
Les jeunes femmes investissent les études supérieures, mais pas encore les écoles d'ingénieurs

femmes / hommes / enseignement supérieur / diplôme / insertion / ingénieurs

Eloïse Corazza

Stagiaire au Département
Entrées et Évolution dans la
Vie Active (DEEVA)

Céreq

Sommaire

1. Jeunes femmes et jeunes hommes dans l'enseignement supérieur	2
1.1. Revue de littérature	2
1.2. Analyse des données administratives.....	7
1.3. Zoom sur les diplômé.e.s de médecine.....	22
1.4. Zoom sur les diplômé.e.s d'école d'ingénieurs.....	24
2. Jeunes femmes et jeunes hommes dans l'insertion professionnelle	34
2.1. Revue de littérature	34
2.2. Zoom sur les diplômé.e.s d'école d'ingénieurs.....	36
Conclusion	44
Bibliographie.....	46

1. Jeunes femmes et jeunes hommes dans l'enseignement supérieur

1.1. Revue de littérature

Il est nécessaire, tout d'abord, de comprendre la différence entre "sexe" et "genre" afin d'appréhender l'apport d'une analyse en termes de genre. D'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le terme de **sexe** fait référence « *aux caractéristiques biologiques et physiologiques qui différencient les hommes des femmes* », tandis que le terme de **genre** « *sert à évoquer les rôles qui sont déterminés socialement, les comportements, les activités et les attributs qu'une société considère comme appropriés pour les hommes et les femmes.* »¹

Les études de genre sont issues du mouvement des femmes des années 1950 et 1960 aux Etats-Unis qui vise l'éducation populaire pour montrer aux filles que le monde s'organise principalement autour du mode masculin. L'approche en termes de genre a permis aux chercheurs de se questionner sur la place des individus dans la société en fonction de leur sexe : hommes et femmes sont intégrés différemment et ne peuvent prétendre au même traitement. Bourdieu considère ce fait social dans son ouvrage éponyme *La Domination masculine* (1998). Il décrit les différentes étapes qui conduisent à cette domination. La première est celle de l'utilisation de la **différence biologique** entre les corps comme outil de justification de la différence sociale de traitement entre deux individus de sexes différents. Il s'agit de la construction sociale des corps. Ensuite, la domination est **incorporée**. L'ordre social impose, aujourd'hui encore, sans que cela soit explicite, un certain mode de conduite aux femmes : le sac encombre constamment les mains, la jupe interdit ou décourage toutes sortes d'activités (la course, diverses façons de s'asseoir...), les talons hauts gênent le déplacement. Enfin la **violence symbolique** contraint l'adhésion du dominé au système de pensée car il ne dispose pas d'autres outils d'analyse. « *La force symbolique est une forme de pouvoir qui s'exerce sur les corps en dehors de toute contrainte physique [...] les effets et les conditions de son efficacité sont durablement inscrits au plus intime des corps sous forme de dispositions* »².

La domination masculine organise la société, de fait, elle influence (ou même régit) la répartition entre les différentes filières scolaires et donc les différentes carrières possibles. Les filles incorporent ces principes à travers leur expérience de l'ordre social et les remarques de leurs parents, professeurs et camarades ; ce qui les conduit **refuser**, inconsciemment, certaines filières ou carrières. Cette construction sociale se poursuit ensuite dans le monde du travail où le chef de service, généralement un homme, jouit d'une autorité presque paternelle sur un personnel principalement composé de femmes (assistantes, secrétaires...). Cet environnement social contribue à construire la **situation dominée de la femme** : même les hommes les mieux intentionnés auraient tendance à exclure les jeunes femmes des positions d'autorité de manière discriminatoire, sans en être conscients. De la même façon, des tâches identiques ne sont pas appréciées de la même façon selon qu'elles sont réalisées par des femmes ou des hommes. Le cuisinier et le couturier jouissent d'une large reconnaissance tandis que la cuisinière et la couturière sont moins bien considérées. C'est pourquoi, pour réussir dans une position à responsabilités, une femme doit posséder tout un **ensemble de postures et d'attitudes** que son homologue a acquis naturellement en tant qu'homme (Bourdieu, 1998).

Connaitre l'impact de cette domination dans l'organisation de la société permet de prendre en compte les caractéristiques du groupe social des femmes au même titre que celles des hommes et de développer de nouvelles grilles d'analyse, notamment en termes d'égalité des chances. C'est

¹ <http://www.who.int/gender/whatisgender/fr/>

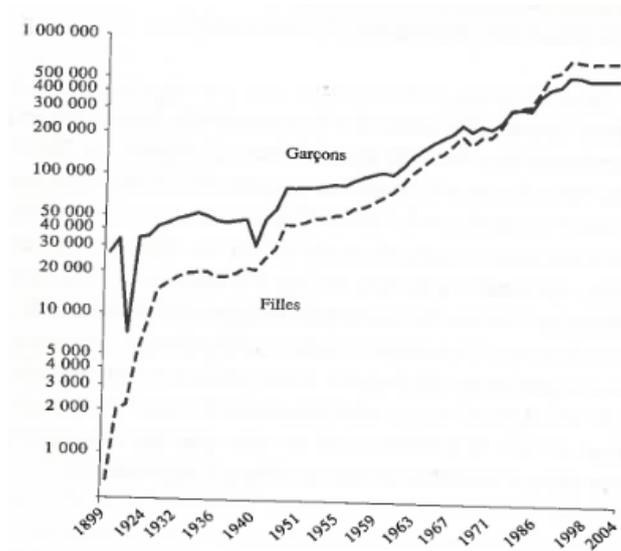
² Bourdieu, P. *La domination masculine*, 1998, Points essais, Points.

pourquoi la critique féminine des disciplines cherche à atteindre une **déconstruction des savoirs** pour découvrir leurs fondements car le fait de « *ne pas prendre en compte un groupe social induit des théories et des approches non inclusives et maintient ses membres dans une situation d'impuissance* »³. Toutefois, selon Bourdieu, seule une action politique, affranchie des modes de réflexion produits par cette domination, pourra à long terme permettre la fin de la domination masculine.

1.1.1. Genre et enseignement supérieur

Les recherches (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2016) montrent un **accès généralisé**, voire massif, des jeunes femmes aux études supérieures puisqu'elles représentent 55% des étudiants. De plus, elles mènent des études plus longues et sont **plus souvent diplômées** du supérieur que les jeunes hommes. Parmi les sortants du système éducatif de 2011 à 2013, la moitié des jeunes femmes a obtenu un diplôme de l'enseignement supérieur, pour 39% des jeunes hommes seulement. Et parmi les diplômés du supérieur, les jeunes femmes détiennent plus souvent un diplôme de niveau Bac + 5 universitaire, alors que les jeunes hommes sont plus souvent diplômés de formations courtes (BTS ou DUT). Enfin, les étudiantes ont de meilleurs résultats, pratiquement quels que soient le niveau d'enseignement ou la discipline considérés.

Figure 1 • Évolution du nombre d'étudiant.e.s français à l'université au XX^{ème} siècle



Source « Allez les filles ! », Baudelot and Establet, 2006.

Au cours du vingtième siècle, le nombre de jeunes femmes inscrites à l'université a cru très rapidement : en effet, leur nombre anecdotique il y a un siècle dépasse aujourd'hui les 440 000, de sorte qu'elles sont plus nombreuses dans le supérieur que les jeunes hommes depuis une trentaine d'années.

1.1.2. Un accès généralisé des jeunes femmes à l'enseignement supérieur

Au début du XX^{ème} siècle, le retard des jeunes femmes vis-à-vis de l'enseignement supérieur est notamment dû à la réglementation régissant l'accès des filles à l'enseignement. En 1833, la loi Guizot organise l'école primaire universelle. Les municipalités doivent investir dans les écoles de garçons et y admettent les filles dans les villages, par nécessités économiques. Garçons et filles sont néanmoins séparés dans la classe et la cour de récréation (Pezeu, 2011).

³ Solar, C., *Apport des études de genre à l'éducation et à la formation des adultes*.

En 1880, la loi Camille Sée crée des lycées et collèges de jeunes filles car celles-ci ont besoin d'un minimum de formation pour se préparer aux tâches qui les attendent : « *la France n'est pas un couvent, la femme n'est pas dans ce monde pour être religieuse. Elle est née pour être épouse, elle est née pour être mère.* » Il ne s'agit pas d'une réforme féministe, mais politique (Rogers et Thébaud 2014). Les lycéennes n'étudient cependant pas les mêmes matières que les jeunes hommes et ne peuvent donc pas présenter l'examen du baccalauréat. En 1924, le décret Bérard autorise les établissements féminins à proposer un « *enseignement facultatif dont la sanction est le baccalauréat* ». Deux ans plus tard, elles représentent 18% des reçus au baccalauréat.

Après la guerre, la mixité s'installe progressivement dans les faits, sans qu'elle fasse partie d'une démarche politique volontaire. Dans les années 1960, les programmes scolaires des filles et des garçons sont identiques mais proposent un contenu largement sexué. Une leçon tirée d'un cahier d'écolière explique que « *dans une famille la maman fait le ménage, lave le linge, prépare les repas, soigne les enfants. Parfois elle a un métier comme papa.* »⁴ Pourtant, la croissance du nombre de jeunes femmes suivant des études supérieures continue, les filles du baby-boom sont beaucoup plus diplômées que leurs mères.

L'université s'ouvre aux jeunes femmes avant la guerre, mais leur accès massif débute à la fin des années 1960. La mixité s'étend lentement aux grandes écoles, Polytechnique en 1972, les Ecoles Normales de Ulm et Sèvres en 1986. L'ENA (Ecole Nationale de l'Administration) est mixte dès son ouverture en 1946. En 1975, avec la loi Haby, la mixité devient obligatoire de la maternelle au lycée.

1.1.3. Pourtant les jeunes femmes demeurent moins représentées dans les grandes écoles et les filières les plus prestigieuses...

« *On assiste encore aujourd'hui au paradoxe selon lequel, les jeunes femmes qui connaissent globalement une meilleure réussite dans la sphère éducative continuent à s'orienter vers des filières moins prestigieuses et moins rentables sur le marché du travail.* » (Couppié et Epiphane, 2016).

Différentes théories essaient d'expliquer cette ségrégation que l'on retrouve dans les cursus d'enseignement supérieur. La thèse de Pierre Bourdieu dans *La Domination Masculine* (1998) est pessimiste : lorsque les jeunes femmes réussissent à infiltrer un domaine, les jeunes hommes le désertent. La ségrégation se déplace mais ne diminue pas. La remarque que les métiers qui se féminisent se dévalorisent dans un même temps, s'inscrit dans cette ligne de pensée. Marie Duru-Bellat (1990) présente la théorie de l'acteur raisonnable qui justifie les choix féminins par l'anticipation des responsabilités (notamment familiales) à venir. Catherine Marry et al., (1998), plus optimistes, avancent l'idée d'une féminisation de la société, les jeunes femmes prenant part progressivement à tous les secteurs de la vie sociale.

Les jeunes femmes tendent cependant encore à s'orienter vers des filières moins prestigieuses. On peut alors se demander comment les femmes issues des grandes écoles ont réussi à s'affranchir de certaines normes sociales concernant le genre, normes façonnant si bien les identités sociales que les filles ont tendance à s'éloigner d'elles-mêmes des savoirs mathématiques et techniques et des études les plus prestigieuses dans ces domaines ? Une hypothèse parfois avancée est celle de la sursélection scolaire : seules les étudiantes capables de performances scolaires particulièrement brillantes seraient à même de dépasser ces mécanismes d'auto-sélection qui opèrent dès la fin du lycée et donc d'intégrer à terme les filières prestigieuses. Cependant, le dépassement des mécanismes ne signifie pas qu'elles ne doivent pas payer un coût social et puiser dans leurs ressources pour réussir. Une deuxième idée repose sur les caractéristiques familiales des jeunes femmes. On remarque que les étudiantes d'écoles d'ingénieurs ont bénéficié d'un large soutien parental, voire d'une forte incitation maternelle (Marry, 2006). Les mères ont transmis à leurs filles le

⁴ Rogers, R. et Thébaud, F. in *La fabrique des filles*, Textuels, 2010, p116.

goût des études et l'envie d'obtenir un métier valorisé, différent de celui qu'elles ont parfois été contraintes de faire elles-mêmes. Cependant, il est important de noter que l'adhésion du père reste un critère très important aussi.

Ferrand et Al., (1999) pointent une différence notable en termes de caractéristiques féminines et masculines dans un cursus d'ingénieur : les jeunes hommes sont plus soumis au système de valeur dominant car ils sont moins enclins à refuser la filière la plus prestigieuse au profit de celle qui leur plaît le plus. Les jeunes femmes semblent plus capables de se s'affranchir de ce système en privilégiant leur formation préférée. De la même façon, étudiantes et étudiants en classe préparatoire BCPTS n'ont pas les mêmes motivations. Les jeunes femmes suivent plus cette formation en vue d'une idée précise de métier tandis que les jeunes hommes s'orientent plus vers cette formation au seul motif qu'il s'agit d'une voie d'excellence (Fontanini, 2011).

1.1.4. ...de même que dans les filières professionnelles.

Les filières professionnelles sont généralement composées majoritairement de jeunes hommes. Les jeunes femmes, minoritaires dans ces filières, connaissent un premier trimestre difficile (Lemarchant, 2007). Elles peuvent être soumises à des attaques psychologiques (« *tu n'as pas ta place ici* »), sexuelles (obscénités dites ou écrites sur leurs affaires personnelles) et parfois même physiques. Elles témoignent devoir recourir aux mêmes armes pour se faire respecter. Les adultes (enseignants, famille) jouent alors un rôle important de soutien. L'étude de Lemarchant (2007) sur les lycéennes minoritaires en filière technologique ou professionnelle montre qu'avec les résultats du premier trimestre, les jeunes femmes finissent par obtenir une certaine légitimité, elles trouvent alors plus facilement un camarade volontaire pour le travail en groupe par exemple.

De la même façon, l'apprentissage est majoritairement composé de jeunes hommes malgré l'ouverture de ce type de formation vers l'enseignement supérieur et les services. Le taux de féminisation des apprentis est d'environ 31,5% et a peu évolué depuis quarante ans. Cependant, ce taux risque de surestimer la mixité car jeunes femmes et jeunes hommes ne sont pas inscrits dans les mêmes spécialités. La possibilité de continuation des études dans une même spécialité dépend très fortement de la discipline étudiée. Cet élément accentue l'inégalité sexuée car les formations très féminisées (comme la coiffure) ne proposent pas de possibilités de poursuites d'études. Plus que la spécialité ou le niveau de formation, c'est le genre qui influence la formation suivie par les apprenti.e.s (Kergoat, 2014).

1.1.5. Une différence sexuée dans le choix des disciplines étudiées

Jeunes femmes et jeunes hommes ont des parcours éducatifs très différents, sans qu'il soit trivial d'en comprendre la raison. Selon Marie Duru-Bellat (1995), les acteurs du système éducatif reproduisent, inconsciemment et par manque de formation, les normes de genre et les inégalités de traitement entre jeunes femmes et jeunes hommes. Ces pratiques participent à créer un manque de confiance en soi des filles pour les matières scientifiques « masculines » qui conduirait à une moindre orientation féminine vers ces disciplines. De plus, ces stéréotypes sont aussi portés par les familles. D'après Françoise Vouillot (2010), les parents surestiment la capacité de l'école à proposer une éducation égalitaire, ce qui les conduit à laisser les adolescents très libres dans leurs « choix » d'orientation, alors qu'elles sont en fait sous l'influence de leur socialisation de genre, notamment auprès des pairs et des intervenants du système éducatif. L'auteure note que « *la liberté laissée ne rend pas forcément libre* » (p.62).

De plus, les orientations sont aussi dépendantes de la perception que les étudiant.e.s ont des métiers correspondants. Les professions sont associées à des qualités et caractéristiques genrées. L'attrait pour un métier est donc le résultat de l'identification à ces caractéristiques et qualités. Un domaine « masculin » ou « féminin » ne concerne pas seulement le sexe des personnes actuellement

en emploi dans cette branche mais plutôt le sentiment des individus que cette profession « conviendrait » mieux à tel sexe (Vouillot, 2010). Les professions « féminines » sont ainsi souvent celles qui sont perçues comme nécessitant de la douceur ou de la compréhension tandis que les professions « masculines » requerraient des compétences techniques et de la force physique. Cependant Karen Messing (2017) observe que les représentations permettent mal d'appréhender la réalité des métiers. Ainsi, les métiers d'aide-soignant et d'infirmier, par exemple, nécessitent la réalisation de tâches très physiques comme le fait de soulever, déplacer, tourner des malades, et sont pourtant principalement effectuées par des femmes. Malgré la très nette catégorisation sociale faisant de la force physique une qualité masculine, de nombreuses femmes en font aussi usage dans l'exercice de leurs fonctions.

Enfin, il ne faut pas réduire la ségrégation existant aux conséquences des seuls choix d'orientation des jeunes femmes, mais aussi à ceux des jeunes hommes. En effet, si elles représentent 81% des élèves de série L du baccalauréat, il s'agit de la série générale qu'elles choisissent le moins. La surreprésentation des jeunes femmes en baccalauréat littéraire est due au sous-investissement des jeunes hommes vis-à-vis de cette filière. Les jeunes femmes se répartissent de façon assez homogène entre les séries du baccalauréat général, tandis que les jeunes hommes s'orientent massivement en S. Cette remarque s'applique à de nombreuses séries générales, technologiques et professionnelles non mixtes : « *l'écrasante présence d'un des deux sexes dans une filière est généralement due à l'évitement par l'autre sexe et non systématiquement à un choix massif* ». (Vouillot, 2007)

A partir des années 1990, l'accès des jeunes femmes aux études de **médecine** devient massif. Avenel (2010) se demande « *comment une discipline historiquement masculine comme la médecine se féminise-t-elle plus rapidement que d'autres comme les écoles d'ingénieurs ou les CPGE scientifiques ?* ». Comment comprendre cette évolution ?

Le premier point évoqué par l'auteure est celui des stéréotypes autour des qualités féminines et des qualités masculines, stéréotypes influençant largement les projets d'orientation et projets professionnels. L'éducation familiale et plus généralement la socialisation des jeunes hommes leur permettraient de développer une plus grande confiance en soi ainsi qu'un esprit de compétition, ce qui les inciterait à s'orienter vers des études réputées difficiles, tandis que les jeunes femmes auraient tendance à s'auto-exclure de ces cursus. Cependant, bien que difficiles, les études de médecine sont aussi réputées s'appuyer sur un travail de mémorisation plus que sur de véritables capacités scientifiques. La mémorisation, qualité relativement peu valorisée en France (comme l'illustre la connotation négative du terme de « bachotage ») est cependant plus facilement attribuée aux jeunes femmes (bornées mais sérieuses) qu'aux jeunes hommes (doués en maths).

Le second point étudié par l'auteure est la stratégie féminine qui vise à s'orienter vers des domaines qui permettent une plus grande flexibilité et notamment plus de temps libre afin de concilier vie familiale et vie professionnelle. Or les études de médecine permettent une certaine liberté grâce à la diversité des modes d'exercice. Par contre, les jeunes hommes délaisseraient ces études car jugées peu rentables au vue du nombre d'années d'études par rapport à d'autres formations comme celles dispensées en école d'ingénieurs.

Le troisième point évoqué par l'auteure est le fait que malgré leurs meilleurs résultats, les jeunes femmes sont moins sûres d'elles que les jeunes hommes ; or le programme de mathématiques et de physique-chimie est plus complexe en CPGE scientifique qu'en médecine, de sorte que les jeunes femmes peuvent être moins tentées de s'y orienter.

1.2. Analyse des données administratives

Encadré 1 • Les données administratives du Céreq

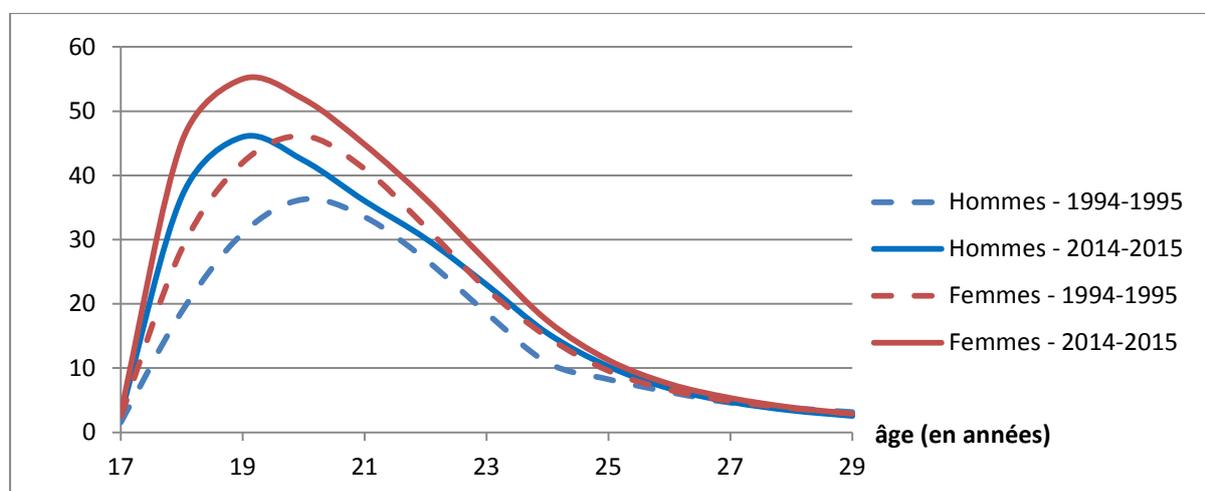
En tant que centre de recherche national, le Céreq a accès à des bases de données du ministère de l'Éducation nationale.

La **Base Centrale de Pilotage (BCP)** est le fruit d'une collecte de statistiques historisées et exhaustives en vue de mettre à disposition un véritable outil d'aide à la décision. Son contenu provient de sources diverses et hétérogènes, d'où la nécessaire mission d'homogénéisation et de classification afin que ces statistiques puissent être aisément exploitées par les utilisateurs. La Direction de l'Évaluation, de la Prospective et de la Performance (DEPP) assure l'alimentation et l'enrichissement, ainsi que la validation des données qui entrent dans la Base. La BCP est organisée en univers, selon le type de profils étudiés.

Le « **Repères Et Références Statistiques** » (RERS) est une publication annuelle de la DEPP et de la SD-SIES (Sous-Direction des Systèmes d'Information et des Etudes Statistiques), organisée en douze chapitres et 185 thématiques. Le RERS réunit toute l'information statistique disponible sur le système éducatif et de recherche français afin d'apporter des éclairages nouveaux en fonction de l'actualité et des derniers résultats d'études.

Dans cette partie, nous souhaitons évaluer l'ampleur des effectifs d'étudiant.e.s, observer les différences de parcours peu analysées dans la littérature, et repérer des éléments à contrecourant de la littérature.

Figure 2 • Taux de scolarisation des jeunes hommes et des jeunes femmes dans le supérieur

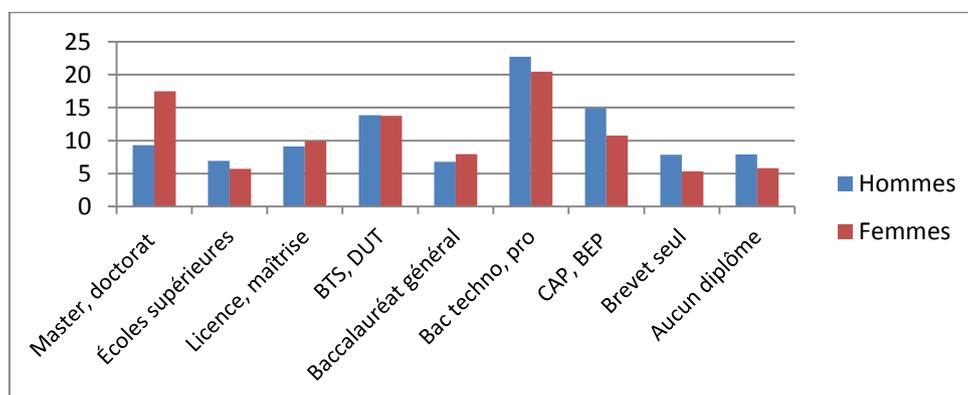


Source RERS.

Ce graphe nous permet de voir des **points communs entre les parcours des jeunes hommes et des jeunes femmes** : la proportion d'étudiant.e.s dans une classe d'âge (entre 17 et 29 ans) a augmenté fortement pour les deux sexes entre 1994 et 2014 (jusqu'à 10 points supplémentaires entre 19 et 20 ans). De plus, on voit que jeunes hommes et jeunes femmes en 2014-15 poursuivent leurs études plus longtemps par rapport à leurs niveaux respectifs en 1994-95 car le taux de scolarisation de 2014-15 est plus élevé à tous les âges.

Le graphe nous permet aussi de voir des **différences genrées**. En effet, les courbes féminines et masculines de répartition des étudiant.e.s par âge sont très similaires bien que les courbes féminines expérimentent une plus grande amplitude. De plus, les jeunes hommes ont un taux de scolarisation dans le supérieur largement inférieur à celui des jeunes femmes en 1994-1995 comme en 2014-2015 (jusqu'à 10 points d'écart).

Figure 3 • Niveau d'étude à la sortie du système éducatif en 2012-2013-2014



Source RERS.

En moyenne entre 2012 et 2014, 45 % des jeunes sont sortis diplômés de l'enseignement supérieur, 13% sont sortis avec le brevet ou sans diplôme. 50% des jeunes femmes, contre 40% des jeunes hommes, sont sorties diplômées de l'enseignement supérieur. Le graphique nous montre qu'elles sont plus nombreuses que les jeunes hommes à sortir de l'enseignement supérieur diplômées d'un master ou doctorat, de licence et de baccalauréat général. Elles sont moins nombreuses en revanche à sortir diplômées d'un baccalauréat professionnel ou technologique, d'un brevet seul ou sans diplôme car elles préfèrent poursuivre leurs études. Elles arrivent donc **plus diplômées sur le marché du travail**.

1.2.1. Cours et formations

Tableau 1 • Part des jeunes femmes inscrites dans les différentes formations en 2014

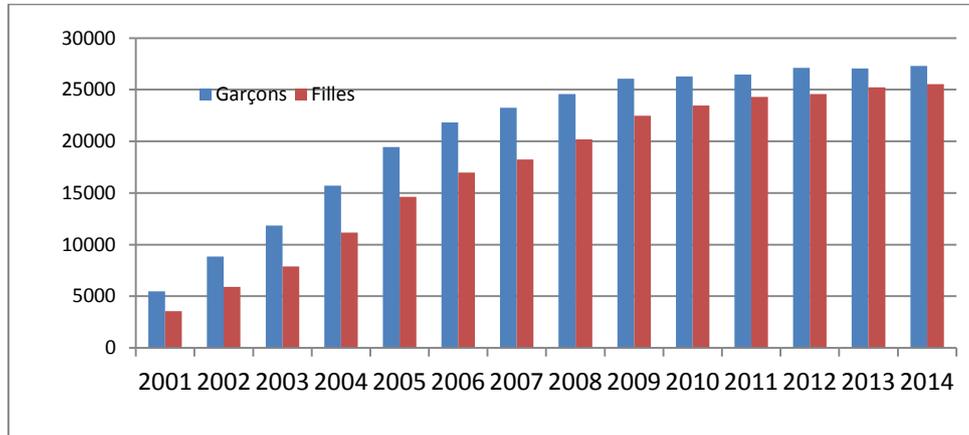
	BTS	DUT	CPGE	Licences pro	Licences	Ecole de commerce	Ecole d'ingénieurs	Médecine	Doctorat
Part de femmes	50,14	37,55	40,33	47,06	55,41	48,81	27,09	63,15	44,72

Source Base Centrale de Pilotage (BCP) : univers sup – étudiants, formation.

Les jeunes femmes représentent **57% des étudiants de l'université** en France en 2012-2013. Elles sont majoritaires en licence et en master. Dans de nombreux cursus, la proportion de jeunes femmes en master est supérieure à la proportion de jeunes femmes en licence. Cela peut s'expliquer par le fait qu'en moyenne les jeunes femmes font des études plus longues que les jeunes hommes. Les jeunes hommes sont donc plus susceptibles d'arrêter leurs études en fin de licence. Une seconde explication serait que les jeunes hommes ayant, de façon générale, de moins bons résultats, ils sont plus susceptibles de redoubler, notamment les premières années, ce qui ferait gonfler la proportion de jeunes hommes en licence. Toutefois, elles ne représentent que 44,7% des doctorants en 2014.

De la même façon, elles sont minoritaires dans les **formations sélectives** telles que les DUT, les écoles d'ingénieurs, les classes préparatoires aux grandes écoles. Elles constituent, par exemple, 42% du total des élèves en **CPGE**. Elles sont majoritaires en classes préparatoires littéraires (75%), à parité en CPGE économiques et commerciales (55%) et minoritaires en CPGE scientifiques (30%). Elles sont cependant majoritaires en études de médecine et à parité en BTS, licences professionnelles et écoles de commerce.

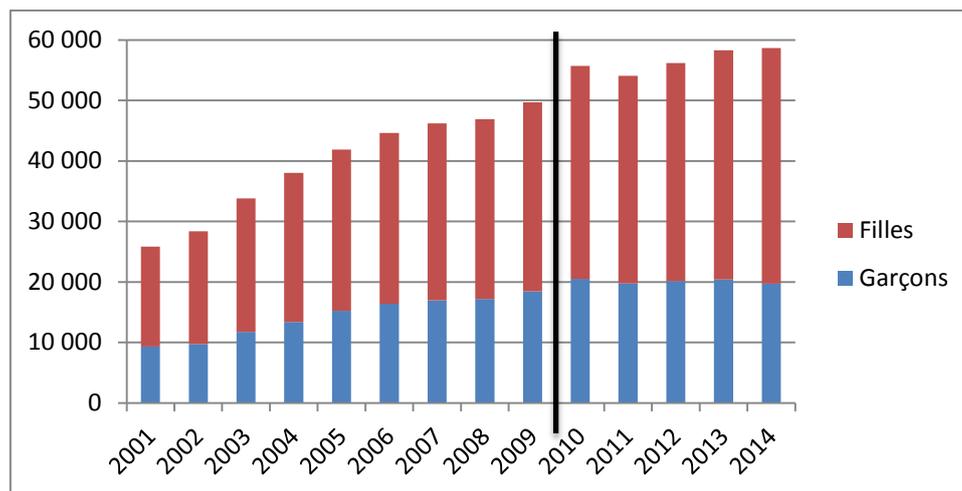
Figure 4 • Effectif des étudiant.e.s inscrits en licence professionnelle



Source BCP : univers sup – étudiants, formation.

De 2001 à 2014, le nombre de jeunes hommes en **licence professionnelle** est supérieur au nombre de jeunes femmes, même si l'écart diminue progressivement à partir de 2009. De plus, tout au long de la période, le nombre d'étudiant.e.s augmente progressivement jusqu'à être multiplié par cinq en fin de période. Le secteur public représente 99% des inscrits dans le domaine des licences professionnelles.

Figure 5 • Effectifs des étudiant.e.s inscrits en première année de médecine



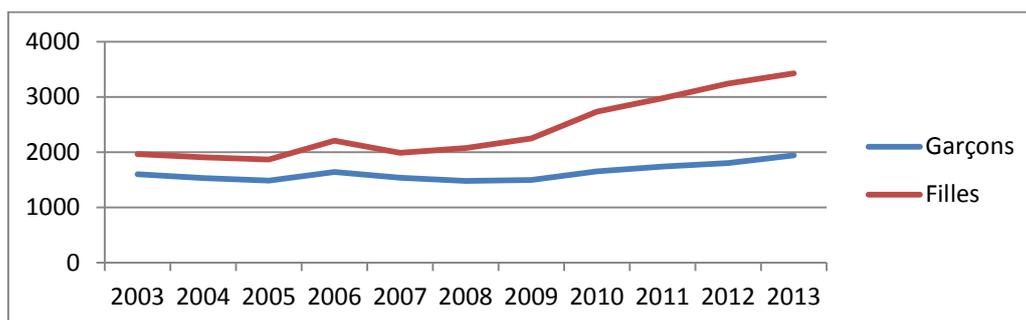
Source BCP : univers sup – étudiants, formation.

Nous nous intéressons ici à la **première année de médecine**. Jusqu'en 2009, la première année de médecine était commune avec la première année d'ontologie (dentaire). A partir de 2010, cette première année, rebaptisée PACES, devient commune aux filières médecine, dentaire, mais aussi pharmacie et maïeutique (sage-femme), et dans certaines universités s'ajoute aussi la kinésithérapie.

C'est pourquoi nous voyons un saut (assez léger) en 2010 dans le nombre d'inscriptions des jeunes femmes et des jeunes hommes.

Entre 2001 et 2014, le nombre d'inscriptions en **première année de médecine** augmente continuellement : en 2001, il y avait 26 000 inscrits contre 59 000 en 2014. En 13 ans, le nombre d'inscrits a donc plus que doublé. Le nombre d'inscriptions féminines est, de la même façon, toujours en augmentation tandis que le nombre d'inscriptions masculines s'est stabilisé depuis 2010. Sur toute la période, les jeunes femmes sont largement majoritaires à s'inscrire en première année de médecine. Elles représentent 64% en 2001 et cette proportion atteint 66% en 2014, c'est-à-dire les deux tiers des inscrits.

Figure 6 • Effectifs des étudiant.e.s diplômé.e.s de thèse d'exercice de médecine



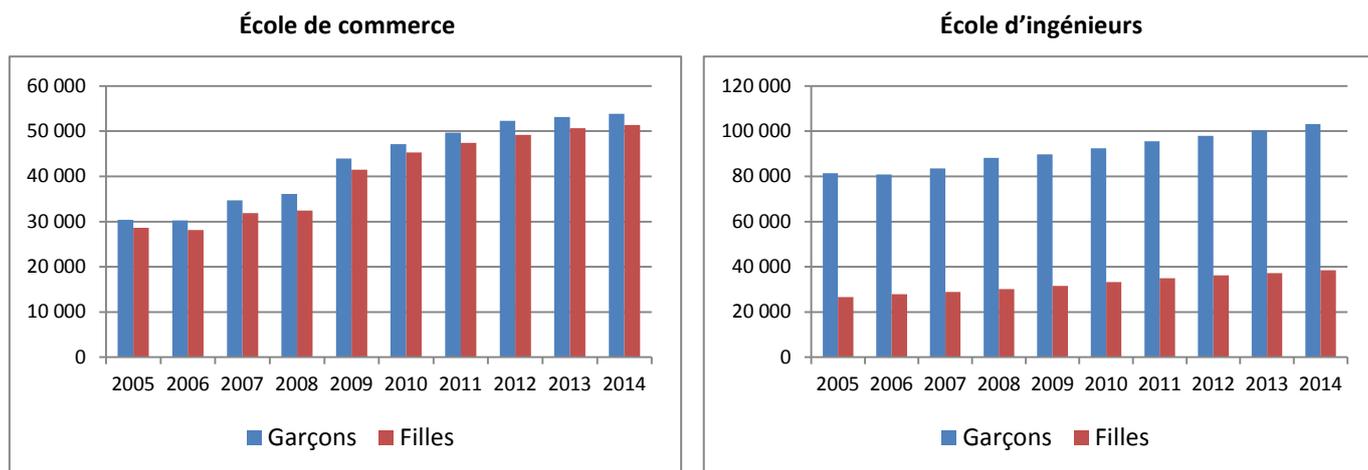
Source BCP : univers sup – étudiants, diplômés (SISE).

"Quelles sont les différences entre les thèses d'exercice des professions médicales et la thèse doctorale ? Les thèses d'exercice des professions médicales (médecine, odontologie et pharmacie) relèvent de textes spécifiques distincts de la thèse doctorale. Les premières conduisent respectivement aux diplômes d'Etat de docteur en médecine, en chirurgie dentaire et en pharmacie. Ces diplômes accompagnent les diplômes d'études spécialisées et sont indispensables pour l'exercice de la profession. En revanche, la thèse doctorale est une thèse de recherche ne conduisant pas à l'exercice d'une profession médicale⁵."

La thèse soutenue avec succès confère à l'étudiant le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Il s'agit donc de la dernière étape pour devenir médecin. On remarque qu'une fois de plus, les jeunes femmes sont plus nombreuses et cet écart s'amplifie à partir de 2010. En 2003 les jeunes femmes représentaient seulement 55% des diplômés et en 2013 elles atteignent 64% des diplômés. Or elles représentent environ 66% des inscrits en 1^{ère} année en 2014, proportion relativement stable depuis 2001. Cela signifie qu'aujourd'hui la proportion de jeunes femmes dans les études de médecine est à peu près constante tout au long des études, ce qui n'était pas vérifié en 2003. Une meilleure égalité des chances hommes/femmes au sein des études de médecine se profile.

⁵ Source : site du Ministère de l'Enseignement Supérieur (MESR).

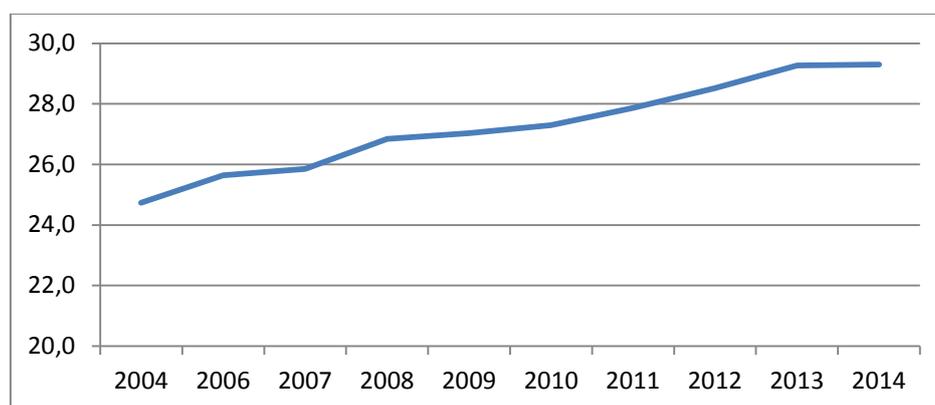
Figure 7 • Effectif des étudiant.e.s inscrits dans une grande école



Source BCP : univers sup – étudiants, formation.

Dans les **écoles d'ingénieurs**, les jeunes femmes sont largement minoritaires. Si la croissance du nombre de jeunes femmes n'est pas aussi importante qu'en médecine, on assiste cependant à une lente féminisation des formations d'ingénieurs. En effet, entre 1988 et 2008, le nombre de jeunes femmes dans les écoles d'ingénieurs a augmenté à un rythme moyen de 5,4%, rythme supérieur à celui de 3,2% enregistré pour les jeunes hommes (Perelmuter, 2011). En 1988, les jeunes femmes représentaient 19,4% des effectifs d'étudiants dans ces cursus tandis qu'en 2014, elles sont 27,2%, soit 8 points plus nombreuses. En **école de commerce**, la situation est différente, la parité est presque atteinte, et d'assez longue date, avec 48,8% de jeunes femmes. Les écoles de commerce que nous considérons ici sont les écoles visées par l'Etat (le visa garantit la qualité de la formation dispensée).

Figure 8 • Évolution de la part de diplômés féminins dans les écoles d'ingénieurs depuis 2004



Source RERS

La part de jeunes femmes parmi les diplômés **d'école d'ingénieurs** augmente de façon assez constante sur la période, passant de 24,7% à 29,3%, soit une augmentation de 4,6 points en 10 ans. Cela traduit des promotions de plus en plus féminisées (sans toutefois atteindre le tiers des effectifs), même si les femmes restent largement sous-représentées dans les écoles d'ingénieurs. Ce constat nous permet d'illustrer les phénomènes d'autocensure et d'auto-sélection vus dans la littérature car les jeunes femmes font souvent le choix de filières moins sélectives.

Les jeunes femmes **diversifieraient** donc un peu leurs orientations dans l'enseignement supérieur. Cependant, on est encore loin d'atteindre la parité dans certaines formations, notamment dans les écoles d'ingénieurs qui restent un bastion largement masculin.

1.2.2. Domaines et Spécialités

Tableau 2 • Part des jeunes femmes inscrites dans les différentes spécialités en 2014

	BTS	DUT	Licences pro	Licences	Ingé
Agriculture, sylviculture et halieutique	1,9%	59,5%	48,3%	-	57,4%
Architecture	14,3%	-	41,2%	44,0%	34,0%
Arts	-	-	77,3%	72,9%	-
Bâtiment et génie civil	12,1%	16,2%	21,3%	18,9%	26,1%
Chimie et génie des procédés	60,3%	58,0%	65,2%	-	55,8%
Commerce et administration	76,6%	65,9%	57,6%	48,4%	-
Comptabilité et fiscalité	49,6%	52,6%	66,2%	49,4%	-
Droit	82,7%	80,2%	78,9%	65,8%	-
Electricité et énergie	2,3%	9,3%	6,6%	15,2%	18,3%
Electronique et automatisation	4,2%	7,6%	6,7%	-	17,9%
Gestion et administration	59,4%	56,5%	62,2%	56,1%	26,1%
Ingénierie et techniques apparentées	13,3%	15,0%	13,3%	20,0%	20,0%
Ingénierie, industrie de transformation et de production	-	30,0%	18,5%	25,1%	28,8%
Lettres	-	-	-	79,5%	-
Marketing et publicité	76,1%	75,9%	53,4%	-	-
Matériaux (bois, papier, plastique, verre)	11,8%	17,2%	14,6%	-	31,7%
Mathématiques et statistiques	-	30,8%	39,5%	33,1%	29,0%
Mécanique et travail du métal	4,5%	7,0%	4,3%	14,7%	14,7%
Production agricole et animale	38,9%	-	57,5%	-	68,3%
Protection de l'environnement	34,2%	37,6%	40,8%	-	37,3%
Sciences de la vie	72,2%		74,2%	63,6%	59,2%
Sciences informatiques	-	7,7%	15,1%	13,8%	16,7%
Sciences physiques	28,1%	-	29,7%	44,6%	40,8%
Services de transport	24,9%	29,9%	-	-	28,2%
Services médicaux	73,9%	90,5%	66,2%	40,0%	-
Stylisme / Conception	80,7%	-	75,2%	-	-
Techniques audiovisuelles et production média	56,0%	-	50,8%	59,2%	36,8%
Traitement des produits alimentaires	60,1%	66,2%	56,8%	-	72,9%
Travail social et orientation	94,6%	84,6%	85,2%	-	-
Véhicules à moteur, construction navale et aéronautique	4,0%	-	6,8%	-	12,3%
Vente en gros et au détail	51,0%	55,6%	50,6%	61,7%	-

Source BCP : univers sup – étudiants, formation.

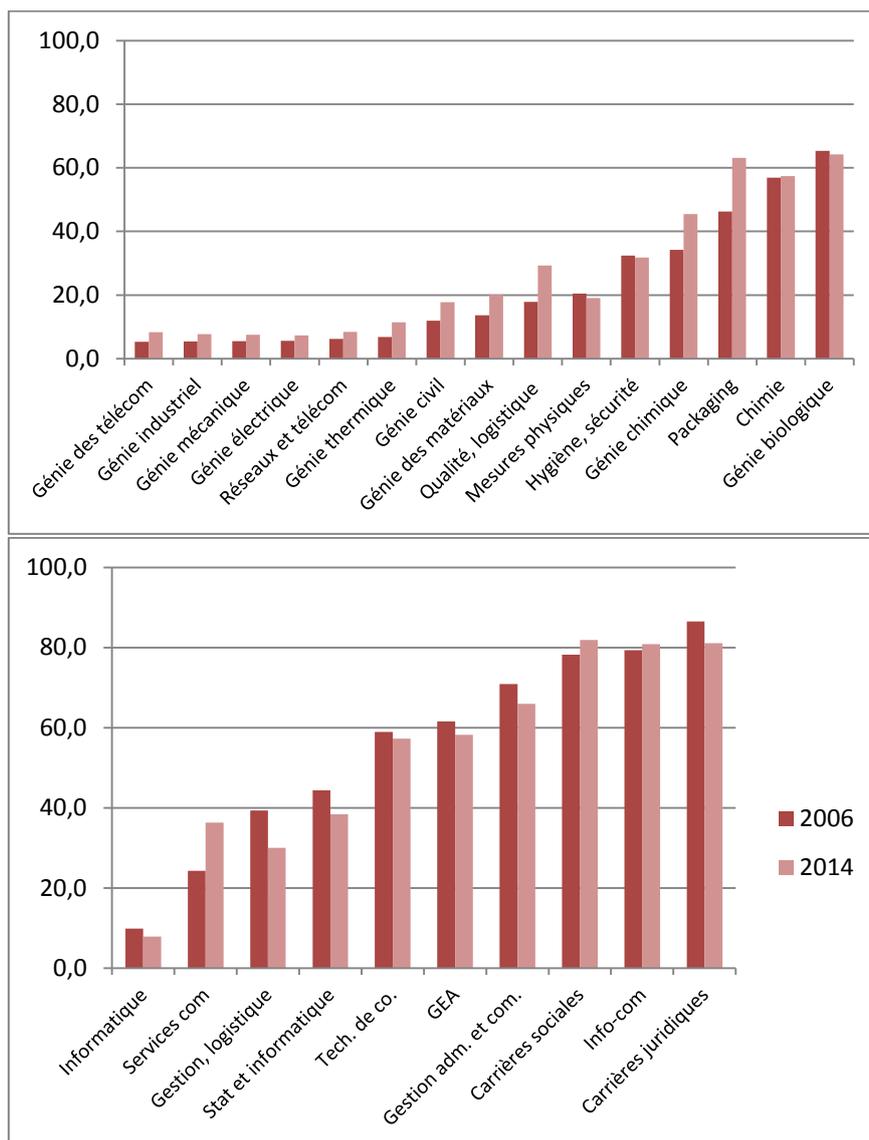
Sur les 31 **spécialités** proposées, 15 sont composées majoritairement (à plus de 65%) d'hommes ou de femmes (dont 8 à plus de 80%), quelle que soit la formation et le niveau étudiés. Il est donc intéressant de voir que la composition genrée des spécialités étudiées est largement robuste au niveau comme à la filière de formation suivie : malgré la dynamique d'accès des jeunes femmes au supérieur, on voit clairement une différenciation genrée de l'orientation. A tous les niveaux du

supérieur mais aussi d'une filière à l'autre, l'orientation est marquée par les représentations de genre et par le sexe d'appartenance ou d'identification. Les jeunes femmes sont largement majoritaires en langues, lettres-arts, sciences humaines et sociales, droit-sciences politiques, sciences de la nature, médecine, pharmacie ; à parité avec les jeunes hommes en éco-gestion, odontologie ; et minoritaires en sciences, sciences de l'ingénieur et STAPS.

Dans la majorité des spécialités masculines, la part de jeunes femmes va croissant avec le niveau d'études. Cela peut être dû à la meilleure réussite scolaire des jeunes femmes qui leur permettraient de poursuivre jusqu'au niveau Bac +5. Seules les spécialités « Ingénierie, industrie de transformation et de production » et « Services de transport » ont des proportions de jeunes femmes relativement stables dans les différents types et niveaux de diplômes, tandis que pour la spécialité « Mathématiques et statistiques », la part de jeunes femmes diminue lorsque le niveau d'études augmente.

À quelques exceptions près, les BTS du **secteur de production** sont majoritairement composés de jeunes hommes. De la même façon, dans les DUT du secteur de la production, nous pouvons voir un choix genré de la spécialité étudiée : les jeunes femmes sont majoritaires dans les spécialités de chimie et d'agroalimentaire alors qu'elles sont largement minoritaires dans les autres disciplines. Les BTS et DUT du **secteur de services** sont quant à eux majoritairement composés de jeunes femmes ; cependant on observe que plus de 92% des étudiant.e.s en informatique sont des jeunes hommes. On voit apparaître une très forte ségrégation éducative car il n'y a pas de formation où la proportion de jeunes hommes et de jeunes femmes soit à peu près égale. On peut donc parler d'orientation sexuée en fin de lycée.

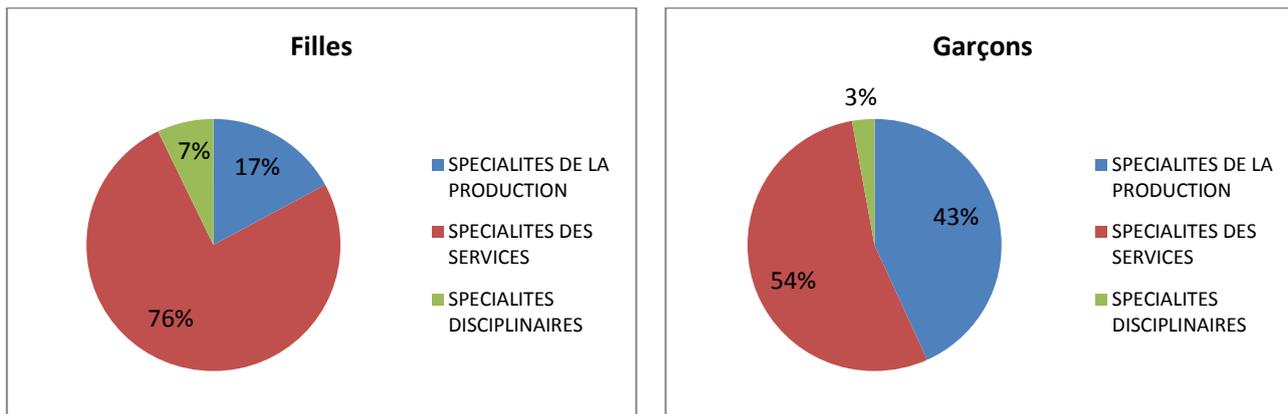
Figure 9 • Évolution de la part des jeunes femmes en DUT entre 2006 et 2014 selon la spécialité



Source RERS.

Entre 2006 et 2014, les DUT du **secteur de la production** se sont féminisés à l'exception des DUT « génie biologique », « hygiène, sécurité et environnement » et « mesures physiques ». En effet, la part de femmes a augmenté dans les autres disciplines, jusqu'à 17 points en « packaging ». Dans le **domaine des services**, il est plus difficile de déterminer une tendance générale : des disciplines largement féminisées ont vu leur part de femmes diminuer (carrières juridiques ; GEA ; gestion administrative et commerciale ; techniques de commercialisation) alors que d'autres disciplines ont accentué leur ségrégation féminine (carrières sociales) ou masculine (gestion, logistique et transport ; informatique ; statistiques et informatique décisionnelle).

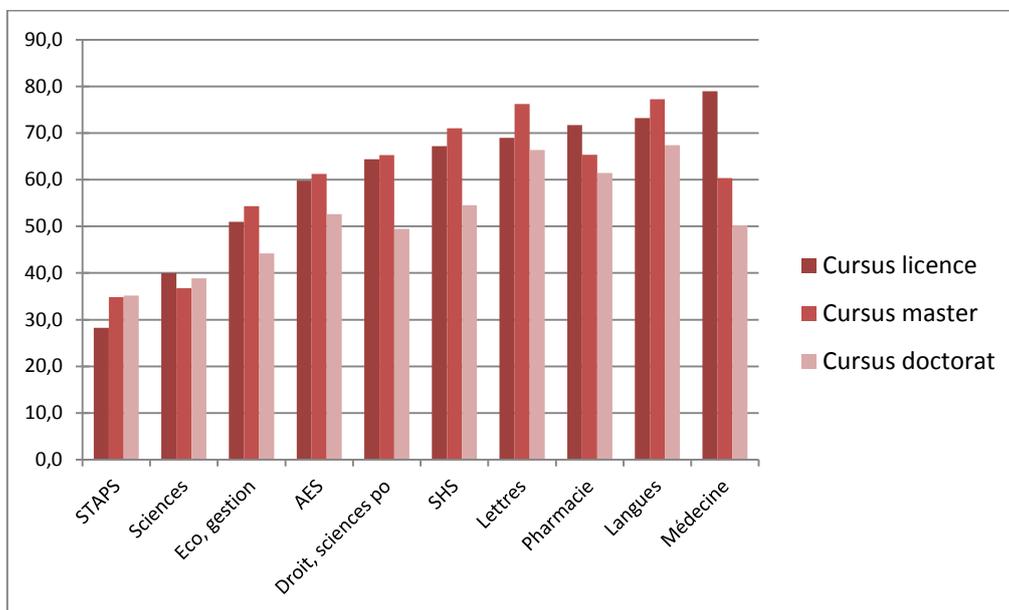
Figure 10 • Domaines étudiés par les inscrits en licence professionnelle en 2014



Source BCP : univers sup – étudiants, formation (SISE).

En 2014, plus de 75% des jeunes femmes en **licence professionnelle** suivent une spécialité de services, contre 54% des jeunes hommes. Chez les jeunes hommes, 43% étudient dans le domaine de la production, et seulement 17% des jeunes femmes. Pour les jeunes femmes comme les jeunes hommes, l'orientation en licence professionnelle dans le domaine disciplinaire est minoritaire, bien que légèrement plus répandue chez les jeunes femmes. On remarque une forte disparité des domaines étudiés selon le genre. Néanmoins, entre 2004 et 2014, l'évolution des proportions masculines et féminines s'oriente vers plus de parité ; sauf en ce qui concerne la formation « Sciences Humaines » qui a accentué sa ségrégation en augmentant encore sa part de jeunes femmes.

Figure 11 • Part des jeunes femmes à l'université selon les cursus en 2012-2013

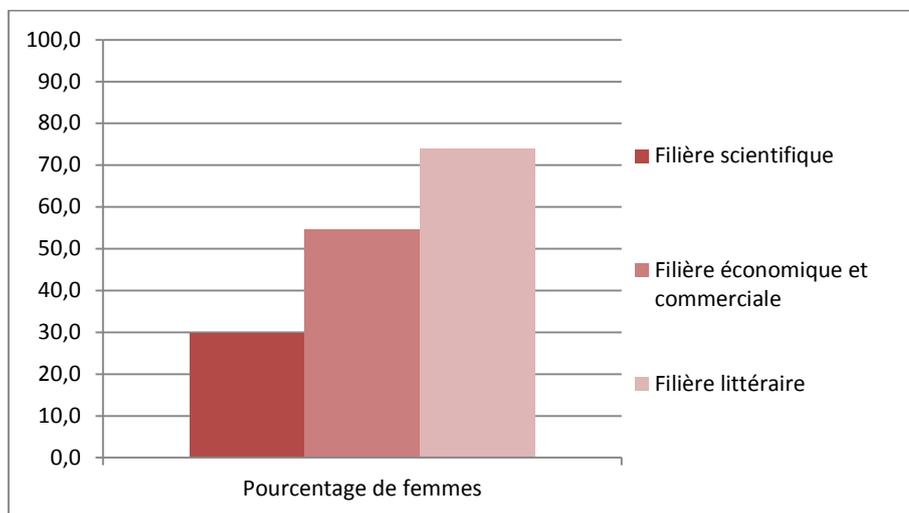


Source RERS.

Bien que majoritaires à **l'université**, les jeunes femmes ne sont pas majoritaires dans tous les cursus. En effet, elles restent largement minoritaires dans la plupart des formations industrielles et majoritaires en lettres, arts, biologie et droit. Les spécialités commerciales connaissent presque la parité avec des proportions quasi équivalentes de jeunes hommes et de jeunes femmes. Les jeunes femmes sont **majoritaires** en cursus de droit, économie, gestion, sciences sociales, lettres, sciences

naturelles, pharmacie et médecine tandis qu'elles sont minoritaires en sciences et en STAPS. Ces résultats corroborent ce qui avait été vu dans la revue de littérature. Remarque : le diplôme de doctorat de médecine est obtenu à 50% par des femmes tandis que la thèse d'exercice l'est à 64%. Le diplôme de docteur en médecine n'est pas un doctorat et ne permet pas l'enseignement universitaire.

Figure 12 • Proportion de jeunes femmes en CPGE en 2015-2016 selon les filières

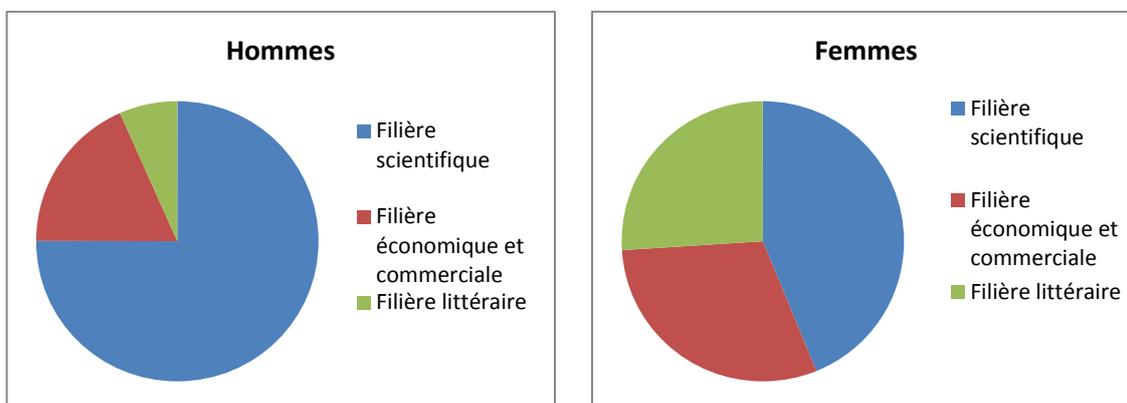


Source RERS.

Les jeunes femmes ne représentent que 42% des étudiants en **classes préparatoires** alors qu'elles représentent 56% des étudiants en licence à l'université. Elles sont largement minoritaires dans les filières scientifiques (30%) mais majoritaires dans les filières économiques et commerciales (54%) et les filières littéraires (74%).

Néanmoins, leur part dans les classes scientifiques est hétérogène selon les disciplines : elles représentent 73% des inscrits en BCPST (Biologie, Chimie, Physique, Sciences de la Vie et de la Terre) ; 26 % en MPSI (Maths, Physique, Sciences de l'Ingénieur) et 12 % en PTSI (Physique, Technologie et Sciences de l'Ingénieur) (Pons, 2008). Ainsi, bien que minoritaires en classes préparatoires scientifiques en général, les jeunes femmes sont largement majoritaires en BCPST, de la même façon qu'elles étaient majoritaires en DUT « génie biologique » et en cursus « Sciences de la Nature et de la Vie » à l'université.

Figure 13 • Choix sexué de la filière de CPGE en 2015-2016



Source RERS.

Le choix entre les différentes filières de CPGE est un choix très marqué par le sexe de l'étudiant. En effet, les **jeunes femmes** vont se diriger de façon **relativement homogène** entre les différentes filières (44% vers une filière scientifique ; 30% vers une filière économique et commerciale ; 26% vers une filière littéraire). Au contraire chez les **jeunes hommes**, une large majorité va se diriger vers une **filière scientifique** (75%), et le reste va se diviser entre les filières économiques et commerciales (18%) et les filières littéraires (7%). La faible proportion de jeunes femmes en CPGE scientifiques peut notamment être expliquée par l'orientation massive des jeunes hommes vers ces filières (comme le prévoyait la littérature).

Les classes préparatoires constituent toujours la voie d'accès prioritaire aux grandes écoles. De fait, la ségrégation genrée dans les classes préparatoires va se retrouver dans les écoles. Seulement une minorité des candidats aux écoles d'ingénieurs sont des jeunes femmes, il en résulte qu'elles sont une minorité à intégrer ce type d'écoles.

Dans les **écoles d'ingénieurs**, 9,3% des jeunes femmes étudient dans le domaine des services pour 13,0% des jeunes hommes. Elles sont de même moins susceptibles d'étudier dans le domaine de la production, bien que cette spécialité soit largement dominante en école d'ingénieurs. Par contre, elles ont plus fréquemment recours au domaine disciplinaire. Cette structure par spécialité est relativement stable depuis 2001. Si nous nous intéressons maintenant à la proportion de jeunes femmes dans les différentes spécialités, on constate qu'elles sont minoritaires dans la majorité des filières sauf dans celles qui relèvent de la chimie, de la biologie, de l'agroalimentaire et de l'agriculture, spécialités dans lesquelles elles étaient déjà majoritaires en BTS et DUT.

Les spécialités étudiées sont soumises à une **orientation genrée**, bien souvent fortement attachée au type de formation. Par exemple, la biologie est une discipline très féminisée pour tous les diplômes (DUT, CPGE, à l'université, et dans les écoles d'ingénieurs).

1.2.3. Taux de réussite

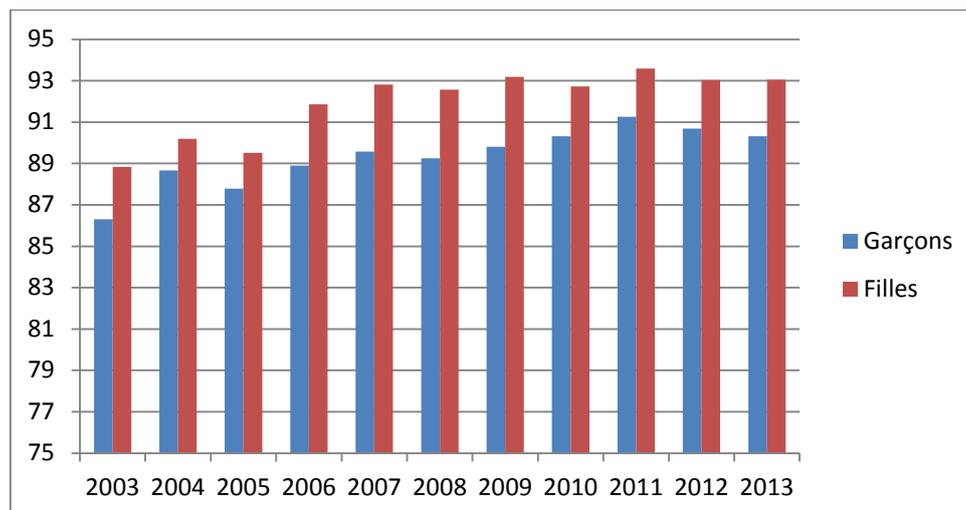
Tableau 3 • Taux de réussite par diplôme et par sexe

	BTS production	BTS services	Licence Pro	Médecine P1
Année	2015	2015	2013	2013
Hommes	75,8	69,7	90,3	28,4
Femmes	82,1	75,3	93	23,9

Sources BCP+ RERS.

Les jeunes femmes ont un taux de réussite supérieur à celui des jeunes hommes dans la majorité des cursus. Cependant une exception peut être soulignée, le taux de réussite féminin au concours de médecine est inférieur à celui des hommes.

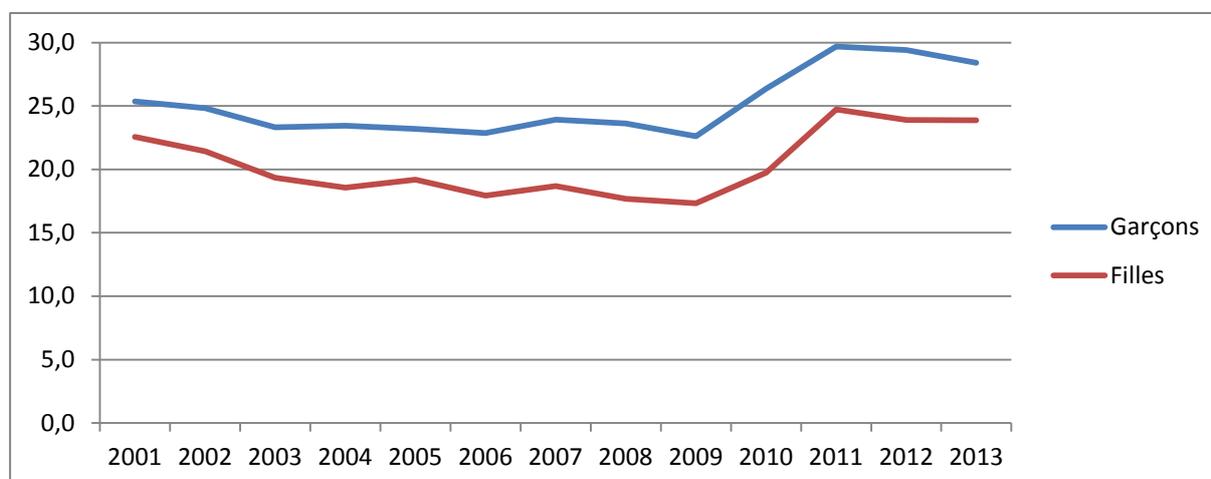
Figure 14 • Taux de réussite en licence professionnelle dans le secteur public



Source BCP : univers sup – étudiants, formation ; étudiants, diplômés (SISE + UNIV PRIV).

Le taux de réussite en **licence professionnelle** augmente entre 2003 et 2013 passant de 87,3% à 91,6%. Cette augmentation se retrouve chez les jeunes femmes comme chez les jeunes hommes. Chaque année, le taux de réussite féminin est supérieur au taux de réussite masculin d'1,5 point minimum en 2004 à 3,4 points maximum en 2009.

Figure 15 • Taux de réussite en première année de médecine



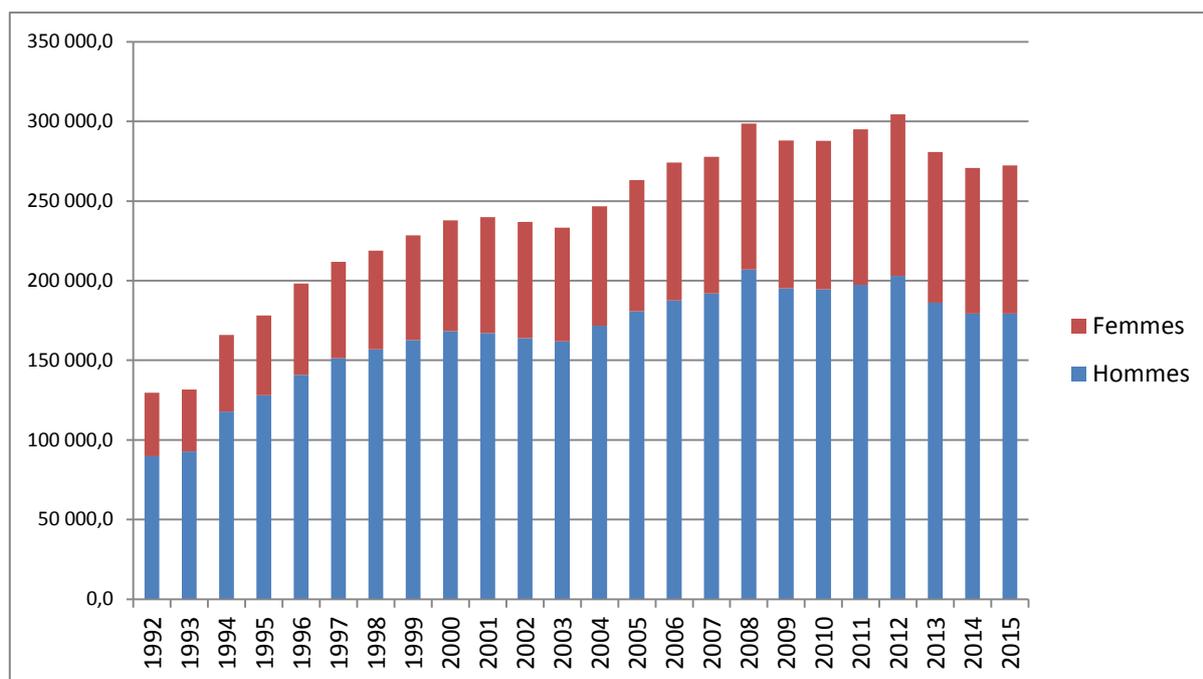
Source BCP : univers sup – étudiants, formation (SISE).

Le **concours de première année de médecine** fait figure d'exception, en effet c'est l'une des seules formations où le taux de réussite est plus faible pour les jeunes femmes que pour les jeunes hommes (un écart relativement stable de 5 points entre 2001 et 2013). La réforme du concours en 2010 a agi favorablement sur le taux de réussite car celui-ci augmente de plus de 5 points à partir de cette date (même s'il diminue de nouveau en fin de période). Cette augmentation se retrouve de façon assez homogène chez les jeunes femmes et les jeunes hommes.

1.2.4. L'apprentissage

« Le contrat d'apprentissage permet à un jeune de 16 à 25 ans révolus ayant satisfait à l'obligation scolaire de suivre une formation générale, technologique et pratique, en vue d'acquies une qualification professionnelle : cette qualification professionnelle est sanctionnée par un diplôme de l'enseignement professionnel ou technologique, un titre d'ingénieur ou un titre répertorié. La durée du contrat d'apprentissage peut varier de 1 à 3 ans en fonction du type de profession et de la qualification préparée. L'apprenti perçoit un salaire calculé en fonction de son âge et de son ancienneté dans le dispositif. »⁶ (INSEE)

Figure 16 • Effectif des entrées en apprentissage dans le secteur privé depuis 1992



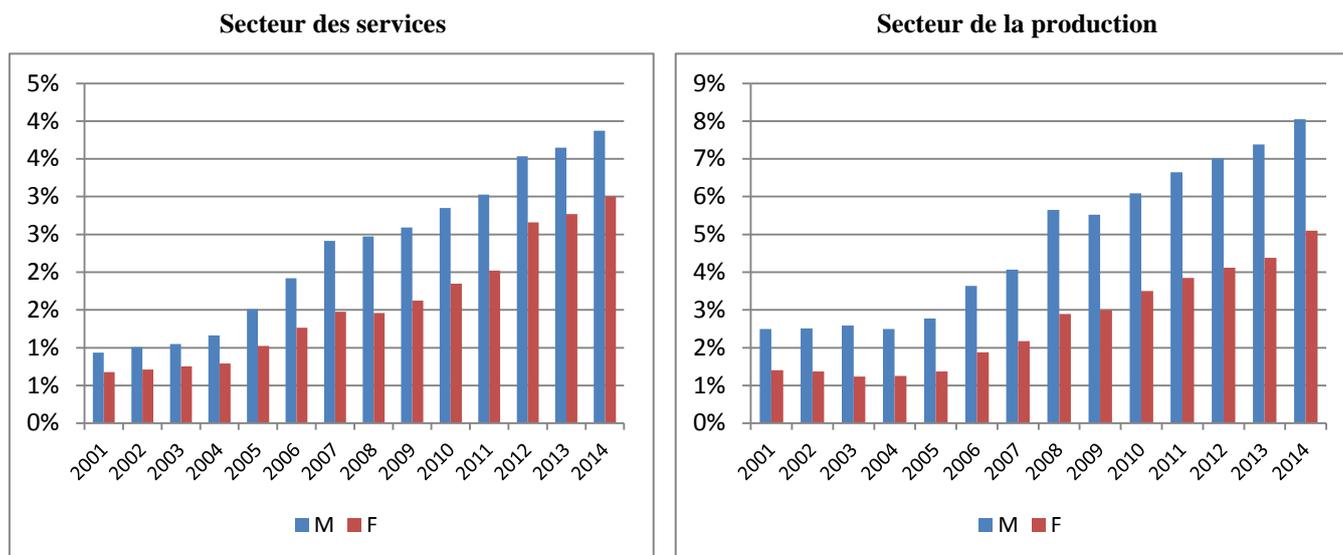
Source DARES.

Le nombre de **contrats d'apprentissage** signés a plus que doublé sur la période étudiée (1992-2014), mais on remarque une légère diminution depuis 2012. Cette évolution a profité aux jeunes hommes et aux jeunes femmes en proportions égales : tout au long de la période, les 2/3 des contrats d'apprentissage sont signés par des jeunes hommes. Il s'agit d'un exemple de ségrégation éducative : le contrat d'apprentissage est une formation permettant une insertion sur le marché du travail très facilitée grâce à l'expérience acquise et la proportion de jeunes femmes y est restreinte.

Entre 1996 et 2014, le nombre d'apprenti.e.s étudiant pour obtenir un **diplôme de niveau III** a été multiplié par plus de 3 (pour les jeunes femmes et les jeunes hommes). Il y a donc eu un recours massif à ce type de formation. L'évolution sur la période du nombre d'apprenti.e.s de **niveaux I et II** est presque linéaire. Minoritaires en début de période, le nombre de contrats d'apprentissage de niveaux I et II a augmenté très fortement jusqu'à se rapprocher du nombre de contrats de niveaux III. Les jeunes femmes signent 41% des contrats d'apprentissage de niveau I et II et 38% des contrats de niveau III.

⁶ <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1598>

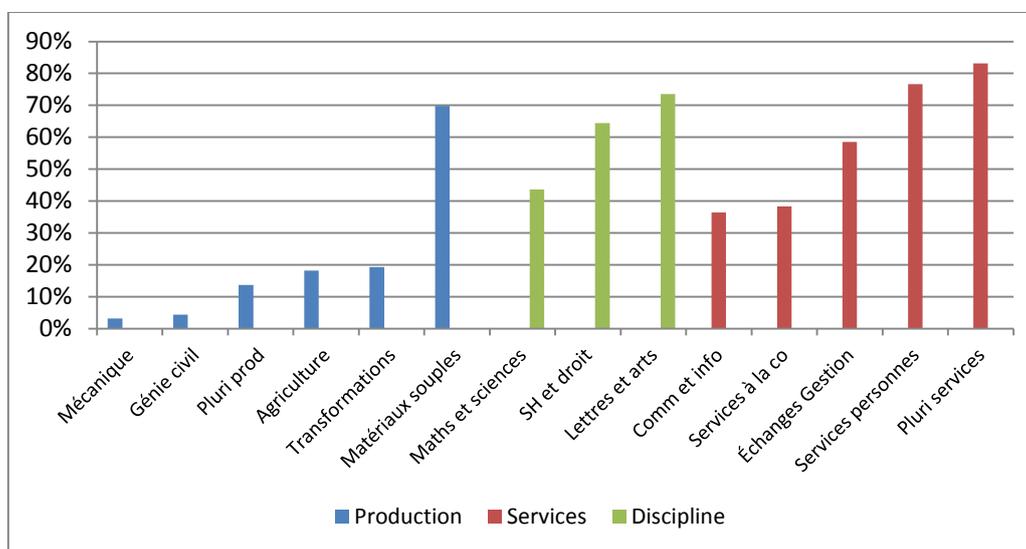
Figure 17 • Pourcentage d'apprenti.e.s parmi les étudiant.e.s d'un secteur



Source BCP – étudiants, formation

Le graphe ci-dessus représente la proportion d'apprenties parmi les étudiantes d'un secteur et la proportion d'apprentis parmi les étudiants d'un secteur. Il est intéressant de noter que dans le secteur des services comme dans le secteur de la production, les jeunes femmes ont un accès plus difficile à l'apprentissage que les jeunes hommes, elles étudient plus par la voie scolaire.

Figure 18 • Part de jeunes femmes apprenties par spécialités en 2014

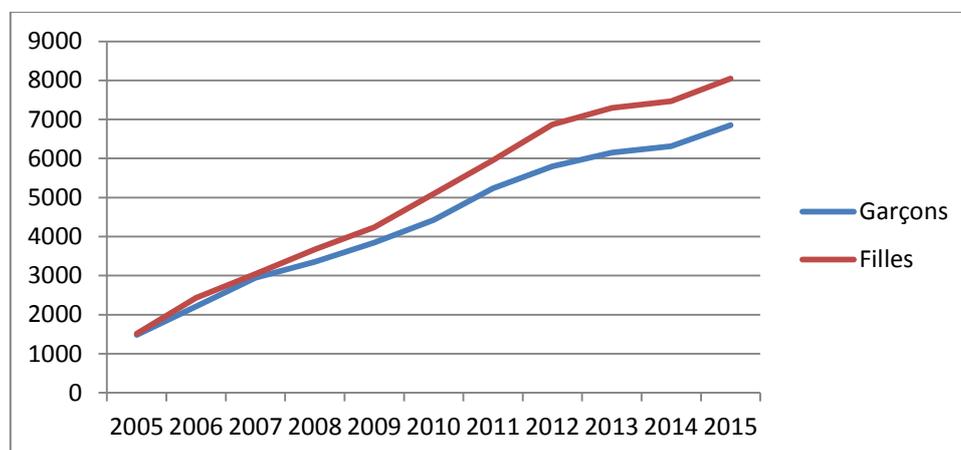


Source RERS

Les jeunes femmes, très minoritaires dans les spécialités de la **production**, sont néanmoins majoritaires en spécialité « matériaux souples », tout comme elles l'étaient en « stylisme et conception » dans les autres diplômes. Dans le secteur **disciplinaire**, elles sont majoritaires sauf en « mathématiques et sciences », là encore cela confirme les résultats trouvés pour les autres diplômes.

Le **secteur des services** est le secteur qui recrute le plus d'apprenti.e.s (59%), suivi du **secteur de la production** (39%) et du domaine disciplinaire (2%). En 2014, une large majorité des apprenties (80%) prépare un diplôme dans le secteur des services, 16% étudie dans le secteur de la production et une minorité (4%) dans le domaine disciplinaire. Parmi les jeunes hommes, il y a une répartition presque équitable entre les apprentis du secteur des services (45%) et les apprentis du secteur de la production (53%) ; une minorité seulement (2%) étudie une spécialité disciplinaire.

Figure 19 • Effectifs des étudiant.e.s de master en apprentissage



Source BCP : univers apprentis – données individuelles

Le **master en apprentissage** se développe très rapidement. En effet, entre 2005 et 2015, le nombre d'étudiant.e.s en master en apprentissage est passé de 3 000 à 15 000, soit une multiplication par 5. Ce sont les jeunes femmes qui ont le plus profité de cette augmentation. En effet, en 2005, jeunes hommes et jeunes femmes sont à peu près aussi nombreux à suivre ce type de formation tandis qu'en 2015, 8 000 jeunes femmes sont en contrats d'apprentissage et seulement 7 000 jeunes hommes. Il est intéressant de noter que nous avons trouvé un nombre plus important d'hommes que de femmes en apprentissage dans la globalité et en licence professionnelle en particulier. De fait on peut se demander s'il n'y a pas un effet de structure : si les jeunes femmes sont plus nombreuses à poursuivre les études, et plus nombreuses en master en apprentissage que les jeunes hommes, n'est-ce pas dû à leur surreprésentation en master ?

Les masters en apprentissage sont principalement réalisés dans le domaine des services (73% chez les jeunes femmes en 2015 et 74% chez les jeunes hommes en 2015). Par contre, en 2015, le domaine disciplinaire représente 18% des contrats d'apprentissage en master chez les jeunes femmes et 12% chez les jeunes hommes.

Les jeunes femmes sortent moins souvent d'écoles sélectives et ont moins recours à l'apprentissage, alors qu'il s'agit de formations valorisées sur le marché du travail. Néanmoins, elles ont de meilleurs résultats au cours de leurs études que les jeunes hommes, sauf en médecine, et arrivent plus diplômées sur le marché du travail. Les spécialités choisies par les jeunes femmes et jeunes hommes restent très genrées mais les jeunes femmes diversifient leurs choix.

1.3. Zoom sur les diplômé.e.s de médecine

Pourquoi étudier les diplômé.e.s de médecine ? Les jeunes femmes ont un taux de réussite plus élevé que les jeunes hommes, quelle que soit la formation, sauf en première année de médecine. Pourquoi les jeunes femmes réussissent-elles moins bien ce concours ? Pour essayer de mieux comprendre cette situation, nous avons travaillé sur les données longitudinales issues du dispositif Génération réalisé par le Céreq.

Encadré 2 • Le dispositif Génération du Céreq

Le dispositif Génération du Céreq s'intéresse à l'insertion professionnelle des jeunes à l'issue de leur formation initiale. Il s'agit de bases de données individuelles, portant sur les parcours scolaires et professionnels de jeunes débutant sur le marché du travail en 1992, 1998, 2004 et 2010. Les sortants d'une Génération quittent le système éducatif la même année, quel que soit le niveau atteint ou le domaine de formation étudiés, d'où la notion de "génération". Le dispositif Génération a pour objectif principal de produire des indicateurs d'insertion (taux d'emploi, taux de chômage, etc.), selon les niveaux de formation, les filières, les spécialités, à destination des acteurs publics et sociaux.

Les critères d'éligibilité décrits dans la publication méthodologique (Aliaga et Al., 2010) pour être dans le champ retenu par l'enquête sont les suivants:

- avoir été inscrit dans un établissement scolaire en France métropolitaine durant l'année scolaire précédente ;
- ne pas avoir interrompu ses études durant une année ou plus avant l'année scolaire de sortie (sauf pour raison de santé) ;
- ne pas avoir repris ses études pendant l'année qui a suivi l'entrée sur le marché du travail ;
- avoir 35 ans ou moins l'année de sortie ;
- être localisé en France métropolitaine au moment de l'enquête.

Les individus ne sont pas aléatoirement désignés pour répondre à l'enquête. En effet, certains groupes sont surreprésentés à la demande d'autres institutions (ministères, conseils régionaux ou observatoires de branches). Les extensions permettent de réaliser des analyses ciblées sur des publics, des filières ou des territoires particuliers. Pour la première interrogation de l'enquête Génération 2004, le nombre de répondants visés pour l'enquête nationale hors extensions était de 30 000, auquel s'ajoutaient 40 000 répondants attendus supplémentaires répartis entre seize extensions. De ce fait, les statistiques produites dans ce document sont donc calculées en tenant compte des pondérations établies par l'équipe gestion d'enquête.

Tableau 4 • Effectifs des diplômé.e.s de médecine, d'écoles d'ingénieurs et d'écoles de commerce

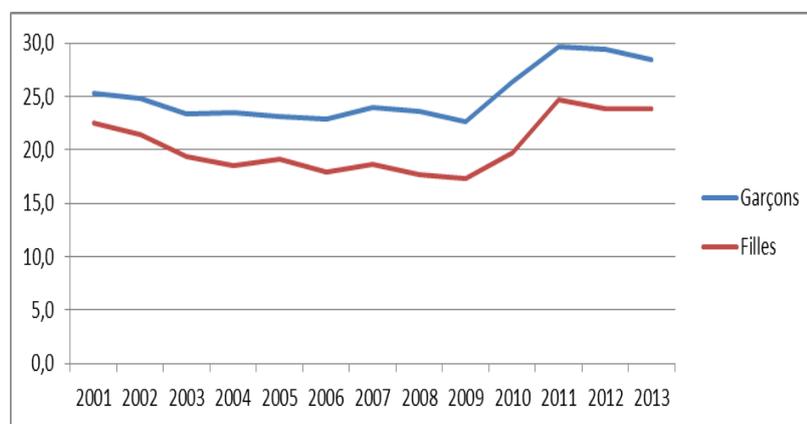
	Médecine		Ingénieur		Commerce	
	G04	G10	G04	G10	G04	G10
Femmes	123	194	168	311	136	180
Hommes	62	97	475	707	141	201
Total	185	291	643	1018	277	381

Source Génération

Ce premier tableau recense l'effectif de diplômé.e.s de divers domaines présents dans les Générations 2004 et 2010. Les effectifs de diplômé.e.s de médecine sont modestes. La première partie du travail a donc consisté en la production d'indicateurs comparables avec les indicateurs officiels afin de statuer sur la fiabilité des données Génération sur ce sous-champ. Nous avons

commencé par calculer les taux de réussite en première année. Le taux de réussite est calculé sur l'ensemble des études et non sur la seule première année. En effet, il a été calculé en divisant le nombre de docteurs en médecine ayant fait une PCEM (première année communes aux études de médecine) après le bac, par le nombre de sortants ayant fait une PCEM juste après le bac. Ce calcul est une bonne approximation du taux de réussite en première année car, passé le cap de la première année, il y a très peu d'échecs ou d'abandons au cours des années suivantes.

Figure 20 • Taux de réussite au concours de première année de médecine



	G04	G10
Femmes	24,9%	29,1%
Hommes	31,4%	27,0%
Total	26,8%	28,5%

Source Génération.

Source : Minsitère de l'Éducation nationale.

Les données issues de Génération montrent, en 2010, un **taux de réussite féminin** supérieur au taux de réussite masculin. Cela pose un problème car les données officielles affirment que les jeunes femmes ont un taux de réussite largement inférieur à celui des jeunes hommes. En effet, si on regarde les étudiant.e.s sortis en 2010 et qu'on considère (de façon approximative) qu'ils ont passé leur PCEM en 2001, on remarque que le taux de réussite total de 28,5% est largement supérieur à celui obtenu avec les données de la BCP. L'échantillon est sûrement trop faible pour être représentatif.

L'équipe gestion d'enquête chargée de la production des bases de données confirme cette hypothèse : « En comparaison des chiffres attendus à partir des sources administratives, les flux de docteurs en médecine suggérés par les bases de sondage pour Génération 98 et Génération 2001 étaient sensiblement trop faibles, ils l'étaient un peu moins sur l'enquête Génération 2004. L'origine de cette évolution, qui apparaît dès la constitution de la base de sondage, n'est pas transparente. De ce fait, ce point reste intact dans les bases « comparables » et réaliser des comparaisons sur ce sous-champ des docteurs en médecine peut être hasardeux. » L'enquête n'a pas été prévue pour être utilisée à un tel niveau de précision en termes de cursus universitaire. Cela met en lumière une fragilité des données Génération pour étudier la question du genre dans les parcours d'études relativement rares en termes d'effectifs. De fait, cela nous a conduits à changer de sujet d'études, et nous avons décidé de regarder les diplômé.e.s d'école d'ingénieurs.

1.4. Zoom sur les diplômé.e.s d'école d'ingénieurs

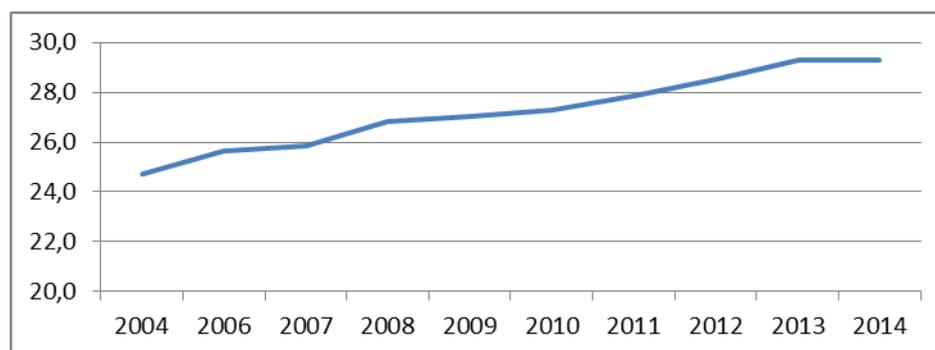
Selon les données de la Base Centrale de Pilotage (BCP), le nombre de diplômes d'ingénieurs décernés a augmenté passant de **27 000 diplômés en 2004 à 30 100 en 2010**. Les enquêtes Génération du Céreq évaluent leur nombre à **15 100 en 2004 et 20 300 en 2010**. La différence observée ci-dessus (entre les effectifs BCP et Génération) réside notamment dans le fait que le Céreq cale l'enquête Génération sur les données de l'Enquête Emploi, or récemment la DEPP a revalorisé le nombre de sortants (800 000 sortants estimés contre 700 000 précédemment). De fait, mécaniquement le nombre officiel de sortants d'école d'ingénieurs devrait augmenter.

Une partie de la différence entre les chiffres de l'enquête Génération et les chiffres officiels est due au champ de l'enquête Génération. L'enquête interroge les sortants du système éducatif, donc ne porte pas sur les **diplômé.e.s poursuivant leurs études en doctorat**. Parmi les sortants de 2004, les docteur.e.s issu.e.s d'écoles d'ingénieurs ont été diplômé.e.s de celles-ci souvent 3 ou 4 ans plus tôt. Cependant on peut évaluer le pourcentage d'étudiant.e.s concerné.e.s, en faisant l'hypothèse que ce pourcentage est relativement bas (4% en 2004, et à 7% en 2010). La poursuite en doctorat concerne donc une minorité de diplômé.e.s d'école d'ingénieurs.

De plus, le champ étudié par Génération exclut les personnes poursuivant des études à l'étranger ou y allant pour un emploi, or la Conférence des Grandes Ecoles (CGE and ENSAI, 2016) évalue la part de diplômé.e.s d'école d'ingénieurs qui partent travailler à l'étranger à 12,2 % en 2016 et à 14,6 % en 2015. Notre analyse ne tient donc pas compte de ces individus.

Une dernière explication de la différence entre les valeurs de Génération et celles du ministère de l'Education nationale réside dans le fait que les écoles sont libres de répondre ou non à l'enquête : de fait, sur ce plan, les écoles d'ingénieurs se montrent moins impliquées que la plupart des autres formations. En outre, ce ne sont pas toujours les mêmes qui acceptent de répondre chaque année et généralement, les écoles les plus prestigieuses refusent de répondre. L'équipe gestion d'enquête du Céreq essaie néanmoins de prendre en compte cela lors de la réalisation des bases et du calcul de la variable de pondération.

Figure 21 • Évolution de la part des jeunes femmes parmi les diplômé.e.s ingénieur



Source RERS.

Le taux de jeunes femmes parmi les diplômé.e.s d'école d'ingénieurs est par ailleurs légèrement surestimé par rapport aux données du ministère de l'Education nationale. Génération 2004 estime ce taux à 25,8% contre 24,7% par la DEPP et on obtient 29,4% pour Génération 2010 contre 27,2% pour la DEPP.

Les données de Génération sur le sous-champ des diplômés d'école d'ingénieurs confirment les statistiques officielles. Nous allons donc les utiliser et nous demander pourquoi les jeunes femmes restent-elles minoritaires en école d'ingénieurs ? Qui sont les jeunes femmes qui parviennent à

entrer en école d'ingénieurs, et sont-elles différentes de leurs camarades masculins ? Pour cette partie, nous exploitons **les bases de données comparables à 3 ans** (1998-2004-2010) du dispositif Génération. Elles concernent les sortants du système éducatif en 2004 (G04) et 2010 (G10), interrogés respectivement en 2007 et 2013, c'est-à-dire trois ans après leur sortie d'études.

1.4.1. Genre et cursus dans le secondaire des diplômés d'école d'ingénieurs

Tableau 5 • Quel bac ont obtenu les jeunes femmes ?

	G04	G10
Général	97,8%	90,1%
Techno	2,2%	6,8%
Pro	0,0%	0,1%

Source Génération.

Tableau 6 • Quel bac ont obtenu les jeunes hommes ?

	G04	G10
Général	89,5%	82,3%
Techno	10,0%	15,1%
Pro	0,2%	1,7%

Les jeunes femmes ont obtenu presque exclusivement un **baccalauréat** général dans la Génération 2004 alors que la part des bachelières technologiques augmente fortement pour la Génération 2010. Chez les jeunes hommes, le recrutement des bacheliers technologiques est plus répandu dès G04 et s'amplifie pour G10. Chez les jeunes femmes comme les jeunes hommes, les bacheliers professionnels sont extrêmement minoritaires.

Tableau 7 • Taux de mentions Bien et Très Bien au bac dans les écoles d'ingénieurs

	G04	G10
Femmes	39,8%	51,1%
Hommes	30,8%	36,3%
Total	33,1%	40,6%

Sources : Génération.

Le tableau montre qu'entre G04 et G10, la **proportion de diplômé.e.s ingénieur ayant eu une mention Bien ou Très Bien au baccalauréat a fortement augmenté** (passant de 33,1% à 40,6% entre G04 et G10). Nous pouvons émettre deux hypothèses justifiant cela : les meilleurs bacheliers sont-ils plus attirés par les écoles d'ingénieurs qu'auparavant ou les mentions Bien et Très Bien sont-elles plus souvent obtenues ? Si on suppose que les ingénieurs ont généralement obtenu leur baccalauréat cinq ans avant leur diplomation, il faut regarder l'évolution du nombre de mentions au baccalauréat entre 1999 et 2005. Les mentions Bien et Très Bien sont attribuées à 6,6% des présents en 1999 et à 11,6% des présents en 2004. Les bacheliers ayant obtenu une de ces mentions sont effectivement de plus en plus nombreux. Il est donc logique que leur part augmente aussi au sein des écoles d'ingénieurs.

Si l'on considère maintenant la dimension genrée au sein de ce même tableau, on remarque que les diplômées d'écoles d'ingénieur ont proportionnellement eu plus souvent la **mention Bien ou Très Bien** au baccalauréat. Il peut s'agir d'un effet de structure car les jeunes femmes sont plus nombreuses en proportion à obtenir une telle mention au bac, mais il peut aussi s'agir d'une sursélection des jeunes femmes. Les jeunes femmes sont moins représentées en école d'ingénieurs et seules les meilleures parviennent à y entrer, ce qui s'exprimerait notamment par davantage de mentions au baccalauréat.

1.4.2. Genre et cursus dans l'immédiat après-bac

Tableau 8 • Quel recrutement des jeunes femmes ?

	G04	G10
CPGE	54,7%	63,0%
DUT/BTS/L1	24,1%	21,6%
CPI	11,8%	11,4%
Autre	9,4%	3,9%

Tableau 9 • Quel recrutement des jeunes hommes ?

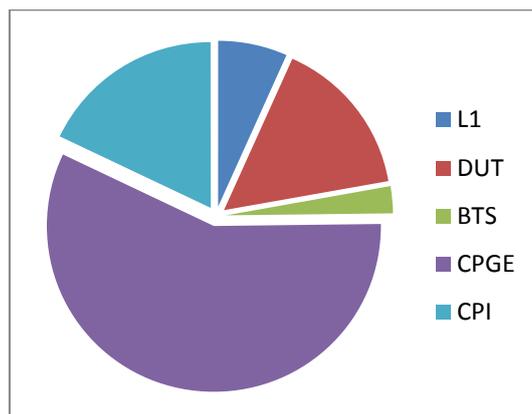
	G04	G10
CPGE	58,1%	47,4%
DUT/BTS/L1	26,9%	32,2%
CPI	14,1%	18,2%
Autre	0,8%	2,1%

Sources : Génération.

Le profil recruté en école d'ingénieurs évolue différemment selon le genre. Entre 2004 et 2010, on assiste à une **diversification du recrutement des jeunes hommes**. En effet, la part des préparatoires diminue au profit des autres voies d'admission tandis que **chez les jeunes femmes, la part des préparatoires augmente**. Cela peut être dû à la féminisation des classes préparatoires scientifiques, les jeunes femmes plus nombreuses en classes préparatoires sont ensuite plus nombreuses à être reçues aux concours. Cependant, il peut aussi s'agir d'une intensification de la sursélection scolaire. Seules les jeunes femmes aux parcours les plus brillants (donc ayant fait une classe préparatoire) parviennent à intégrer les écoles d'ingénieurs.

Le recrutement étudié ici correspond à la formation suivie en sortie de bac, il ne s'agit donc pas forcément du diplôme qui leur a permis d'intégrer l'école. En effet, un étudiant peut, par exemple, avoir commencé une classe préparatoire après le bac sans poursuivre en seconde année. Il a pu ensuite continuer ses études en DUT ou à la faculté et avoir intégré une école d'ingénieurs par les systèmes d'admission parallèle. Les **réorientations en début d'études supérieures sont répandues** : parmi les diplômé.e.s d'un DUT, 17,5% dans G04 et 15,6% dans G10 avaient commencé par un autre cursus juste après le bac (avec majoritairement un cursus à la fac avant le DUT). Cela suppose que la part des titulaires de DUT parmi les diplômé.e.s d'école d'ingénieurs peut être sous-estimée. De la même façon, les étudiant.e.s ayant suivi une CPGE sont surestimé.e.s car on ne tient pas compte des abandons, relativement fréquents. Or, si Génération permet de déterminer si un étudiant a obtenu son DUT, en revanche, le dispositif ne permet pas de savoir si un étudiant a effectué les deux ans de CPGE, car ces deux ans ne conduisent pas à l'obtention d'un diplôme. La méthode de première inscription dans le supérieur a donc été retenue, afin d'avoir des données cohérentes.

Figure 22 • Qu'ont fait les diplômé.e.s d'école d'ingénieurs après leur bac général (G10) ?



Source : Génération.

Nous considérons ici la population des diplômé.e.s ingénieur qui ont obtenu un baccalauréat général. Comme précédemment nous regardons alors quelle formation les étudiant.e.s déclarent avoir suivie l'année suivant leur bac. L'orientation à l'entrée du supérieur est très dépendante du type de baccalauréat obtenu. Les bacheliers généraux ont fait une **CPGE** ou une **CPI** (Classe Préparatoire Intégrée) pour **75%** d'entre eux, tandis que la part des **DUT** et **BTS** ne représente que **18%**. Les recrutements après une **L1-L2** restent **minoritaires**. Entre 2004 et 2010, la situation est assez stable. On remarque cependant une **progression des recrutements après un DUT**, ce qui montre une certaine volonté des écoles de diversifier leur recrutement, **et après une classe préparatoire intégrée** ce qui traduit le développement d'écoles proposant ce type de formations.

Tableau 10 • Taux de féminisation des CPGE/CPI

Années	Formation	Taux de femmes
2001	CPGE/CPI	27,4%
2004	Ingé	25,8%
2007	CPGE/CPI	30,1%
2010	Ingé	29,4%

Sources BCP et Génération.

Ce tableau présente les **taux de féminisation des CPGE et CPI scientifiques** (il s'agit donc d'étudiant.e.s susceptibles de poursuivre en école d'ingénieurs) en 2001 et en 2007 ainsi que les taux de féminisation des sortants d'écoles d'ingénieurs trois ans plus tard. Nous regardons ce taux en 2001 pour la génération 2004 et en 2007 pour la Génération 2010, car les étudiant.e.s ont probablement quitté la prépa ou l'IUT trois ans avant leur diplomation.

La proportion de jeunes femmes en **CPGE** scientifiques est quasiment la même que celle en école d'ingénieurs, il n'y a donc pas de déperdition massive de jeunes femmes entre la classe préparatoire et l'école d'ingénieurs. Cela laisse donc supposer des taux de réussite globalement comparables aux concours d'entrée en école d'ingénieurs entre jeunes femmes et jeunes hommes – ce sans tenir compte des éventuelles différences de prestige entre les écoles obtenues par les unes et les autres. Il n'est pas possible de réaliser une analyse similaire pour les étudiant.e.s de **DUT**. En effet, si la grande majorité des étudiant.e.s de CPGE intègrent une école d'ingénieurs à l'issue de la classe préparatoire (plus de 80% – Baudelot et al., 2003), ce choix n'est pas aussi massif chez les étudiant.e.s en DUT. On peut donc utiliser l'effectif d'étudiant.e.s en CPGE comme proxy des

étudiant.e.s passant les concours d'école d'ingénieurs, mais cette approximation n'est pas permise pour les étudiant.e.s en DUT.

Néanmoins, cet élément de réussite équivalente en classes préparatoires suggère que **l'orientation genrée s'est opérée en amont**, dès l'entrée dans le supérieur, et non en cours de cursus. Comme par ailleurs les jeunes femmes sont à parité en baccalauréat scientifique, le processus s'effectue donc nécessairement à ce moment charnière des parcours d'études qu'est la fin du lycée.

1.4.3. Genre et cursus au sein des écoles d'ingénieurs

Nous cherchons à déterminer si les jeunes femmes s'orientent peu en école d'ingénieurs à cause du prestige de ces formations, ayant peur de ne pas être à la hauteur par exemple ; ou bien si le contenu de ces formations ne les intéresse pas. Nous testons donc ici l'hypothèse que les jeunes femmes « n'aiment pas » les sciences.

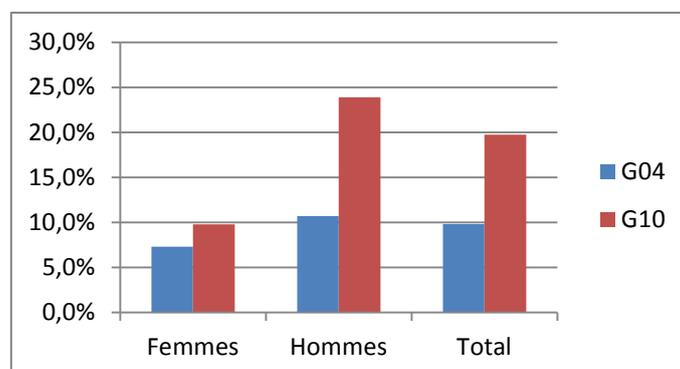
Tableau 11 • Genre et cursus en études d'ingénieur

		% Jeunes femmes	effectif
G04	école d'ingé	25,8%	15 065
	M2	34,5%	10 465
G10	école d'ingé	29,4%	20 319
	M2	48,0%	16 048

Lecture : Les diplômés d'école d'ingénieurs en 2004 sont 15 065. 48% des sortants de M2 scientifiques en 2010 sont des femmes. Source : Génération.

Ce tableau nous permet de comparer le **taux de féminisation** dans les écoles d'ingénieurs et dans les Masters 2 de spécialités équivalentes dans les universités. On remarque que les jeunes femmes sont largement plus nombreuses, en proportion, en cursus M2 à l'université qu'en cursus d'école d'ingénieurs. Cela signifie que les jeunes femmes sont attirées par les sujets d'études des écoles d'ingénieurs, mais que les mécanismes d'orientation genrée et d'autocensure nuisent à leur parcours en école d'ingénieurs. Il apparaît donc que l'augmentation du nombre de jeunes femmes dans les plus hauts diplômes ait plus été portée par l'université que par les écoles dans ces spécialités. En effet, entre 2004 et 2010, le nombre de jeunes femmes sortant de M2 scientifiques augmente de plus de 13 points jusqu'à atteindre la parité. L'importance de ce chiffre nous a conduits à consulter aussi les données de la BCP. Une tendance similaire est observable, cela nous permet donc de confirmer les résultats exposés ici.

Figure 23 • L'apprentissage en dernière année d'école d'ingénieurs



Source : Génération.

L'apprentissage dans les écoles d'ingénieurs se développe fortement entre les Générations 2004 (10% des diplômé.e.s) et 2010 (20% des diplômé.e.s). Cependant ce recours accru creuse la différence entre les jeunes hommes et les jeunes femmes car seules 10% d'entre elles bénéficient d'un contrat d'apprentissage en 2010, niveau atteint par les jeunes hommes en 2004.

Tableau 12 • Apprentissage, Filière de bac et du sup

		Baccalauréat			Etudes supérieures				
		Général	Techno	Pro	L1/PACES	DUT	BTS	CPGE	CPI
Apprenti.e.s	G04	83,6%	16,4%	0,0%	11,4%	34,7%	12,3%	24,1%	16,0%
	G10	62,1%	33,3%	4,1%	5,3%	46,1%	17,4%	17,3%	13,3%
Non apprenti.e.s	G04	92,5%	7,1%	0,1%	9,4%	9,9%	6,2%	60,9%	13,3%
	G10	90,1%	7,6%	0,5%	5,9%	10,1%	4,0%	60,7%	16,8%

Lecture : 92,5% des diplômé.e.s d'école d'ingénieurs non apprenti.e.s ont eu un bac général.

34,7% des diplômé.e.s d'école d'ingénieurs apprenti.e.s ont fait un DUT après le bac.

Source : Génération.

Les **bacheliers professionnels** sont très peu nombreux mais leur recrutement augmente dans les formations en apprentissage à partir de la Génération 2010. Les bacheliers **technologiques** sont plus représentés parmi les apprenti.e.s que parmi les non-apprenti.e.s, et cela s'accroît entre 2004 et 2010. Ils représentent alors un tiers des étudiant.e.s apprenti.e.s contre 7,6% des étudiant.e.s en voie scolaire. Les bacheliers **généraux** représentent 90% des étudiant.e.s en voie scolaire et leur part parmi les apprenti.e.s diminue fortement sur la période (de 84% à 62%). Il y a une diversification des profils, notamment portée par les cursus en apprentissage.

On remarque que le profil des étudiant.e.s apprenti.e.s est très différent de celui des étudiant.e.s en voie scolaire. Plus de la moitié des apprenti.e.s sont issus d'un DUT ou un BTS (63,5% en 2010) cependant, la part des CPGE et CPI reste relativement élevée (30% pour G10). Les non-apprenti.e.s sont majoritairement issus d'une CPGE ou une CPI (77,5% en 2010).

1.4.4. Genre et origine sociale des étudiant.e.s d'école d'ingénieurs

Tableau 13 • Origine sociale des étudiant.e.s en école d'ingénieurs

	G04		G10	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Artisan, commerçant...	6%	6%	9%	7%
Milieu agricole	4%	4%	5%	7%
Cadre	50%	53%	48%	55%
Inconnu	9%	8%	8%	6%
Intermédiaire	25%	20%	20%	20%
Milieu ouvrier	6%	9%	10%	5%

Source : Génération.

Le **profil social des étudiant.e.s en école d'ingénieurs** est relativement stable sur la période. Les étudiant.e.s en école d'ingénieurs sont massivement issus de la PCS « cadres et professions intellectuelles supérieures », c'est-à-dire que plus de la moitié d'entre-eux ont au moins un parent

cadre. Il y a cependant un mouvement contraire entre jeunes femmes et jeunes hommes. Le pourcentage d'étudiantes issues de la PCS « cadres et professions intellectuelles supérieures » augmente entre G04 et G10 alors qu'il diminue chez les jeunes hommes.

Pour une analyse plus fine, nous allons diviser ce groupe de cadres en « **cadre+** » : les deux parents sont cadres ou profession intellectuelle supérieure ; « **mcadre** » : seule la mère est cadre ou profession intellectuelle supérieure ; « **pcadre** » : seul le père est cadre ou profession intellectuelle supérieure. Nous regroupons aussi toutes les autres catégories en « **inter** » afin d'arriver aux graphes suivants.

Figure 24 • Origine sociale des étudiant.e.s en école d'ingénieurs (G04)

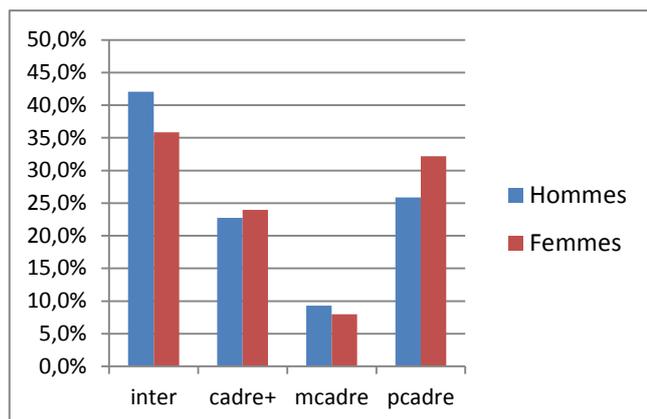
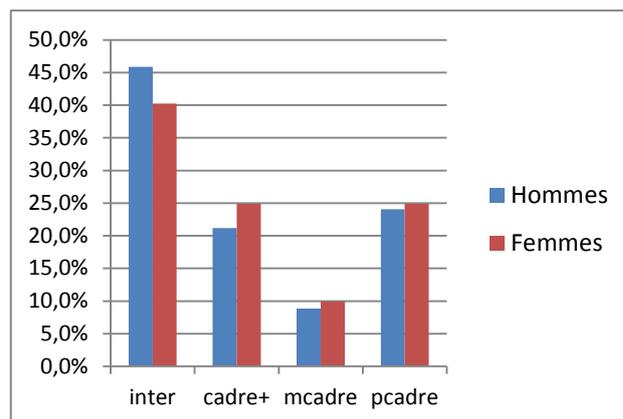


Figure 25 • Origine sociale des étudiant.e.s en école d'ingénieurs (G10)



Source : Génération.

Ces graphes nous permettent de nous interroger sur une **sursélection sociale des jeunes femmes**. En effet, en proportion, les jeunes femmes sont plus souvent issues d'une famille dont au moins un des parents est cadre que les jeunes hommes ; et inversement les jeunes hommes sont plus souvent issus de familles où aucun des parents n'est cadre. Lorsqu'on regarde l'évolution entre les deux périodes, on remarque une **démocratisation** de l'accès aux études d'ingénieur car entre 2004 et 2010, la part d'étudiants venant de milieux non-cadre augmente, chez les jeunes femmes comme chez les jeunes hommes, au détriment d'étudiant.e.s dont seul le père est cadre.

Les **bacheliers généraux sont majoritaires** en école d'ingénieurs, quel que soit le milieu dont ils sont issus. Cependant, filles et fils de cadre sont plus souvent titulaires d'un baccalauréat général que leurs camarades d'autres milieux. Dans chaque milieu, les jeunes femmes sont plus souvent issues d'un bac général que les jeunes hommes. On peut alors se demander si sursélection scolaire et sursélection sociale vont de pair pour les diplômés d'écoles d'ingénieurs.

Tableau 14 • Taux de mentions Bien et Très Bien au bac selon le milieu social (G10)

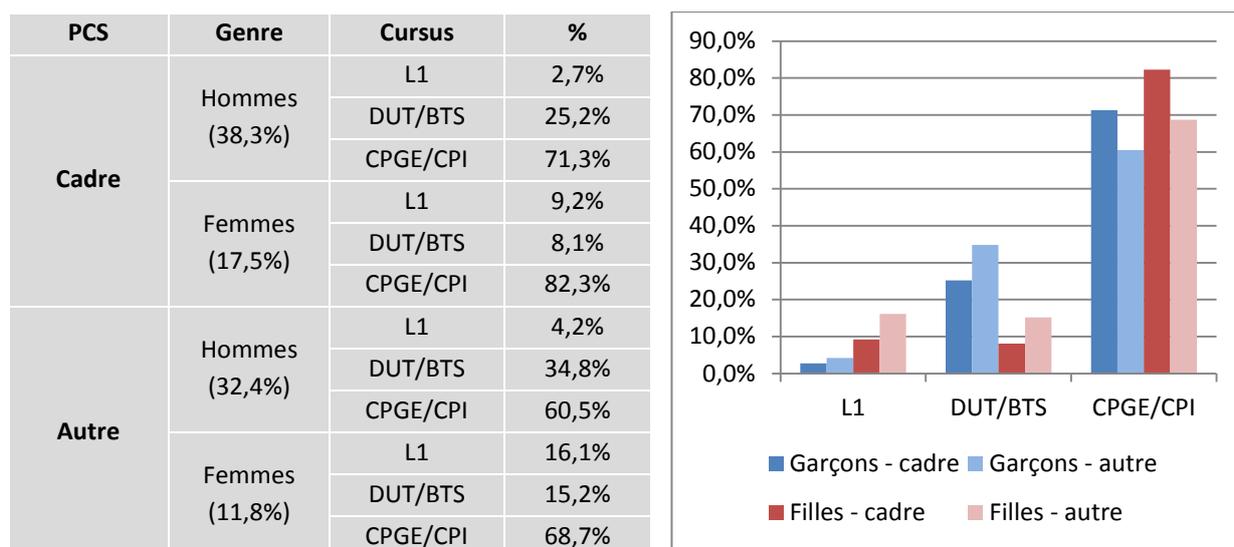
PCS	Genre	% mentions B/TB
Cadre	Hommes	33,3%
	Femmes	56,9%
Autre	Hommes	39,8%
	Femmes	42,3%

Lecture : Les fils de cadre représentent 33,3% des étudiant.e.s en école d'ingénieurs. 33,3% des fils de cadre diplômé.e.s d'école d'ingénieurs ont eu mention Bien ou Très Bien au bac. Source : Génération.

Dans le tableau précédent, l'appartenance à la PCS « cadre » est attribuée lorsqu'au moins un des parents est cadre. Ce groupe rassemble un peu plus de la moitié des individus de l'échantillon. La colonne « % mentions B/TB » donne la part d'individus ayant obtenu une mention Bien ou Très Bien au baccalauréat dans le sous-groupe concerné. La valeur entre parenthèses présente la répartition dans les différents sous-groupes.

En école d'ingénieurs, jeunes femmes et jeunes hommes dont aucun des parents n'est cadre ont à peu près la même probabilité d'avoir obtenu une mention Bien ou Très Bien au baccalauréat. Chez les fils et filles de cadres, la situation est un peu différente, près de la moitié des jeunes femmes ont obtenu une mention Bien ou Très Bien au bac, tandis que seul un tiers des jeunes hommes a obtenu de telles mentions. Il y a donc une **sursélection scolaire des jeunes femmes** issues de parents de cadres par rapport aux jeunes hommes de même milieu, sursélection scolaire qui ne s'observe pas pour les jeunes ingénieurs issus de milieux plus modestes. Par ailleurs, si en école d'ingénieurs les jeunes hommes dont aucun parent n'est cadre font l'objet (en moyenne) d'une sursélection scolaire par rapport à ceux dont au moins un parent est cadre, il n'en va pas de même pour les jeunes femmes. De façon peut-être surprenante, celles issues de milieux moins favorisés sont ainsi plutôt moins souvent en grande réussite scolaire (en moyenne et au vu de mentions au bac) que les jeunes femmes issues de milieu aisés, ce qui les place à un niveau d'aisance scolaire comparable à celui des jeunes hommes de même milieu, sans parent cadre.

Tableau 15 • Milieu social et cursus des diplômé.e.s d'école d'ingénieurs (G10)



Lecture : 9,2% des jeunes femmes de cadre diplômées d'école d'ingénieurs ont fait une L1 à l'université l'année suivant l'obtention de leur baccalauréat. Source : Génération.

La **classe préparatoire reste la voie majoritaire** d'entrée en école d'ingénieurs et ce pour tous les sous-groupes étudiés. Les filles et fils de cadres ont plus souvent commencé leurs études supérieures par une classe préparatoire, moins souvent par un DUT ou BTS ou une inscription à la fac. Les jeunes femmes (issues d'un milieu cadre ou non) sont plus souvent passées par une classe préparatoire par rapport à leurs camarades masculins issus du même milieu. Les jeunes hommes sont ensuite très nombreux à avoir suivi un DUT ou un BTS (plus d'un quart dans les deux milieux) et minoritaires à s'être inscrits en L1 à la faculté. Chez les jeunes femmes, la part des DUT/BTS est équivalente à celles des L1 dans les deux groupes socio-économiques. On remarque des différences genrées robustes au milieu social des étudiant.e.s.

1.4.5. Modélisation

Pourquoi les jeunes femmes s'orientent-elles en cursus scientifique davantage à l'université qu'en école d'ingénieurs ? Nous savons désormais qu'elles ont de meilleurs résultats que les jeunes hommes donc elles ont le niveau requis pour une telle formation. De plus, nous savons que les domaines étudiés peuvent les intéresser car elles suivent des formations similaires à l'université. Nous allons donc regarder les caractéristiques des jeunes hommes et des jeunes femmes en école d'ingénieurs et en cursus scientifique à la faculté, afin de déterminer les éléments propres à chaque population.

Nous considérons une population composée de **diplômé.e.s d'école d'ingénieurs et de diplômé.e.s de M2 scientifique à l'université**, sortant du système éducatif en 2004 et en 2010. Les données des deux Générations ont été empilées. La variable dépendante prend la valeur 1 quand l'individu est diplômé d'école d'ingénieurs, 0 quand il est diplômé d'un M2 universitaire. Nous cherchons alors à déterminer les caractéristiques des individus dans les différents types de cursus.

Le tableau ci-dessous présente trois régressions logistiques dont la variable dépendante est : « Faire une école d'ingénieurs » ou « Faire un M2 scientifique à l'université ». Nous nous attacherons ici à commenter les principaux résultats associés aux caractéristiques des étudiant.e.s qui peuvent influencer leur orientation dans l'un ou l'autre des cursus proposés. Le premier modèle contient les observations de tous les diplômé.e.s de M2 scientifiques et d'école d'ingénieurs présents dans le dispositif pour les Générations 2004 et 2010. Nous avons ensuite effectué la même régression en prenant seulement la population féminine, puis la population masculine, afin de déterminer si certains paramètres jouent différemment selon le sexe de l'individu.

Tableau 16 • Probabilité de faire une école d'ingénieurs selon les caractéristiques des individus

	Ensemble	Modèle Filles	Modèle Garçons
Constante	4,3305 ***	3,8545 **	4,6057 ***
Être une femme	-0,1435 ***	-	-
Age au moment de l'interrogation	-0,2304 ***	-0,2092 ***	-0,2419 ***
Avoir un père et une mère cadres	-0,0102	0,3933 *	-0,2258
Avoir eu mention B/TB au bac	0,3364 ***	0,4743 **	0,2594 *
Orientation post-bac			
CPGE	3,3199 ***	3,08 ***	3,5459 ***
DUT/BTS	1,5199 ***	1,2584 ***	1,6953 ***
Ecole d'ingénieur post-bac	3,4637 ***	3,3865 ***	3,6215 ***
L1 à l'université	ref.	ref.	ref.
Appartenance à G10	0,0704	-0,2498	0,2128 *
Observations	3 108	1 056	2 052

* p < 10%, ** p < 5%, *** p < 1%

Source : Génération.

Le premier modèle nous indique qu'à caractéristiques équivalentes, **une jeune femme a moins de chances qu'un jeune homme de faire une école d'ingénieurs** plutôt qu'un cursus à l'université. Ce résultat est sans surprise car nous avons vu que les jeunes femmes ne représentent que 25,8% des étudiants en école d'ingénieurs en 2004 et 29,4% en 2010 et sont plus nombreuses en M2 scientifiques. Etant donné que la variable « appartenance à G10 » n'est pas significative, les résultats sont robustes aux deux Générations, il n'y a pas de différences statistiques entre G04 et G10.

Il est intéressant de noter que le fait d'avoir des **parents cadres** a une influence positive sur le fait d'obtenir un diplôme d'école d'ingénieurs pour les jeunes femmes. Les filles de cadres ont 1,42⁷ fois plus de chances de faire une école d'ingénieurs que les filles de non-cadres, alors que la variable est non significative pour les jeunes hommes. L'hypothèse de la sursélection sociale des jeunes femmes est vérifiée. De la même façon, le fait d'avoir eu une **mention Bien ou Très Bien** au baccalauréat impacte positivement la chance d'aller en école d'ingénieurs si on est une fille mais pas si on est un garçon. L'hypothèse de sursélection scolaire est aussi vérifiée.

Avoir débuté ses études supérieures par une **classe préparatoire aux Grandes Ecoles, un BTS ou DUT, ou par une classe préparatoire intégrée** prédispose plus à poursuivre en école d'ingénieurs, par rapport au fait d'avoir fait une L1 à l'université, (respectivement 26, 5, et 33 fois plus). Il est intéressant de noter que pour ces trois variables, le coefficient de la régression des jeunes hommes est toujours plus élevé que celui des jeunes femmes, comme si, une fois entrés dans ces cursus conduisant aux écoles d'ingénieurs, les jeunes hommes avaient plus de difficulté à s'en affranchir, étant moins enclins à refuser la filière la plus prestigieuse au profit de celle qui leur plaît le plus (Ferrand et al., 1999; Fontanini, 2011).

Nous pouvons enfin regarder la variable « **âge** ». Cette variable indique l'âge de l'individu au moment de l'enquête soit 3 ans après sa sortie du système éducatif. Le coefficient indique que plus l'individu est vieux plus il a de chance d'avoir fait un M2 à la fac. Dans une régression précédente, nous avons aussi testé l'âge au baccalauréat et cette variable était non significative. Cela signifie donc que les individus choisissant un M2 à la fac ont besoin de plus de temps pour valider leur diplôme (avec des possibilités de réorientations en cours de parcours ou des redoublements), que les individus en école d'ingénieurs.

Les **jeunes femmes en école d'ingénieurs** ont plus souvent obtenu un baccalauréat général que les jeunes hommes, elles ont plus souvent obtenu ce bac avec une mention Bien ou Très Bien, elles ont plus souvent entamé les études supérieures avec une CPGE (G10). Ces éléments nous permettent de dire que les ingénieures ont été sursélectionnées scolairement. C'est pourquoi elles sont très peu nombreuses : seules les meilleures parviennent à entrer en écoles d'ingénieurs, les autres préfèrent suivre un cursus à l'université. De la même façon les jeunes femmes sont sursélectionnées socialement. En effet, elles sont, plus souvent que les jeunes hommes, nées dans une famille où au moins un parent est cadre.

⁷ 1,42 = exp(0,3513).

2. Jeunes femmes et jeunes hommes dans l'insertion professionnelle

Jeunes femmes et jeunes hommes arrivent sur le marché du travail avec des caractéristiques différentes héritées notamment de leurs parcours scolaires. Nous avons vu que les jeunes femmes sortent plus diplômées et avec de meilleurs résultats. Mais elles sont moins souvent issues de formations sélectives et ont moins eu recours à l'apprentissage. De plus, les spécialités ont été choisies sous l'influence d'une vision genrée des disciplines. Il est donc intéressant de se demander quelles sont les conséquences de tous ces processus genrés sur l'insertion des jeunes sur le marché du travail.

2.1. Revue de littérature

2.1.1. Les théoriciens tentent de comprendre les mécanismes qui conduisent à une insertion genrée.

Sur le marché du travail, le préjudice féminin s'observe à l'image d'une « **cage de verre** » (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2012) :

- Les « parois de verre » conduisent les jeunes femmes vers les disciplines les moins valorisées, il s'agit d'une segmentation horizontale.
- Le « plafond de verre » limite l'accès aux postes élevés dans la hiérarchie, il s'agit d'une segmentation verticale.

Louis-Alexandre Erb (2016) distingue trois origines de ségrégation dans l'insertion professionnelle des diplômé.e.s de master qui conduisent à la cage de verre :

- une **ségrégation éducative** : 2/3 des écarts genrés d'accès aux emplois stables et à ceux à temps plein peuvent être expliqués par les disciplines étudiées. Les formations largement féminisées ont tendance à entraîner une insertion plus difficile.
- une **ségrégation professionnelle** : la trajectoire professionnelle vers des secteurs ou des employeurs différents selon le genre conduit à une ségrégation des diplômé.e.s de sorte qu'à discipline équivalente, le type d'employeur et le secteur d'activité expliquent 20% des écarts d'accès sexués aux emplois stables.
- une **ségrégation socio-culturelle** : cette ségrégation désigne la part inexpliquée par les précédentes. Elle compte pour 58% des écarts d'accès à un emploi cadre et pour deux tiers des écarts d'accès aux salaires les plus élevés.

Le Céreq (Dupray et Moullet, 2004) retient deux types d'information nécessaires à la **mesure des différences de gains entre jeunes hommes et jeunes femmes** :

- Les différences de caractéristiques individuelles et d'emploi selon le sexe ;
- La prise en compte différente de ces attributs par les employeurs dans la détermination des salaires. Cette deuxième dimension représente la discrimination.

Dès l'embauche, les auteurs constatent un retard salarial de 10% qui se creuse sur la période avec l'augmentation du poids de la composante non justifiée (valorisation des caractéristiques) notamment parce que les caractéristiques observées entre jeunes hommes et jeunes femmes se rapprochent au cours du temps. Cependant, toute la différence ne peut pas être imputée à l'employeur, en effet, il est possible que des caractéristiques de l'emploi soient omises dans l'étude, telles que l'autonomie, la dimension relationnelle, caractéristiques dont on peut penser qu'elles ne sont pas valorisées de la même façon par les jeunes hommes et les jeunes femmes.

Une hypothèse régulièrement évoquée pour expliquer la différence de salaire entre hommes et femmes est la **discrimination statistique** : un groupe serait désavantagé à cause d'*a priori* négatifs des employeurs sur le comportement moyen du groupe. Cette discrimination de groupe s'effacerait

donc graduellement, avec l'ancienneté, à mesure que l'employeur appréhenderait précisément l'efficacité de l'individu, indépendamment du groupe auquel il appartient. Dupray et Moullet (2012) montrent que la discrimination statistique ne se vérifie pas avec les données empiriques. Le diplôme est mieux valorisé pour les femmes que pour les hommes. Si expériences professionnelles précédentes et ancienneté dans l'entreprise semblent avoir le même impact informationnel chez les hommes, en revanche les auteurs montrent que l'expérience au sein de l'entreprise apporte une information plus importante pour les femmes que les expériences professionnelles extérieures. Les caractéristiques des individus sont donc étudiées de façon différente selon leur sexe, c'est pourquoi différencier les candidats par genre est pertinent pour notre analyse.

D'après la **théorie du capital humain** (Becker, 1964), les femmes sont plus nombreuses dans les domaines où les risques de perte de capital humain dus aux interruptions de carrière sont les plus faibles. Cela aurait pour conséquence le fait que les professions féminisées seraient moins rémunératrices ; en effet, le capital humain et les connaissances spécifiques nécessaires y seraient moindres afin de limiter les répercussions négatives en cas d'interruptions professionnelles. La **théorie des différences comparatives** (Rosen, 1974) précise que les préférences pour des avantages non-salariaux, comme la sécurité de l'emploi, peuvent compenser différemment un niveau de salaire inférieur pour les hommes ou pour les femmes. Sur le plan empirique, il apparaît que les **professions féminisées connaissent un niveau de salaire** inférieur à ce qu'on trouve ailleurs.

2.1.2. La ségrégation professionnelle ne se résorbe pas au cours de la vie professionnelle

Dix ans après l'entrée sur le marché du travail, la ségrégation a peu évolué, toutefois l'écart de salaire entre jeunes hommes et jeunes femmes s'est nettement accentué au détriment des jeunes femmes. L'effet de la **ségrégation d'origine éducative s'amenuise avec le temps alors que la ségrégation professionnelle augmente** (Coupié et al., 2012). En effet, l'écart de salaires moyen entre professions féminines et masculines se creuse sur la période. Les jeunes hommes connaissent une évolution de salaire de deux points supérieure à celle de leurs homologues féminines : 10,5 % contre 8,7 %. Entre 2001 et 2008, la ségrégation issue de la composition sexuée des formations diminue et les disparités de salaire entre jeunes hommes et jeunes femmes s'accroissent. Les résultats tendent à infirmer les hypothèses de discrimination statistique et de capital humain.

Si la ségrégation professionnelle ne se résorbe pas au sein d'une Génération de sortants du système éducatif, elle se réduit en revanche depuis 30 ans, lentement, d'une Génération à la suivante. Cette réduction s'opère grâce à l'augmentation de l'activité des jeunes femmes, à la diversification de leurs formations et à l'ouverture croissante des employeurs à la présence de femmes.

2.1.3. Inégalités d'insertion professionnelle, le cas des ingénieurs

Hommes et femmes s'appuieraient sur des méthodes différentes dans leurs recherches d'emploi : les jeunes femmes citent plus souvent un stage de fin d'études et les sites internet spécialisés dans l'emploi, tandis que les jeunes hommes utilisent davantage leurs réseaux personnels et l'envoi de candidatures spontanées (CGE and ENSAI, 2016).

La fonction de cadre connaît une **réduction des inégalités d'accès** entre hommes et femmes. Cette réduction est principalement la conséquence d'un niveau d'études plus élevé chez les femmes. Grâce à l'évolution de l'offre de formation depuis les années 2000, le niveau de sortie d'études a augmenté chez les jeunes hommes, et encore plus fortement chez les jeunes femmes, qui creusent l'écart. A niveau de diplôme égal, les jeunes femmes ont toujours moins de chances que les jeunes hommes d'accéder à la fonction de cadre dans leurs trois premières années de vie active (di Paola et al., 2017) mais parmi les « ingénieurs et cadres techniques », la **part de jeunes femmes est en augmentation**. Toutefois cette hausse s'explique en réalité, par un comportement masculin de moindre orientation vers ces professions. De plus, les emplois « d'ingénieurs et cadres techniques » restent largement

occupés par les hommes (47 % des jeunes hommes cadres ont un emploi d' « ingénieur et cadre technique » contre 22 % des jeunes femmes cadres en 2013) (di Paola et al., 2017).

Les caractéristiques d'accès sur le marché du travail des jeunes hommes et des jeunes femmes diplômé.e.s d'école d'ingénieurs sont très similaires en termes de temps d'accès à l'emploi, d'accès aux PCS les plus valorisées, de temps partiel contraint. En revanche, les jeunes femmes obtiennent, dès les premières années, un **salaire dévalué** par rapport à leurs homologues masculins ainsi qu'un accès restreint à certains statuts ou fonctions (Couppié et Epiphane, 2016). Elles sont confrontées à un rendement salarial de leur formation inférieur à celui des jeunes hommes. Dans une analyse approfondie des positions occupées par les diplômé.e.s d'école d'ingénieurs, Dominique Epiphane (2006) établit que le problème réside non dans une moindre rémunération des jeunes femmes par rapport aux jeunes hommes à emploi équivalent, mais un **moindre accès des jeunes femmes aux « emplois cœurs »** c'est-à-dire pour lesquels elles ont été formées. Les jeunes femmes peinent à accéder à un certain segment professionnel, et sont plus souvent amenées à occuper des « emplois périphériques ». Celles qui parviennent néanmoins à accéder aux « emplois cœurs » ont été sursélectionnées socialement, et scolairement, elles sont moins souvent en couple et ont moins d'enfants que leurs consœurs en « emploi périphérique ». Cependant, Catherine Marry (2004) relève que cette sursélection des jeunes femmes qui caractérisait très fortement les premières diplômées d'école d'ingénieurs s'atténue au fil du temps.

2.2. Zoom sur les diplômé.e.s d'école d'ingénieurs

Nous avons vu précédemment que les ingénieures étaient sursélectionnées scolairement et socialement. Il est donc intéressant de regarder l'insertion genrée des ingénieur.e.s, enfin de voir si les jeunes femmes parviennent à conserver leur avantage sur le marché du travail. Dans cette partie, nous exploitons les **bases de données comparables à 5 ans (1992 – 1998 – 2004 - 2010) du dispositif Génération**. Cela permet d'utiliser une même base contenant les informations des interrogations à 3 ans et à 5 ans afin de s'assurer de leur comparabilité. Nous utilisons plus particulièrement les données de la Génération 2004 (interrogée en 2007 puis en 2009) et de la Génération 2010 (interrogée en 2013 puis en 2015).

2.2.1. Analyse des indicateurs d'insertion professionnelle

Tableau 17 • Temps d'accès à l'emploi et à l'EDI pour les diplômé.e.s du supérieur long (en mois)

		Temps d'accès à l'emploi		Temps d'accès à l'EDI	
		G04	G10	G04	G10
Ecole d'ingénieurs	Hommes	3,5	2,1	6,7	5,2
	Femmes	3,2	1,8	8,5	6,8
	Total	3,5	2,0	7,1	5,6
M2 scientifiques	Hommes	4,0	3,1	10,2	7,5
	Femmes	3,1	3,1	9,2	9,4
	Total	3,6	3,1	9,9	9,3
Autres M2	Hommes	3,6	3,3	9,2	7,6
	Femmes	3,4	2,8	9,6	9,4
	Total	3,5	3,0	9,5	8,8
Ecole de commerce	Hommes	2,9	3,0	7,3	6,3
	Femmes	2,4	2,6	9,5	7,9
	Total	2,7	2,8	8,5	7,1

Source : Génération.

Les diplômé.e.s du supérieur long connaissent un **temps d'accès à l'emploi** très court et cela est vrai pour les quatre catégories de diplômes étudiées. Par contre, on remarque que les diplômé.e.s d'écoles d'ingénieurs ou de commerce accèdent plus rapidement à l'EDI (emploi à durée indéterminée, ici CDI et fonctionnaires). Les diplômé.e.s d'écoles d'ingénieurs accèdent à ce type de contrat en moyenne deux mois avant les étudiant.e.s sortant de l'université avec un M2 et un mois avant les diplômé.e.s d'école de commerce. Pour les quatre types de diplômes étudiés, les jeunes femmes connaissent un temps d'accès à l'emploi plus court mais un temps d'accès à l'EDI plus long, pour les deux Générations.

Tableau 18 • Taux d'emploi et de chômage à 3 ans pour les diplômé.e.s du supérieur long

		Taux d'emploi à 3 ans		Taux de chômage à 3 ans	
		G04	G10	G04	G10
Ecole d'ingénieurs	Hommes	94,0%	95,1%	2,7%	3,2%
	Femmes	92,2%	93,2%	4,3%	4,4%
	Total	93,6%	94,5%	3,1%	3,6%
M2 scientifiques	Hommes	92,0%	85,4%	5,1%	9,5%
	Femmes	84,9%	85,4%	9,4%	9,6%
	Total	89,2%	85,4%	6,7%	9,6%
Autres M2	Hommes	91,9%	84,0%	5,0%	12,6%
	Femmes	89,3%	83,8%	5,9%	12,7%
	Total	90,2%	83,9%	5,6%	12,7%
Ecole de commerce	Hommes	97,4%	87,3%	1,6%	10,8%
	Femmes	90,2%	91,5%	8,1%	8,0%
	Total	93,6%	89,5%	5,0%	9,3%

Source : Génération.

Les diplômé.e.s du supérieur long sont massivement en emploi au moment des interrogations à trois ans. Plus de neuf diplômé.e.s d'école d'ingénieurs sur dix, hommes et femmes, sont en emploi au moment de l'interrogation pour les deux Générations étudiées.

Plus de 80% des diplômé.e.s travaillent dans le **privé** dans les deux Générations, et pour les deux interrogations. Le **temps moyen passé en emploi** depuis la fin des études est très proche pour les hommes et les femmes, environ 30 mois pour les interrogations à 3 ans et environ 52 mois pour les interrogations à 5 ans. Le **travail à temps partiel** est largement minoritaire à 3 ans comme à 5 ans, il représente moins de 5% des individus en emploi pour la Génération 2004 et moins de 2% pour la Génération 2010, les différences entre jeunes hommes et jeunes femmes sur ce sujet ne sont pas significatives.

Les **indicateurs d'insertion** que nous avons regardés jusqu'ici ne nous permettent pas de voir de fortes différences sexuées car en moyenne, les diplômé.e.s du supérieur long et plus particulièrement d'écoles d'ingénieurs n'ont pas de problème d'insertion ou de chômage. De fait, si on veut étudier les différences entre les sexes, on ne peut pas se contenter de ces indicateurs. C'est pourquoi nous allons maintenant étudier plus en détails les conditions de travail des jeunes diplômé.e.s.

2.2.2. Analyse d'indicateurs de conditions de travail

Tableau 19 • Répartition par types de postes

PCS	Jeunes hommes				Jeunes femmes			
	G04		G10		G04		G10	
	à 3 ans	à 5 ans	à 3 ans	à 5 ans	à 3 ans	à 5 ans	à 3 ans	à 5 ans
Cadre R&D	44,6%	38,2%	21,9%	21,9%	29,9%	23,3%	13,0%	15,6%
Cadre Com	11,7%	14,1%	14,6%	15,4%	12,0%	11,4%	27,3%	34,2%
Cadre Tech	33,4%	35,6%	55,1%	51,3%	31,5%	35,7%	44,4%	35,1%
Non Cadre	10,4%	12,1%	8,4%	11,5%	26,6%	29,7%	15,3%	15,2%
Effectif Total	9 948	9 881	12 824	13 087	3 431	3 568	5 422	5 504

Source : Génération.

Cette classification en quatre postes nous permet de voir que les jeunes hommes sont plus souvent amenés à occuper des emplois de chercheurs que les jeunes femmes, toutes interrogations confondues. Pour la Génération 2010, on observe une **nouvelle segmentation**, les jeunes hommes occupent plus souvent des postes d'ingénieur ou cadre technique que les jeunes femmes, tandis que celles-ci occupent plus souvent des postes de cadres commerciaux. Cette distinction n'était pas présente pour la Génération 2004 où jeunes hommes et jeunes femmes occupaient des postes d'ingénieur et de cadres commerciaux dans des proportions équivalentes.

Encadré 3 • La classification des diplômé.e.s ingénieurs en quatre postes

Cette classification distingue quatre catégories d'emploi à la sortie d'une école d'ingénieurs :

- **Cadre R&D** : il s'agit des individus dont l'intitulé de poste fait référence à la R&D.
- **Cadre Tech** : il s'agit des individus dont l'intitulé de poste contient la mention d'ingénieur, mais qui ne font pas de la recherche.
- **Cadre Com** : il s'agit des individus appartenant au groupe des cadres mais qui ne font pas de recherche et qui ne sont pas ingénieurs, ce sont généralement des cadres commerciaux
- **Non Cadre** : il s'agit des individus qui n'ont pas le statut de cadre.

Les jeunes femmes étant plus souvent dans la catégorie « Non Cadre », on peut considérer qu'il existe un **déclassement** plus fréquent des jeunes femmes que des jeunes hommes. Entre 2004 et 2010, la part de diplômé.e.s d'ingénieur dans la catégorie « Non Cadre » diminue fortement, mais si l'écart entre l'orientation masculine et l'orientation féminine dans ce type d'emploi diminue, les jeunes femmes restent plus souvent amenées à y accéder. La distinction entre la répartition des femmes et la répartition des hommes dans les différents métiers offerts aux ingénieurs semble converger avec les travaux montrant que les jeunes femmes ont plus de mal que les jeunes hommes à accéder aux « emplois cœurs » pour lesquels elles ont pourtant été formées (Epiphane, 2006). En effet, les jeunes hommes sont plus souvent en poste d'« ingénieurs et cadres techniques » ou de chercheurs, tandis que les jeunes femmes sont plus souvent en emplois périphériques non-cadres.

Tableau 20 • Salaire moyen net mensuel primes incluses à temps plein (seulement salariés)
En euros constants de 2015

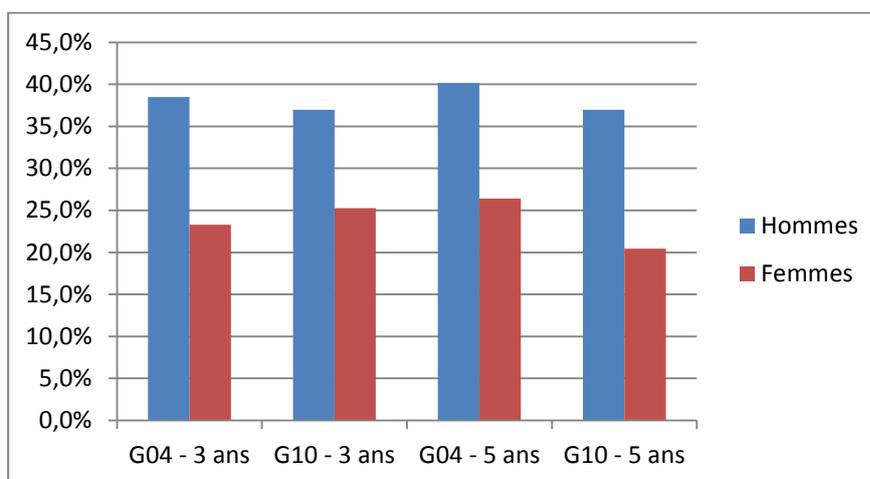
	G04			G10		
	Hommes	Femmes	Ensemble	Hommes	Femmes	Ensemble
à 3 ans	2 154 €	1 794 €	2 062 €	2 433 €	2 259 €	2 382 €
à 5 ans	2 457 €	2 117 €	2 367 €	2 693 €	2 252 €	2 560 €

Source : Génération.

Après avoir calculé le **salaire moyen** des jeunes hommes et des jeunes femmes pour chaque interrogation, nous avons l'indice des prix à la consommation de l'INSEE (base 2015) afin de calculer les salaires en euros constants. A chaque instant, les jeunes hommes ont un salaire plus élevé que les jeunes femmes. De plus, le salaire à 5 ans est supérieur au salaire à 3 ans pour les jeunes hommes et les jeunes femmes (bien que l'augmentation soit très faible pour les jeunes femmes de la Génération 2010).

Les jeunes femmes de la Génération 2004 gagnent en moyenne 1 794 € trois ans après leur sortie du système éducatif, contre 2 259 € pour la Génération 2010, ce qui représente une différence de plus de 450€ en euros constants. Le tableau précédent qui présente la répartition en types de postes nous permet de voir que la différence de salaire observée est sûrement largement due au moindre déclassement des jeunes femmes. En effet la part des déclassées est presque divisée par deux entre les Générations.

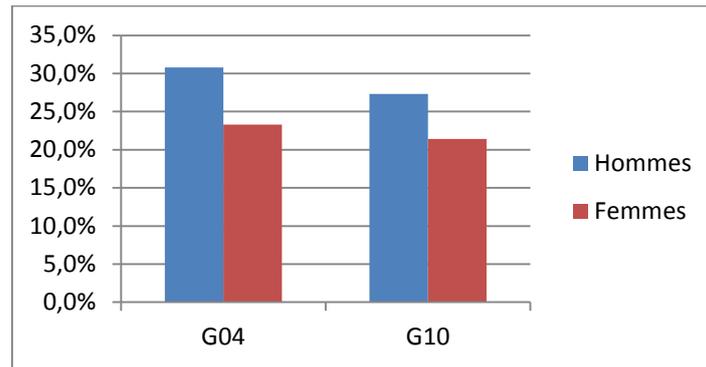
Figure 26 • Taux de salariés encadrants



Source : Génération.

Pour les quatre périodes étudiées, le **taux de jeunes hommes qui encadrent** au moins une personne est jusqu'à 16,6 points supérieur au taux de jeunes femmes encadrantes (pour la Génération 2010 interrogée à 5 ans). Les taux de jeunes hommes encadrants sont relativement stables sur les quatre interrogations, il y a 3 points d'écart entre la valeur la plus haute et la valeur la plus basse. Par contre, pour les jeunes femmes, il y a 6 points d'écart entre Génération 2004 et Génération 10 interrogées 5 ans. De plus, si la situation des jeunes hommes est restée la même entre l'interrogation à 3 ans et à 5 ans, celle des jeunes femmes de Génération 2010 s'est en revanche aggravée.

Figure 27 • Taux de personnel promu (enquêtes à 5 ans)



Source : Génération.

Pour la Génération 2004 et la Génération 2010, le **taux de jeunes hommes promus** est plus de 5 points supérieur à celui des jeunes femmes promues. On voit aussi, chez les jeunes hommes comme chez les jeunes femmes, un recul des promotions lors de l'interrogation à 5 ans. Cela peut être dû à la crise puisqu'en 2009, les personnes en poste peuvent avoir connu des promotions avant la crise alors qu'en 2015, les jeunes diplômé.e.s reçoivent moins de promotions du fait de la situation encore incomplètement rétablie.

Les **conditions d'insertion sur le marché du travail des jeunes ingénieurs** sont dévalorisées par rapport à leurs confrères. En effet, elles sont plus souvent déclassées, leur salaire moyen est plus faible que celui des jeunes hommes, elles sont moins souvent cadres encadrantes et moins souvent promues.

2.2.3. Modélisation

Les jeunes ingénieurs ont un salaire plus faible que leurs confrères. L'objet de cette modélisation est de comprendre quels sont les déterminants des salaires masculins et féminins, afin de mieux appréhender la différence observée précédemment. Pour ce faire, nous considérons une population de sortant.e.s diplômé.e.s d'école d'ingénieurs. Deux régressions linéaires ont été réalisées pour étudier les déterminants du salaire (en log) à deux horizons distincts : trois et cinq ans après l'entrée sur le marché du travail. Nous avons croisé des variables avec le genre de l'individu afin de voir si l'effet de la variable est différent selon le sexe de l'individu. La variable « avoir un enfant » n'a pas pu être utilisée dans le modèle à 3 ans car les individus parents étaient trop peu nombreux.

Tableau 21 • Régressions de salaire 3 et 5 ans après la sortie de formation initiale

	Modèle à 5 ans	Modèle à 3 ans
Constante	7,20236 ***	7,24483 ***
Etre une femme	-0,0743 *	-0,08534 ***
Expérience (en mois)	0,01053 ***	0,01225 ***
A un enfant et est un homme	-0,01318	-
A un enfant et est une femme	-0,09094 **	-
Habite en région parisienne	0,11626 ***	0,12537 ***
Est encadrant	0,04967 **	0,03862 **
Homme travaillant dans une petite entreprise	-0,12817 ***	-0,10643 ***
Femme travaillant dans une petite entreprise	-0,13644 ***	-0,12966 ***
A eu une mention B/TB au bac	0,02886	0,04494 **
A eu un bac général	0,07222 **	0,06672 **
A eu une promotion	0,08642 ***	-
Est de la génération 2010	-0,00279	0,05431 ***
Travaille dans une entreprise privée	-0,01252	0,05726 **
Habite en couple et est un homme	0,04754 **	0,03878 *
Habite en couple et est une femme	0,01904	0,02098
Observations	825	817

* p < 10%, ** p < 5%, *** p < 1%.

Source : Génération.

Les coefficients des régressions à trois ans et à cinq ans sont très proches pour toutes les variables. Il n'y a donc pas de forte évolution concernant l'impact des différentes variables observées sur le salaire des jeunes diplômés d'école d'ingénieurs entre trois ans et cinq ans de vie active. La variable « **sexe** » est très fortement significative : toutes choses égales par ailleurs, le fait d'être une femme a une influence négative sur le salaire, dans le modèle à trois ans comme dans le modèle à cinq ans. Jeunes hommes et jeunes femmes subissent un retard salarial lorsqu'ils travaillent dans une **entreprise de moins de 20 salariés**, et ce aux deux horizons étudiés.

La variable « **avoir un enfant** » a été croisée avec la variable de genre afin de comprendre si le fait d'avoir un enfant a le même impact sur le salaire des jeunes hommes et sur celui des jeunes femmes. La variable « avoir un enfant et être un homme » n'est pas significative, il ne s'agit donc pas d'un élément permettant de prévoir le salaire. Par contre, le fait d'être mère a une influence (négative) sur le salaire des femmes. Cela peut se traduire de plusieurs façons différentes : certaines femmes choisissent d'exercer à temps partiel après la naissance d'un enfant, ce qui conduit nécessairement à une baisse de revenus. Une autre explication peut être qu'une femme avec un enfant se voit confier moins de responsabilités par crainte que sa situation familiale ne l'oblige à s'absenter plus souvent du travail. Une troisième explication réside dans le fait que les femmes prennent souvent en charge le surcroît de tâches domestiques après la naissance d'un enfant, l'employeur peut donc craindre un manque de disponibilité. Ou encore, les femmes sont fréquemment en proie à un conflit épuisant pour concilier des modèles identitaires inconciliables (être une mère parfaite et une ingénieure parfaite), ce qui les conduit à perdre en efficacité...

Le fait d'**habiter en couple** a un impact positif sur le salaire des jeunes hommes. En effet, à trois ans comme à cinq ans, la variable est significative et l'exponentielle du coefficient supérieure à un. En revanche, les jeunes femmes ne bénéficient pas d'un tel avantage quand elles habitent en couple, la variable n'est pas significative. François de Singly (1987) avait déjà mis à jour le bénéfice des hommes à vivre en couple. Cela leur permettait notamment de se décharger des tâches domestiques et d'obtenir « *un meilleur rendement sur le marché du travail* ». « *Les hommes mariés ont plus de*

chances de devenir cadre, à diplôme équivalent, que les hommes célibataires. [...] L'existence d'une vie conjugale est associée à une accélération de la carrière professionnelle pour les hommes et à un ralentissement pour les femmes. »⁸

Tableau 22 • Régressions de salaire 5 ans après la sortie de formation initiale

	Modèle Hommes	Modèle Femmes
Constante	7,6286 ***	6,58758 ***
Expérience (en mois)	-0,00849	0,03484 ***
Carré de l'expérience	0,000186	-0,00026 *
A un enfant	0,00786	-0,07744 **
Habite en région parisienne	0,09467 ***	0,14179 ***
Est encadrant	0,0381	0,07351 *
Travaille dans une petite entreprise	-0,11507 ***	-0,10275 **
A eu une mention B/TB au bac	0,00446	0,08946 ***
A eu un bac général	0,08371 **	0,000857
A été apprenti au cours de sa dernière année d'études	0,01464	0,06374
A eu une promotion	0,08501 ***	0,12535 ***
Intitulé de poste		
N'est pas cadre	-0,10971 ***	-0,15023 ***
Est cadre commercial	0,03898	-0,0012
Est cadre technique	ref.	ref.
Est de la Génération 2010	0,0179	-0,05578 *
Observations	613	212

* p < 10%, ** p < 5%, *** p < 1%.

Source Génération.

L'expérience n'est pas significative dans la régression de salaire des hommes, ce qui signifie que les jeunes hommes ne voient pas (ou peu) leur salaire augmenter en fonction du nombre de mois passés en emploi en début de carrière. En revanche, les jeunes femmes ont un salaire qui augmente avec l'expérience de façon concave, c'est-à-dire que l'augmentation de salaire due à l'expérience diminue avec le temps. Ces remarques valident la thèse de discrimination statistique : les jeunes femmes sont recrutées avec un bas salaire en début de carrière, puis leurs responsables se rendent compte de leur capacité de travail et elles sont augmentées.

Pour les hommes et les femmes, **habiter en région parisienne** implique une hausse de salaire, notamment à cause du coût de la vie très élevé dans la capitale. Les jeunes femmes habitant à Paris ont un salaire majoré de 15%⁹ par rapport à leurs consœurs en régions ; tandis que pour les jeunes hommes l'écart est seulement de 10%¹⁰. Les femmes bénéficient donc d'un avantage salarial plus important que les hommes en s'installant à Paris. Le même processus est à l'œuvre lorsqu'on s'intéresse aux **promotions** : le salaire des hommes et des femmes est augmenté lorsqu'ils reçoivent une promotion, mais pas dans la même mesure (9% pour les jeunes hommes et 13% pour les jeunes femmes).

Être **cadre encadrant** (c'est-à-dire cadre qui encadre une équipe), ne permet pas aux hommes de bénéficier d'une hausse de salaire, tandis que les femmes voient leur salaire augmenter de 8% en

⁸ De Singly, *Fortune et infortune de la femme mariée*, 1987, p. 68.

⁹ 15% = $\exp(0,14179) - 1$

¹⁰ 10% = $\exp(0,09467) - 1$

devenant encadrantes. De la même façon, le fait d'avoir une **mention Bien ou Très Bien au baccalauréat** a un impact seulement sur le salaire des femmes (+9,4%).

Toutes choses égales par ailleurs, le fait d'être une femme a une influence négative sur le salaire. De plus, le fait d'être mère dégrade le salaire des femmes, tandis que le fait d'être père n'a pas d'influence sur le salaire des hommes. Les femmes subissent un retard salarial plus important que les hommes lorsqu'elles travaillent dans une petite entreprise. Par contre elles bénéficient d'une hausse de salaire plus importante en travaillant à Paris, et sont plus fortement augmentées lors d'une promotion. Les femmes connaissent une situation dévaluée sur le marché du travail.

2.2.4. Décomposition d'Oaxaca-Ransom

Tableau 23 • Régressions sur les salaires à 3 et 5 ans, résultats des décompositions d'Oaxaca Ransom

		Log du salaire à 3 ans	Log du salaire à 5 ans
Hommes	$\overline{\ln(W)}_h$	7,746 ***	7,847 ***
Femmes	$\overline{\ln(W)}_f$	7,62 ***	7,684 ***
Différence	$\overline{\ln(W)}_h - \overline{\ln(W)}_f$	0,127 ***	0,163 ***
Expliquée	$(\overline{X}_h - \overline{X}_f)\beta_*$	0,032 **	0,051 ***
Non expliquée	$\overline{X}_h(\beta_h - \beta_*) + \overline{X}_f(\beta_* - \beta_f)$	0,095 ***	0,112 ***
Part différence non expliquée		74,8%	68,7%
Nombre d'observations		817	825

* p < 10%, ** p < 5%, *** p < 1%.

Source : Génération.

Encadré 4 • La décomposition d'Oaxaca-Ransom

À partir d'équations séparées pour les hommes et les femmes et d'un modèle joint (modèle poolé), la méthode d'Oaxaca-Ransom (Oaxaca and Ransom, 1994) décompose l'écart moyen des salaires des hommes et des femmes en une part expliquée et une part inexpliquée. La **composante expliquée** matérialise le fait que les hommes et les femmes ont des caractéristiques différentes. Ainsi, si un deux groupes est mieux doté en caractéristiques rémunératrices sur le marché du travail, alors le salaire moyen observé sera supérieur pour ce groupe. L'écart salarial moyen sera donc expliqué par cet avantage en dotations. La **composante inexpliquée** illustre une différence (injustifiée) de rendements des caractéristiques selon le groupe auquel appartient l'individu.

$$\overline{\ln(W)}_h - \overline{\ln(W)}_f = \underbrace{(\overline{X}_h - \overline{X}_f)\beta_*}_{\text{Composante expliquée}} + \underbrace{\overline{X}_h(\beta_h - \beta_*) + \overline{X}_f(\beta_* - \beta_f)}_{\text{Composante inexpliquée}}$$

La part inexpliquée se divise en deux parties : le premier terme mesure l'écart spécifique des rendements des caractéristiques des hommes, par rapport aux rendements mesurés dans le modèle joint ; le second l'écart spécifique des rendements des caractéristiques des femmes, par rapport aux rendements du modèle joint.

Tableau 24 • Modèles de salaire hommes-femmes, 3 ans après la sortie de formation initiale, et décomposition d'Oaxaca-Ransom associée

	Modèle à trois ans				
	Modèle Femmes	Modèle Hommes	Modèle Poolé (H+F)	Décomposition Oaxaca-Ransom	
				Expliquée	Non expliquée
Deux parents cadres	0,1008***	-0,0111	0,0183	-0,0006	-0,0285***
Mention Très Bien ou Bien au bac	0,0924***	0,0312	0,0470**	-0,0045*	-0,0243
Bac général	-0,0033	0,0704**	0,0633**	-0,0051**	0,0685
Apprentissage en dernière année	0,0139	0,0238	0,0247	0,0026	0,0007
Expérience	0,0161	0,0178*	0,0173*	0,0081	0,0496
Carré de l'expérience	-0,0001	-0,0001	-0,0001	-0,0028	0,0069
Secteur privé	-0,0086	0,0639*	0,0402	0,0018	0,0625
Petite entreprise	-0,0788**	-0,0934***	-0,0946***	0,0107**	-0,0035
Résidence Ile de France	0,1592***	0,1156***	0,1263***	0,0148***	-0,0131
Temps plein	0,3925***	0,1350	0,2739***	0,0060	-0,2519
Emploi classé cadre	0,0521	0,0398*	0,0436**	0,0024	-0,0052
Fonction d'encadrement	0,0777**	0,0250	0,0391**	0,0047*	-0,0170
En couple	0,0218	0,0417**	0,0340*	-0,0062*	0,0111
Femme			-0,0947***		
Constante	6,7216***	6,9605***	6,9384***		0,2389
Observations	209	608	817		

* p < 10%, ** p < 5%, *** p < 1%.

Source Génération

Si les caractéristiques des jeunes femmes étaient les mêmes que celles des jeunes hommes, elles gagneraient 3%¹¹ de salaire de plus, trois ans après la sortie du système éducatif ; il s'agit donc d'une différence de salaire justifiée par des caractéristiques observables différentes. En revanche, si les rendements des caractéristiques des jeunes femmes étaient les mêmes que les rendements des caractéristiques des jeunes hommes, elles gagneraient 10%¹² de salaire de plus. 75% de la différence de salaire à trois ans de vie active entre jeunes ingénieures et jeunes ingénieurs ne s'explique pas par une différence de caractéristiques mais par une différence de rendements des caractéristiques, il s'agit de la composante non justifiée de la décomposition. La différence de salaire non expliquée par des caractéristiques se réduit de presque 10 points entre trois et cinq ans de vie active.

Conclusion

Le vingtième siècle a vu une forte croissance du nombre d'étudiantes : largement minoritaires en début de siècle, elles ont dépassé les hommes en volume dans les années 1970. Désormais, 57% des étudiants à l'université sont des femmes. Elles représentent plus de la moitié des étudiants en licence et en master, mais elles sont minoritaires dans les formations sélectives telles que les DUT, les écoles d'ingénieurs, les classes préparatoires aux Grandes Ecoles. Elles sont aussi très peu nombreuses dans la plupart des formations industrielles à l'université. Cette composition genrée des spécialités est d'ailleurs robuste au niveau comme à la filière de formation suivie : on voit clairement une différenciation sexuée de l'orientation qui s'opère dès la fin du lycée.

¹¹ 3% = exp(0,032)

¹² 10% = exp(0,095)

Les jeunes femmes ont de meilleurs résultats scolaires que les jeunes hommes et pourtant elles choisissent plus souvent que leurs camarades masculins de faire des études scientifiques à l'université, plutôt qu'en école d'ingénieurs, c'est-à-dire dans un cursus moins prestigieux en règle générale. En effet, même si on assiste à une lente féminisation de ces cursus, les jeunes femmes y restent largement minoritaires. En regardant plus précisément les caractéristiques des diplômé.e.s ingénieur, on distingue d'ailleurs, en comparaison avec leurs camarades masculins, une sursélection sociale des jeunes femmes, à laquelle s'ajoute en outre une sursélection scolaire concernant les jeunes femmes dont au moins un parent est cadre.

Les diplômé.e.s d'école d'ingénieurs ont des conditions d'insertion sur le marché du travail très favorables. De fait les indicateurs traditionnels tels que le temps d'accès à l'emploi, le temps d'accès à l'EDI, ou encore le temps passé en emploi depuis la fin des études ne sont pas très pertinents pour évaluer les différences genrées. Par contre, lorsqu'on s'intéresse au salaire, on remarque que les jeunes femmes accusent un retard. De la même façon, elles sont moins souvent encadrantes que leurs homologues masculins et bénéficient de moins de promotions. De plus, elles sont plus souvent déclassées : elles occupent plus souvent des postes qui ne bénéficient pas du statut de cadre. Les jeunes femmes ingénieures ont une situation moins favorable sur le marché du travail que leurs collègues masculins, et ce malgré leur sursélection scolaire et sociale.

Bibliographie

- Aliaga C., Duploux B., Jugnot S., Rouaud P., Ryk F. (2010), *Enquête « Génération 2004 » : méthodologie et bilan*, Céreq, Net.Doc n° 63.
- Avenel C. (2010), « Analyse des choix d'orientation pour la filière médecine chez les filles comparativement aux garçons en terminales scientifiques à Montpellier », in Congrès AREF. Genève.
- Baudelot C., Dethare B., Hérault D., Lemaire S., Rosenwald F. (2003), *Les étudiants en classes préparatoires aux grandes écoles. Évolution sur 25 ans*, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Les dossiers, n° 146.
- Baudelot C., Establet R. (2006), *Allez les filles !*, Points (nouvelle édition).
- Becker G. (1964), *Human Capital, a theoretical and empirical analysis*, Chicago, University of Chicago Press.
- Bourdieu P. (1998) *La domination masculine*, Points Essais. Points.
- CGE, ENSAI (2016), *Résultats de l'enquête 2015 sur l'insertion des jeunes diplômés des grandes écoles*, CGE.
- Couppié T., Dupray A., Moullet S. (2012), « Ségrégation professionnelle et salaires en début de carrière : regard sur quelques professions », *Formation Emploi*, 118, p. 37-59.
- Couppié T., Epiphane D. (2016), *Les débuts de carrières des femmes diplômées des filières scientifiques. "Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme" ?*, Céreq, Net.doc. n° 155.
- de Singly F. (1987), *Fortune et infortune de la femme mariée*, Paris, PUF.
- di Paola V., Dupray A., Epiphane D., Moullet S. (2017), « Accès des femmes et des hommes aux positions de cadres en début de vie active : une convergence en marche ? », in *Femmes et hommes, l'égalité en question*, édition 2017, INSEE Références, p. 31-47.
- Dupray A., Moullet S. (2012), *Discrimination statistique à l'embauche et apprentissage des employeurs : une analyse selon le genre*, Céreq, Net.Doc n° 106.
- Dupray A., Moullet S. (2004), *Femmes à l'entrée du marché du travail : un retard salarial en partie inexpliqué*, Céreq, NEF, n° 12.
- Duru-Bellat M. (1995), « Filles et garçons à l'école, approches sociologiques et psycho-sociales », *Revue française de pédagogie*, 110, p. 75-109.
- Duru-Bellat M. (1990), *L'école des filles : quelle formation pour quels rôles sociaux?*, L'Harmattan.
- Epiphane D. (2006), *Les femmes et les sciences font-elles bon ménage ?*, in E. Flahault (dir.), *L'insertion professionnelle des femmes. Entre contraintes et stratégies d'adaptation*, Rennes, PUR, p. 113-128.
- Erb L.-A. (2016), « Les inégalités femmes/hommes dans l'insertion professionnelle des diplômés de master », ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Note d'information n° 16.06.

- Ferrand M., Imbert F., Marry C. (1999), *L'excellence scolaire : une affaire de famille ?*, Paris, L'Harmattan.
- Fontanini C. (2011), « Qu'est-ce qui fait courir les filles vers la classe préparatoire scientifique Biologie, Chimie, Physique et Sciences de la Terre (BCPST) ? », *Questions vives*, 8/15.
- INSEE (n.d.), « Définition - Contrat d'apprentissage » [WWW Document]. URL <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1598> (accessed 9.1.17).
- Kergoat P. (2014), « Le travail, l'école et la production des normes de genre. Filles et garçons en apprentissage (en France) », *Nouvelles questions féministes*, 33, p. 16-34.
- Lemarchant C. (2007), « La mixité inachevée. Garçons et filles minoritaires dans les filières techniques », *Travail, genre et société*, 18, p. 47-64.
- Marry C. (2006), « Le poids des héritages maternels », *Administration et éducation*, 110, p. 59-70.
- Marry C. (2004), *Les femmes ingénieurs, une révolution respectueuse*, Paris,, Belin coll. "Perspectives sociologiques".
- Marry C., Kieffer A., Brauns H., Steinmann S. (1998), « France-Allemagne : inégales avancées des femmes. Évolutions comparées de l'éducation et de l'activité des femmes de 1971 à 1991 », *Revue française de sociologie*, 39, p. 353-389.
- MESR (n.d.), « Études de santé : questions les plus fréquemment posées » [WWW Document]. URL <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid94249/etudes-de-sante-questions-les-plus-frequemment-posees.html> (accessed 8.25.17).
- Messing K. (2017), « Contrairement aux préjugés, le travail manuel exige de grandes compétences intellectuelles », *Basta!*, 18 mai 2017 (<https://www.bastamag.net>).
- Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (2016), *État de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France*, n° 9.
- Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (2012), *Orientations stratégiques pour les recherches sur le genre*, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
- Oaxaca R., Ransom M. (1994), « On discrimination and the decomposition of wage differentials », *Journal of Econometrics*, 61, p. 5-21.
- OMS (n.d.), « Qu'entendons-nous par "sexe" et par "genre" ? » [WWW Document]. Organ. Mond. Santé. URL <http://www.who.int/gender/whatisgender/fr/> (accessed 5.17.17).
- Perelmuter D. (2011), « Les écoles d'ingénieurs publiques et privées », ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, *Note d'information*, n° 11.02
- Pezeu G. (2011), « Une histoire de la mixité », *Cahiers pédagogiques*, 487, dossier "Filles et garçons à l'école".
- Pons, A., 2008. Les étudiants en classes préparatoires aux grandes écoles (No. 08.20), note d'information. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- Rogers R., Thébaud F. (2010), *La Fabrique des filles. L'éducation des filles de Jules Ferry à la pilule*, Éditions Textuel.

Rosen S. (1974), « Hedonic Prices and Implicit Markets », *Journal of Political Economy*, 82/1, p. 34-55.

Solar C. (n.d.), « Apport des études genre à l'éducation et à la formation des adultes », Cairn.info [WWW Document]. URL <http://www.cairn.info/revue-savoirs-2010-1-page-53.htm> (accessed 4.12.17).

Vouillot F. (2010), « L'orientation, le butoir de la mixité », *Revue française de pédagogie*, 171, p. 59-67.

Vouillot F. (2007), « L'orientation aux prises avec le genre », *Travail, genre et société*, 18, p. 87–108.