CHAPITRE 3. SOCIOLOGIE DE L'EDUCATION

I.LES PRINCIPALES MUTATION DU SYSTEME EDUCATIF

1. Une massification scolaire sans démocratisation.

1.1. Le développement des filières d'enseignement et leur hiérarchisation.

1.2. Les effets des paliers successifs d'orientation sur les écarts de réussite selon l'origine sociale.

2. Le poids de l'héritage culturel dans la dynamique de reproduction sociale par l'école.

3. L'inégale rentabilité des diplômes et le « paradoxe d'Anderson ».

4. L'importance du contexte de scolarisation.

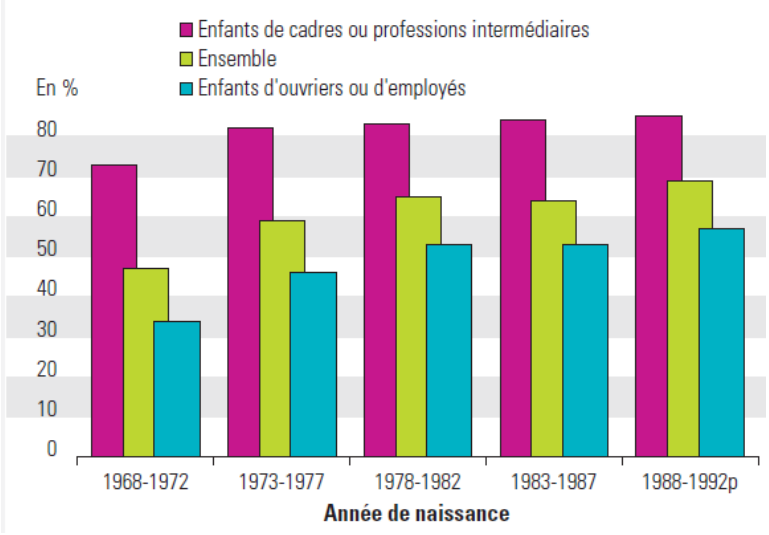
II. ECLAIRER UN PARADOXE PERSISTANT.

1. Des jeunes filles plus diplômées et mieux insérées sur le marché du travail.

2. Mais des inégalités salariales toujours importantes entre hommes et femmes.

3. Le maintien des inégalités entre hommes et femmes au sein de la sphère domestique et de stéréotypes défavorables aux femmes.

Document 1. Obtention du baccalauréat selon la génération et l'origine sociale.



Champ : France métropolitaine.

Source : Insee, enquêtes Emploi. Calculs MENESR-DEPP.(Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance).

Document 2. Répartition des bacheliers 2021 par filière selon leur origine sociale.

	Filière		
	Générale	Technologique	Professionnelle
Agriculteurs exploitants	64	17	19
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	58	21	21
Cadres, professions intellectuelles supérieures	79	13	8
Professions intermédiaires	61	20	19
Employés	51	23	26
Ouvriers	41	25	34
Retraités	52	21	27
Inactifs	38	23	39
Non renseigné	34	17	49
Ensemble	**56**	**20**	**24**

L'état de l'école 2022, DEPP

Lecture : en 2021, 64 % des bacheliers enfants d'agriculteurs ont obtenu un baccalauréat général, 17 % un baccalauréat technologique et 19 % un baccalauréat professionnel.

Champ : France métropolitaine + DROM, hors spécialités agricoles.
Source : DEPP, Système d'information Cyclades.

Document 3. Origine sociale des étudiants en 2024-2025.

En%

	Agriculteurs, artisans, commerçants et chefs d'entreprise	Cadres et professions intellectuelles supérieures	Professions intermédiaires	Employés	Ouvriers	Retraités et inactifs	Ensemble (1)
Universités	8,5	35,2	16,1	18,3	8,6	13,3	100,0
dont : BUT	9,3	31,4	19,1	20,9	11,1	8,1	100,0
formations d'ingénieurs (2)	8,1	48,6	16,1	13,0	6,5	7,6	100,0
autres formations	8,4	35,4	15,7	18,1	8,3	14,0	100,0
Formations d'ingénieurs hors université (2)	10,4	57,5	11,8	9,8	4,1	6,5	100,0
STS (scolaires)	11,3	16,0	14,8	19,3	21,1	17,6	100,0
CPGE et préparations intégrées	10,4	53,1	12,3	11,0	6,3	6,8	100,0
Écoles de commerce, gestion et comptabilité	17,8	50,2	9,8	13,1	2,9	6,2	100,0
Établissements privés d'enseignement universitaire	11,6	47,5	12,8	14,1	5,3	8,7	100,0
Écoles normales supérieures	5,7	64,7	10,2	8,8	1,9	8,7	100,0
Écoles artistiques, d'architecture et de journalisme	13,8	44,8	14,6	15,2	4,1	7,6	100,0
Écoles paramédicales et sociales (3)	15,9	23,4	9,2	30,4	19,3	1,7	100,0
Autres écoles et formations (4)	11,1	48,5	12,0	12,9	5,1	10,4	100,0
Ensemble des étudiants français (5)	**9,6**	**36,1**	**15,1**	**18,0**	**9,1**	**12,1**	**100,0**

DEPP, 2025.

Document 4. Orientation inégale à réussite comparable.

Tableau 1. Réussite scolaire en CM2 selon l'origine sociale, en 1962-1963

En %	Bons	Moyens	Faibles	*Total*
Enfants de cadres	62	28	10	*100*
Enfants d'ouvriers	35	35	30	*100*

Champ : élèves entrés en CM2 en France en 1962

Source : *De la fin des études élémentaires à l'entrée dans la vie professionnelle ou à l'université*, INED, 1962-1971

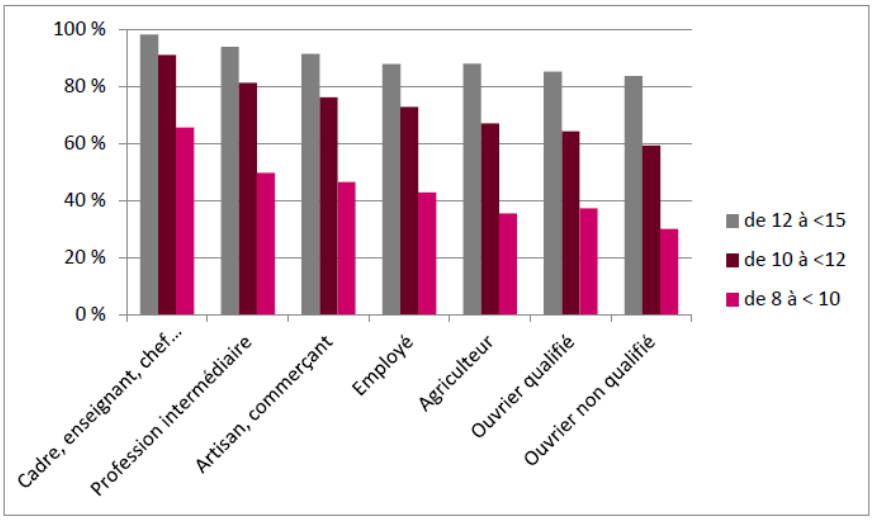
Tableau 2. Taux d'orientation vers la 6ème selon l'origine sociale et la réussite scolaire, en 1962-1963

En %	Bons	Moyens	Faibles
Enfants de cadres	95	90	70
Enfants d'ouvriers	80	50	10

Champ : élèves entrés en CM2 en France en 1962

Source : *De la fin des études élémentaires à l'entrée dans la vie professionnelle ou à l'université*, INED, 1962-1971

Graphique. Vœu d'une orientation en seconde générale et technologique selon la profession de la personne de référence de la famille et les notes obtenues au diplôme national du brevet (DNB).



Champ : élèves entrés en sixième en 2007 et ayant intégré au cours de leur scolarité au collège une troisième générale (avec ou sans redoublement) dans un collège privé ou public en France métropolitaine.

Source : MEN-MESR Depp

Extrait du Rapport Scientifique du Cnesco (conseil national d'évaluation du système scolaire), « Inégalités sociales et migratoires. Comment l'école amplifie-t-elle les inégalités ? », Septembre 2016.

Document 5. L'essence de la domination.

Les classes privilégiées trouvent dans l'idéologie que l'on pourrait appeler charismatique (puisqu'elle valorise la "grâce" ou le "don") une légitimation de leurs privilèges culturels qui sont ainsi transmués d'héritage social en grâce individuelle ou en mérite personnel. Ainsi masqué, le "racisme de classe" peut s'afficher sans jamais disparaître. Cette alchimie réussit d'autant mieux que, loin de lui opposer une autre image de la réussite scolaire, les classes populaires reprennent à leur compte l'essentialisme des hautes classes et vivent leur désavantage comme destin personnel. (...)
Le dévoilement du privilège culturel anéantit l'idéologie apologétique qui permet aux classes privilégiées, principales utilisatrices du système d'enseignement, de voir dans leur réussite la confirmation de dons naturels et personnels : l'idéologie du don reposant avant tout sur la cécité aux inégalités sociales devant l'Ecole et la culture, la simple description de la relation entre le succès universitaire et l'origine sociale a une vertu critique. Parce que tout les incline à juger leurs propres résultats par référence à l'idéologie charismatique, les étudiants des basses classes tiennent ce qu'ils font pour un simple produit de ce qu'ils sont et le pressentiment obscur de leur destin social ne fait que renforcer les chances de l'échec, selon la logique de la prophétie qui contribue à son propre accomplissement. L'essentialisme implicitement enfermé dans l'idéologie charismatique vient donc redoubler l'action des déterminismes sociaux : du fait qu'il n'est pas perçu comme lié à une certaine situation sociale, par exemple à l'atmosphère intellectuelle du milieu familial, à la structure de la langue que l'on y parle, ou à l'attitude à l'égard de l'Ecole et de la culture qu'il encourage, l'échec scolaire est naturellement imputé au défaut de dons.

Pierre Bourdieu et Jean-Claude Passeron, *Les héritiers. Les étudiants et la culture*.1964.

Questions
1. Par quels mécanismes les privilèges culturels sont-ils légitimés ? Définissez l'idéologie du don.
2. Expliquez la phrase soulignée.

Document 6. Le paradoxe d'Anderson.

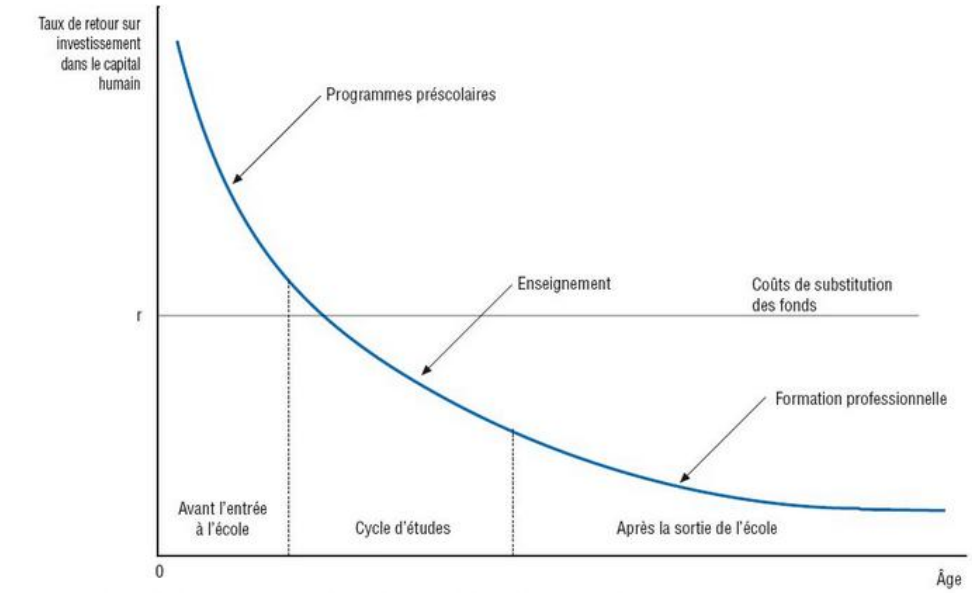
En %		Niveau d'étude du fils par rapport au père			
		Supérieur	égale	Inférieur	Total
CSP du fils par rapport à celle du père	Supérieure	57,3	32,3	10,4	100,0
	Egal	40,3	43,5	16,3	100,0
	Inférieure	28,2	37,4	34,4	100,0

Champ : hommes âgés de 40 à 59 ans
Source : enquête *Formation et qualification professionnelle*, INSEE, 2003.

Questions
1. Le fait de disposer d'un diplôme supérieur à celui de son père garantit-il une ascension sociale ?
2. A la génération 1, supposons qu'il y ait 5 % de titulaires d'une licence et 7 % de postes de cadres parmi les emplois disponibles. A la génération 2, au même âge, il y a 40 % de licenciés pour 15 % de cadres. Comment l'accès des licenciés au niveau cadre au cours des générations évolue-t-il ?
3. Comment expliquer le paradoxe d'Anderson ?

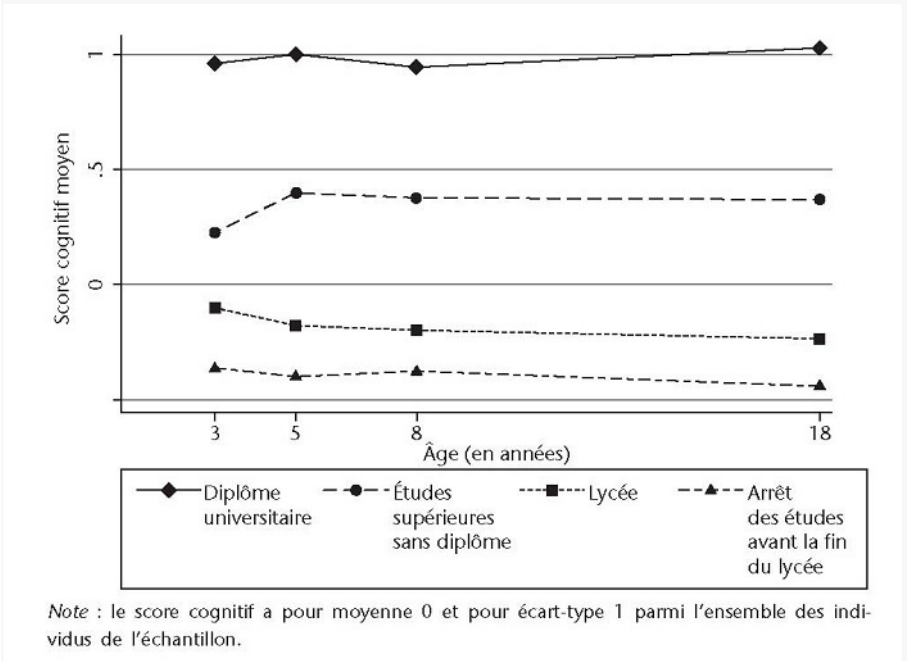
Document 7. L'investissement dans la petite enfance.

Graphique 1. Taux de retour sur investissement dans le capital humain à niveau d'investissement égal à tous les âges.



Source : Cunha et al. (2005), *Interpreting the Evidence on Life Cycle Skill Formation.*

Graphique 2 : Scores cognitifs de l'enfant et de l'adolescent, selon le niveau d'éducation de la mère.



Note : le score cognitif a pour moyenne 0 et pour écart-type 1 parmi l'ensemble des individus de l'échantillon.

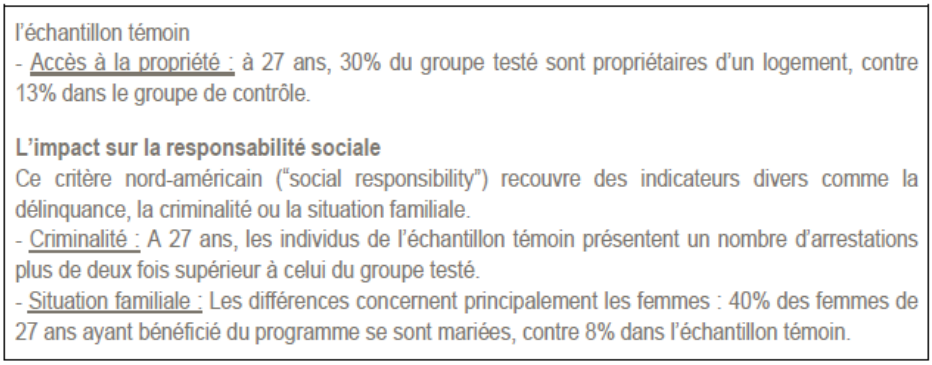
Les enfants dont la mère a un diplôme universitaire ont, aux États-Unis, des résultats supérieurs d'un écart-type à la moyenne, tandis que ceux dont la mère n'a pas terminé ses études secondaires se situent 40 % d'un écart-type en dessous de la moyenne. Cet écart, très important, est présent dans les données dès l'âge de 3 ans et reste virtuellement inchangé jusqu'à 18 ans. Pour ces auteurs, si les inégalités scolaires peuvent être anticipées dès le plus jeune âge à partir des caractéristiques des parents, alors il est possible de mettre en place des politiques de prévention ciblées.

Flavio Cunha et James J. Heckman, « The Economics and Psychology of Inequality and Human Development », *Journal of the European Economics Association*, 2009

Document 8. L'exemple du Perry Preschool program. 1962 à 1967.

- **Certains programmes d'accueil pré-scolaire montrent qu'il est possible de lutter contre les inégalités précoces**. Parmi les plus célèbres, le **programme *Perry Preschool*** de préscolarisation d'enfants afro-américains très défavorisés présentant des difficultés cognitives a été mené aux États-Unis près de Détroit au début des années 1960. Il a fait l'objet d'une évaluation reposant sur une vaste collecte de données : les enfants participants et un groupe témoin ont été soumis à de nombreux tests et questionnaires du début du programme jusqu'à 11 ans, puis suivis par des enquêtes à 19, 27, 40 et 50 ans. Ce suivi porte sur de multiples dimensions : compétences cognitives et socio-émotionnelles pendant l'enfance et l'adolescence, trajectoires scolaires, participation au marché du travail et salaires, vie familiale et fécondité, activités criminelles, etc.
  C'est la mesure d'effets dans toutes ces dimensions qui permet de calculer un taux de rendement social global de l'ordre de 7 % à 10 % et de conclure ainsi que les bénéfices cumulés du programme excèdent ses coûts initiaux selon une étude d'Heckman parue en 2009. Des données ont même été collectées auprès des enfants des bénéficiaires du programme, qui montrent la transmission des effets d'une génération à la suivante (étude d'Heckman de 2019).
  L'évaluation du programme *Perry Preschool* n'est pas seulement exemplaire par son caractère exhaustif. Elle l'est aussi par le protocole d'évaluation suivi : on parle d'expérimentation sociale contrôlée, **évaluation par assignation aléatoire ou encore d'évaluation randomisée**. Le groupe test bénéficie de l'intervention, le groupe témoin n'en bénéficie pas (tant que dure l'évaluation). Le tirage au sort garantit que les deux groupes, s'ils sont de taille suffisante, sont statistiquement comparables. Toute différence de trajectoire observée après le début de l'intervention peut donc être attribuée à cette intervention. L'évaluation de Perry Preschool suit ainsi au cours du temps 123 personnes, de l'enfance à l'âge adulte, dont la moitié a été tirée au sort pour bénéficier du programme entre 3 et 5 ans (groupe test) tandis que l'autre moitié n'en a pas bénéficié et constitue le groupe témoin. Groupes test et témoin sont ensuite comparés au fil des ans, permettant de contraster le devenir des bénéficiaires du programme avec la trajectoire qui aurait été la leur s'ils n'avaient pas participé. **La recherche montre sans équivoque que l'investissement public dans le secteur éducatif peut radicalement modifier les trajectoires scolaires des élèves.**

Le principe.
123 enfants de 3 à 4 ans de milieu défavorisé avec QI initiaux faibles. 2h30 de classe tous les jours en groupe de 6 élèves. 1h30 de visite des parents à la maison par semaine. Suivi de 2 ans.



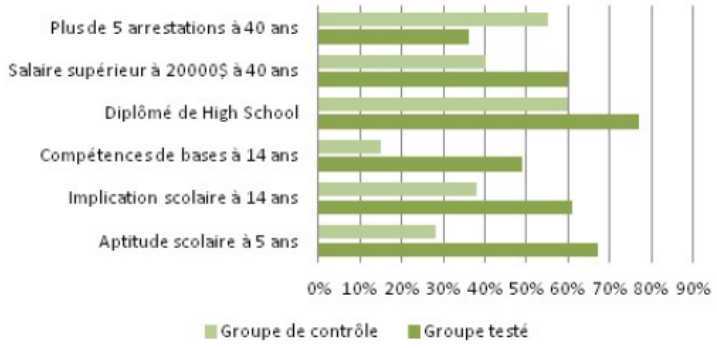
l'échantillon témoin
- Accès à la propriété : à 27 ans, 30% du groupe testé sont propriétaires d'un logement, contre 13% dans le groupe de contrôle.

L'impact sur la responsabilité sociale
Ce critère nord-américain ("social responsibility") recouvre des indicateurs divers comme la délinquance, la criminalité ou la situation familiale.
- Criminalité : A 27 ans, les individus de l'échantillon témoin présentent un nombre d'arrestations plus de deux fois supérieur à celui du groupe testé.
- Situation familiale : Les différences concernent principalement les femmes : 40% des femmes de 27 ans ayant bénéficié du programme se sont mariées, contre 8% dans l'échantillon témoin.

Encadré: L'impact déterminant et à long terme du programme Perry Preschool

Les rendements du Perry Preschool Project

source: *Benefits, Costs, and Explanation of the HighScope Perry Preschool Program*, Lawrence J. Schweinhart



L'impact sur la réussite scolaire

Les rendements en termes de réussite scolaire et professionnelle sont significatifs et persistants dans le temps, bien que décroissants. Ceux-ci sont mesurés en termes de:

- Notation académique : au test final à 14 ans, les résultats des enfants bénéficiaires du programme sont supérieurs de 29% aux résultats de l'échantillon témoin.
- Orientation scolaire vers des programmes d'éducation spécialisée : 17% des enfants contre 38% dans l'échantillon témoin
- Obtention du diplôme du secondaire : 71% des bénéficiaires du programme sont diplômés contre 54% dans l'échantillon témoin

L'impact sur la réussite socio-économique

Ceux-ci sont mesurés de 19 à 40 ans, par des indicateurs de revenu, de patrimoine et de consommation, ainsi que d'accès à l'emploi et de dépendance envers les subventions publiques.

- Chômage : à 19 ans, 50% des bénéficiaires du programme ont un emploi, contre 32% dans

Terra Nova, « Investissons dans la petite enfance L'égalité des chances se joue avant la maternelle », note 10/55, 2017.

Document 9. Taux d'activité, d'emploi, de chômage et part des actifs occupés à temps partiel selon le sexe.

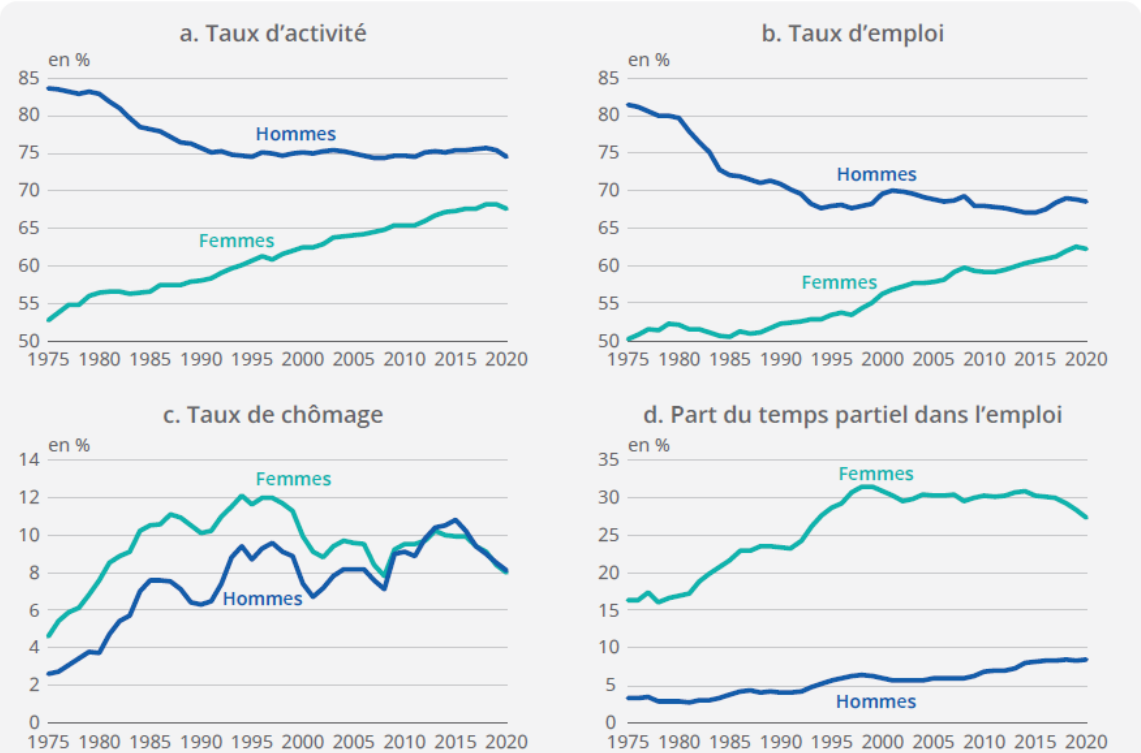
Définitions :

- Le taux d'activité est le rapport des actifs (actifs occupés et chômeurs) / population de 15 à 64 ans.
- Le taux de chômage est le rapport chômeurs / actifs (occupés et chômeurs).
- Le taux d'emploi est le rapport actifs occupés / population en âge de travailler

L'Enquête emploi applique les conventions du BIT (bureau international du Travail, dépendant de l'ONU).

Pour être considéré comme chômeur il faut remplir trois conditions

- **être dépourvu d'emploi** pendant la semaine de l'enquête (appelée **semaine de référence**). Il ne faut pas avoir travaillé, même une heure.
- **être disponible pour travailler dans un délai de 15 jours, porté à 2 mois en cas de maladie.**
- **chercher un emploi rémunéré : avoir réalisé au moins un acte de recherche d'emploi pendant le mois précédent l'enquête** (ex : envoi de CV), ou avoir déjà trouvé un emploi qui commence ultérieurement.



Lecture : en 2020, 67,6 % des femmes de 15 à 64 ans sont actives et 62,2 % sont en emploi. Parmi les femmes actives, 8,0 % sont au chômage. Parmi les femmes en emploi, 27,4 % occupent un emploi à temps partiel.
Champ : France hors Mayotte, personnes vivant en logement ordinaire, âgées de 15 à 64 ans pour le taux d'activité et le taux d'emploi ; personnes actives de 15 ans ou plus pour le taux de chômage ; personnes en emploi pour la part du temps partiel.
Source : Insee, enquêtes Emploi, séries longues sur le marché du travail.

Insee Références , *Femmes et hommes, l'égalité en question*, Édition 2022.

Document 10. Diplôme le plus élevé obtenu selon l'âge et le sexe en 2019 (en %)

	25-34 ans		35-44 ans		45-54 ans		55-64 ans	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Aucun diplôme ou certificat d'études primaires	7,7	9,9	10,4	11,9	15,2	16,7	23,9	21,9
Brevet des collèges	3,5	4,3	3,3	3,4	4,3	4,1	8,9	6,3
CAP, BEP ou équivalent	16,2	19,6	16,3	22,3	26,2	32,2	27,1	36,2
Baccalauréat, brevet professionnel ou équivalent	20,4	22,7	20,3	20,5	17,4	15,0	15,1	11,8
Diplôme du supérieur court (niveau bac + 2)	14,3	13,2	20,3	16,3	16,9	13,4	12,6	9,6
Diplôme du supérieur long (supérieur à bac + 2)	37,9	30,3	29,4	25,6	20,0	18,6	12,4	14,2
Ensemble	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Part de bacheliers ou plus	**72,6**	**66,2**	**70,0**	**62,4**	**54,3**	**47,0**	**40,1**	**35,6**
Part de diplômés du supérieur	**52,2**	**43,5**	**49,7**	**41,9**	**36,9**	**32,0**	**25,0**	**23,8**

Champ : France hors Mayotte, population des ménages, personnes âgées de 25 à 64 ans.
Source : Insee, enquête Emploi 2019.

Note : depuis 2014, le champ de l'Enquête Emploi en Continu est étendu à la Réunion, la Guyane, la Guadeloupe et la Martinique. Les résultats sont donc à partir de cette date au niveau France hors Mayotte.

Insee, *Enquête Emploi 2019.*

Document 11. Ecarts de rémunération et de temps de travail moyens entre femmes et hommes en 2017.

	Revenu salarial net			Salaire net en EQTP			Volume de travail		
	Femmes	Hommes	Écart en %	Femmes	Hommes	Écart en %	Femmes	Hommes	Écart en %
	en euros			en euros			en EQTP		
Diplôme									
Inférieur au Bac	13 056	18 872	30,8	20 051	23 809	15,8	0,65	0,79	17,9
Bac à Bac + 2	18 686	25 501	26,7	24 341	29 547	17,6	0,77	0,86	11,1
Bac + 3 ou plus	29 080	45 798	36,5	35 896	50 851	29,4	0,81	0,90	10,1
Expérience professionnelle									
Moins de 5 ans	8 043	9 824	18,1	18 770	20 047	6,4	0,43	0,49	12,6
5 à 10 ans	14 464	18 541	22,0	21 735	24 095	9,8	0,67	0,77	13,5
10 à 20 ans	18 619	24 823	25,0	24 966	28 992	13,9	0,75	0,86	12,9
20 à 30 ans	21 823	30 285	27,9	27 368	33 757	18,9	0,80	0,90	11,1
30 ans ou plus	22 205	31 455	29,4	28 563	36 473	21,7	0,78	0,86	9,9
Nombre d'enfants									
Aucun enfant	13 613	16 618	18,1	22 692	24 398	7,0	0,60	0,68	11,9
Un enfant	17 751	23 402	24,1	24 932	28 281	11,8	0,71	0,83	14,0
Deux enfants	19 948	29 482	32,3	26 514	33 640	21,2	0,75	0,88	14,2
Trois enfants ou plus	15 662	29 824	47,5	24 419	35 540	31,3	0,64	0,84	23,6
Âge du plus jeune enfant (parents uniquement)									
Moins de 3 ans	14 749	22 546	34,6	24 306	27 388	11,3	0,61	0,82	26,3
3 à 16 ans	19 169	29 080	34,1	25 592	33 034	22,5	0,75	0,88	14,9
Plus de 16 ans	19 299	30 214	36,1	26 175	36 143	27,6	0,74	0,84	11,8
Ensemble	**16 299**	**22 793**	**28,5**	**24 467**	**29 394**	**16,8**	**0,67**	**0,78**	**14,1**

Lecture : en 2017, les femmes salariées du privé gagnent en moyenne 16,8 % de moins que les hommes en EQTP.
Champ : postes du secteur privé, France métropolitaine, hors apprentis et stagiaires, hors agriculture, hors salariés des particuliers.
Source : Insee, panel tous salariés.

« Écarts de rémunération femmes-hommes : surtout l'effet du temps de travail et de l'emploi occupé », *Insee Première*, no1803, 18 juin 2020.

Document 12. Evolution des temps sociaux au cours d'une journée moyenne entre 1986 et 2010 (en heures et en minutes).

en heures et minutes

	Femmes			Hommes			Ensemble		
	1986	1999	2010	1986	1999	2010	1986	1999	2010
Temps physiologique	11 h 25	11 h 33	11 h 36	11 h 12	11 h 16	11 h 17	11 h 18	11 h 24	11 h 26
Travail, études, formation (y c. trajets)	3 h 16	3 h 27	3 h 31	5 h 47	5 h 30	5 h 15	4 h 30	4 h 28	4 h 22
Temps domestique	5 h 07	4 h 36	4 h 01	2 h 07	2 h 13	2 h 13	3 h 39	3 h 25	3 h 07
Ménage, courses	4 h 10	3 h 40	3 h 01	1 h 10	1 h 15	1 h 17	2 h 42	2 h 28	2 h 10
Soins aux enfants	0 h 42	0 h 38	0 h 45	0 h 10	0 h 11	0 h 19	0 h 26	0 h 25	0 h 32
Jardinage, bricolage	0 h 15	0 h 18	0 h 15	0 h 47	0 h 47	0 h 37	0 h 31	0 h 32	0 h 25
Temps libre	3 h 28	3 h 46	3 h 58	4 h 09	4 h 25	4 h 28	3 h 48	4 h 06	4 h 13
Trajet	0 h 44	0 h 38	0 h 55	0 h 45	0 h 36	0 h 48	0 h 45	0 h 37	0 h 51
Ensemble	**24 h 00**	**24 h 00**	**24 h 00**	**24 h 00**	**24 h 00**	**24 h 00**	**24 h 00**	**24 h 00**	**24 h 00**

Champ : France métropolitaine, personnes âgées de 15 ans à 60 ans, hors étudiants et retraités.
Lecture : en 2010, les personnes d'âge actif passent en moyenne 11 h 26 par jour à dormir, manger et se préparer.
Source : Insee, enquêtes Emploi du temps 1986, 1999 et 2010.

Document 13. Comprendre la moindre présence des jeunes filles dans les filières STEM.

Le décrochage des filles en sciences commence dès le CP !

Les capacités et les connaissances en mathématiques sont essentielles pour développer des compétences en STEM (sciences, technologie, ingénierie et mathématiques). Or, en France, l'enquête longitudinale Elfe, qui suit sur 10 ans des milliers d'enfants nés en 2011, révèle que les filles sont aussi bonnes (voire légèrement meilleures) en mathématiques que les garçons en maternelle, mais que des écarts apparaissent après l'entrée au CP et s'aggravent par la suite. (…) Le décrochage concerne surtout les filles les plus performantes (celles qui font partie du top 1 % au début de CP). L'évolution de l'écart en mathématiques s'observe dans toutes les catégories sociales et configurations familiales, et sur l'ensemble du territoire. Et il est durable. L'enquête Timss 2019 révèle ainsi qu'au niveau du CM1, non seulement les élèves français sont médiocres en mathématiques, mais que, de surcroît, les filles sont moins bonnes que les garçons.

Le rôle des stéréotypes dans l'éducation

Les différences de niveaux en mathématiques observées dès la fin du CP peuvent en grande partie être attribuées à des variations dans les normes sociales et les modes de socialisation.

En se concentrant sur les écarts de performance en mathématiques entre les filles des régions de l'ancienne République démocratique allemande (RDA) et celles de la République fédérale d'Allemagne (RFA), des travaux de recherche ont mis en lumière que les filles ayant grandi en Allemagne de l'Est, sous un régime socialiste qui valorisait l'égalité des sexes, présentent une confiance bien plus élevée en leurs compétences scientifiques. Ces mêmes travaux montrent également un esprit de compétition plus marqué que chez leurs homologues de l'Ouest, où les stéréotypes de genre étaient davantage enracinés. Ces différences soulignent l'impact des politiques éducatives et des messages sociaux sur la confiance en soi et les performances académiques des filles.

En France, les garçons témoignent d'une plus grande confiance en leur capacité à réussir en mathématiques que les filles. Et ce déficit de confiance des filles, qui traverse toutes les couches de la société, croît avec le niveau social. Il se traduit aussi par un niveau d'anxiété vis-à-vis des mathématiques plus élevées chez les filles[1]. Cela pèse sur leur choix d'orientation (…) et de poursuivre des études ou des carrières en rapport avec les mathématiques et leur performance en mathématiques, plus forte chez les garçons que chez les filles. Si l'écart entre les sexes est proche de zéro parmi les élèves les moins performants, il augmente significativement pour les bons élèves. En conséquence, l'écart de performance en mathématiques entre les sexes est plus important chez les élèves se destinant aux mathématiques que dans la population générale. Cette situation est très coûteuse car elle prive la société de nombreux, et de meilleurs, scientifiques.

Il est préoccupant que les inégalités de genre en sciences apparaissent à l'entrée de l'école primaire et soient plus prononcées en France que chez certains de ses voisins. Cela suggère que l'enseignement des mathématiques pose un problème dans notre pays, et pas uniquement parce que les performances des élèves français sont mauvaises dans Timss. Des recherches menées en Israël et en Italie et fondées sur la distribution aléatoire des élèves dans différentes classes (et donc auprès de différents professeurs) ont mis en évidence les effets négatifs des stéréotypes de genre véhiculés par les enseignants, hommes et femmes, sur les résultats des filles en mathématiques et sur leur inscription à des cours de mathématiques de niveau avancé au lycée.

Le comportement des enseignants aux premiers stades de la scolarité a un impact significatif et durable sur les performances des filles et des garçons à court terme, et sur leurs aspirations à long terme. Cela souligne l'importance d'une prise de conscience des stéréotypes de genre dans l'enseignement des mathématiques et de la mise en place de stratégies éducatives visant à les déconstruire, afin de permettre à chaque enfant de développer son plein potentiel, indépendamment de son genre.

Plusieurs études montrent l'efficacité d'interventions relativement simples pour encourager les filles à embrasser des carrières dans les domaines techniques et scientifiques. (…) Certains travaux[2] témoignent ainsi que des modèles féminins externes, auxquels peuvent s'identifier les jeunes filles, influencent leurs choix éducatifs. Ce que confirment les résultats de l'évaluation du programme « For Girls in Science » lancé en 2014 par l'Oréal.

L'intervention en classe (pendant une heure) de jeunes femmes scientifiques, chercheuses titulaires de bourse l'Oréal ou scientifiques travaillant dans la division recherche et innovation de l'entreprise, a conduit à une augmentation significative de la proportion de filles s'inscrivant dans les filières sélectives des STEM, essentiellement parmi les plus douées en mathématiques. (…)
Les auteurs de l'évaluation concluent que les modèles féminins les plus efficaces pour stimuler les aspirations des étudiantes sont ceux qui réussissent à véhiculer une image positive des carrières scientifiques. Néanmoins, l'étude souligne que si les filles aiment faire des mathématiques et des sciences au niveau GCSE (équivalent du brevet des collèges) et reconnaissent que les filières STEM offrent de meilleures perspectives de carrière que d'autres, elles hésitent à s'engager dans cette voie à un niveau plus élevé, au moins en partie parce qu'elles perçoivent que l'enseignement et les environnements de travail dans ces domaines sont dominés par les hommes. Par conséquent, elles sont moins enclines que les garçons à y poursuivre leurs études.

[1]La France est l'un des pays où, en 2022, l'écart entre les sexes concernant l'anxiété vis-à-vis des mathématiques, mesuré par l'index ANXMAT dans PISA, est le plus élevé.
[2]Carlana M. (2019) : « Implicit stereotypes : Evidence from teachers' gender bias », *The Quarterly Journal of Economics*, 134(3), p. 1163-1224. Cet article mesure les stéréotypes des enseignants par le test d'association implicite Gender-Science, alors que Lavy et Sand (2018) le mesurent à l'aide des différences de notes entre les sexes lors des examens scolaires notés par les enseignants et des examens nationaux notés à l'aveugle par des examinateurs externes.

Emmanuelle Auriol, Camille Landais et Nina Roussille « Égalité hommes-femmes : une question d'équité, un impératif économique », *Les notes du conseil d'analyse économique*, n° 83, novembre 2024

Document 14. Innovation et genre.

Texte 1
Indépendamment de tout facteur financier, la sociologie des innovateurs joue aussi un rôle structurant pour les innovations qui arrivent sur le marché. A tel point que certains consommateurs ou salariés sont des laissés-pour-compte de l'innovation.
Les innovateurs, notamment les entrepreneurs, sont engagés dans des activités commerciales qui devraient être guidées par la rationalité économique. C'est effectivement le cas, mais les innovateurs sont avant tout des personnes ancrées dans leur société et leur environnement familial, avec une trajectoire de vie qui a défini leurs idées, leurs goûts, leurs aspirations et leurs rêves.
L'histoire regorge d'exemples qui montrent que de grandes innovations sont indubitablement liées à l'identité sociale et au vécu de leur créateur. Au début du XIXe siècle, Louis Braille invente un nouveau système d'écriture à l'usage des personnes aveugles et malvoyantes (…) C'est à tout juste 18 ans que Louis Braille met au point un système révolutionnaire, rendant plus compactes et flexibles, les techniques antérieures. Braille était lui-même frappé de cécité depuis l'âge de 5 ans. (…) Tout porte à croire qu'aucune innovation comparable n'aurait émané d'un inventeur n'ayant pas lui-même connu la cécité.
Autre exemple : l'invention du lave-vaisselle aux Etats-Unis. Nous sommes à la fin du XIXe siècle et Josephine Cochrane, une américaine aisée, aime recevoir. Son personnel s'occupe de laver la vaisselle, mais ne cesse d'ébrécher les plats. La maîtresse n'a qu'une idée en tête : confier cette tâche à une machine. Selon la légende, elle se serait exclamée : « Si personne ne veut inventer de machine à laver la vaisselle, je le ferai moi-même ! ». Bien que n'ayant pas de formation technique, elle recrute une équipe et, après quelques difficultés, dépose un brevet pour son lave vaisselle, qui lui vaudra un prix à l'exposition universelle de 1893. (…) Elle avait de qui tenir : son arrière-grand-père, John Fitch, fut le concepteur du premier bateau à vapeur enregistré aux Etats-Unis.
En somme, l'idée innovante ou entrepreneuriale naît souvent en faisant directement l'expérience d'un besoin ou d'un problème à résoudre. Si ceux qui innovent ne sont pas représentatifs de la société dans son ensemble – c'est-à-dire de ses problèmes et aspirations -, les innovations sont biaisées en faveur d'une minorité, celle des privilégiés qui innovent.

Pour mieux saisir l'importance du problème, décomposons-le en deux étapes. Première étape : quelle est la sociologie des innovateurs ? Quelques cas emblématiques portent à croire que les innovateurs sont généralement issus de milieux socio-économiques privilégiés. Par exemple, le père d'Elon Musk aurait été le détenteur d'une mine d'émeraude.

Des travaux statistiques récents permettent de mesurer précisément les origines des innovateurs, en retenant plusieurs définitions de l'innovation –entrepreneurs, détenteurs de brevets ou encore chercheurs – et en analysant plusieurs pays *a priori* très différents, comme les Etats-Unis et la France.

Quels que soient les définitions retenues et le pays considéré, le constat est le même : la probabilité d'innover est fortement conditionnée par le milieu social et familial.

Sur le panel 3(a), aux Etats-Unis, les individus dont les parents sont dans le top 1% de la distribution des revenus ont une probabilité dix fois plus élevée de devenir innovateurs (ici mesurée par l'obtention d'un brevet), comparés à ceux dont les parents sont en dessous de la médiane du revenu.

Dans le même ordre d'idées, les populations afro-américaines et hispaniques ont trois fois moins de chances de devenir innovatrices, comparées aux Blancs non hispaniques. Il n'y a donc pas d'innovateur *self made* : le milieu social joue à plein.

Le genre conditionne également la probabilité d'innover : 83% des inventeurs détenteurs de brevets aux Etats-Unis en 2019 étaient des hommes. La part des femmes augmente certes au cours du temps : elles n'étaient que 4,5% en 1976. Mais à ce rythme, il faudra encore cent treize ans avant d'atteindre la parité ! (…) La situation est aussi préoccupante en France qu'aux Etats-Unis.

Si les femmes et les minorités et les individus issus de familles modestes sont l'exception parmi les innovateurs, quelles sont les conséquences pour les dynamiques d'innovation ? C'est la deuxième étape de notre raisonnement : analyser s'il existe des différences systématiques en termes de produits ou d'emplois créés selon l'identité sociale ou le milieu socio-économique de l'innovateur. (…) Les plus grandes innovations des dernières décennies – par exemple Internet, le smartphone, les plateformes de l'économie collaborative ou même ChatGPT – semblent cibler tous les consommateurs. (…)

Mais si l'on observe les innovations incrémentales (…) : les innovateurs se tournent vers des consommateurs qui leur ressemblent et, en sus, embauchent des salariés qui leur ressemblent (…) Prenons le cas d'une innovation emblématique de ces dernières années : les applications pour smartphones aux Etats-Unis. Lorsque le créateur de l'application est une femme, l'usage de l'application par des femmes est 30% plus élevé que lorsque le créateur est un homme. (…) Plus l'innovateur est issu d'une famille aisée, plus il aura tendance à exercer ses activités dans des secteurs ciblés sur les ménages aisés, par exemple, les *fintech* pour les gros patrimoines, plutôt que dans des marchés de masse comme la grande distribution. (…) Ce processus détermine les priorités de nos efforts collectifs d'innovation (…).

Le portrait-robot de l'innovateur : un homme blanc d'âge mûr, issu d'un milieu social favorisé, et qui ne partage pas toujours les idéaux du reste de la population[1].

[1] En matière de transition écologique, par exemple, les femmes ont un taux de brevets « verts » près de trois fois supérieur à celui des hommes.

Xavier Jaravel, *Marie Curie habite dans le Morbihan. Démocratiser l'innovation,* 2023.

1. Calibration des effets de politiques d'« innovation par tous » sur la croissance

Politique publique simulée	Part des femmes parmi les innovateurs (en %)	Taux de croissance annuel de la productivité (en %)
Statu quo	12	0,90
30 % de hausse du nombre d'innovatrices parmi les femmes du top 0,05 %	15	1,07
Sensibilisation complète de toutes les femmes	50	1,54

Source : Feng J., X. Jaravel et É. Richard (2022) : « Pour une stratégie nationale d'innovation par tous », *Focus du CAE*, n° 089-2022, septembre.

Explication du titre de l'ouvrage : L'auteur souligne que le Morbihan, zone de tourisme et d'activités agricoles, est le département avec le plus faible taux d'enfants appelés à devenir ingénieurs, chercheurs ou titulaires d'une thèse. Le taux le plus élevé se trouve dans les Alpes-Maritimes, autour de la technopole de Sophia Antipolis. On trouve plus d'innovateurs autour d'écosystèmes d'innovation et de recherche (comme autour de Grenoble dans des start-up microélectroniques). Par ailleurs, à partir d'une étude menée aux Etats-Unis sur le lien entre mathématiques et dépôts de brevets, l'auteur montre que les résultats scolaires sont un bon prédicteur de chances de déposer un brevet…mais uniquement parmi les garçons de milieu favorisé. Etre meilleur que la moyenne en mathématiques ne sert à rien pour l'innovation des filles ou des plus modestes. Même parmi les étudiants des universités les plus sélectives, par exemple le MIT, la propension à innover reste conditionnée par le milieu et par le genre.

Texte 2

Voilà une dimension négligée de tous les débats sur l'inflation et les inégalités sociales et de genre : en moyenne, les biens et les produits consommés plutôt par les hommes et les classes aisées sont relativement moins chers que ceux consommés par les femmes et les classes sociales défavorisées. Cela semble a priori incongru, mais l'argument, brillamment décrit dans un article d'Elias Einiö, de Josh Feng et de Xavier Jaravel (« Social Push and the Direction of Innovation », London School of Economics, Mimeo, octobre 2023), est pourtant simple.

En économie, la concurrence fait baisser les prix. La concurrence sur le marché des biens provient des innovations et de la création d'entreprise, elle-même facilitée par la finance et le capital-risque. Or, les inventeurs, innovateurs, entrepreneurs, start-uppeurs et autres capital-risqueurs sont en majorité des hommes. De milieu social favorisé. Et que font les hommes riches ? Ils inventent des produits pour les autres hommes riches, faisant ainsi baisser les prix de ces produits, et creusant les inégalités à la consommation avec les femmes et les milieux moins favorisés.

Pour prouver cela, Einiö, Feng et Jaravel ont assemblé des données extrêmement détaillées provenant des Etats-Unis et de la Finlande sur les paniers de consommation par genre et par niveau de revenu, qu'ils ont combinées à des données sur le genre et l'origine sociale des innovateurs et des entrepreneurs. Ils montrent ainsi que les inventrices et les entrepreneuses inventent et commercialisent des produits principalement consommés par des femmes, dans une proportion qui est restée stable depuis des décennies.

Concurrence féroce pour les biens masculins

Il en va de même si l'on considère le milieu social des inventeurs et des consommateurs. Or, les femmes ne représentent que 12 % des inventeurs aux Etats-Unis (et encore moins en Finlande, 7,8 %), environ 30 % des entrepreneurs, et entre 4 % et 6 % des capital-risqueurs.

La conséquence logique est que la compétition est beaucoup plus féroce pour les biens masculins, dont elle fait baisser les prix.

Ainsi, les auteurs estiment que l'écart moyen du coût de la vie entre les femmes et les hommes est de 18,7 %, soit à peu près autant que l'écart moyen des salaires femmes-hommes ! Grâce à l'effet combiné de leurs salaires plus élevés et des prix plus faibles à la consommation, les hommes consomment plus que les femmes, à hauteur de 43 %. Ils ont aussi accès à plus de biens et de services qui répondent à leurs besoins particuliers, ce que les auteurs montrent avec l'exemple des applications pour appareils mobiles. Selon les calculs des auteurs, ces inégalités de consommation femme-homme seraient réduites de moitié, et l'écart moyen du coût de la vie entre les femmes et les hommes éliminé, s'il y avait autant d'innovatrices que d'innovateurs. Ils montrent également que les inégalités sociales du coût de la vie entre le premier et le dernier décile de revenu sont comparables à celles entre les hommes et les femmes.

Mais pourquoi les inventeurs innovent-ils plus pour leur genre et pour leur milieu social que pour *« l'ensemble de l'humanité »* comme ils l'affichent bien souvent ? Non pas par intérêt économique, mais simplement par manque d'imagination. En effet, les auteurs montrent que les futurs inventeurs qui partagent les bancs de l'école avec plus de filles inventeront plus tard davantage pour les femmes ; et que ceux qui partagent les bancs de l'école avec des enfants moins favorisés inventeront plus tard davantage dans les secteurs des biens de nécessité, c'est-à-dire les biens qui représentent une part plus importante de la consommation des ménages plus pauvres.

L'intérêt et la rentabilité économiques ne jouent pas, ces différences d'innovation n'étant pas associées à des différences de revenus entre les inventeurs. La question reste maintenant d'accélérer l'accès des femmes et des individus d'origine sociale défavorisée aux carrières scientifiques et à l'innovation.

Pauline Grosjean (professeure d'économie à l'université de Nouvelle-Galles du Sud (Australie)), « Quand l'innovation renforce les inégalités de genre », *Le Monde*, 14 décembre 2023.

ANNEXES

La place des filles dans les enseignements scientifiques

Les jeunes filles s'orientent moins fréquemment que les garçons dans les matières scientifiques relevant des STIM (Sciences Technologie Ingénierie Mathématiques). En dépit d'une prise de conscience maintenant ancienne de l'effet des stéréotypes de genre sur les choix d'orientation et de multiples actions menées, la sous-représentation des filles dans les matières scientifiques se maintient. La réforme du lycée a en outre réduit les effectifs de filles dans les spécialités scientifiques sans toutefois faire baisser leur nombre en bac+1 dans les filières STEM (en licence, BTS, BUT, CPGE, écoles d'ingénieur…). Néanmoins, en offrant plus de choix, elle peut favoriser l'abandon précoce des mathématiques et surtout des sciences.

Quelques constats tirés d'analyses scientifiques :

L'écart de performance en mathématiques entre filles et garçons, qui n'existe pas au début du CP, se creuse en faveur des garçons tout au long de l'année (il quadruple…) quelles que soient les caractéristiques des enfants.
Fait notable, l'écart est moins marqué dans les cohortes ayant connu les fermetures scolaires liées au Covid. L'école contribue donc bien à la diffusion des stéréotypes de genre[1].

En classe de terminale, les jeunes filles sont sous-représentées en sciences de l'ingénieur ou sciences informatiques et numériques (respectivement 14,2 % et 15 %) et, dans une moindre mesure, en mathématiques (41,8 %) et physique-chimie (47,5 %). Elles sont par contre surreprésentées dans les enseignements artistiques (79,6 % des élèves en classe d'arts plastique), en humanité, littérature et philosophie (82,2 %) et en littérature, langues et culture de l'Antiquité (80,2 %)[2].
En classe de première, à la rentrée 2024, 77 % des garçons ont opté pour la matière de spécialité « mathématiques », contre 58 % des filles, et un quart des garçons a choisi de suivre l'option « mathématiques expertes » en terminale, contre 10 % des filles.

Les filles les plus performantes en mathématique (à performance égale avec les garçons) ne s'orientent pas aussi systématiquement vers les sciences que les garçons[3]. Cela s'explique par une moindre appétence pour les métiers des sciences mais surtout une part plus faible confiance dans leurs aptitudes dans ces disciplines. Parmi les bacheliers scientifiques, il faut qu'une jeune fille ait une moyenne supérieure de 1,5 points au baccalauréat pour qu'elle ait la même probabilité qu'un jeune homme de placer une Classe Préparatoire aux Grandes Écoles (CPGE) scientifique en premier vœu.[4]

Les filles ont en moyenne tendance à **sous évaluer leur performance en mathématiques[5]**, et donc leurs chances de réussir dans des études ou dans leur carrière si elles s'orientent vers les STEM.
Ces représentations peuvent se former et être entretenues au sein de l'école, tant par l'attention accordé aux garçons (56 % du temps individualisé des enseignant et deux tiers du temps en mathématiques)[6] et l'attribution en leur faveur de la parole en classe, que dans les appréciations des enseignants qui révèlent des biais de genre, notamment en mathématiques où les filles apparaissent plus souvent sérieuses mais en difficulté, et les garçons doués mais dissipés[7].

Christian Baudelot et **Roger Establet**, dans *Allez les filles !* (1991) soulignaient déjà que les filles sont dans une **situation paradoxale** : **« *l'école se caractérise par la supériorité des filles et la domination des garçons* »,** car avec des performances scolaires supérieures, les filles choisissent des formations moins rentables sur un plan salarial que celle des garçons.
La réussite scolaire des filles ne correspond donc pas au rejet du modèle genré mais au contraire à la **réalisation de ce modèle genré** dans le cadre scolaire.

[1] Breda (Thomas), Sultan Parraud (Joyce), Touitou (Lola). « Le décrochage des filles en mathématiques dès le CP : une dynamique diffuse dans la société ». *Note IPP 101*, Janvier 2024.
[2] DEPP, « Les choix d'enseignements de spécialité et d'enseignements optionnels à la rentrée 2025 », *Note d'information*, no26-06, février 2026.
[3] Breda (Thomas), Joini (Elyès), Napp (Clothilde), Thebault (Georgia), "Gender stereotype can explain the Gender Equality Paradox"
[4] Breda (Thomas), Grenet (Julien), Monnet (Marion), van Effenterre (Clémentine) « Les filles et garçons face aux sciences : les enseignements d'une enquête dans les lycées franciliens », *Education et formations, no97,* septembre 2018.
[5] DEPP, « les filles moins confiantes que les garçons concernant l'année à venir et leurs performances, notamment en mathématiques », *Note d'information* n° 24.34, aout 2024.
[6] Duru-Bellat (Marie), *L'Ecole des filles* (1990)
[7] Monnet (Marion), Charousset (Pauline), « À niveau égal, appréciation égale ? Comment les appréciations scolaires varient en fonction du sexe des élèves », *Note IPP 121*, Janvier 2026
Rapports :
Inspection générale des finance, Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche, *Filles et mathématiques : lutter contre les stéréotypes, ouvrir le champ des possibles*, Février 2025
Béjean (Sophie), Roiron (Claude), Ringard (Jean-Charles), Faire *de l'égalité filles-garçons une nouvelle étape dans la mise en œuvre du lycée du XXIe siècle*, Rapport pour le Ministre de l'éducation nationale de la jeunesse et des sports, Juillet 2021.
DEPP, *Filles et garçons sur le chemin de l'égalité. De l'école à l'enseignement supérieur,*

Education supérieure - La place des filles dans les écoles d'ingénieur et les filières techniques

Aujourd'hui, les femmes sont plus nombreuses que les hommes dans l'enseignement supérieur. Elles restent cependant fortement sous-représentées dans les filières qui mobilisent le plus les mathématiques et les sciences (à l'exception des sciences de la vie et de la terre). Cette sous-représentation contribue aux inégalités salariales sur le marché du travail puisque les filières scientifiques mènent en moyenne à des emplois mieux rémunérés.
Elle est aussi susceptible de représenter une perte potentielle de talents au service de la productivité, de la croissance et de l'innovation. Il faudrait pourtant recruter environ 60 000 ingénieurs et techniciens en plus par an pour assurer une souveraineté économique. Si l'on parvient toujours à orienter les jeunes hommes vers les sciences, ce n'est toujours pas le cas pour les jeunes filles.

Quelques constats :
En 2023, les femmes sont majoritaires en seconde générale et technologique et dans l'enseignement supérieur (57 % contre 47 % des hommes) mais elles sont seulement 28 % en STEM (licences, BTS, DUT, CPGE, écoles d'ingénieur post-bac), 25 % des filles en classe préparatoire scientifiques (73 % dans les classes préparatoires littéraires), 22 % en études d'ingénieur et 19 % dans le domaine numérique[1].

La **métaphore du « tuyau percé »** illustre cette diminution progressive et continue de la proportion de filles dans les STEM au cours du parcours scolaire et universitaire.
Ces chiffres d'accès des femmes aux filières STEM stagnent voire se dégradent dans certaines formations sélectives (à l'exclusion de médecine où elles sont surepresentées).
Les jeunes filles ne représentent que 20 % des admis dans les 10 % plus grandes écoles d'ingénieur en moyenne entre 2015 et 2023[3]. Par exemple, seules 16 % de jeunes femmes ont été admises en 2024 à l'Ecole polytechnique, contre 21 % en 2023**.**

Lors de l'entrée en CPGE scientifique, les femmes ont en moyenne de meilleurs résultats scolaires que les garçons, mais à l'issue de deux à trois années de classe préparatoire, elles **accèdent moins aux filières sélectives**[3].
La logique de compétition leur est moins favorable et elles peuvent pâtir de ce que les sociologues et psychologues appellent la « **menace du stéréotype** »[4] qui a un impact direct sur les apprentissages et sur leurs performances. Les évaluations ne mesurent en effet pas leurs compétences, mais leurs performances. Les écarts se creusent d'autant plus avec les jeunes hommes que les enseignants ont des biais de genre[5] qui affectent leur confiance.

Cette situation n'est pourtant pas une fatalité car des travaux de recherche ont mis en lumière que les filles ayant grandi en Allemagne de l'Est, sous un régime socialiste qui valorisait l'égalité des sexes, présentent une confiance bien plus élevée en leurs compétences scientifiques et ont un esprit de compétition plus marqué que chez leurs homologues de l'Ouest, où les stéréotypes de genre étaient davantage enracinés[6].
Par ailleurs plusieurs études montrent l'**importance des modèles féminins** de réussite pour réduire les stéréotypes et encourager les filles à embrasser des carrières dans les domaines techniques et scientifiques[8].
Plus les modèles féminins paraissent accessibles, plus ils affectent les choix et les résultats des filles. Ainsi, lorsque dans une classe c'est une **jeune fille qui obtient les meilleurs résultats** en mathématiques, cela un **effet positif** sur la **performance des filles de sa classe**[4] et cela réduit les stéréotypes de genre.

Il s'agit bien de détecter les « **Lost Einstein** », à savoir les talents qui pourraient contribuer à l'innovation et accroitre la productivité[9]. Si les femmes et les classes populaires s'engageaient dans ces carrières au même rythme que les hommes favorisés, la France compterait **trois fois plus d'innovateurs**. Les innovations des femmes ne sont en outre pas de la même nature que celles des hommes (les femmes ont un taux de brevets « verts » près de trois fois supérieur à celui des hommes) [10].
L'écart d'investissement en faveur des hommes dans les études supérieures représente plus de 2 milliards et se répercute sur les carrières salariales des femmes puisque les différences de nature du diplôme et de secteur d'emploi expliquent environ un quart des différences salariales de genre[11].

[1] Enquête GenderScan 2025. Etudiant.e.s STIM France.
[2] Inspection générale des finance, Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche, *Filles et mathématiques : lutter contre les stéréotypes, ouvrir le champ des possibles*, Février 2025
[3] Bonneau (Cécile), Dousset (Léa), « Comment expliquer la sous-représentation des femmes dans les écoles d'ingénieurs les plus sélectives ? », *Notes de l'Institut des Politiques Publiques*, no15, mai 2025.

[4] Huguet Pascal, Régner (Isabelle), *Counter-stereotypic beliefs in math do not protect schoolgirls from stereotype threat*. Journal of Experimental Social Psychology, 45(4), 2009.
[5] Leroy (Nadia), Max (Sylvain), Pansu (Pascal), "How stereotype knowledge and stereotype belief impact girls' self-efficacy and math performance: A response surface analysis approach", *Learning and Instruction,* Volume 96, April 2025
[6] Lippman (Quentin), Senik (Claudia), « Math, Girls et Socialism », *Journal of Comparative Economics,* 2018.
[7] Grenet (Julien), Landais (Camille), » Éducation : comment mieux orienter la dépense publique, *Les notes du conseil d'analyse économique*, n° 84, mai 2025
[9]Breda (Thomas), Grenet (Julien), Monnet (Manon), Van Effenterre (Clémentine). « How effective are female role models in steering girls towards STEM? Evidence from French high schools », *The Economic Journal*, *133*, n° 653, 2023
[8]Guadalupe Maria, Jaravel Xavier, Philippon Thomas et Sraer David, « Cap sur le capital humain pour renouer avec la croissance de la productivité », Les notes du conseil d'analyse économique, n° 75, Septembre 2022
[9] Jaravel (Xavier), *Marie Curie habite dans le Morbihan : démocratiser l'innovation,* 2023.
[10] Fack (Gabrielle), Huillery (Elise), « Enseignement supérieur : pour un investissement plus juste et plus efficace », *Les notes du Conseil d'analyse économique*, no68, décembre, 2021.

Faire carrière en tant que femme : trajectoires dans les entreprises industrielles et métiers à forte composante technique

La conséquence de la faible féminisation des filières STEM est que les femmes sont également sous-représentées dans les carrières scientifiques en France et plus largement dans le secteur de l'industrie. En France, comme dans les autres pays européens et économiquement développés, les femmes et les hommes se concentrent dans des secteurs et des métiers différents et n'accèdent pas, de surcroît, aux mêmes responsabilités.
Pour les entreprises, cela représente un double défi : attirer les femmes dans le secteur industriel et promouvoir leur parcours professionnel en s'adaptant aux difficultés spécifiques qu'elles rencontrent dans le monde professionnel (conciliation vie familiale et vie professionnelle, contraintes d'horaires et de mobilité, spécificité des univers de travail plus masculins…). Accroître la mixité sociale en entreprise et promouvoir les femmes dans leur hiérarchie apparaît alors comme un levier majeur de productivité et de diversification de l'innovation.

Quelques constats :

Les femmes ne représentent que **28,5% des salariés de l'industrie** contre 75% des professionnels de la santé[1]. Elles occupent 30% des postes de chercheurs scientifiques et 11% des emplois ingénieurs en 2023[2]
Si les **inégalités salariales** entre hommes et femmes s'expliquent avant tout par des écarts temps de travail (80% des emplois à temps partiel sont occupés par des femmes[3]), à temps de travail égal, le salaire moyen des femmes est toujours inférieur de 14% à celui des hommes[4] du fait, en premier lieu, d'une **répartition genrée des professions (ségrégation professionnelle horizontale).**
Ainsi, les femmes n'occupent pas les mêmes emplois et ne travaillent pas dans les mêmes secteurs que les hommes. En France, **la moitié des femmes se concentre dans une dizaine de métiers** (aides-soignantes, assistantes maternelles, secrétaires, enseignantes, sage-femme, aides à domiciles, comptables…)[5]. Or, les salaires des emplois à dominante « féminine » (où les femmes sont surreprésentées) sont inférieurs de près de 20 % à ceux dits « masculins »[2], plus concentrés dans l'industrie.

Les **écarts salariaux** s'expliquent ensuite par le fait que les femmes **accèdent moins aux postes les plus rémunérateurs (ségrégation verticale)**. Les femmes sont pourtant plus diplômées que les hommes et ont trois fois plus profité que les hommes de la hausse de la part des cadres dans la population active (42% des cadres sont des femmes).
Pour autant, les **hommes** sont plus présents parmi les **ingénieurs et cadres techniques d'entreprise** (77 %) quand les **femmes** sont surtout **surreprésentées parmi les professeurs** (55 %) et cadres de la fonction publique (50 %)[6].

En 2023, les femmes représentent 42 % des postes salariés du privé en équivalent temps plein, mais seulement 24 % des 1 % des postes les plus rémunérés[7]. Il s'agit ici d'un effet lié au **« plafond de verre »**[8]. L'accès des femmes cadres aux positions de management et de direction demeure en effet difficile tant dans le secteur public[9] que dans les entreprises privée[10].

Les femmes cadres exercent moins de responsabilités hiérarchiques que les hommes (probabilité de 30% inférieure[8]) et lorsqu'elles sont managers, leur poste s'apparente plus souvent à du management de proximité (équipes plus restreintes, moindre responsabilité financière) avec une concentration dans certaines fonctions comme la gestion des ressources humaines ou la RSE[11].
L'élimination progressive des femmes des postes les plus valorisés s'observe aussi dans l'éducation nationale. Les femmes représentent 49% des enseignants de mathématiques complémentaire, 36% des professeurs de spécialité mathématiques, 21% des professeurs de CPGE scientifiques (STEM) et 9% des professeurs de MP*[12].

La **compréhension des obstacles à la promotion des femmes** est un **défi pour les managers**. Il ne s'agit pas de se limiter au respect de quotas, mais de bien identifier les normes[12] d'organisation du travail défavorables à la promotion des femmes dans certaines fonctions : charge de travail[13], exigence de mobilité, horaires irréguliers, faible acceptation des emplois à temps partiels qui désavantagent plus les femmes sur qui pèsent l'essentiel des engagements domestiques (« pénalité parentale[14] »). Les écarts entre hommes et femmes se creusent avec le nombre d'enfant en particulier pour les femmes les plus diplômées…

Les **environnements de travail de travail dominés par les hommes** peuvent aussi être **dissuasifs** pour les femmes ou contribuer à freiner le recrutement des femmes (théorie de la pollution)[15] et plus largement la féminisation des postes perçu comme un facteur de leur dévalorisation (alors que ce serait plus l'affaiblissement du prestige d'une profession qui expliquerait son ouverture aux femmes)[16].

Pourtant, une **meilleure mixité est corrélée à une productivité accrue**. Une hausse de 10 points de la part des femmes dans les entreprises où elles sont sous-représentées est associée à un gain de productivité de 2% à 3%[17]. Une industrie plus mixte en 2035 concevrait par ailleurs des technologies, des services et des infrastructures plus universels et mieux adaptés aux besoins de l'ensemble de la population.

Bibliographie

[1]Insee Référence, *Femmes et hommes, l'égalité en question,* Edition 2022.
[2]Aeschlimann (Marie-Do), Antoine (Jocelyne), Darcos (Laure) et Monier (Marie-Pierre), *XX=XY, féminiser les sciences, dynamiser la société* - Rapport d'information no9 de la délégation des droits des femmes du Sénat, Tome 1 et 2, 7 octobre 2025.
[3]« Une photographie du marché du travail en 2024 », *Insee Première*, no2044, 27mars 2025.
[4]« Les écarts de salaire entre femmes et hommes en 2023 », *Insee Focus,* 4 mars 2025.

[5]Briard (Karine), « Temps partiel et ségrégation professionnelle femmes-hommes : une affaire individuelle ou de contexte professionnel ? », *Travail et Emploi*, no161, 29 mars 2021.
[6]« Inégalités femmes-hommes chez les cadres. Rémunération et accès aux responsabilités : du chemin à parcourir », APEC, 2021.
[7]Laufer (Jacqueline), « Femmes et carrières : la question du plafond de verre ». *Revue française de gestion*, no 151(4), 2004.
[8]di Paola (Vanessa) et Epiphane (Dominique) « Pourquoi le plafond de verre résiste-t-il encore ?» in Bruno Palier (dir.), *Que sait-on du travail ?* 2023.
[9]Bereni (Laure), Marry (Catherine), Jacquemart (Alban), Pochic (Sophie), Revillard (Anne), *Le plafond de verre et l'État*, 2017,
[9]Jacquemart (Alban), Le Mancq (Fanny), Pochic (Sophie), « Femmes hautes fonctionnaires en France, l'avènement d'une égalité élitiste », *Travail, Genre et Sociétés*, n°35,2016.
[10]Dupray (Arnaud) et Epiphane (Dominique), « Femmes managers en début de carrière : une légitimité à conquérir », Bref n°385, Céreq, 2020.
[10]Guillaume (Cécile), Pochic (Sophie), « La fabrication organisationnelle des dirigeants. Un regard sur le plafond de verre », *Travail, Genre et Sociétés*, n°17, 2007.
[11]Maruani (Margaret) (dir.), « Femmes dirigeantes », *Revue Travail, genre et société,* 35, 2016.
[12]Inspection générale des finance, Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche, *Filles et mathématiques : lutter contre les stéréotypes, ouvrir le champ des possibles*, Février 2025
[12]Coron (Clotilde), *Stéréotypes de genre et inégalités professionnelles entre femmes et hommes : quelles responsabilités pour les organisations ?* 2023.
[13] Rivoal (Haude), « Les hommes et l'égalité professionnelle, qu'est-ce qui coince encore ? », in Bruno Palier (dir.), *Que sait-on du travail ?* 2023.
[14]Auriol (Emmanuelle), Landais (Camille) et Roussille (Nina), « Égalité hommes-femmes : une question d'équité, un impératif économique », *Les notes du conseil d'analyse économique*, n° 83, novembre 2024
[15]Goldin (Claudia). "A Pollution Theory of Discrimination: Male and Female Differences in Occupations and Earnings.", *NBER Working Paper*, n° 8985, 2002
[16]Cacouault-Bitaud (Marlaine), La féminisation d'une profession est-elle le signe d'une baisse de prestige ? », *Travail, genre et sociétés,* no5, 2001.
[17]Briard (Karine), « Ségrégation professionnelle entre les femmes et les hommes : quels liens avec le temps partiel ? », *Document d'étude de la Dares*, no234, juillet 2019.
[18]L'Horty (Yannick) et alii, *Mixité et performance des entreprises*, France Stratégie TEPP CNRS, 2020.

Chronologie sur les droits des femmes en France

1804 : le *Code Civil* est promulgué ; la femme est juridiquement une mineure toute sa vie d'abord sous l'autorité de son père puis celle de son mari
1810 : l'adultère est un délit passible de prison pour la femme et d'une amende pour le mari. Le « devoir conjugal » est une obligation : le viol entre époux n'est pas reconnu
1850 : loi Falloux sur l'école. Toute commune de plus de 800 habitants doit créer une école de filles.
1880 : lois Ferry sur l'école.
1884 : loi Naquet autorisant le divorce mais uniquement pour faute
1890-1900 : les suffragettes ont peu d'audience en France, mais beaucoup en Grande-Bretagne
1892 : interdiction du travail de nuit pour les femmes
1904 : loi sur l'avortement. L'avortement est un crime, puni de prison.
1907 : les femmes peuvent disposer librement de leur salaire
1909 : congés maternité (4 semaines, pratiquement sans solde)
1914-1918 : première guerre mondiale, les femmes remplacent à l'usine, les hommes partis au front.
1918-1919 : les femmes obtiennent le droit de vote en Grande-Bretagne, États-Unis et en Allemagne
1920 : interdiction de l'avortement et des contraceptifs
1938 : suppression du « devoir d'obéissance » au mari du *Code civil*
1942 : l'avortement devient un « crime contre la sûreté de l'Etat » (Vichy) puni de mort

1944 : droit de vote et d'éligibilité pour les femmes
1945 : suppression de la notion de « salaire féminin » (à travail égal, salaire égal)
1946 : le préambule de la nouvelle *Constitution* pose le principe de l'égalité de droit entre hommes et femmes
1956 : fondation du Planning familial.
1964 : pour la première fois depuis la guerre le taux de fécondité baisse alors que le taux d'activité féminine augmente
1965 : droit d'avoir un emploi et un compte en banque sans l'accord du mari
1967 : la loi Neuwirth autorise la pilule contraceptive
1968 : création du Mouvement de Libération des Femmes (MLF) avec pour slogan « le privé est politique »
1970 : des militantes du MLF déposent une gerbe sous l'Arc de triomphe à la femme du soldat inconnu en scandant « Il y a plus inconnu que le soldat inconnu : sa femme » ; leur arrestation attire pour la première fois l'attention des media sur le MLF et le mouvement féministe
1970 : « l'autorité parentale » sur les enfants remplace la « puissance paternelle » dans le *Code civil*
1971 : "manifeste des 343" femmes célèbres déclarant avoir avorté
1974 : création du secrétariat d'Etat à la condition féminine.
1975 : loi autorisant le divorce par consentement mutuel
1975 : loi Veil autorisant l'interruption volontaire de grossesse (IVG)
1983 : loi sur l'égalité professionnelle qui punit les discriminations salariales et dans les promotions
1984 : égalité des époux dans la gestion des biens du couple dans le *Code civil*
1990 : reconnaissance du viol entre époux par la jurisprudence (jusque là relève du « devoir conjugal »)
1991 : autorisation de la publicité pour les contraceptifs sous certaines conditions
1992 : le harcèlement sexuel au travail devient un délit
1993 : création du délit d'entrave à l'IVG
1994 : la conférence mondiale sur les femmes de l'ONU à Pékin adopte un programme d'action inspiré des études sur le genre recommandant la mise en place de politiques publiques pour lutter contre les discriminations et les violences sexistes
2000 : loi sur la "parité" en politique
2004 : loi instaurant la possibilité d'éviction d'un conjoint violent, la généralisation du téléphone grand danger, la mise en place de stages de responsabilisation pour les auteurs de violences
2006 : loi renforçant la prévention et la répression des violences au sein du couple ou commises contre les mineurs
2010 : obligation pour les entreprises de plus de 50 salariés de se doter d'un plan sur l'égalité hommes femmes
2011 : loi imposant des quotas de femmes dans les Conseils d'administration des grandes entreprises
2012 : loi condamnant le harcèlement sexuel
2013 : l'ONU adopte une motion condamnant les violences conjugales quelles que soient les traditions du pays
2016 : quota de 40% de femmes dans les conseils d'administration des grandes entreprises
2018 : loi renforçant la lutte contre les violences sexuelles et sexistes. Le délai de prescription des crimes sexuels commis sur des mineurs est de 30 ans à partir de la majorité de la victime. L'infraction d'outrage sexiste est créé pour réprimer le harcèlement dans l'espace public.
2018 : loi sur l'égalité professionnelle entre hommes et femmes qui met en place un index pour les entreprises de 50 salariés et plus.
2024 : Inscription du droit à l'IVG dans a constitution.
2025 : Protection contre les violences intrafamiliales.
2026 : fin du devoir conjugal.
2026 (en cours) : Loi bipartisane dite «intégrale » (69 articles) pour mieux protéger les femmes et les enfants face aux violences sexistes et sexuelles.