

Connaissance de l'emploi

Le 4 pages du Centre d'études de l'emploi et du travail
Juin 2025

208 le cnam
ceet

QUAND L'EXCELLENCE NE SUFFIT PAS : LES PARCOURS CONTRARIÉS DES FEMMES EN INFORMATIQUE

Marion Flécher
Université Paris Nanterre,
IDHE.S (UMR CNRS 8533)
et Cnam, CEET

Alors que la plupart des formations et carrières scientifiques se sont progressivement ouvertes aux femmes, l'informatique demeure un bastion masculin qui peine à se féminiser. Au-delà des représentations sexuées qui continuent de peser sur les choix d'orientation scolaire, nombreuses sont les femmes à quitter le secteur en cours de carrière.

À partir des données de l'enquête *Génération* du Céreq, ce numéro de *Connaissances de l'emploi* entend s'intéresser au devenir des « rares » femmes qui sortent du système scolaire avec une spécialisation en informatique. Si cette discipline constitue une voie d'accès à des emplois de cadres bien rémunérés, l'analyse fait état d'importants écarts qui se dessinent dès les premières années de leur entrée sur le marché du travail. En outre, alors que les jeunes filles sont plus nombreuses à s'éloigner des métiers cibles de leur formation, elles rencontrent davantage de difficultés à rentabiliser leur investissement scolaire dans d'autres métiers, suggérant l'existence d'une pénalité à la réorientation plus forte pour les femmes.

Malgré une féminisation notable de nombreuses filières et spécialités scientifiques (Breda et al., 2018), le domaine de l'informatique demeure marqué par une « mixité inachevée » (Lemarchant, 2017). Au lycée, en 2019, seuls 2,5 % des filles inscrites en première générale ont choisi la spécialité « numérique et sciences informatiques » (contre 15 % des garçons)¹ et deux tiers d'entre elles abandonnent cette spécialisation entre la première et la terminale. À l'université, les femmes ne représentent que 30 % des étudiant·es en « sciences fondamentales et applications »² et moins de 10 % des inscrit·es en écoles d'informatique (Dupuy & Sarfati, 2022). En plus d'être sous-représentées au sein de ces formations, les femmes sont aussi plus nombreuses à quitter ce secteur en cours de carrière³. Ce phénomène dit du « tuyau percé »

(Stevens, 2016, p. 168) reflète les difficultés spécifiques que rencontrent les femmes pour se maintenir durablement dans les métiers de l'informatique.

La persistance de ce « bastion masculin » constitue pourtant un enjeu majeur de justice sociale et d'égalité professionnelle puisque, sous l'effet de la révolution numérique amorcée au début des années 2000, les débouchés offerts par les métiers de l'informatique se sont fortement développés, ouvrant des perspectives d'emploi et de carrière sans précédent, et ce dans de nombreux secteurs. Ces métiers se caractérisent en outre par une qualité de l'emploi supérieure à la moyenne (Erhel, Donne & Elbaz, 2023), qu'il s'agisse des niveaux de rémunération⁴, des conditions d'emploi (type de contrat, sécurité de l'emploi), des conditions de travail (contraintes

¹ Données de la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP), 2021.

² « Vers l'égalité femmes-hommes ? Chiffres clés 2022 », Rapport du Ministère chargé de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 08/03/2022.

³ En 2013, parmi les femmes diplômées du domaine des Technologies de l'information et de la communication (TIC), seulement 20 % de celles âgées de 30 ans travaillaient dans ce secteur, et 9 % passé l'âge de 45 ans (Commission européenne, 2013).

⁴ D'après une étude réalisée par la plateforme de recrutement Talent.io en 2023, le salaire médian des « métiers de la Tech » serait, toutes technologies et niveaux d'expérience confondus, de 50 000 € brut par an — soit deux fois plus que le salaire médian des salarié·es du secteur privé (Godet & Sanchez Gonzalez, 2023). Source : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/7707884#onglet-1>

physiques, sentiment d'utilité sociale) ou des perspectives d'évolution professionnelle.

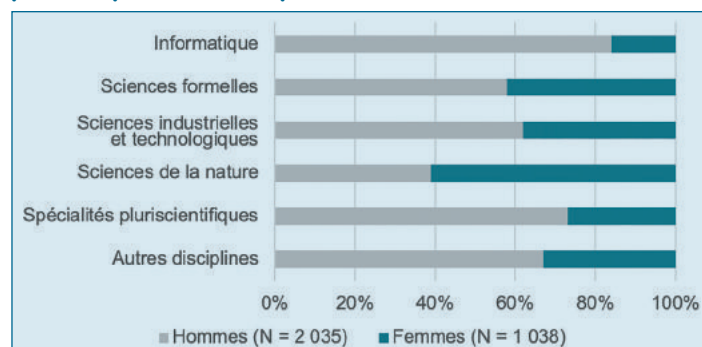
Si les facteurs qui contribuent à détourner les femmes des filières les plus techniques sont désormais bien connus, nous proposons de nous intéresser ici au devenir de ces jeunes diplômé·es, trois années après leur entrée sur le marché du travail. Leur formation donne-t-elle accès aux mêmes types d'emploi, de position et de métier? Dans quelle mesure leur « rareté » (Lemarchant, 2017) au sein de ces filières masculines constitue-t-elle un avantage compétitif sur le marché du travail susceptible de les prémunir — au moins partiellement — contre les inégalités de genre?

À partir des données de l'enquête Génération du Céreq (voir encadré), nous montrons dans un premier temps que si le diplôme d'informatique permet aux femmes d'accéder à des emplois de qualité à des postes élevés, des écarts commencent déjà à se dessiner dès les premières années de leur insertion professionnelle. En outre, alors qu'elles sont plus nombreuses à s'orienter hors des métiers cibles, elles semblent rencontrer plus de difficultés à rentabiliser leur diplôme dans d'autres domaines.

● Le diplôme d'informatique, un rempart contre les inégalités de salaire et de carrière?

À l'instar de l'ensemble des disciplines scientifiques, la part des femmes en informatique a augmenté au cours des générations, passant de 14 % à 17 % entre 2010 et 2017. Pour autant, en écoles d'ingénieur·es comme à l'Université, l'informatique demeure la spécialité scientifique la moins féminisée, loin derrière les sciences dites « formelles » (physique, chimie, mathématiques) et « de la nature » (biologie, biochimie, sciences de la Terre, sciences de la vie) (graphique 1).

Graphique 1 : part des hommes et des femmes par discipline scientifique



Lecture : les hommes représentent 84 % des effectifs diplômé·es d'informatique.
Champ : toutes générations confondues.

Source : Céreq, Génération 2010/2013/2017 (bases comparables), enquêtes à 3 ans.

Bénéficiant d'un marché de l'emploi favorable à ce domaine de formation, les jeunes femmes issues de ces formations présentent des trajectoires d'insertion professionnelle globalement comparables à celles de leurs homologues masculins, leur donnant accès à des positions plus élevées et mieux rémunérées que pour l'ensemble des femmes (voir tableau 1). Ainsi, près de la moitié d'entre elles occupent un emploi de cadre trois ans après leur sortie du système scolaire, contre seulement 13 % pour l'ensemble des femmes de l'échantillon. Leur salaire mensuel brut moyen s'élève par ailleurs à 2 080 €, soit plus de 500 € de plus que la moyenne observée pour les femmes dans l'échantillon total.

Cependant, ce qui pourrait s'apparenter à un « privilège de rareté » (Lemarchant, 2017) mérite d'être nuancé, car les femmes qui sortent du système scolaire avec une spécialité en informatique sont en fait bien plus diplômées que la moyenne des femmes, mais également de leurs homologues masculins. Au lycée, elles sont plus nombreuses à avoir

5 Emploi occupé 3 ans après la sortie du système scolaire

Encadré 1 : données et méthodologie

Les résultats présentés ici sont issus des données de l'enquête Génération 2010, 2013 et 2017. Au sein de cet échantillon, l'analyse portera sur les personnes dites « spécialisées en informatique », c'est-à-dire sur l'ensemble des individus dont le plus haut niveau de diplôme a été atteint dans le domaine de spécialité « informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission des données » (code 326 de la classification NSF). Parce que les effectifs féminins sont extrêmement faibles au sein de cette spécialité, nous avons dû travailler sur les bases compilées des trois générations (2010, 2013, 2017), permettant de regrouper 184 femmes et 979 hommes pour les effectifs non pondérés ; soit 4 775 femmes et 25 681 hommes en effectifs pondérés. Cependant, les bases compilées ne permettent pas d'étudier les trajectoires d'insertion professionnelle. Nous avons dû par ailleurs limiter notre analyse aux caractéristiques de l'« emploi de référence », c'est-à-dire de l'emploi occupé trois ans après la sortie du système scolaire.

Puisque ce papier entend rendre compte du devenir des jeunes femmes et hommes issu·es des filières informatiques, nous nous intéresserons au type de métier occupé à l'emploi de référence, mais également au secteur d'activité de l'entreprise dans laquelle elles et ils sont employé·es. Nous parlerons alors de « *métier cible* » pour désigner l'ensemble des métiers ayant un lien plus ou moins

direct avec le domaine de l'informatique. Cette catégorie regroupe les professions du développement et la programmation web ; de l'administration, la gestion ou la maintenance de réseaux et de systèmes informatiques ; de la gestion et l'analyse de données ; du conseil en outils numériques ou en stratégie digitale ; de la gestion de projet web/digital/numérique ; du management ou la gestion de produit (product manager, product owner, product leader) ; de la formation en outils numériques ; de la conduite d'études en télécommunications ; ou encore de la maintenance de matériels ou de logiciels informatiques (1 658 individus — effectifs non pondérés ; 20 274 — effectifs pondérés).

Nous parlerons par ailleurs de *secteur d'activité* pour étudier les personnes qui occupent un emploi dans une entreprise du secteur de l'informatique. Ont été inclus dans la catégorie « secteur informatique » les codes NAF (la classification NAF répertorie l'activité principale de l'entreprise par domaine de spécialité) N° 61 (Télécommunications) ; N° 62 (Programmation, conseil et autres activités informatiques) ; N° 63 (Services d'information) et N° 26 (Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques). Au total, 1 959 individus de la base de référence (effectifs non pondérés ; 14 545 effectifs pondérés) travaillent dans le secteur de l'informatique.

Tableau 1 : trajectoires d'insertion professionnelle des femmes et des hommes spécialisés en informatique par rapport à l'ensemble des jeunes

| Modalités de l'insertion professionnelle | Hommes spécialisés en informatique N = 31 671 | Femmes spécialisées en informatique N = 5 881 | Ensemble des hommes N = 962 851 | Ensemble des femmes N = 935 460 |
|--|--|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Temps d'accès au premier emploi (en mois) | 2,6 | 2,7 | 5 | 4 |
| Nombre de mois en emploi | 30 | 31 | 25 | 25 |
| Nombre de mois sans emploi | 5 | 5 | 11 | 11 |
| Aucune séquence de chômage* | 48 % | 48 % | 30 % | 29 % |
| Caractéristiques de l'emploi de référence* | | | | |
| Cadre | 54 % | 49 % | 14 % | 13 % |
| CDI, fonctionnaire | 74 % | 79 % | 42 % | 41 % |
| Salaire moyen (brut mensuel) | 2 136 | 2 080 | 1 675 | 1 526 |

Lecture : 3 ans après leur sortie du système éducatif, 54 % des hommes diplômés d'informatique occupent un poste de cadre.
Champ : toutes générations confondues.
Source : Céreq, Génération 2010/2013/2017 (bases comparables), enquêtes à 3 ans.

obtenu un baccalauréat général, souvent avec mention (20 % d'entre elles ont obtenu une mention très bien contre 7 % des hommes), tandis que les hommes qui suivent des études en informatique sont plus souvent issus de filières professionnelles ou technologiques (34 % contre 15 % de femmes). Par la suite, les femmes sont également plus nombreuses à atteindre un niveau de diplôme équivalent au master (54 % contre 45 %) et à être diplômées d'écoles d'ingénieur·es, malgré leur sous-représentation dans ces établissements. Ainsi, 20 % des femmes spécialisées en informatique sont issues d'une école d'ingénieur·es contre 16 % des hommes, alors même que les femmes ne représentent que 35 % de l'ensemble des diplômé·es de ces écoles. Autrement dit, les femmes qui parviennent à s'orienter et à se maintenir dans ces formations constituent un groupe sursélectionné sur le plan scolaire,

ce qui contribue à expliquer leurs trajectoires d'insertion relativement favorables et à relativiser l'idée d'un « privilège » lié à leur rareté numérique.

Par ailleurs, ce phénomène de sursélection scolaire des femmes ne les prémunit pas complètement contre les inégalités de carrière et de salaire puisque, parmi les diplômé·es en informatique de niveau Bac +5 ou plus, 75 % des femmes accèdent à un poste de cadre trois ans après leur sortie du système scolaire, contre 88 % des hommes. Si les écarts de rémunération sont plus faibles dans ce secteur que dans l'ensemble de l'échantillon — 100 € en moyenne, contre plus de 1 000 € dans l'ensemble —, ils restent aussi significatifs. En outre, les hommes accèdent plus fréquemment à des postes de cadre, y compris lorsqu'ils sont moins diplômés : 20 % des hommes titulaires d'un diplôme inférieur à Bac +5 occupent une telle position, contre seulement 10 % des femmes. Ces résultats soulignent la persistance d'inégalités professionnelles, même dans un secteur où les femmes sont scolairement surqualifiées par rapport aux hommes.

● Un milieu professionnel qui peine à retenir les femmes

Si les métiers de l'informatique constituent une « niche » professionnelle (Couppié & Epiphane, 2021) offrant aux jeunes femmes un sort professionnel relativement favorable, ces dernières sont néanmoins plus nombreuses que les hommes à s'orienter ensuite vers un autre domaine. Trois ans après leur entrée sur le marché du travail, 55 % des femmes diplômées

Tableau 2 : caractéristiques de l'emploi occupé par les diplômé·es d'informatique et par l'ensemble des jeunes 3 ans après leur sortie du système éducatif, selon le sexe et le niveau de diplôme

| Caractéristiques de l'emploi | Jeunes spécialisé·es en informatique | | | | Ensemble des jeunes | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|-------|----------------|-------|---------------------|---------|----------------|---------|
| | Inférieur à Bac +5 | | Bac +5 ou plus | | Inférieur à Bac +5 | | Bac +5 ou plus | |
| | H | F | H | F | H | F | H | F |
| | 15 870 | 2 417 | 15 801 | 3 463 | 957 112 | 881 347 | 186 874 | 232 946 |
| PCS | | | | | | | | |
| Agriculteur·ice | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 1 % | 0 % | 0 % | 0 % |
| Indépendant·e | 0 % | 0 % | 1 % | 0 % | 2 % | 1 % | 1 % | 1 % |
| Cadre | 20 % | 10 % | 88 % | 75 % | 3 % | 3 % | 69 % | 54 % |
| Profession intermédiaire | 46 % | 60 % | 6 % | 11 % | 20 % | 25 % | 14 % | 24 % |
| Employé·e | 7 % | 14 % | 0 % | 3 % | 15 % | 31 % | 3 % | 6 % |
| Ouvrier·ère | 6 % | 2 % | 0 % | 0 % | 26 % | 5 % | 1 % | 1 % |
| Autre | 22 % | 14 % | 5 % | 10 % | 34 % | 35 % | 11 % | 15 % |
| Total | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| Contrat | | | | | | | | |
| CDI, fonctionnaire | 61 % | 74 % | 87 % | 83 % | 37 % | 37 % | 69 % | 59 % |
| CDD | 6 % | 2 % | 4 % | 7 % | 12 % | 16 % | 12 % | 18 % |
| Non salarié·e | 2 % | 4 % | 4 % | 1 % | 5 % | 3 % | 7 % | 6 % |
| Autre contrat | 30 % | 21 % | 5 % | 9 % | 46 % | 44 % | 12 % | 17 % |
| Total | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |
| Salaire | | | | | | | | |
| Moyenne | 1732 | 1623 | 2 475 | 2 373 | 1485 | 1 339 | 3 028 | 2 107 |
| Médiane | 1650 | 1551 | 2 417 | 2 250 | 1 438 | 1 332 | 2 417 | 2 004 |

Lecture : 88 % des hommes diplômés d'un master (ou équivalent) en informatique occupent un emploi de cadre trois ans après leur sortie du système éducatif.
Source : Céreq, Génération 2010/2013/2017 (bases comparables), enquêtes à 3 ans.

en informatique exercent un métier sans lien direct avec leur domaine de formation, contre 44 % des hommes.

Bien que les données de l'enquête Génération ne permettent pas d'identifier les déterminants de ces réorientations, plusieurs travaux soulignent l'effet dissuasif de l'entre-soi masculin qui caractérise les formations et les métiers de l'informatique, dans lesquels les blagues à connotation sexuelle et les propos sexistes contribuent à instaurer un climat délétère pour les femmes, susceptible d'expliquer leur défection (Collet & Mosconi, 2010 ; Dupuy & Sarfati, 2024). De fait, ce sont surtout les hommes les plus diplômés qui semblent s'insérer durablement dans cette voie, puisque 67 % d'entre eux exercent un métier cible, contre 47 % des femmes les plus diplômées.

La réorientation des jeunes femmes va même au-delà du métier, puisque 90 % de celles qui changent de métier s'éloignent plus largement du secteur d'activité de l'informatique. Aussi, seulement 10 % d'entre elles travaillent pour une entreprise du secteur de la programmation, du conseil ou des activités informatiques, tandis que les autres se répartissent sur des secteurs très divers, comme celui de l'administration publique et de la défense, du commerce de détail ou de gros, de la gestion, de la finance, de l'enseignement ou de l'édition.

● Des reconversions coûteuses

Pourtant, ces bifurcations professionnelles ne sont pas sans conséquences sur les perspectives de carrière des femmes. Si elles peuvent être interprétées positivement comme le signe d'une bonne rentabilité des compétences informatiques au-delà des métiers et des secteurs cibles, ces bifurcations diminuent en réalité leurs chances d'accéder à un poste de cadre. Alors que 93 % des femmes les plus diplômées accèdent à un poste de cadre lorsqu'elles exercent un métier dans l'informatique, seulement 59 % y parviennent parmi celles qui s'éloignent de ces métiers cibles — contre 74 % des hommes dans la même situation. Les différences de statut et de salaire sont également importantes puisque les femmes les plus diplômées qui exercent un métier sans lien avec l'informatique accèdent moins souvent à des emplois stables et durables (seulement 70 % occupent un CDI contre 98 % de celles qui exercent un métier en informatique) et touchent en moyenne près de 500 € bruts mensuels de moins que celles qui travaillent dans un métier cible. Ces résultats suggèrent que les logiques de reconversion sont plus coûteuses pour les femmes, alors même qu'elles sont plus nombreuses à quitter le secteur de l'informatique.

En dépit d'une progression modérée de la part des femmes dans les formations en informatique, ces dernières restent nettement minoritaires parmi les diplômé·es et les cadres du secteur. Si leur rareté leur donne un accès privilégié à des

postes plus élevés et mieux rémunérés qu'en moyenne, des inégalités de genre persistent à plusieurs niveaux. D'abord, des écarts se dessinent dès les premières années de leur insertion professionnelle puisque, à même niveau de diplôme, les jeunes filles ont moins de chances d'accéder à des positions de cadres que leurs homologues masculins. En outre, les jeunes filles sont plus nombreuses à quitter ce secteur dans les premières années de leur sortie du système scolaire. Or, en dehors du secteur informatique, la rentabilité de leur spécialisation décroît fortement, limitant leurs perspectives de carrière et de rémunération. Loin d'être neutre, l'inadéquation entre formation et emploi pèse ainsi plus lourdement sur les trajectoires féminines, révélant l'existence d'une pénalité à la réorientation plus forte pour les jeunes femmes. Aussi, ces résultats suggèrent-ils que le problème n'est pas tant de pousser les femmes dans les filières et les métiers de l'informatique, mais de leur permettre de se sentir à leur place pour qu'elles puissent s'y maintenir, ce qui pose plus largement la question de la culture professionnelle de ce milieu et des contextes de travail.

RÉFÉRENCES

Breda, T., Grenet, J., Monnet, M., Effenterre, C. van (2018), « Les filles et les garçons face aux sciences : Les enseignements d'une enquête dans les lycées franciliens », *Éducation & formations*, vol. 2, n° 96, pp. 5-29. [https://doi.org/10.1016/0014-4827\(75\)90648-5](https://doi.org/10.1016/0014-4827(75)90648-5)

Collet, I., Mosconi, N. (2010), « Les informaticiennes : de la dominance de classe aux discriminations de sexe ? », *Nouvelles Questions Féministes*, vol. 29, n° 2, pp. 100-113.

Commission européenne (2013), "Women active in the ICT sector", Luxembourg, *Publications Office of the European Union*.

Couppié, T., Epiphane, D. (2021), « Le bonheur au travail : leurre ou réalité pour les informaticien·nes ? », in *Le genre au travail*, Paris, Syllepse, pp. 227-234.

Dupuy, C., Sarfati, F. (2022), *Gouverner par l'emploi. Une histoire de l'École 42*, Paris, PUF.

Dupuy, C., Sarfati, F. (2024), « "Don't mess with her". Des politiques de féminisation inachevées dans une école de la tech », *Travail, genre et sociétés*, vol. 52, n° 2, pp. 117-133. <https://doi.org/10.3917/tgs.052.0117>

Erhel, C., Donne, V., Elbaz, A. (2023), « Qualité de l'emploi : une question de métiers ? », *La note d'analyse*, n° 130, France stratégie.

Lemarchant, C. (2017), *Unique en son genre*, Paris, Presses Universitaires de France, 164 p.

Stevens, H. (2016), « Mais où sont les informaticiennes ? », *Travail, genre et sociétés*, vol. 36, n° 2, pp. 167-173. <https://doi.org/10.3917/tgs.036.0167>

Les actualités du Centre d'études de l'emploi et du travail (dernières publications, colloques et séminaires) sont en ligne sur le site : ceet.cnam.fr
Elles sont également disponibles via les comptes X @CeetEtudes et LinkedIn Cnam-CEET.

Centre d'études de l'emploi et du travail

Conservatoire national des arts et métiers - 61, rue du Landy - 93210 Saint-Denis
Directrice de publication : Christine Erhel - Responsable éditorial et relations Presse : Bilel Osmane - bilel.osmane@lecnam.net
Mise en page : Ad Tatum - Dépôt légal : 1805-066 - Avril Juin - ISSN : 1767-3356

Ce numéro est en accès libre et sous licence Creative Commons 