

# FÉMINISATION DE LA SCIENCE INFORMATIQUE, ATTRACTIVITÉ / RÉPULSIVITÉ ?



## Attractivité et féminisation du secteur du numérique

Christian Colmant<sup>1</sup>

*Je me félicite de l'implication de Pasc@line et de la SIF pour l'attractivité des métiers de l'informatique vis à vis des filles, car la bataille n'est pas du tout perdue, loin de là... En effet, je fais partie d'une époque où les bancs de l'école dans ces disciplines étaient assez paritaires, et cette évolution vers la désaffection des filles peut vraiment être réversible comme le montre cet article très bien argumenté de Christian Colmant.*

*Brigitte Plateau, présidente de Pasc@line et membre d'honneur de la SIF.*

Le constat est implacable, il y a seulement 27,1 % de femmes dans le numérique<sup>2</sup> en 2015 contre 25 % en 2010, selon Syntec Numérique ([www.syntec-numerique.fr](http://www.syntec-numerique.fr)). Ce pourcentage est ramené à 20,3 % d'ingénieures en informatique selon l'étude DARES n° 079 de décembre 2013<sup>3</sup>. Alors que les filles sont représentées à 45,9 % en terminale S, elles ne sont plus que 29,2 % dans les prépas scientifiques, avec peu d'appétence pour les filières de formations supérieures du numérique où on n'en retrouve que 14 % selon l'IESF en 2014 (contre 11,6 % en 2006). Elles seraient de l'ordre de 18 % à l'université en Master 2 Informatique, Mathématiques appliquées

1. Membre de la SIF – Ex Délégué général de Pasc@line.

2. Voir Annexe 1 pour une définition du numérique, et Annexe 2 pour quelques chiffres.

3. « La répartition des hommes et des femmes par métiers », DARES Analyses, n° 079, décembre 2013, <http://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/2013-079.pdf>

ou MIAGE. La proportion serait d'environ 16 % d'ingénieures bac+5 et guère plus élevée dans les cycles courts avec 10,1 % en BTS et 18,8 % en DUT informatique<sup>4</sup>. On pourrait continuer avec ces statistiques déprimantes sur la féminisation du secteur du numérique s'il n'y avait pas eu des actions menées pour développer l'attractivité des formations et des métiers du numérique auprès des jeunes filles.

Cette désaffection des femmes pour le numérique est principalement liée à :

- un certain nombre de stéréotypes qui orientent les filles vers des emplois « plus féminins »,
- l'image des filières de formation scientifiques et techniques qui sont pour les garçons,
- l'informatique qui est un métier de « geek » où il n'y a pas de place pour sa propre vie...
- le numérique est compliqué, c'est un métier masculin où il n'y a pas de femme connue.

Cependant le numérique est un secteur en forte croissance, qui recrute (plus de 50 000 emplois à créer en France d'ici 2020, source CE/IDC) et qui offre de belles opportunités aux femmes. Le secteur a mené des réflexions, avec Femmes du Numérique ([www.femmesdunumerique.com](http://www.femmesdunumerique.com)), et des actions dans les entreprises pour favoriser la féminisation des équipes et la gestion des carrières (égalité H/F).

Le milieu du numérique est particulièrement accueillant pour les femmes où l'égalité H/F est plus particulièrement respectée que dans d'autres secteurs, tant au niveau des salaires à l'embauche que de la progression des carrières. On compte, dans les entreprises du numérique, deux fois plus de femmes dirigeantes que dans le reste de l'économie (4 cadres dirigeantes sur 10 sont des femmes dans le numérique contre 2 sur 10 en général<sup>5</sup>).

Quelles sont les actions qui favorisent la féminisation du secteur du numérique ?

- La mixité se prépare dès le plus jeune âge, elle commence par la sensibilisation des filles, dès le plus jeune âge, à la technologie et aux matières scientifiques, en assurant la promotion de modèles pour les inspirer et les inciter à s'orienter vers des carrières techniques<sup>6</sup>. Sur ce point important, les actions menées en faveur de l'attractivité des filles par Pasc@line<sup>7</sup> ([www.assopascaline.fr](http://www.assopascaline.fr)), Femmes du Numérique (<http://www.femmesdunumerique.com/>), Elles Bougent ([www.ellesbougent.com](http://www.ellesbougent.com)), la CDEFI ([www.cdefi.fr/activites/le-concours-ingenieuses](http://www.cdefi.fr/activites/le-concours-ingenieuses)), et

4. Voir « *Les femmes et le numérique, les clichés ont la vie dure* », 01Business, 2011.

5. Selon le baromètre réalisé par Hay Group et ACSEL.

6. Voir « *Femmes et innovation digitale : une opportunité à ne pas rater* », <http://www.paperblog.fr/7194681/femmes-et-innovation-digitale-une-opportunit-e-a-ne-pas-rater/>

7. Voir Annexe 3.

bien d'autres, ont permis d'améliorer significativement le nombre de filles qui choisissent les filières du numérique.

- À titre d'exemple, Femmes du Numérique et Pasc@line ont créé le « Trophée excellencia » ([www.excellencia.org](http://www.excellencia.org)) pour développer l'attractivité des filles vers les formations du numérique, avec comme prix : dix bourses offertes aux lauréates par dix établissements d'enseignement supérieur du numérique membres de Pasc@line. Les trophées ont été remis en 2015 et 2016, aux lauréates, par Mme Axelle Lemaire, secrétaire d'État au Numérique.
- L'option ISN (Informatique et sciences du numérique) ou l'enseignement d'exploration ICN (Informatique et création numérique) au lycée, la filière du bac STI2D spécialité systèmes d'information et numérique, les initiatives comme Class'Code d'initiation des jeunes au code... ont permis aux filles de découvrir, plus jeunes, leur vocation pour le numérique.
- Plus simplement, le fait de parler aujourd'hui de numérique (science et technique informatique, web/communication et Télécom, au service des métiers et de la société...), au lieu d'informatique (science dure), devient plus attractif auprès des jeunes, filles et garçons, même s'il reste encore à donner du sens (valeurs humaines et sociétales) aux métiers du numérique auprès des jeunes.
- Informer les femmes et les jeunes filles sur la variété des contenus des métiers du numérique, pas seulement à travers des campagnes de sensibilisation mais aussi par des expériences concrètes comme les stages en entreprise dès la classe de 3<sup>e</sup> ou lors de conférences, colloques, universités d'été... en utilisant les kits établis par Femmes du Numérique / Elles Bougent / Pasc@line... qui ont tous fait un travail remarquable sur le numérique et les filles.
- Favoriser, à l'intérieur comme à l'extérieur des entreprises, des établissements... les contacts entre les jeunes et des femmes qui mènent une belle carrière, afin de développer des « modèles » et de mieux connaître les perspectives professionnelles. Les femmes seront les meilleures ambassadrices de leur métier auprès des jeunes filles qui se projettent sur les intervenantes comme si c'était leur « héroïne » ou leur « grande sœur »<sup>8</sup>.
- Sortir des stéréotypes de genre qui encombrant les femmes, comme les hommes, pour moderniser la culture des entreprises et des établissements.
- Nos organisations doivent donner l'exemple, au plus haut, en impliquant les hommes dans les sujets de mixité. Une démarche de mixité ne consiste pas à positionner les femmes contre les hommes, mais à construire / travailler ensemble, à donner une égalité de chances et d'accès à des carrières équivalentes. Il faudra éviter de produire de nouveaux stéréotypes du type : « les

---

8. Voir « *Les femmes et les métiers de l'informatique : au-delà des idées reçues* », la lettre EMERIT n° 38, premier trimestre 2004, <http://www.ftu-namur.org/fichiers/Emerit38.pdf>

femmes ont un meilleur relationnel que les hommes, elles sont moins directives... »

— Fédérer toutes les équipes d'une organisation sur un sujet de société qui les concerne fortement dans le cadre de la RSE (Responsabilité sociale et environnementale) comme l'égalité H/F, la conciliation harmonieuse de leurs vies professionnelle et personnelle...

— Le numérique touche tous les secteurs de l'économie, il faut donc rappeler aux femmes que si elles se privent d'intervenir dans ce secteur, elles prennent le risque de ne pas être représentatives des marchés du numérique qui adressent 50 % de femmes.

Le numérique est partout. Nous vivons dans un monde qui bouge avec de nouvelles technologies qui émergent presque toutes les semaines. C'est un secteur jeune, porteur de croissance, de création d'emplois, c'est un levier important de la compétitivité. Il permet de développer de nouvelles offres de formation, de services et de produits innovants, dans tous les secteurs (santé, éducation, transports, environnement...). Choisir les formations aux métiers du numérique permettra aux jeunes de s'épanouir dans un secteur en perpétuelle évolution, par la créativité, l'innovation, le travail en équipe, l'ouverture d'esprit, la diversité des équipes, des marchés et des projets...

Alors pourquoi seulement 27 % de femmes exercent-elles leur profession dans le numérique ?

### **Annexe 1. Définition du numérique**

Le terme « numérique » vient du latin *numerus* (« nombre », « multitude ») et signifie « représentation par nombres ». On oppose ainsi le calcul numérique (l'arithmétique) au calcul littéral (par lettres, ou algèbre). Bien que les terminologies officielles françaises préfèrent « numérique », l'usage de « digital » en français se perpétue comme synonyme.

— Le mot « numérique » peut se définir selon deux substantifs :

(1) Le numérique recouvre les sciences et technologies de l'information et de la communication (informatique, électronique, télécommunications...), en ce sens, le nom « numérique » est plus large que le nom « informatique ».

(2) Le numérique a un pouvoir transformant sur les sciences humaines et sociales, ce qui justifie que ces sciences s'intéressent au numérique dans son impact sur les relations de toute nature, entre les hommes, entre les organisations. En ce sens, on parlera de l'« économie du numérique », du « droit du numérique », de la « sociologie du numérique »...

— Et un adjectif :

(1) Le numérique crée de nouveaux usages, lorsqu'il s'intègre dans les objets, au sein des services, dans les modèles de business ou les processus industriels, dans les activités humaines ou sociales... On parle alors de « commerce numérique », « santé numérique », « média numérique »...

Dans le contexte de l'informatique et des dispositifs d'électronique numérique, numérique (en anglais « *digital* ») prend un sens précis. Une donnée numérique est une suite de caractères et de nombres qui constituent une représentation discrète d'un objet.

Les technologies numériques porteuses au sens du rapport 2015 sur l'industrie du futur de la DGI<sup>9</sup> sont les robots et objets intelligents, la 3D industrielle et la modélisation, l'économie des données, la sécurité. Le numérique n'est plus un secteur à part entière mais, au contraire, sous-tend les autres secteurs de l'économie : médecine, aménagement du territoire, environnement...

Le terme économie numérique renvoie à des composantes telles que les télécommunications, l'audiovisuel, le logiciel, les réseaux informatiques, les services informatiques, les services et contenus en ligne... Le marché du numérique regroupe les technologies informatiques (ordinateurs, téléphones, tablettes, GPS...) et les services de communication (télécoms, web, réseaux sociaux, e-commerce...).

## Annexe 2. État des lieux / Chiffres

Aujourd'hui, le secteur du numérique est un secteur dynamique qui connaît une croissance soutenue quatre fois supérieure à celle du PIB, qui contribue à près de 6 % du PIB français en 2015 avec de l'ordre d'un million d'emplois directs en France et représente un quart de la croissance économique nationale<sup>10</sup>. Le numérique devrait créer entre 500 000 et 900 000 emplois en Europe entre 2015 et 2020<sup>11</sup>.

Les femmes ingénieurs sont plus jeunes que les hommes : trois femmes ingénieurs sur quatre ont moins de 40 ans. 27,5 % des ingénieurs de moins de 30 ans sont des femmes et plus de neuf femmes ingénieurs sur dix sont en activité. En 1970 on comptait moins de 5 % de femmes diplômées ingénieures, en 2015 on en compte 29 %, mais le salaire médian des hommes atteint en fin de carrière 100 000 € brut par an alors que celui des femmes est de 85 000 €<sup>12</sup>. Les femmes ingénieures

9. [www.economie.gouv.fr/files/files/PDF/industrie-du-futur\\_dp.pdf](http://www.economie.gouv.fr/files/files/PDF/industrie-du-futur_dp.pdf)

10. Voir le rapport « *Accélérer la mutation numérique des entreprises : un gisement de croissance et de compétitivité pour la France* », McKinsey France, 2014, <http://www.mckinsey.com/global-locations/europe-and-middleeast/france/fr/latest-thinking/accelerer-la-mutation-des-entreprises-en-france>

11. Voir Commission Européenne, « *e-Skills 2014 Conference* », 2 et 3 décembre 2014, Bruxelles, [http://eskills2014conference.eu/fileadmin/conference2014/pdf/05\\_guide%20huesing%20kolding%20final.pdf](http://eskills2014conference.eu/fileadmin/conference2014/pdf/05_guide%20huesing%20kolding%20final.pdf)

12. Voir IESF, enquête 2016, [http://home.iesf.fr/752\\_p\\_42943/1-enquete-2016.html](http://home.iesf.fr/752_p_42943/1-enquete-2016.html)

considèrent que le numérique est un secteur porteur et le placent en tête de leurs recommandations alors que les étudiantes placent l'Aéronautique/Spatial et les énergies renouvelables avant le numérique comme secteur porteur d'avenir et que les lycéennes ont une attirance pour les secteurs de la santé, du luxe et des médias avant celui des technologies<sup>13</sup>.

### ***Chiffres Femmes du Numérique et Markess International***

- 28 % de femmes dans les entreprises de Syntec Numérique interrogées. Or la population féminine active s'élève à 48 % en France.
- Le chiffre est légèrement plus élevé (34 %) parmi les employés et techniciens, mais malheureusement plus faible parmi les cadres et dirigeants (19 %).
- Les chiffres varient selon les Écoles d'ingénieurs, mais les jeunes filles représentent entre 8 et 22 % de l'effectif alors que le taux de réussite des jeunes filles au baccalauréat S est de 91 % contre 87 % pour les garçons.
- À 17 ans, 40 % des filles et 29 % des garçons sont scolarisés en classe de terminale générale et technologique.
- En 2010, 2,2 % des filles en seconde générale et technologique ont choisi l'enseignement « sciences de l'ingénieur », contre 12,0 % des garçons.
- 64 % des filles qui se jugent très bonnes en mathématiques en fin de collège se sont orientées vers un baccalauréat scientifique (S). À jugement identique, 78 % des garçons ont intégré la série S<sup>14</sup>.

### **Annexe 3. À Propos de l'association Pasc@line**

Créée en 2006, l'association fête, en 2016, ses 10 ans d'activités. Elle réunit 85 établissements d'enseignement supérieur dispensant des formations du numérique et 1 900 entreprises du numérique, regroupées autour de Syntec Numérique et du CINOV-IT, qui travaillent ensemble à préparer l'avenir du secteur. Elle a pour mission de développer l'attractivité des formations qui ouvrent sur les métiers du numérique, auprès des jeunes générations, garçons et filles. L'association est un lieu unique d'échanges entre formateurs et professionnels du numérique.

[www.assopascaline.fr](http://www.assopascaline.fr)

---

13. Voir le rapport d'enquête « *Les femmes, l'industrie, la technologie et l'innovation* », CSA / Elles Bougent, mars 2016, présenté le 8 mars 2016 à Bercy, <https://www.csa.eu/fr/survey/les-femmes-l-industrie-la-technologie-et-l-innovation>

14. Voir le rapport « *Filles et garçons sur le chemin de l'égalité, de l'école à l'enseignement supérieur* », <http://www.education.gouv.fr/cid57113/filles-et-garcons-sur-le-chemin-de-l-egalite-de-l-ecole-a-l-enseignement-superieur.html>