommes et femmes sont quasiment nuls lorsque, dans le second cas, le test est présenté comme neutre du point de vue du sexe.

Ces approches psychologiques en termes de « menace du stéréotype » laissent cependant dans l'ombre le fait social sous-jacent, à savoir que l'éviction relative des filles de certaines disciplines scientifiques et des filières d'élite dans ces domaines s'inscrit dans le système des rapports sociaux de sexe et participe du maintien des formes de domination masculine. En n'appréhendant la moindre réussite des filles que comme un phénomène psychologique, à l'échelle des individus, ces approches courent le risque de toujours faire reposer, en dernière analyse, la responsabilité de cette éviction sur les filles elles-mêmes (« elles n'ont pas assez confiance en elles »). Ce faisant, elles occultent précisément la façon dont se construisent, d'une

122. S. Spencer, C. Steele et D. Quinn, « Under suspicion of inability : stereotype threat and women's math performance », 1999.

part, la croyance en sa valeur scolaire (au gré des prescriptions de qualités) et, d'autre part, le marquage sexué des filières et des métiers dont la conjonction prend la forme de prescriptions différenciées de parcours. Il paraît donc nécessaire de creuser davantage la façon dont se construit la réussite différenciée aux concours des filles et des garçons, à travers le cas particulier des concours de l'ENS, en s'appuyant sur notre questionnaire ainsi que sur le traitement des bases de données des inscrits aux concours scientifiques d'entrée à l'ENS Ulm des années 2008, 2009, 2010, 2012 et 2013 ($n = 15\,508$). Quatre filières sont ouvertes aux candidates : BCPST (une vingtaine de postes par an), PC (*idem*), MPI (une quarantaine de postes) et INFO (une dizaine de postes)¹²³.

SE PRÉSENTER OU NON AU CONCOURS DE L'ENS : UNE SÉLECTION EN AMONT

Avant même la sélection par le concours, certains élèves font le choix de ne pas se présenter à l'entrée des ENS, et cela concerne plus souvent des filles que des garçons : ce constat effectué sur des données historiques reste actuel.

En BCPST, entre 2008 et 2013, le rapport entre les élèves de deuxième année de classe préparatoire et ceux qui se présentent au concours de l'ENS oscille autour de 30 % pour les garçons, alors qu'il est systématiquement inférieur pour les filles et diminue même pour passer de 26 % à 17 %. Pour les filières PC et MP, le rapport entre les inscrits aux concours et les élèves en classe non étoile est, sans surprise, très bas : en PC, il est d'environ 4,5 % pour les filles comme pour les garçons et, en MP, autour de 5 % pour les filles et de 8 % pour les garçons. En ce qui concerne les classes étoilées, le rapport est plus élevé, mais reste toujours favorable aux garçons : en MP, il varie entre 49 et 55 % pour ces derniers et entre 36 et 47 % pour les filles, tandis qu'en PC, il est

123. Le concours INFO est destiné aux élèves de MP et comporte des épreuves supplémentaires d'informatique par rapport à celui de MP, mais pas de physique.

compris entre 31 et 37 % pour les garçons et entre 25 et 30 % pour les filles. Autrement dit, les filles sont sous-représentées parmi les inscrits dans les différents concours scientifiques de l'ENS, eu égard au « vivier » disponible en classe préparatoire.

Cette sous-représentation des filles est encore accrue à l'étape suivante, à savoir la présence effective aux épreuves écrites, qui est renseignée dans les données fournies par l'ENS. Si l'on ne considère comme absents que ceux qui l'ont été à *toutes* les épreuves du concours, pour les BCPST, la proportion de filles, pour les cinq années confondues, passe de 61,7 % des inscrits à 59,1 % des présents et pour les concours MP, PC et INFO, de 20,1 % à 18,8 %.

Ainsi, depuis 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 concours, participe de leur « élimination ». Notre questionnaire présenté aux élèves de classes préparatoires comportait une question relative aux écoles dont ils avaient l'intention de présenter les concours. Conformément aux données effectives du concours, les filles étaient proportionnellement moins nombreuses que les garçons à déclarer qu'elles avaient l'intention de se présenter au concours de l'ENS. Quel sens conférer à ces écarts ?

Trois hypothèses peuvent être avancées : les filles auraient globalement un niveau scolaire inférieur à celui des garçons ; elles seraient moins intéressées par les principaux débouchés professionnels de l'ENS ; leur sous-représentation serait imputable à l'encadrement des aspirations mis en évidence dans le chapitre précédent.

La première hypothèse est contredite par l'analyse des données de notre questionnaire. En effet, si l'on utilise la mention au baccalauréat comme indicateur du niveau scolaire, 70 % des filles interrogées sont titulaires d'une mention très bien, contre 62 % des garçons. Pourtant, parmi ces lauréates, 38 % déclarent ne pas avoir le niveau du concours des ENS, alors que parmi les garçons ayant obtenu la même mention, seuls 30 %

sont dans ce cas. La différence de niveau serait plutôt de l'ordre de la perception subjective que de la réalité objective.

La discussion des deux autres hypothèses passe par l'analyse des motifs retenus par les uns et par les autres pour ne pas passer le concours de l'ENS, à l'aide de la liste de raisons que le questionnaire proposait aux élèves interrogés.

Il faut distinguer ici entre les filières de CPGE scientifiques, car la deuxième hypothèse prévaut pour les BCPST, mais c'est la troisième qui est corroborée pour les filières MP et PC. En effet, les filles de BCPST répondent aussi souvent que les garçons que « le niveau du concours [leur] semble trop élevé » (62 %), mais plus fréquemment que « l'enseignement et/ou la recherche ne [les] intéressent pas » (63 % contre 51 %). En revanche, les filles de MP et de PC invoquent plus souvent que les garçons le niveau du concours (66 % contre 60 %)¹²⁴ et moins fréquemment le désintérêt pour les débouchés (50 % contre 55 %)¹²⁵ comme raisons de ne pas se présenter au concours de l'ENS.

Ce phénomène observable pour les filles de MP et de PC ne peut être, là encore, ramené à une simple question d'autocensure, dans la mesure où – on l'a vu dans les chapitres précédents – la perception que les élèves ont de leur niveau et les ambitions scolaires et professionnelles qu'ils construisent sont largement dépendantes, d'une part, des jugements que les enseignants formulent à leur égard et, d'autre part, des images qui leur sont renvoyées des différents débouchés.

Mais, surtout, l'encadrement différencié des aspirations (l'incitation au « potentiel » masculin contre une « juste mesure » des ambitions féminines) apparaît clairement dès que l'analyse est restreinte aux candidats les plus probables, à savoir les meilleurs élèves des classes étoiles. Parmi les garçons déclarant figurer dans le tiers supérieur du classement de ces classes étoiles,

¹²⁴. P-value = 0,06.

¹²⁵. P-value = 0,1.

74 % d'entre eux veulent s'inscrire au concours de l'ENS, mais seulement 62 % des filles. Les raisons invoquées par celles et ceux qui, parmi ces meilleurs élèves des classes étoiles, n'entendent pas s'inscrire au concours de l'ENS, divergent également : l'estimation d'un niveau scolaire jugé insuffisant, avant tout du côté des filles (qui mentionnent cette raison dans 55 % des cas, contre 29 % du côté des garçons), et le désintérêt pour les débouchés proposés, plutôt du côté des garçons (item retenu par 64 % des filles et 84 % des garçons du tiers supérieur des classes étoiles ne voulant pas présenter l'ENS). À l'inverse, le « culot scolaire » des garçons relativement aux verdicts scolaires mis en évidence dans le chapitre précédent se retrouve ici dans les intentions d'inscription aux concours, puisque 12 % de ceux qui ne sont pas en classe étoile déclarent néanmoins vouloir présenter l'ENS, contre uniquement 5 % des filles des classes non étoiles. L'ensemble de ces indicateurs, cohérents entre eux¹²⁶, conduisent ainsi à rendre compte de la sous-représentation des filles parmi les inscrits aux concours – du moins pour les filières MP et PC – moins par un désintérêt féminin pour les débouchés proposés par l'école que par une croyance en leur valeur scolaire moins suscitée et entretenue que celle des garçons, quand bien même leurs résultats scolaires en font des candidates légitimes à ce concours sélectif.

L'ensemble de ces mécanismes est constitutif des propriétés sociales et scolaires des candidats effectivement inscrits aux concours de l'ENS. Afin d'estimer si la sous-représentation des filles va de pair avec une sursélection sociale et scolaire relativement aux effectifs de deuxième année, on ne retiendra dans le tableau suivant (Tableau 6) que les inscrits aux concours provenant des établissements visés par l'enquête par questionnaire (n = 4 203), afin de comparer, à partir de cette dernière, les propriétés de ces inscrits à celles des effectifs de deuxième année.

126. Nous considérons ici la convergence des différents indicateurs comme critère de signification sociologique, même si la significativité statistique des écarts filles/garçons présentés ci-dessus n'est pas tout à fait satisfaisante (certaines p-values > 0,05).

Tableau 6 – Comparaison des propriétés sociales et scolaires des inscrits aux concours de l'ENS relativement à celles des élèves de 2^e année de CPGE (en %)

		Origines sociales supérieures		Mention TB au bac		Avance scolaire au bac	
		2 ^e année CPGE	Inscrits au concours ENS	2 ^e année CPGE	Inscrits au concours ENS	2 ^e année CPGE	Inscrits au concours ENS
BCPST	Filles	48	67	60	65	22	23
	Garçons	47	59	55	61	21	19
MP/PC	Filles	57	77	72	83	26	38
	Garçons	54	72	59	71	26	31

Source : enquête CPGE ENS 2013-2014 et base inscrits 2008-2013.

Champ : élèves de 2^e année (n = 1098) et candidats à l'ENS issus des lycées visés par l'enquête par questionnaire (n = 4203).

Lecture : parmi les filles inscrites au concours BCPST et provenant des lycées visés par l'enquête par questionnaire, 67 % ont un père appartenant aux classes supérieures.

Les trois critères retenus appellent des observations différentes. La proportion de bacheliers ayant obtenu une mention très bien augmente autant du côté des filles que du côté des garçons quand on passe des effectifs de deuxième année aux inscrits aux concours, de sorte qu'à l'aune de ce premier critère, la sursélection scolaire des filles ne s'accroît ni ne s'atténue. Les deux autres critères font, quant à eux, apparaître des modalités de sursélection différenciées selon les filières : plus sociale en BCPST, où la part d'élèves d'origines sociales supérieures augmente sensiblement plus du côté des filles que de celui des garçons ; plus scolaire en MP/PC, où les filles inscrites aux concours sont plus fréquemment en avance que les garçons, alors que ce n'est pas le cas parmi les élèves de CPGE. Pour les MP/PC, la translation des écarts de niveau scolaire (pour la mention très bien), voire leur accroissement (selon l'avance au baccalauréat) tendent à confirmer que la sous-représentation des filles s'explique avant tout par des estimations différenciées selon le sexe de l'opportunité de se présenter à ces concours. Autrement dit, tout se passe comme si pour pallier une

moindre assurance – institutionnellement construite – en leurs chances de réussite aux concours les plus sélectifs, les filles devaient redoubler d'assurances scolaires objectivées (mention très bien et avance au baccalauréat) pour s'y présenter.

LA RÉUSSITE AU CONCOURS : DES ATOUTS SCOLAIRES NÉCESSAIRES, MAIS NON SUFFISANTS

Dernière ligne droite d'un processus de sélection entamé bien en amont, comme nous avons pu le montrer dans les chapitres précédents, les épreuves des concours de l'ENS – écrites pour l'admissibilité, puis orales pour l'admission – n'en exercent pas moins des effets propres considérables, en raison de leur sélectivité drastique. Nonobstant de très légères variations selon les années et les concours, seuls 4 % des candidats présents aux épreuves écrites sont finalement déclarés admis. Ce taux moyen d'admission extrêmement faible pourrait laisser penser que la réussite aux concours est toujours affaire d'exceptionnalité, au double sens d'irrégularité statistique et de virtuosité scolaire, de sorte qu'elle ne serait guère justiciable d'analyse sociologique. À rebours de cette perspective, nous allons montrer que ce taux moyen dissimule d'amples variations, selon le niveau scolaire des candidats, mais aussi selon leur sexe et leurs origines sociales. Plus précisément, nous voulons faire apparaître que si l'inégale distribution des atouts scolaires entre les profils de candidats explique une partie des mécanismes de sélection à l'œuvre, ces derniers ne se résument pas pour autant à une élection scolaire, mais prennent également la forme d'une consécration sociale.

Être déclaré admis à l'ENS est d'abord une question d'atouts scolaires et d'établissement de provenance (Tableau 7). Quel que soit le concours considéré, la part des candidats respectivement en avance scolaire au baccalauréat, ayant obtenu une mention très bien à celui-ci et ayant fréquenté les grands lycées parisiens au cours de leurs années de CPGE augmente à chaque étape des concours d'entrée.

Tableau 7 – Atouts scolaires et réussite aux concours de l'ENS (en %)

Concours	Attribut scolaire	Présents	Admissibles	Admis
MP/INFO	Avance	32	43	52
	Mention TB	70	78	86
	Grand lycée parisien	34	52	65
PC	Avance	30	41	50
	Mention TB	68	77	91
	Grand lycée parisien	39	55	67
BCPST	Avance	21	34	39
	Mention TB	59	83	92
	Grand lycée parisien	28	48	56

Source : base inscrits 2008-2013.

Champ : candidats aux concours sciences de l'ENS Paris, 2008-2013. Présents (MP/INFO : n = 5837, PC : n = 3237, BCPST : n = 2679). Admissibles (MP/INFO : n = 822, PC : n = 440, BCPST : n = 384). Admis (MP/INFO : n = 259, PC : n = 101, BCPST : n = 110).

Lecture : parmi les présents aux concours MP ou INFO, 32 % étaient en avance scolaire au moment du baccalauréat.

Trois enseignements généraux peuvent être tirés de cette première appréhension des mécanismes de sélection par les attributs scolaires des candidats. Premièrement, ces derniers constituent des atouts tant aux écrits d'admissibilité qu'aux oraux d'admission. Deuxièmement, on observe une très grande homogénéité en termes de parcours scolaire antérieur des candidats déclarés admis : sans distinguer les différents concours, 49 % des admis ont passé leur baccalauréat avec au moins un an d'avance, 89 % d'entre eux ont obtenu celui-ci avec une mention très bien et 63 % ont effectué leurs années de CPGE dans un grand établissement parisien. Le cumul de ces trois attributs concerne même 28 % des admis (contre seulement 7 % de l'ensemble des présents), ce qui fait de la sous-catégorie définie par ce cumul la catégorie modale parmi les admis. À ce titre, la réussite aux concours de l'ENS apparaît bien comme une élection scolaire,

reflétant la position de cet établissement au faite de « l'élitisme républicain », c'est-à-dire regroupant en son sein ceux dont les parcours ont été jugés les plus brillants par l'institution scolaire et acceptant tacitement que cette excellence scolaire soit *in fine* liée aux origines sociales supérieures des élus¹²⁷. Le troisième enseignement à tirer de la lecture de ce tableau consiste simplement à souligner que le niveau scolaire des élèves à la sortie du secondaire (mention et avance au baccalauréat) joue bel et bien sur les chances de réussite à l'ENS, ce qui pourrait faire figure de lapalissade si, comme on l'a vu dans les chapitres précédents, la manière de présenter les rapports légitimes aux savoirs et les méthodes efficaces de travail en CPGE scientifiques et aux concours n'étaient pas marqués à ce point par une idéologie de la rupture avec l'ordre scolaire que les élèves ont connu dans l'enseignement secondaire.

La possession de ces propriétés scolaires n'étant pas uniformément répartie entre les candidats, il convient désormais d'analyser dans quelle mesure l'élection scolaire recouvre une sélection sociale et sexuée. Selon les origines sociales des candidats d'abord, la distribution de chacun des trois attributs scolaires étudiés se révèle, à l'étape de la présence aux épreuves écrites, conforme à la hiérarchie sociale. Les candidats ayant une origine sociale supérieure ont obtenu plus fréquemment que ceux d'origine sociale moyenne, et *a fortiori* populaire, des mentions très bien au baccalauréat (64 % contre respectivement 60 % et 54 %), ont une avance scolaire (31 %, 23 % et 18 %) et viennent plus souvent des grands lycées parisiens (39 %, 20 % et 18 %). Disposant ainsi de meilleures cartes en main dès les

127. Christian Baudelot souligne à ce titre « l'ambiguïté du système scolaire français » à la fois « méritocratique en ce qu'il ne reconnaît et ne consacre que les compétences scolairement définies » et « socialement inégalitaire en ce que l'accès à ces compétences scolairement définies dépend largement de l'univers familial » ; préface de Ch. Baudelot à M. Ferrand, F. Imbert et C. Marry, *L'Excellence scolaire : une affaire de famille*, 1999, p. 9-10.

épreuves écrites¹²⁸, il n'est – à première vue (nous y reviendrons à la fin de cette section) – guère surprenant que la proportion d'enfants de classes sociales supérieures, déjà largement majoritaire initialement, augmente encore au fil des étapes du concours. Pour ne prendre qu'un exemple, afin de ne pas alourdir la démonstration et parce que les évolutions sont similaires pour tous les concours, les candidats d'origine sociale supérieure aux concours MP ou INFO représentent 75 % des présents aux écrits, 81 % des admissibles aux oraux et 89 % des admis.

L'évolution de la part respective des filles et des garçons appelle quant à elle davantage de commentaires, d'une part, parce qu'elle diffère d'une filière à l'autre, d'autre part – et surtout – parce qu'elle se fait, à l'étape des écrits du moins, à l'encontre de l'avantage que les filles possèdent relativement par rapport aux garçons en termes d'atouts scolaires. Nous avons vu les modalités de sursélection scolaire et sociale des filles relativement aux garçons à l'étape de l'inscription au concours. Cette sursélection se vérifie aussi à l'étape de la présence aux épreuves écrites, mais les filles n'en tirent pas avantage et ce, quel que soit le concours considéré. Leur part diminue au fil des étapes du concours comme le montre le Tableau 8.

Tableau 8 – Proportion de filles au fil des étapes des concours (en %)

% de filles parmi les	Présents	Admissibles	Admis
MP/INFO	15	7	7
PC	27	13	15
BCPST	59	53	45

Source : base inscrits 2008-2013.

Champ : candidats présents, admissibles et admis aux concours sciences de l'ENS Paris, 2008-2013.

Lecture : les filles représentent 15 % des présents aux épreuves écrites des concours MP et INFO.

128. Ce qui mériterait une réflexion plus détaillée dans un autre cadre, car on aurait pu s'attendre à trouver des effets de sursélection scolaire des enfants de classes populaires parvenus à cette pointe acérée de la sélection scolaire.

Les facteurs explicatifs généraux de cette éviction des filles évoqués au début de ce chapitre à propos de l'introduction de la mixité aux concours d'entrée – construction genrée des filières et des métiers, processus de construction collective de rapports aux savoirs et à la forme scolaire ainsi que de la croyance des uns et des autres en leur valeur scolaire – demeurent valables ici. Ce sur quoi il convient de faire porter plus précisément l'analyse est le maintien (en MP et en INFO), voire l'augmentation (en PC) de la part des filles entre les épreuves écrites et orales.

Les filles, déjà très peu nombreuses à franchir la barre des écrits aux concours MP, PC et INFO, bénéficieraient-elles d'une relative clémence de la part des jurys d'oraux ? Telle est la conclusion vers laquelle tend l'étude économétrique de Thomas Breda et Thierry Ly sur les notes d'oraux des candidats admissibles, de 2004 à 2009¹²⁹. Cette hypothèse n'est pas à exclure *a priori*, mais on peut aussi montrer plus simplement que si les filles ne tirent pas avantage de leur sursélection scolaire à l'étape des écrits, celle-ci joue en revanche lors des oraux. Centrer la perspective d'analyse uniquement sur les candidats admissibles, comme le font Breda et Ly, occulte à la fois les effets de cette sursélection scolaire des filles et l'augmentation de celle-ci à l'étape des oraux, conséquence du « degré de sélection » particulièrement fort des filles à l'étape des écrits des concours MP, INFO et PC¹³⁰. Pour démontrer ce point, nous avons relevé la fréquence d'apparition des différents atouts scolaires pour les filles et les garçons « survivants » à chacune des étapes des concours (Tableau 9). La mise en regard des concours MP, INFO et PC, d'une part, et BCPST, d'autre part, permet alors de contrôler le fait qu'il s'agit bien d'un

129. Th. Bréda et T. Ly, « Do professors really perpetuate the gender gap in science ? Evidence from a natural experiment in a French higher education institution », 2012.

130. Sur la notion de « degré de sélection » et sur ses implications sur la manière de penser la sélection scolaire, voir P. Bourdieu et J.-C. Passeron, *La Reproduction. Éléments pour une théorie du système d'enseignement*, 1970, et particulièrement « Inégalités devant la sélection et inégalités de sélection », p. 90-112.

phénomène spécifique aux concours dans lesquels les filles sont numériquement minoritaires et fortement évincées dès les écrits.

Tableau 9 – Fréquence d'apparition des différents atouts scolaires au fil des étapes du concours (en %)

Caractéristique scolaire (en % d'apparition)		Filles MP+PC+INFO	Garçons MP+PC+INFO	Filles BCPST	Garçons BCPST
Avance scolaire	Parmi les présents	34	31	23	19
	Parmi les admissibles	46	42	37	32
	Parmi les admis	47	52	45	34
Mention TB au bac	Parmi les présents	76	48	57	60
	Parmi les admissibles	91	71	85	77
	Parmi les admis	94	82	92	92
CPGE d'un grand lycée parisien	Parmi les présents	38	31	26	23
	Parmi les admissibles	63	47	45	44
	Parmi les admis	69	65	53	59

Source : base inscrits 2008-2013.

Champ : candidats présents, admissibles et admis aux concours sciences de l'ENS Paris, 2008-2013.

Lecture : 34 % des filles présentes aux concours MP, INFO et PC ont obtenu leur baccalauréat avec au moins un an d'avance.

Pour les concours MP, INFO et PC, quand on passe des admissibles aux admis, la part des candidats provenant des grands lycées parisiens augmente du côté des garçons (de 47 % d'entre eux à 65 %), tandis que cette part reste stable du côté des filles (63 % des filles admissibles et 69 % des admises). Même constat, d'une part, en regardant la proportion des candidats ayant obtenu une mention très bien au baccalauréat, qui passe de 71 % chez les garçons admissibles à 82 % pour les admis, mais qui demeure inchangée du côté des filles (91 % pour les admissibles et 94 % pour les admises) ; et, d'autre part, à propos de l'avance scolaire, dont la fréquence d'apparition est similaire entre filles admissibles (46 %) et filles admises (47 %), mais qui augmente du côté des garçons (de 42 % à 52 %).

En revanche, aux différentes étapes du concours BCPST, l'évolution de la fréquence d'apparition de ces caractéristiques scolaires est similaire pour les filles et pour les garçons, marquant une première augmentation lorsque l'on passe des présents aux admissibles, puis une seconde des admissibles aux admis, filles comme garçons.

Autrement dit, si les rares filles admissibles des concours MP, INFO et PC réussissent relativement bien les oraux des concours, c'est qu'elles sont, du fait de leur sursélection scolaire, des admises en puissance. Ainsi, plutôt que de faire l'hypothèse d'une bienveillance particulière des jurys d'oraux à leur égard, il faut surtout souligner leur sursélection scolaire initiale, conservée à l'issue des écrits relativement aux garçons, c'est-à-dire rappeler qu'à une étape donnée d'un processus de sélection scolaire, les catégories en présence sont toujours le produit de « la mortalité scolaire différentielle des différentes classes sociales [et catégories de sexe]¹³¹ ».

Pour étudier plus avant les interactions entre niveau scolaire et profils des candidats (selon le sexe et les origines sociales), c'est-à-dire analyser dans quelle mesure la sélection sociale et sexuée accompagne, redouble ou nuance l'élection scolaire, il convient désormais de considérer les taux de réussite des candidats à niveau scolaire équivalent. Afin de donner à voir plus clairement ce processus, nous retiendrons ici uniquement les concours présentant la sélection sociale et sexuée la plus élevée en laissant de côté le cas du concours BCPST. Comme souligné précédemment, la catégorie modale d'admis selon les attributs scolaires est constituée par les candidats cumulant mention très bien au baccalauréat, avance scolaire et CPGE effectuée dans un grand lycée parisien. Pour les concours MP, INFO et PC, ils représentent 30 % des admis (109 sur 360) contre seulement 9 % de l'ensemble des candidats présents (820 sur 9 074). Le taux d'admission de ces candidats cumulant les atouts scolaires est donc de 13,3 % (109 sur 820), soit plus de trois fois le taux d'admission moyen (360 sur 9 074, soit 4 %).

131. *Ibid.*, p. 188.

Mais, pour autant, les 109 élus sont loin de se recruter au hasard parmi les 820 candidats initiaux selon les milieux sociaux d'origine et les catégories de sexe. Des 18 candidats bénéficiant de ces trois atouts scolaires et dont le père est employé ou ouvrier, aucun n'a été déclaré admis, et seuls 5 (garçons) des 66 enfants issus de classes moyennes ont été admis (soit un taux d'admission de 7,6 %) contre 102 des 705 (14,5 %) enfants issus des classes supérieures. Le passé scolaire partagé par tous ces très bons élèves n'efface donc pas, même ici, en « bout de course » de la sélection scolaire, les effets des origines sociales. Le même raisonnement vaut pour le sexe des candidats. Les 14,5 % d'admis issus des classes sociales supérieures agrègent en effet deux situations fort différentes, puisque seules 9 des 175 filles cumulant atouts scolaires et origines sociales supérieures sont déclarées admises (5,1 %), alors que c'est le cas de 93 des 530 garçons (17,5 %). Concernant ces derniers, c'est ainsi un peu plus d'un candidat sur six qui est déclaré admis au terme des concours, probabilité objective qui, du point de vue des espérances subjectives intériorisées, sort du périmètre de l'issue exceptionnelle (au double sens de la statistique et de la virtuosité personnelle) pour entrer dans la catégorie du destin envisageable à bon droit.

Les principes méritocratiques de « l'élitisme républicain » ne ressortent pas indemnes de cette analyse, non pas tant, comme on le fait remarquer habituellement, parce que les atouts scolaires constitutifs de l'admission sont inégalement répartis entre les milieux sociaux¹³², mais, plus encore, parce qu'au sein même du processus d'élection scolaire s'opère une sélection sociale et sexuée drastique. Les 93 garçons aux origines sociales supérieures déclarés admis représentent en effet 84 % du total

132. Ch. Baudelot, préface à M. Ferrand, F. Imbert et C. Marry, *L'Excellence scolaire : une affaire de famille*, 1999, p. 7-10 ; A. Auzière, M. Bouchet-Valat, M. Chevalier, L. De Lisi et T. Poullaouec, « Les formes de sélection des normaliens par le concours d'entrée à l'ENS Cachan », 2013.

des admis cumulant les trois caractéristiques scolaires propices à la réussite au concours. Ces dernières sont sans aucun doute des conditions nécessaires à l'admission, mais non des conditions suffisantes, car la consécration sociale et sexuée n'est pas seulement *corrélative* à l'élection scolaire, mais se produit également *au sein même* de celle-ci.

L'étude du cas particulier que constituent les concours d'entrée à l'ENS Ulm nous permet de mettre en évidence la façon dont les modalités mêmes de sélection façonnent le groupe des « élus ». De fait, le retour historique sur ces concours montre comment l'introduction de la mixité a entraîné une chute de la proportion des filles dans certaines filières qui, bien plus que des écarts de niveaux, résulte de constructions collectives associant aux filles de moindres chances de réussite lorsqu'elles sont confrontées aux garçons. Car ce n'est pas tant le contexte de mixité en soi qui serait défavorable aux filles, que l'articulation de celui-ci avec une offre de places extrêmement restreinte relativement au vivier de candidats effectifs (les inscrits), voire potentiels (les non-inscrits). Dans ce cadre, la réussite au concours, exceptionnelle au sens statistique du terme, a toutes les chances d'être vécue comme nécessitant des qualités exceptionnelles, une virtuosité particulière faisant la part belle à l'« esprit scientifique », au-delà des atouts scolaires objectivés dont peuvent disposer les uns et les autres. Or, on l'a vu, les filles sont proportionnellement moins nombreuses que leurs camarades masculins à *être considérées* comme disposant des qualités et du rapport au savoir des candidats légitimes et donc à se *considérer* comme telles. C'est pourquoi, d'une part, la sélection sociale et sexuée ne recouvre pas seulement la sélection scolaire mais la redouble et, d'autre part, la sursélection scolaire des filles ne devient un véritable atout que lors des oraux d'admission, c'est-à-dire, pour les *happy few* restantes, une fois qu'elles ont été reconnues comme des candidates « à leur place ».

Conclusion

Comme c'était la mode, les professeurs passaient très vite sur les détails fastidieux des démonstrations et comme moi, je ne voyais pas à quels objets connus, classiques, elles renvoyaient, je ne pouvais pas rétablir les jalons qui manquaient... « Par un raisonnement standard, on prouve que »... et je me sentais réduite à l'infériorité totale de ne pas pouvoir deviner quel était ce raisonnement standard¹³³.

La question de la place des femmes dans les domaines scientifiques – qu'il s'agisse des cursus de formation ou du monde de la recherche et de l'ingénierie – mobilise les milieux politiques et associatifs à l'échelle nationale et internationale depuis plusieurs décennies. En France, depuis le début des années 1980, le ministère de l'Éducation nationale a diffusé des circulaires de rentrée et mis en place des conventions interministérielles visant à diversifier l'orientation des filles, et tout particulièrement à les inciter à poursuivre des formations, puis des carrières scientifiques et techniques¹³⁴.

Les établissements de formation sont également intervenus sur la question des filles et des sciences. En 1996, l'École polytechnique et l'École normale supérieure de la rue d'Ulm ont réalisé conjointement une plaquette intitulée « Les filles, avenir de la science ». Depuis, ces deux établissements, pour ne citer qu'eux, ont à plusieurs reprises mis en place des campagnes de communication pour inciter les filles à suivre des cursus scientifiques. Parmi les institutions qui promeuvent la place des femmes dans les sciences,

133. M.Vergne, « Témoignage d'une mathématicienne », 1974.

134. Notamment la convention entre le ministère de l'Éducation nationale et le ministère des Droits de la femme (1984), la convention entre le secrétariat d'État chargé des Droits des femmes et celui en charge de l'Enseignement technique (1989), 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 (2000), la convention interministérielle pour l'égalité entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes dans le système éducatif (2013), la circulaire de rentrée 2007 et la circulaire de rentrée 2012.

notamment à travers des actions en milieu scolaire, on peut aussi citer les associations Femmes ingénieurs (créée en 1982), Femmes et mathématiques (1987), Femmes et sciences (2000) ou encore l'Association pour la parité dans les métiers scientifiques et techniques (2002).

À l'échelle internationale, des organisations se préoccupent également, depuis plusieurs années, de la question de la place des femmes dans les sciences, au sein du système éducatif comme dans le monde de la recherche et de l'ingénierie. En 1999, l'Union européenne a ainsi lancé un programme *Femmes et sciences* et organise depuis des actions régulières dans ce domaine¹³⁵. De même, l'Unesco a consacré, en 1999 à Budapest, une partie de sa conférence mondiale sur la science à la question « Femmes, sciences et technologie », et distribue, depuis 1998, en partenariat avec l'entreprise L'Oréal, des prix « pour les Femmes et la science » ainsi que des bourses. Enfin, le 11 février 2016 s'est tenue, à la suite d'une résolution de l'Assemblée générale des Nations unies, la première Journée internationale des femmes et des filles de science.

Pourtant, malgré ce foisonnement de mesures et d'actions incitatives, certains secteurs scientifiques – comme les mathématiques, la physique ou encore les sciences de l'ingénieur – demeurent des bastions masculins. Si le problème persiste, c'est peut-être que la question est mal posée. À travers l'étude d'un cas particulier, celui des classes préparatoires scientifiques, ce livre a tenté d'engager autrement la réflexion sur la question des femmes et des sciences. S'il ne permet pas de résoudre tout à fait ce que nous avons appelé « une équation insoluble », on peut néanmoins, à son terme, souligner trois points qui nous paraissent essentiels pour comprendre et

135. Ainsi, le programme « La science, c'est pour les filles », lancé en 2012 (<http://science-girl-thing.eu/fr>), accompagné d'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).

appréhender à la fois l'éviction des femmes de certains secteurs scientifiques et les ressorts possibles qui leur en permettraient l'accès.

Premièrement, qu'il s'agisse de la conception politique ou scientifique de cette question, les filles sont la plupart du temps pensées comme un groupe homogène. Or, il paraît important de réfléchir aux différences « filles-garçons » en les articulant à d'autres variables et, en particulier, à l'origine sociale. Rappelons tout d'abord que plus que les filles pensées dans leur ensemble, ce sont avant tout les élèves issus des classes populaires qui sont exclus le plus précocement des filières scientifiques. Ainsi, la série S au lycée s'est certes démocratisée entre 1985 et 1995¹³⁶, mais s'est ensuite refermée socialement. Parmi les élèves entrés en classe de sixième en 1995, alors que 40 % des enfants d'enseignants et de cadres supérieurs ont accédé à un baccalauréat S, seuls 5 % des enfants d'ouvriers non qualifiés ont connu ce parcours. L'enquête PISA 2012 indique même qu'en France :

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'OCDE¹³⁷.

L'articulation entre le sexe et l'origine sociale produit des effets de redoublement des inégalités d'accès aux filières scientifiques à partir de la seconde générale et technologique. Les filles sont alors majoritaires par rapport à leurs camarades masculins, car un grand nombre de garçons des classes populaires ont été orientés à la fin de la troisième vers une formation professionnelle. Lorsque l'on considère uniquement les élèves de seconde qui poursuivent ensuite dans une filière générale, quelle que

136. P.Merle, « Le concept de démocratisation de l'institution scolaire : une typologie et sa mise à l'épreuve », 2000.

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

soit la classe sociale, une large majorité de garçons entrent en première S, alors que, chez les filles, la proportion reste toujours inférieure à 50 %. Si l'« effet sexe » l'emporte sur l'« effet classe », les deux se cumulent également : seuls 38 % des filles de classes populaires qui intègrent une première générale parviennent en première S, contre 76,5 % des garçons issus des classes supérieures. De la même façon, dans le cas des classes préparatoires scientifiques étudiées ici, il a été montré que ce sont les filles issues des classes populaires qui sont les plus fragilisées, souffrant en quelque sorte d'un « double handicap »¹³⁸ : elles passent moins souvent en classe étoile, présentent moins fréquemment les concours des écoles les plus réputées et les réussissent moins souvent.

Au-delà de l'intérêt académique qu'il y a à penser l'articulation des variables « sexe » et « origine sociale », ces résultats pourraient inviter à redéfinir les politiques et les dispositifs mis en place pour promouvoir les filières scientifiques, en réfléchissant aussi à la place des classes populaires en leur sein et aux formes de violences symboliques qui peuvent s'exercer à leur encontre.

Il faut insister, par ailleurs, sur le fait que les filles ne sont pas absentes de toutes les filières scientifiques : on l'a dit, elles sont majoritaires en médecine et dans les filières orientées vers la biologie et les sciences de la vie, comme les classes préparatoires BCPST. Ces sciences seraient plus féminisées parce qu'elles feraient appel à des qualités associées aux femmes, comme la minutie, ou leur permettraient d'accéder à des métiers de soin, conforme aux rôles féminins. Autrement dit, l'homologie entre les qualités attribuées et prescrites aux individus en fonction de leur sexe et les qualités pensées comme nécessaires dans certaines filières d'études, puis des secteurs d'emploi, donnerait lieu à une partition sexuée des parcours.

138. M. Blanchard et A. Pierrel, « Filles et garçons en classes préparatoires scientifiques : les métamorphoses du double handicap au fil des trajectoires scolaires », à paraître.

On ne peut pourtant pas s'arrêter là dans l'explication. Tout un pan de la sociologie et de l'anthropologie a été consacré à la critique du lien entre l'appartenance de sexe et le fait d'être doté ou non de certaines qualités, et a montré le caractère socialement construit de ce lien¹³⁹. De la même façon, il faut éviter de tomber dans le piège de l'essentialisation des qualités associées à telle ou telle discipline ou profession. En effet, celles-ci sont aussi tributaires d'une histoire et ne sont donc pas immuables. Il faut dès lors se demander ce qui fait qu'une discipline ou une filière de formation sont pensées comme relevant du féminin : cela nécessite non seulement de les saisir de façon dynamique, en en retraçant la genèse, mais aussi de les replacer dans le système hiérarchisé que constituent l'ensemble des formations du supérieur à un moment donné.

Ensuite, si l'on considère que le « sexe des sciences » est un fait social, il faut l'expliquer par le social. Cela implique notamment de dépasser les analyses faites en termes d'autocensure. En introduction, nous avons déjà insisté sur certaines limites de ce concept, qui fait reposer sur les filles la responsabilité de leur exclusion, alors que celle-ci résulte d'une construction collective, faisant intervenir aussi bien le milieu familial que les enseignants ou les camarades de classe. Notre recherche confirme ce point. Mais elle montre aussi qu'il ne s'agit pas simplement de dire aux filles qu'elles peuvent réussir dans les filières et les métiers scientifiques, qu'elles doivent oser s'y aventurer, et de leur présenter des modèles féminins de réussite. Nous avons rappelé que cet ordre des choses scolaires contribue à maintenir, voire à renforcer un ordre social au sein duquel les femmes sont amenées à occuper les places subalternes. Et c'est sans doute en cela que l'on peut comprendre l'inefficacité ou l'inertie des dispositifs incitatifs à l'égard des filles dans les secteurs scientifiques. Pour être réellement

139. M. Mead, *Mœurs et sexualité en Océanie*, 1993 ; F. Héritier, *Masculin/féminin : la pensée de la différence*, 1995 ; P. Bourdieu, *La Domination masculine*, 1998 ; B. Lahire, « Héritages sexuels : incorporation des habitudes et des croyances », 2001.

efficaces, ces politiques devraient rompre avec un certain nombre d'évidences partagées, que ce soit l'idée que le goût des filles les tiendraient naturellement à distance des sciences, la conviction que les disciplines ou les métiers seraient de tous temps associés à un sexe ou encore la croyance en la permanence des attributs du féminin et du masculin. Autrement dit, pour déconstruire le lien empirique entre disciplines et sexe, d'une part, et métiers et sexes, d'autre part, il faut déconstruire les liens symboliques, c'est-à-dire les systèmes de représentations qui conduisent à cette sexualisation des savoirs et des métiers.

Si l'on veut agir sur le caractère sexué des orientations dans le secondaire, puis dans le supérieur, il est indispensable de déconstruire au plus tôt l'idée que certaines disciplines sont plus associées à un sexe qu'à un autre. Des contre-exemples existent d'ailleurs bel et bien, dès lors que l'on cesse d'appréhender les filières de l'enseignement supérieur en considérant que leur appellation retranscrit l'ensemble des disciplines qui y sont enseignées. Ainsi, les filles sont aussi représentées que les garçons dans les classes préparatoires économiques et commerciales option sciences (ECS), où les mathématiques constituent l'enseignement principal en termes de volume horaire et sont pourvues du coefficient le plus élevé aux concours des meilleures écoles (HEC, Essec). À ce titre, les filles de ces CPGE peuvent être considérées comme des « matheuses invisibles » qui, de surcroît, y réussissent tout aussi bien que les garçons.

On l'a dit, les savoirs et les disciplines sont généralement évalués au moyen d'une double échelle : une échelle sociale – à quelles professions l'étude d'une discipline donnée ouvre-t-elle l'accès ? – et une échelle propre au champ académique, selon laquelle les disciplines considérées comme les plus abstraites ou les plus théoriques bénéficient d'un prestige plus important. Les sciences occupent à l'heure actuelle le haut de ces deux hiérarchies, et tout particulièrement les mathématiques. Cette discipline joue, de fait, un rôle décisif de tri et de sélection dans le système scolaire français, lui conférant un statut à part, tandis qu'elle bénéficie, dans

le champ académique, du prestige associé aux savoirs abstraits et « purs ». Les mathématiques sont considérées comme faisant plus souvent appel au « brillant » et au « génie » que d'autres disciplines¹⁴⁰, ce qui légitime et renforce leur position, puisque ces disciplines seraient réservées aux « meilleurs ». Cette représentation hiérarchisée des savoirs contribue à définir le rapport qu'entretiennent les élèves vis-à-vis des sciences, et peut en éloigner certains, et surtout certaines. En effet, les élèves qui pensent que la réussite scolaire dans certaines matières est liée à un « don » tendent à renoncer plus facilement à obtenir de bons résultats dans ces matières : au moindre échec, ils peuvent considérer qu'ils n'ont pas ce « don », alors que ceux qui jugent que c'est avant tout une question de travail seront conduits à redoubler leurs efforts¹⁴¹. Or, les filles sont plus perméables à cette idéologie du don : elles croient plus souvent à la « bosse des maths » et jugeront qu'elles ne sont pas vraiment bonnes si, pour réussir, elles ont dû fournir des efforts¹⁴². Présenter certaines disciplines scientifiques comme l'apanage de *happy few*, dotés de capacités innées, amène à les réserver à ceux qui pensent d'emblée qu'ils en font partie... et il s'agit plus souvent des garçons que des filles.

Il faut donc se défaire de l'idée que certaines disciplines nécessiteraient plus de « brillant », de « don », de « génie » ou encore d'« intuition », tandis que d'autres ne demanderaient que du travail. Les sciences, ça s'apprend. Ce n'est d'ailleurs pas un hasard si, parmi les admis des concours scientifiques de l'ENS, se retrouvent énormément d'enfants de scientifiques (ingénieurs, chercheurs). Contre le « fatalisme de l'intuition » qu'illustre l'extrait du témoignage de la mathématicienne Michèle Vergne, placé en exergue de cette conclusion, une réflexion serait à entreprendre sur les

140. A. Cimpian, E. Freeland, S.-J. Leslie et M. Meyer, « Expectations of brilliance underlie gender distributions across academic disciplines », 2015.

141. C. Dweck, « Is math a gift ? Beliefs that put females at risk », 2007.

142. I. Collet, « Les filles toujours fâchées avec les sciences ? », 2009.

modalités de l'enseignement des sciences. La mise en œuvre d'une pédagogie explicite de ces disciplines permettrait de ne plus associer la réussite mathématique à des dispositions considérées comme innées et attribuées plus fréquemment aux garçons (sens de l'abstraction, etc.). L'importance accordée à l'apprentissage de la méthodologie nous semble centrale pour la réussite de tous et de toutes, et pas seulement des publics initiés. C'est sur ce que nous avons appelé l'« intuition » et, plus généralement, l'idée qu'il existerait un « esprit scientifique » 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.

Du côté du marché du travail, il existe une division et une hiérarchisation¹⁴³ sexuée des places, et certains métiers sont effectivement largement féminisés quand d'autres sont fortement masculinisés. À ce titre, on peut se demander si l'usage même des notions de « métiers masculins » ou de « métiers féminins » pour rendre compte de cet état de fait n'est pas en lui-même aveuglant.

En effet, lorsque les femmes ou les hommes sont majoritaires dans un métier donné, on tend alors à considérer ces métiers au travers du seul prisme des qualités genrées, en oubliant les autres compétences nécessaires à son exercice. On ne voit ainsi chez les infirmières que les aspects relationnels et relevant du soin, parce qu'elles sont principalement des femmes. On ne voit, à l'inverse, dans le métier de chirurgien, que la résistance physique, le goût de l'action, le caractère combatif¹⁴⁴. Mais le métier d'infirmier n'est-il pas physique lorsqu'il faut déplacer des patients ? N'est-il pas technique lorsqu'il faut faire une piqûre ou poser une perfusion ? Le métier de chirurgien ne nécessite-t-il pas, quant à lui, de la minutie, de

143. D. Kergoat, « Le rapport social de sexe. De la production des rapports sociaux à leur subversion », 2001.

144. E. Zolesio, *Chirurgiens au féminin ?*, 2012.

la rigueur ou encore de la patience ? En bref, la dimension féminine et masculine des métiers ne renvoie pas à de réelles différences dans leurs caractéristiques, mais relève de façons de voir liées au fait que ces métiers sont davantage exercés par des hommes ou par des femmes. Dès lors, si l'on s'accorde pour dire que tous les métiers requièrent des compétences relevant de dispositions considérées comme féminines et de dispositions considérées comme masculines, on supprime, d'une autre manière, le lien invisible et contraignant entre des sexes et des professions.

Liste des figures et des tableaux

Figures

Figure 1 – Évolution du nombre de filles et de garçons en classes préparatoires scientifiques (en effectifs)	41
Figure 2 – Caractéristiques scolaires des filles et des garçons selon les filières de CPGE (en %).....	49
Figure 3 – Appartenance des parents aux classes supérieures selon les filières de CPGE (en %).....	50
Figure 4 – La classe préparatoire, une « machine cognitive » selon le sexe et les origines sociales.	92
Figure 5 – Évolution des taux de réussite selon le sexe aux différents concours entre 1982 et 1990 (en %)	107
Figure 6 – Ratio (candidat)/(élève en 2 ^e année de classe préparatoire) selon le sexe et la filière (en %)	109

Tableaux

Tableau 1 – Part des élèves issus des classes supérieures et des élèves présentés au concours général en fonction de la filière et du sexe (en %).....	51
Tableau 2 – Lectures et intérêts scientifiques extra-scolaires en fonction du sexe (en %).....	82
Tableau 3 – Qualificatifs utilisés par les filles et par les garçons pour se définir en fonction de leur avancée dans le cursus (en %).....	84

Tableau 4 – Une remise de soi aux verdicts professoraux inégalement distribuée.	98
Tableau 5 – Évolution du nombre de candidats présents et admis selon le sexe aux différents concours, et de la proportion de filles et de garçons parmi les admis entre 1982 et 1990	106
Tableau 6 – Comparaison des propriétés sociales et scolaires des inscrits aux concours de l'ENS relativement à celles des élèves de 2 ^e année de CPGE (en %)	116
Tableau 7 – Atouts scolaires et réussite aux concours de l'ENS (en %) ...	118
Tableau 8 – Proportion de filles au fil des étapes des concours (en %) ...	120
Tableau 9 – Fréquence d'apparition des différents atouts scolaires au fil des étapes du concours (en %).....	122

Bibliographie

- ALALUF, Mateo, IMATOUCHAN, Najat, MARAGE, Pierre, PAHAUT, Serge, SANVURA, Robertine, VALKENEERS, Ann et VANHEERSWYNGHEL, Adinda, *Les Filles face aux études scientifiques : réussite scolaire et inégalités d'orientation*, Bruxelles, Éditions de l'Université libre de Bruxelles, 2003.
- AUZIÈRE, Alexia, BOUCHET-VALAT, Milan, CHEVALIER, Martin, DE LISI, Laura et POUL-
LAOUEC, Tristan, « Les formes de sélection des normaliens par le concours
d'entrée à l'ENS Cachan », in Virginie Albe et al. (éd.), *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.
- BALLIN, Carole, « L'avenir de la profession est marqué par sa féminisation », *La
Semaine vétérinaire*, 1252, 2007, p. 29-31.
- BATAILLE, Pierre, « Les paradoxes de la mixité. Les conséquences de l'introduc-
tion de la mixité aux concours d'entrée des écoles normales supérieures
de Saint-Cloud, Fontenay-aux-Roses et Lyon », *Sociétés contemporaines*, 83,
2011, p. 5-32.
- BAUDELLOT, Christian et ESTABLET, Roger, *Allez les filles ! Une révolution silencieuse*
(1992), Paris, Le Seuil, 2006.
- , « Classe en tous genres », in Margaret Maruani (éd.), *Femmes, genre et société*,
Paris, La Découverte, 2005, p. 38-47.
- BAUDELLOT, Christian et GOLLAC, Michel (éd.), *Travailler pour être heureux ? Le bon-
heur et le travail en France*, Paris, Fayard, 2003.
- BECKER, Joanne, « Differential treatment of females and males in mathematics
classes », *Journal for Research in Mathematics Education*, 12 (1), 1981, p. 40-53.
- BENOIT-BROWAEYS, Dorothee et VIDAL, Catherine, *Cerveau, sexe et pouvoir*, Paris,
Belin, 2005.
- BLANCHARD, Marianne et PIERREL, Arnaud, « Filles et garçons en classes prépara-
toires scientifiques : les métamorphoses du double handicap au fil des tra-
jectoires scolaires », in Hélène Buisson-Fenet (éd.), *École des filles, école des
femmes*, Paris, De Boeck, à paraître.

- BOIGEOL, Anne, « La magistrature française au féminin : entre spécificité et banalisation », *Droit et société*, 25, 1993, p. 489-522.
- BONNERY, Stéphane, *Comprendre l'échec scolaire. Élèves en difficultés et dispositifs pédagogiques*, Paris, La Dispute, coll. « L'enjeu scolaire », 2007.
- BONORA, Denis et HUTEAU, Michel, « L'efficience comparée des filles et des garçons en mathématiques », *L'Orientation scolaire et professionnelle*, 20 (3), 1991, p. 269-290.
- BOSSIS, Raymonde, *La Question de la professionnalisation du corps des greffiers*, Thèse de doctorat en sociologie, Université Saint-Quentin en Yvelines, 2003.
- BOURDIEU, Pierre, « Avenir de classe et causalité du probable », *Revue française de sociologie*, 15 (1), 1974, p. 3-42.
- , « Épreuve scolaire et consécration sociale », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 39, 1981, p. 3-70.
- , *La Noblesse d'État*, Paris, Éditions de Minuit, 1989.
- , « Un acte désintéressé est-il possible ? », in Pierre Bourdieu, *Raisons pratiques. Sur la théorie de l'action*, Paris, Le Seuil, 1994, p. 147-173.
- , *La Domination masculine*, Paris, Le Seuil, 1998.
- et PASSERON, Jean-Claude, *Les Héritiers. Les étudiants et la culture*, Paris, Éditions de Minuit, 1964.
- et PASSERON, Jean-Claude, *La Reproduction. Éléments pour une théorie du système d'enseignement*, Paris, Éditions de Minuit, 1970.
- et SAINT-MARTIN, Monique de, « Les catégories de l'entendement professoral », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 3, 1975, p. 68-93.
- BRÉDA, Thomas et LY, Thierry, « 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, <http://cee.lse.ac.uk/ceedps/ceedp138.pdf>
- BREILLOT, Sylvaine, CASABIANCA, Marthe, LAMOURE, Jeanne et PÉANO, Serge, *L'Enseignement supérieur en France. Étude statistique et évolution de 1959-1960 à 1977-1978*, Vanves, SEIS, 1980.

- CECH, Erin, RUBINEAU, Brian, SILBEY, Susan et SERON, Carroll, « Professional role confidence and gendered persistence in engineering », *American Sociological Review*, 75 (5), 2011, p. 641-666.
- CECI, Stephen et WILLIAMS, Wendy, « Introduction : striving for perspective in the debate on women in science », in Stephen Ceci et Wendy Williams (éd.), *Why Aren't More Women in Science ? Top Researchers Debate the Evidence*, Washington (D. C.), American Psychological Association, 2007.
- CERTEAU, Michel (de), *L'Invention du quotidien. I. Arts de faire* (1980), Paris, Gallimard, 1990.
- CHADOIN, Olivier, *Être architecte : les vertus de l'indétermination*, Limoges, Presses universitaires de Limoges, 2007.
- CIMPIAN, Andrei, FREELAND, Edward, LESLIE, Sarah-Jane et MEYER, Meredith, « Expectations of brilliance underlie gender distributions across academic disciplines », *Science*, 6219, 2015, p. 262-265.
- COLLET, Isabelle, « Les filles toujours fâchées avec les sciences ? », *Cahiers pédagogiques*, 476, 2009, www.cahiers-pedagogiques.com/Les-filles-toujours-fachees-avec-les-sciences
- COLLIN, Johanne, « La dynamique des rapports de sexe à l'université 1940-1980 : une étude de cas », *Histoire sociale/Social History*, 38, 1986, p. 365-385.
- DARMON, Muriel, « Sélectionner, élire, prédire : le recrutement des classes préparatoires », *Sociétés contemporaines*, 92, 2012, p. 5-29.
- , *Classes préparatoires. La fabrique d'une jeunesse dominante*, Paris, La Découverte, 2013.
- DÉTREZ, Christine et PILUSO, Claire, « La culture scientifique, une culture au masculin ? », in Sylvie Octobre (éd.), *Questions de genre, questions de culture*, Paris, La Documentation française, 2014, p. 27-51.
- DUDOUET, François-Xavier, GRÉMONT, Éric, JOLY, Hervé et VION, Antoine, « Retour sur le champ du pouvoir économique en France. L'espace social des dirigeants du CAC 40 », *Revue française de socioéconomie*, 13, 2014, p. 23-48.
- DURU-BELLAT, Marie, *L'École des filles. Quelle formation pour quels rôles sociaux ?*, Paris, L'Harmattan, 2004.

- DWECK, Carol, « Is math a gift ? Beliefs that put females at risk », in Stephen Ceci et Wendy Williams (éd.), *Why Aren't More Women in Science ? Top Researchers Debate the Evidence*, op. cit.
- ECCLES, Jacquelynne, JACOBS, Janis et HAROLD, Rena, « Gender role stereotypes, expectancy effects and parents' socialization of gender differences », *Journal of Social Issues*, 46 (2), 1990, p. 183-201.
- FEBBELA, Elizabeth, PETERSON, Penelope, CARPENTER, Thomas et LUBINSKI, Cheryl, « Teachers' attributions and beliefs about girls, boys, and mathematics », *Educational Studies in Mathematics*, 21 (1), 1994, p. 55-69.
- FERRAND, Michèle, « La mixité à dominance masculine : l'exemple des filières scientifiques à l'École normale supérieure d'Ulm-Sèvres », in Rebecca Rogers (éd.), *La Mixité dans l'éducation. Enjeux passés et présents*, Lyon, ENS Éditions, 2004, p. 181-193.
- , IMBERT, Françoise et MARRY, Catherine, *L'Excellence scolaire : une affaire de famille*, Paris, L'Harmattan, 1999.
- FOX, Mary, « Gender, hierarchy and science », in Janet Chafetz, *Handbook of the Sociology of Gender*, New York, Springer, 2006, p. 441-457.
- GOUYON, Marie et GUÉRIN, Sophie, « L'implication des parents dans la scolarité des filles et des garçons : des intentions à la pratique », *Économie et Statistique*, 398-399, 2006, p. 59-84.
- GRUNSPAN, Daniel, EDDY, Sarah, BROWNELL, Sara, WIGGINS, Benjamin, CROWE, Alison et GOODREAU, Steven, « Males under-estimate academic performance of their female peers in undergraduate biology classrooms », *PLoS ONE*, 11 (2), 2016.
- HARDY-DUBERNET, Anne-Chantal, « Femmes en médecine : vers un nouveau partage des professions ? », *Revue française des affaires sociales*, 1, 2005, p. 35-58.
- HÉRITIER, Françoise, *Masculin/féminin : la pensée de la différence*, Paris, Odile Jacob, 1995.
- HUGUET, Pascal et RÉGNER, Isabelle, « Stereotype threat among schoolgirls in quasi-ordinary classroom circumstances », *Journal of Educational Psychology*, 99 (3), 2007, p. 545-560.

- HYDE, Janet, LINDBERG, Sara, LINN, Marcia, ELLIS, Amy et WILLIAMS, Caroline, « Gender similarities characterize math performance », *Science*, 321, 2008, p. 494-495.
- JACOBS, Janis, « Influence of gender stereotypes on parent and child mathematics attitudes », *Journal of Educational Psychology*, 83 (4), 1991, p. 518-527.
- JAISSON, Marie, « La mort aurait-elle mauvais genre ? La structure des spécialités médicales à l'épreuve de la morphologie sociale », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 143, 2002, p. 44-52.
- KELLER, Carmen, « Effect of teachers' stereotyping on students' stereotyping of mathematics as a male domain », *Journal of Social Psychology*, 141, 2001, p. 165-173.
- KHAN, Shamus, *La Nouvelle École des élites* (2011), Marseille, Agone, 2015.
- KERGOAT, Danièle, « Le rapport social de sexe. De la production des rapports sociaux à leur subversion », *Actuel Marx*, 30, 2001, p. 60-75.
- LAHIRE, Bernard, « Héritages sexués : incorporation des habitudes et des croyances », in Thierry Blöss (éd.), *La Dialectique des rapports hommes-femmes*, Paris, PUF, 2001, p. 9-25.
- LANGFORD, Alexandra, *Origines, motivations et souhaits d'orientation professionnelle des étudiants vétérinaires*, Thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire, École nationale vétérinaire de Toulouse, 2009.
- LAPEYRE, Nathalie et LE FEUVRE, Nicky, « Avocats et médecins : féminisation et différenciation sexuée des carrières », in Didier Demazière et Charles Gadéa, *Sociologie des groupes professionnels*, Paris, La Découverte, 2009, p. 424-434.
- LEMAIRE, Sylvie, « Les bacheliers S : des poursuites d'études de plus en plus dispersées », *Note d'information de la DEPP*, 10, 2012.
- LI, Quing, « Teachers' beliefs and gender differences in mathematics : a review », *Educational Research*, 41, 1999, p. 63-76.
- LIGNIER, Wilfried, *La Petite Noblesse de l'intelligence*, Paris, La Découverte, 2012.
- LOUDET-VERDIER, Josette et MOSCONI, Nicole, « Inégalités de traitement entre les filles et les garçons », in Claudine Blanchard-Laville (éd.), *Variations sur une leçon de mathématiques*, Paris, L'Harmattan, 1997, p. 127-151.

- MARRO, Cendrine, « Réussite scolaire en mathématiques et en physique et passage en première S : quelle relations du point de vue des élèves et des enseignants », *Revue française de pédagogie*, 110, 1995, p. 27-35.
- et VOUILLOT, Françoise, « Représentation de soi, représentation du scientifique type et choix d'une orientation scientifique chez des filles et des garçons de seconde », *L'Orientation scolaire et professionnelle*, 20 (3), 1991, p. 303-323.
- MARRY, Catherine, « La féminisation de la profession d'ingénieur, en France et en Allemagne », in Paul Bouffartigue (éd.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, 2001, p. 281-296.
- , *Les Femmes ingénieurs, une révolution respectueuse*, Paris, Belin, 2004.
- MEAD, Margaret, *Mœurs et sexualité en Océanie* (1928 et 1935), Paris, Pocket, coll. « Terre humaine », 1993.
- MERLE, Pierre, « Le concept de démocratisation de l'institution scolaire : une typologie et sa mise à l'épreuve », *Population*, 55 (1), 2000, p. 15-50.
- Ministère de l'Éducation nationale, *Repères et références statistiques*, 2010 et 2014.
- MOSCONI, Nicole, *Femmes et savoir : la société, l'école et la division sexuelle des savoirs*, Paris, L'Harmattan, 1994.
- MUEL-DREYFUS, Francine, *Le Métier d'éducateur*, Paris, Éditions de Minuit, 1983.
- OCDE, *Indicateurs de l'éducation à la loupe. Éducation et emploi : quelles différences entre les sexes ?*, Paris, OCDE, 2015.
- PASSERON, Jean-Claude et SINGLY, François (de), « Différences dans la différence : socialisation de classe et socialisation sexuelle », *Revue française de science politique*, 34 (1), 1984, p. 48-78.
- RABIER, Marion, « Élitisme et genre », in Catherine Achin et Laure Bereni (éd.), *Dictionnaire genre et science politique. Concepts, objets, problèmes*, Paris, Presses de Sciences Po, 2013, p. 203-213.
- SAINT-MARTIN, Monique (de), *Les Fonctions sociales de l'enseignement scientifique*, Paris, Mouton, 1971.
- , « Les facteurs de l'élimination et de la sélection différentielle dans les études de sciences », *Revue française de sociologie*, 9 (1), 1968, p. 167-184.

- SPENCER, Steven, STEELE, Claude et QUINN, Diane, « Under suspicion of inability : stereotype threat and women's math performance », *Journal of Experimental Social Psychology*, 35, 1999, p. 4-28.
- STEVENS, Hélène, « Destins professionnels des femmes ingénieures. Des retournements inattendus », *Sociologie du travail*, 49 (4), 2007, p. 443-463.
- STIPEK, Deborah, « Sex difference in children's attributions for success and failure on math and spelling tests », *Sex Roles*, 11 (1), 1984, p. 969-981.
- TIEDEMANN, Joachim, « Parents' gender stereotypes and teachers' beliefs as predictors of children concept of their mathematical ability in elementary school », *Journal of Educational Psychology*, 92 (1), 2000, p. 144-151.
- VERGNE, Michèle, « Témoignage d'une mathématicienne », in Pierre Samuel (éd.), *Mathématiques, mathématiciens et société*, Publications mathématiques d'Orsay, 86, 1974, http://sites.mathdoc.fr/PMO/afficher_notice.php?id=PMO_1974_A19.
- VINCENT, Guy, *L'Éducation prisonnière de la forme scolaire ? Scolarisation et socialisation dans les sociétés industrielles*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, 1994.
- VINCENT-LANCRIN, Stéphane, « L'inversion des inégalités entre les sexes dans l'enseignement supérieur : une tendance qui a de l'avenir », OCDE, *L'Enseignement supérieur à l'horizon 2030*, vol. 1 : *Démographie*, 2008, p. 291-326.
- ZARCA, Bernard, « L'éthos professionnel des mathématiciens », *Revue française de sociologie*, 50 (2), 2009, p. 351-384.
- ZOLESIO, Emmanuelle, *Chirurgiens au féminin ?*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2012.

ORGANIGRAMME DU CEPREMAP

Président : Benoît Coeuré
Directeur : Daniel Cohen
Directrice adjointe : Claudia Senik

OBSERVATOIRES

<i>Macroéconomie</i>	<i>Bien-être</i>
Benjamin Carton	Yann Algan
Jean-Olivier Hairault	Elisabeth Beasley
Michel Juillard	Andrew Clark
	Claudia Senik

PROGRAMMES

<i>Politique macroéconomique en économie ouverte</i>	<i>Travail et emploi</i>
Jean Imbs	Luc Behaghel
Philippe Martin	Ève Caroli
Gilles Saint-Paul	Dominique Meurs
<i>Économie publique et redistribution</i>	<i>Marchés, firmes et politique de la concurrence</i>
Maya Bacache-Beauvallet	Gilles Chemla
Antoine Bozio	Jérôme Pouyet
Brigitte Dormont	Katheline Schubert
<i>Commerce international et développement</i>	
Marc Gurgand	
Miren Lafourcade	
Sylvie Lambert	

DANS LA MÊME COLLECTION

La Lancinante Réforme de l'assurance maladie, par Pierre-Yves Geoffard, 2006, 48 pages.

La Flexicurité danoise. Quels enseignements pour la France ?, par Robert Boyer, 2007, 3^e tirage, 54 pages.

La Mondialisation est-elle un facteur de paix ?, par Philippe Martin, Thierry Mayer et Mathias Thoenig, 2006, 2^e tirage, 56 pages.

L'Afrique des inégalités : où conduit l'histoire, par Denis Cogneau, 2007, 64 pages.

Électricité : faut-il désespérer du marché ?, par David Spector, 2007, 2^e tirage, 56 pages.

Une jeunesse difficile. Portrait économique et social de la jeunesse française, par Daniel Cohen (éd.), 2007, 238 pages.

Les Soldes de la loi Raffarin. Le contrôle du grand commerce alimentaire, par Philippe Askenazy et Katia Weidenfeld, 2007, 60 pages.

La Réforme du système des retraites : à qui les sacrifices ?, par Jean-Pierre Laffargue, 2007, 52 pages.

Les Pôles de compétitivité. Que peut-on en attendre ?, par Gilles Duranton, Philippe Martin, Thierry Mayer et Florian Mayneris, 2008, 2^e tirage, 84 pages.

Le Travail des enfants. Quelles politiques pour quels résultats ?, par Christelle Dumas et Sylvie Lambert, 2008, 82 pages.

Pour une retraite choisie. L'emploi des seniors, par Jean-Olivier Hairault, François Langot et Theptida Sopraseuth, 2008, 72 pages.

La Loi Galland sur les relations commerciales. Jusqu'où la réformer ?, par Marie-Laure Allain, Claire Chambole et Thibaud Vergé, 2008, 74 pages.

Pour un nouveau système de retraite. Des comptes individuels de cotisations financés par répartition, par Antoine Bozio et Thomas Piketty, 2008, 2^e tirage, 100 pages.

Les Dépenses de santé. Une augmentation salubre ?, par Brigitte Dormont, 80 pages, 2009.

De l'euphorie à la panique. Penser la crise financière, par André Orléan, 2009, 3^e tirage, 112 pages.

Bas salaires et qualité de l'emploi : l'exception française ?, par Ève Caroli et Jérôme Gautié (éd.), 2009, 510 pages.

Pour la taxe carbone. La politique économique face à la menace climatique, par Katheline Schubert, 2009, 92 pages.

Le Prix unique du livre à l'heure du numérique, par Mathieu Perona et Jérôme Pouyet, 2010, 92 pages.

Pour une politique climatique globale. Blocages et ouvertures, par Roger Guesnerie, 2010, 96 pages.

Comment faut-il payer les patrons ?, par Frédéric Palomino, 2011, 74 pages.

Portrait des musiciens à l'heure du numérique, par Maya Bacache-Beauvallet, Marc Bourreau et François Moreau, 2011, 94 pages.

L'Épargnant dans un monde en crise. Ce qui a changé, par Luc Arrondel et André Masson, 2011, 112 pages.

Handicap et dépendance. Dramas humains, enjeux politiques, par Florence Weber, 2011, 76 pages.

Les Banques centrales dans la tempête. Pour un nouveau mandat de stabilité financière, par Xavier Ragot, 2012, 80 pages.

L'Économie politique du néolibéralisme. Le cas de la France et de l'Italie, par Bruno Amable, Elvire Guillaud et Stefano Palombarini, 2012, 164 pages.

Faut-il abolir le cumul des mandats ?, par Laurent Bach, 2012, 126 pages.

Pour l'emploi des seniors. Assurance chômage et licenciements, par Jean-Olivier Hairault, 2012, 78 pages.

L'État-providence en Europe. Performance et dumping social, par Mathieu Lefebvre et Pierre Pestieau, 80 pages, 2012.

Obésité. Santé publique et populisme alimentaire, par Fabrice Étilé, 2013, 124 pages.

La Discrimination à l'embauche sur le marché du travail français, par Nicolas Jacquemet et Anthony Edo, 2013, 78 pages.

Travailler pour être aidé ? L'emploi garanti en Inde, par Clément Imbert, 2013, 74 pages

Hommes/Femmes. Une impossible égalité professionnelle ?, par Dominique Meurs, 2014, 106 pages.

Le Fédéralisme en Russie ? Les leçons de l'expérience internationale, par Ekaterina Zhuravskaya, 2014, 68 pages.

Bien ou mal payés ? Les travailleurs du public et du privé jugent leurs salaires, par Christian Baudelot, Damien Cartron, Jérôme Gautié, Olivier Godechot, Michel Gollac et Claudia Senik, 2014, 232 pages.

La Caste dans l'Inde en développement. Entre tradition et modernité, par Guilhem Cassan, 2015, 72 pages.

Libéralisation, innovation et croissance. Faut-il les associer ?, par Bruno Amable et Ivan Ledezma, 2015, 122 pages.

Les Allocations logement. Comment les réformer ?, par Antoine Bozio, Gabrielle Fack et Julien Grenet (dir.), 2015, 98 pages.

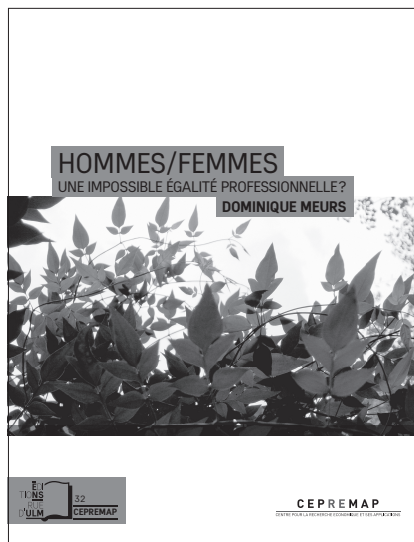
Avoir un enfant plus tard. Enjeux sociodémographiques du report des naissances, par Hippolyte d'Albis, Angela Greulich et Grégory Ponthière, 2015, 128 pages.

La Société de défiance. Comment le modèle social français s'autodétruit, par Yann Algan et Pierre Cahuc, 2016, 2^e édition, 110 pages.

Leçons de l'expérience japonaise. Vers une autre politique économique ?, par Sébastien Lechevalier et Brieuc Monfort, 2016, 228 pages.

Actuellement, hommes et femmes semblent faire jeu égal sur le marché du travail : aucune formation, aucun métier ne sont plus fermés aux femmes. La loi interdit toute discrimination à l'embauche et dans les déroulements de carrière. Le déséquilibre s'est même inversé sur un point essentiel : les femmes poursuivent leurs études plus loin que les hommes et y réussissent mieux. Pourtant le salaire féminin moyen reste de 20 à 25 % inférieur au salaire masculin, sans aucun progrès

notable depuis la fin des années 1980, et les femmes sont toujours aussi peu présentes dans les postes à responsabilité, publics ou privés. D. Meurs montre ici que cette inégalité provient essentiellement des normes sociales. C'est la répartition des charges parentales au détriment des mères qui constitue le principal frein à l'égalité entre les femmes et les hommes sur le marché du travail. D'une part les mères supportent la majeure partie des contraintes de l'articulation entre la vie professionnelle et la vie familiale ; d'autre part le « soupçon » de la maternité potentielle pèse sur celles qui n'ont pas d'enfants et les pénalise dans leur carrière. Une des innovations des politiques publiques actuellement débattues, à partir des expériences étrangères, est d'inciter les pères à partager le congé parental afin de faire évoluer les comportements de tous les acteurs, employeurs inclus. Mais les services collectifs de garde restent indispensables pour limiter le coût professionnel de la maternité.



Ce livre a été édité par François Lapeyronie.

Mise en pages
TyPAO sarl
75011 Paris

Imprimerie Maury
N° d'impression : *****
Dépôt légal : juillet 2016