

Ai Contact

Le journal de l'Ai ISEN

Mars 2025
N° 42

Extrait
tiré à part

Dossier

Les femmes sont-elles l'avenir de l'ingénierie ?

ISEN
Association des Ingénieurs

AI ISEN – Association des Ingénieurs ISEN

41 boulevard Vauban – 59046 LILLE Cedex - 03 20 30 40 40 - alumni@aisen.org - www.aisen.org

Extrait
tiré à part

NOTE

Ce document reprend un dossier qui a servi de thème principal au numéro 42 de la revue périodique "Ai Contact" de l'Association des Ingénieurs ISEN.

Il est diffusé à des destinataires choisis par l'Association.
Toute reproduction même matérielle, est soumise à l'autorisation expresse des contributeurs et de la Rédaction de la revue Ai Contact (adresse en couverture).



Page 2
Comment garder le contact...

Page 3
Sommaire, le mot de la rédaction, éditorial

Dossier : Pages 4 à 27

Les femmes sont-elles l'avenir de l'ingénierie ?

Les femmes sont-elles l'avenir de l'ingénierie ?

Pour ce numéro, notre Dossier spécial porte sur la place des femmes dans nos métiers. Norma Loeffel, qui nous fait l'honneur d'être notre Rédactrice en chef pour l'occasion, vous partage son enthousiasme sur ce thème qui a suscité un grand intérêt et amené des contributions de qualité.



Ce dossier croise des regards complémentaires et éclairants de femmes représentant notre communauté (femmes ingénieurs et élèves-ingénieurs, responsables des écoles ISEN), et d'experts ou responsables concernés par cette question.

Nous en profitons pour les remercier à nouveau d'avoir souhaité échanger sur leurs expériences, et espérons que vous aurez beaucoup de plaisir à découvrir ce numéro.

Grâce à nos animateurs en régions, nous partageons l'actualité la plus marquante des écoles et des activités étudiantes. Votre association, elle aussi, bouge et évolue : l'accès à ses services est désormais plus ouvert que jamais, et son équipe permanente voit arriver un nouveau visage.

Enfin, côté International, découvrez les dernières actions, en particulier le lancement de l'édition 2025 des IWA (ISEN World Awards), et les résultats de l'édition 2024.

Bonne lecture à tous.

Camille Marchand & Laurent Moussu

Extrait
tiré à part

Editorial

Ingénieure, une vocation affirmée et un défi encore d'actualité

À 12 ans, je savais déjà que je voulais devenir ingénieure : inventer, créer un monde meilleur, sans discrimination, où la mixité et l'égalité des chances seraient une évidence.



Mais ce choix n'a pas été sans obstacles. Dans ma famille, certains tentaient de me convaincre d'opter pour la médecine : « Ingénieure ? Ce n'est pas un métier pour les femmes ! » Heureusement, mon père et mon professeur de mathématiques ont cru en moi, m'encourageant à suivre ma voie.

Aujourd'hui, plusieurs décennies plus tard, la situation a évolué, mais trop lentement, notamment en France. Pourtant, la prise de conscience grandit. De nombreuses initiatives émergent pour encourager les femmes à embrasser les Sciences, la Technologie, l'Ingénierie et les Mathématiques.

Car la mixité est un véritable moteur de transformation. « Elle permet d'équilibrer les forces, d'amplifier les idées et de bâtir des solutions durables », rappelle une dirigeante inspirante.

Le véritable succès ? Ce sera le jour où nous n'aurons plus besoin de parler de mixité et de parité, car elles seront devenues une réalité, naturelle et incontestable. Ce jour-là, nous aurons fait un pas de géant.

Norma Loeffel (ISEN Lille 1978),
Rédactrice en chef



Le journal de l'Ai ISEN

est la revue d'informations de l'Ai ISEN,
Association des Ingénieurs ISEN

N° ISSN 2494-2197

Comité de Rédaction

Directeur de la Publication : Laurent

MOUSSU, Président de l'Ai ISEN

Rédacteur en chef : Laurent Moussu

Rédaction : Camille Marchand

Réalisation : Créavit



42

Pourquoi un Dossier sur la femme ingénieure ?

Chères lectrices, chers lecteurs,

Quand l'AI ISEN m'a proposé d'être la rédactrice en chef de ce numéro spécial sur les femmes ingénieures dans le numérique, j'ai accepté sans hésiter ! Instantanément, mon parcours d'ingénieure a défilé dans ma tête : des bancs de l'école à ma carrière, j'ai mesuré à la fois la richesse de ce métier et de la mixité, et les obstacles à surmonter en tant que femme dans ce domaine.

Avec le comité de rédaction, nous avons voulu donner la parole à des ingénieures ISEN de toutes générations et régions, y compris des étudiantes. Nous avons aussi la chance d'avoir des femmes à la direction ou au Codir de nos trois écoles. Elles ont accepté de témoigner dans ce dossier, et nous les remercions chaleureusement, tout comme l'ensemble de nos contributeurs !

Pour enrichir ces témoignages, nous avons sollicité trois regards complémentaires et essentiels :

- Une sociologue et maîtresse de conférences en sciences de l'éducation (elle-même ingénieure de formation). L'éducation et les stéréotypes jouent un rôle clé dans cette question.
- Une responsable RH d'une grande ESN internationale, qui partagera son expérience sur l'inclusion des femmes dans le numérique, la mixité et l'égalité des chances.

- Un éminent ingénieur ISEN, président de la CDEFI, et DG d'une grande école d'ingénieur aussi, fort engagé dans la promotion des ingénieures. Les hommes sont nos alliés pour combattre le sexisme et promouvoir la parité.

Ce numéro est aussi l'occasion de mettre en lumière les initiatives et les associations qui mobilisent les acteurs de la société sur ces enjeux cruciaux :

- Comment garantir aux femmes leur place dans l'Intelligence Artificielle ? Éviter les biais, répondre à leurs besoins, assurer leur représentation.
- Comment briser les stéréotypes sociaux ?
- Comment mobiliser parents, enseignants, entreprises et institutions pour un numérique plus inclusif ?

Un avenir où chacune et chacun a sa place, c'est l'affaire de tous !

Norma Loeffel (ISEN Lille 1978),
Rédactrice en chef



Un groupe professionnel en mutation au XXe siècle

Ils et elles sont aujourd'hui près de 1 200 000 en France, ingénieurs diplômés, issus d'une des quelques deux cent écoles d'ingénieurs réparties sur le territoire français. Titulaires d'un des diplômes les plus appréciés par les entreprises françaises, quinze fois plus nombreux à entrer sur le marché du travail que dans les années 50 (46 000 par an actuellement), leur taux de chômage reste très bas. Les écoles françaises porteuses chacune d'une histoire singulière, parviennent à recruter parmi les meilleures élèves des lycées, malgré un désamour généralisé pour les études scientifiques dans de nombreux pays. Le métier d'ingénieur a beaucoup changé en un siècle, les fonctions de recherche et de développement prédominent aujourd'hui, au détriment des activités directement liées à la production et à la fabrication. La population aussi a changé. L'ouverture des formations en alternance dans les années 1990 a contribué à diversifier à la marge le recrutement social. Surtout, ce n'est plus une profession exclusivement masculine. Cependant sa féminisation amorcée à partir des années 1970 a été tardive en comparaison à d'autres bastions autrefois masculins. Les femmes représentent aujourd'hui environ un tiers des étudiants et un quart des ingénieurs en activité, soit environ 280 000 ingénieures. C'est loin de la parité, voire du renversement de tendance observé depuis plus de 20 ans en médecine, autre bastion masculin du passé.

Un accès aux sciences difficile pour les femmes, malgré les efforts

Les écoles d'ingénieurs se sont ouvertes aux femmes tardivement en France. A partir des années 1910, elles ont été créées d'emblée dans la mixité (c'est le cas de l'ISEN en 1956). Les plus anciennes – dont les plus prestigieuses – se sont quant à elle « converties » plus ou moins vite : l'école supérieur d'électricité a ouvert le ban en 1917, l'école Polytechnique l'a fermé en 1972 : parmi ses sept premières élèves-filles, Anne Chopinet fut « Majore » de sa promotion à l'entrée comme à la sortie : tout un symbole ! On oublie souvent que si en France le droit à l'éducation de tous les enfants a été établi à la fin

du XIXe siècle avec les lois Ferry, les filles ont dû attendre pour bénéficier des mêmes contenus (en particulier dans le domaine des sciences et des techniques, jugé inadéquat, par Jules Ferry lui-même qui voulait avant tout former des mères et des épouses cultivées). On sait aussi qu'aujourd'hui encore, garçons et filles ne sont pas soutenus de la même façon à l'école dans leur apprentissage des matières scientifiques. On croira trop souvent que la difficulté qu'aura une fille en science est « naturelle », « moins grave pour son avenir », ou « liée à une moindre appétence – à respecter sans doute ».

La levée progressive du verrou des écoles au cours du XXe siècle a évidemment permis la féminisation des formations d'ingénieurs, mais celle-ci n'a pas été immédiate : seuls 5% des étudiants étaient des filles dans les années 1970. Ce taux a connu une forte hausse dans les années 1970-1980, passant à 15%. Ensuite la croissance a été plus faible avant de stagner autour de 28% de nos jours, avec de très grandes disparités selon les écoles (de moins de 8% à près de 80%). Ce taux est très variable selon les pays, ainsi le taux des femmes dans les métiers scientifiques et d'ingénieurs place la France en 19e place (sur 27) au sein de l'Union Européenne. On notera que les pays où les femmes sont le mieux représentées dans la profession d'ingénieurs – et tout particulièrement dans le champ de l'informatique – sont les Etats arabes, notamment les pays du Maghreb, tandis que le Japon se trouve loin en dessous de la moyenne avec 17% de femmes ingénieurs.

Ce ne sont pourtant pas les actions mises en place pour lutter contre cette disparité qui manquent... surtout depuis les années 1990. Alors pourquoi susciter des vocations féminines et briser l'autocensure ne suffit-il pas à poursuivre la féminisation de la profession ?

Les portes sont ouvertes...

Choisir de se former comme ingénieur demeure une orientation qui ne va pas de soi. La féminisation très variable des écoles nous laisse d'ailleurs penser que cela va encore moins de soi dans l'électronique et le numérique, par exemple avec 10% de filles environ, que dans la chimie ou l'agronomie où les écoles sont proches de la parité. On connaît même quelques rares

écoles qui dépassent les 70% de filles. Cependant si on trouve les jeunes filles en nombre dans ces écoles très singulières (biologie, génie textile...) ce n'est pas forcément parce que c'est leur premier choix, mais parce que contrairement à leurs collègues masculins elles n'ont pas éliminé cette école de leur liste. Il y a sans doute quelque chose à comprendre du côté des orientations différentielles (préférences et rejets) des garçons et des filles non seulement vers les métiers mais aussi vers les diverses spécialités. Nulle règle n'interdit en effet aux filles de s'orienter vers le numérique et il n'est pas dit qu'elles y réussiraient moins. C'est plutôt qu'elles s'y présentent moins, en tout cas de nos jours, en tout cas dans notre pays. Rappelons-nous que dans les années 1970, le secteur informatique est devenu le principal secteur d'insertion professionnelle des femmes ingénieures avant de devenir le secteur hautement masculin qu'il est aujourd'hui.

Mais les parcours d'orientation restent genrés

Quels sont donc les facteurs qui pèsent encore aujourd'hui sur l'orientation des filles vers les métiers scientifiques et techniques ? Au niveau de la famille on peut noter que la présence de modèle dans l'entourage proche compte beaucoup plus pour elle que pour leurs collègues masculins (une grand-mère ou une tante travaillant dans un domaine scientifique compte surtout si elle est en encore en activité). Mais le soutien des parents envers un choix atypique pour une fille reste fondamental : le soutien du père encore plus probable s'il n'y a pas de garçon en réussite scolaire et qu'elles peuvent jouer le rôle du « garçon manquant » ; mais aussi celui de la mère, qui ne va pas de soi si elle est éloignée du monde des sciences.

Au niveau de la société, on note la présence de figures inspirantes et leur valorisation dans le milieu où grandissent les filles (Marie Curie a fait naître ou permis l'expression de vocations féminines pour les sciences, de même que certaines pionnières de l'informatique). Mais on constate aussi que le besoin de main d'œuvre qualifiée, l'inquiétude générale née de la désaffection des jeunes pour les sciences et techniques, le sentiment

Dossier

Les femmes ne sont pas (tout à fait) des ingénieurs comme les autres par Christelle DIDIER*

Un sujet qui me touche personnellement

Ancienne élève d'une école d'ingénieurs, j'ai quitté ma formation sans diplôme, après deux années de classes préparatoires intenses et une année académique passée à l'Institut National et Polytechnique de Grenoble, vécue studieusement mais sans passion. J'étais surtout animée par la quête du sens de l'existence, en doute profond sur le choix des études que j'avais fait. J'ai quitté l'INPG pour partir à la découverte d'autres univers : formatrice en insertion, éducatrice dans un centre

d'accueil, huit mois en Inde... C'est en retournant à l'université que j'ai croisé à l'ICAM de Lille Bertrand Hériard Dubreuil et son projet de dispenser des cours d'éthique pour ingénieurs. J'en ai étudié les enjeux pédagogiques dans le cadre de mon Master en sciences de l'éducation, puis posé un regard sociologique sur l'émergence du souci de l'éthique dans cette profession pour mon doctorat en sociologie (2002).

Si les enjeux du développement durable ont d'emblée été au cœur de mes travaux, la question du manque de diversité sociologique du groupe s'est aussi



imposée, celle d'un monde façonné par des technologies trop souvent pensées par des hommes aisés pour des gens qui leur ressemblent. Ainsi est entrée la question des femmes ingénieures dans mes préoccupations.

Les femmes ne sont pas (tout à fait) des ingénieurs comme les autres (suite)

de gâchis académique face aux lycéennes douées en sciences faisant d'autre choix d'orientation ; tout cela mêlé aux politiques de diversité des entreprises pensées surtout pour des raisons d'efficacité, de performance ou d'image, a conduit des décideurs (publics, académiques et économique) à s'intéresser aux filles et à leur vocation. Rien d'équivalent n'a jamais été mis en place pour attirer davantage les garçons vers les métiers de l'enseignement qui souffrent pourtant d'un cruel déficit. Leur taux en sciences de l'éducation est anormalement bas.

L'orientation des garçons vers l'ingénierie n'est pas dépendante des facteurs identifiés pour les filles, en tout cas pas autant : être enfant unique, avoir des frères qui réussissent, une mère qui travaille, bénéficier de modèles dans la société ou dans sa famille importe peu. S'orienter vers le métier d'ingénieur est une bonne chose en soi, presque un devoir de réussite si on est issu d'une famille dotée et qu'on a une scolarité normale, et pas une vocation précoce acceptable pour ses proches. C'est aussi un devoir si on est issu d'une famille moins dotée mais qu'on a été identifié par ses enseignants comme pouvant déjouer le destin et incarner la réussite de l'école, qui sera aussi un peu la leur. Là encore, les chiffres sont têtus, car c'est une histoire qui concerne davantage les garçons car les enseignants - comme les parents - ont moins d'attentes à l'égard des filles.

Des dispositifs insuffisants pour lever l'auto-censure

Depuis les années 1990, en France et dans un certains nombres d'autres pays, les institutions éducatives – souvent soutenues par les pouvoirs publics ainsi que des associations privées concernées par la place des femmes dans les métiers scientifiques et techniques - cherchent à changer la donne. Dans un premier temps, le combat portait sur les jeunes filles elles-mêmes : l'objectif était de lever les phénomènes d'autocensures, à développer leur appétence pour l'ingénierie. Mais c'était oublier que les filles étaient loin d'être les seules responsables du phénomène en cause, car manquant d'audace et de confiance ou encore pétries de stéréotypes de

genre. Combien de lycéennes brillantes sont invitées, aujourd'hui encore, à se demander si elles ne préféreraient pas devenir médecin ou enseignante plutôt qu'ingénieure ? Une telle question n'est jamais posée à un garçon. Combien de jeux informatiques ont été pensés, conçus pour les garçons, renforçant ainsi les stéréotypes déjà présents et associant dramatiquement le monde du numérique à la figure du geek ? Il est d'ailleurs intéressant de remarquer que l'association informatique = geek = garçon n'a touché que les pays riches où les enfants se sont vus offrir depuis des années de consoles en tout genre. En effet, 70% des ingénieurs informatiques en Algérie, et dans de nombreux pays émergents, sont des femmes.



D'autres facteurs sont à prendre en compte

Par ailleurs, il ne suffit pas d'attirer les filles dans les écoles, leur donner envie de l'ingénierie, et de les garder jusqu'au diplôme, il s'agit de leur permettre de rester dans le métier et de s'y épanouir. Ainsi, l'accent dans les dispositifs de diversité a aussi été mis sur les conditions d'accueil des diplômées dans les entreprises. Diverses formes de mentorat soutiennent depuis des années l'insertion des diplômées dans un monde resté très masculin. Plus récemment, on a vu aussi apparaître, en entreprise et dans les écoles, des dispositifs visant à mieux identifier et lutter contre les violences spécifiquement tournées en direction des femmes. Car non seulement, les femmes ingénieurs connaissent des progressions de carrières plus lentes, assument davantage les obligations liées à la vie de famille

(la carrière de leur compagnon est presque toujours favorisée dans de nombreuses microdécisions du couple), mais de plus elles pâtissent davantage des violences spécifiques sur leur lieu de formation et de travail. Ainsi, les filles ne subissent pas seulement une auto-censure, des injonctions subtiles familiales et scolaires, une faible visibilité de modèles auxquels se référer. Ce sont aussi des stratégies de plus en plus éclairées qui se projettent dans un avenir de contraintes objectives.

Pour ne pas conclure

Ainsi, Nous notons d'une part que les actions mises en œuvre pour attirer les femmes vers l'ingénierie sont à la peine et que le taux de femme en formation et dans la profession semble atteindre un seuil loin de la parité. Ce faible taux est d'ailleurs avant tout un problème d'exclusion d'un champ de pouvoir, et donc de déséquilibre de l'exercice de la citoyenneté, un problème de discrimination. Nous notons par ailleurs que les femmes des sciences marquent une nette préférence – pour des raisons plus culturelles que « naturelle » - sur des activités tournées vers des enjeux vitaux, donc les domaines associés à la santé, les questions sociales, les sciences de la vie. Consciente des obstacles à venir – à moins que cela soit un trait proprement féminin - elles se montrent soucieuses de leur équilibre de vie. Ces deux tendances risquent d'être décevantes pour les chiffres, mais elles interpellent. Si l'on peut souhaiter que l'ingénierie contribue à améliorer pour tous la vie, l'harmonie et l'équilibre, n'est-ce pas à souhaiter pour tous, garçons comme filles ? La faible féminisation de la profession n'est-elle pas une invitation à développer toujours plus de projets d'ingénierie au service du monde et à bâtir des milieux de formation et de travail qui soient sains pour toutes et tous ?

*Christelle DIDIER, Sociologue, Maitresse de conférences en sciences de l'éducation, Université de Lille, Laboratoire Cirel

L'égalité, le fondement de la méritocratie

par Charlotte Giannitrapani*

Cet article présente la vision et la politique de Devoteam (une grande ESN de niveau international, voir encadré) en matière de représentation des femmes, et plus généralement de la diversité. Cette contribution témoigne de la façon dont les entreprises sont sensibilisées au sujet et agissent. Elle a été rendue possible grâce au soutien de notre collègue Sébastien Chevrel (ISEN Lille 1995), Directeur Général Groupe Devoteam, que nous remercions chaleureusement.



A propos de Devoteam

Guidée par l'IA, Devoteam est une entreprise de conseil technologique qui façonne l'avenir du Cloud, de la Cybersécurité, de la Data et de la Sobriété Technologique.

Née dans la tech il y a près de 30 ans, Devoteam accompagne ses clients dans une transformation technologique durable et créatrice de valeur.

Avec plus de 10 000 collaborateurs dans 20 pays en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique, Devoteam s'engage à mettre la Technologie au service de l'humain.

Quelques chiffres clefs - 10 215 talents (Janvier 2024)

23% expatriés	28% Femmes 72% Hommes flat depuis 2021	36 ans âge moyen	4.2 ans ancienneté moyenne
40% France	31% Femmes 69% Hommes	35 ans âge moyen	3.7 ans ancienneté moyenne
14% Portugal	27% Femmes 73% Hommes	35 ans âge moyen	3.3 ans ancienneté moyenne
10% Espagne	22% Femmes 78% Hommes	37 ans âge moyen	4.2 ans ancienneté moyenne
8 568 en conseil ⁽¹⁾	23% femmes 77% hommes	1 647 en fonctions support ⁽²⁾	51% femmes 49% hommes
⁽¹⁾ Cloud Development, AI, UX, UI, Products, IT Strategy and PM, Data Trust & Cyber, Business Processes		⁽²⁾ General Management, Finance, Sales & Pre-sales, Human Resources, Talent Acquisition, Marketing	

Au sein de Devoteam, nous pensons que notre force réside dans la densité de talent de nos collaborateurs. Nous nous engageons à créer un environnement apprenant - 'Learning Company' - où chacun se sent valorisé, respecté et habilité à atteindre son plein potentiel.

La méritocratie : pierre angulaire de notre philosophie

La philosophie de notre cabinet est ancrée dans le principe de méritocratie. Nous pensons que chacun doit avoir des chances égales de réussir, quels que soient son sexe, son origine ethnique, son orientation sexuelle ou toute autre caractéristique. Nous reconnaissons et récompensons les individus en fonction de leur talent, de leurs compétences et de leurs contributions.

Cet engagement envers la méritocratie garantit que nous attirons et retenons les meilleurs talents, favorisant une culture d'excellence et d'innovation.

La multidisciplinarité, un axe majeur de notre stratégie

Nos équipes sont multidisciplinaires, composées de consultants, ingénieurs et développeurs aux compétences et expertises complémentaires, qui collaborent pour concevoir et implémenter les transformations IA de nos clients. En réunissant les meilleurs talents issus d'horizons, de perspectives et d'expériences différents, nous pouvons générer un plus large éventail d'idées, d'approches et de connaissances.

Cette diversité de pensée et d'expertise est essentielle à la résolution de problèmes, à l'innovation et à notre compétitivité.

L'égalité, le fondement de la méritocratie (suite)

Le multiculturalisme, une richesse humaine

Les valeurs de l'entreprise - Respect, Franchise, Collaboration, Ambition et Entrepreneuriat - rayonnent à travers nos 20 pays et se déclinent selon les bonnes pratiques et rituels locaux. Nous maintenons précieusement les identités locales et altérités socioculturelles de chaque filiale. Elles participent au maintien d'un management de proximité et d'organisations à taille humaine, essentiels pour garantir le sentiment d'appartenance et le principe de méritocratie. Ramené à l'échelle supranationale, ce multiculturalisme est un vivier d'innovation et de créativité. Il est aussi un axe d'apprentissage dans nos échanges individuels internationaux : atteindre une meilleure connaissance de l'autre pour mieux dialoguer et collaborer.

La coexistence de plusieurs cultures au sein du cabinet est un vecteur de croissance humaine pour l'organisation et chacun de nos talents.

Au-delà des concepts, nos initiatives terrain

Au-delà de la méritocratie et de la diversité, nous avons conscience des réalités de société ainsi que des obstacles systémiques qui peuvent empêcher les individus d'atteindre leur plein potentiel. En France, à titre d'exemple, les femmes ne représentent que 28% des diplômés d'un titre d'ingénieur.

Pour surmonter ce contexte et promouvoir l'Égalité, nous mettons en œuvre diverses initiatives et approfondissons les ressentis terrains :

Mesurer la satisfaction et l'engagement

A minima une fois par an depuis 2021, nous menons l'enquête 'Devomood' auprès de tous nos talents pour évaluer leur expérience et identifier les domaines à améliorer. Les résultats sont analysés par pays, ligne de business, genre, séniorité et ancienneté afin de construire des plans d'action adéquats et garantir que tous nos talents soient entendus et respectés.

L'enquête Devomood a déjà mis en lumière des écarts de satisfaction significatifs entre les femmes et les hommes d'une même équipe. Dans ce genre de situation, nous menons des entretiens terrains approfondis pour identifier et surmonter les obstacles spécifiques auxquels les femmes font face afin de les accompagner efficacement dans leur développement professionnel.

Orienter les parcours de carrière

Nous améliorons constamment nos 'career paths book' qui définissent clairement les trajectoires de carrière ainsi que les compétences requises pour progresser. Ainsi nous garantissons que nos talents ont les mêmes chances pour évoluer dans leur carrière. De plus, pour accompagner des souhaits de reconversion ou pour réaménager les carrières suite à des changements personnels, nous soutenons également la progression transversale vers d'autres métiers du conseil ainsi que la mobilité interne vers des métiers de fonctions support.

Nos enquêtes ont mis en avant que la pression quotidienne sur les activités commerciales pour les séniorités les plus élevées peut rebuter certaines femmes dans leur projection :

elles privilégient d'avantage l'expertise technique et la production en mission.

Garantir l'égalité de rémunération et de performance

Nous établissons des grilles de rémunération par métier et séniorité pour garantir un salaire égal pour un travail égal. De plus, nous avons harmonisé nos processus de revue de performance afin que nos talents soient évalués équitablement.

Nos enquêtes ont également révélé un écart de perception des critères d'évolution de la part de nos collaboratrices. Alors que la qualité de travail est le critère majeur d'évolution, la posture, la visibilité et le réseau interne étaient perçus comme des critères clefs.

Valoriser l'univers de la Tech

Les équipes Marketing de Devoteam œuvrent sans relâche pour démystifier l'univers de la technologie. A travers notre TechRadar - campagne pluriannuelle - nous aidons nos clients, prospects et candidats à naviguer dans le paysage technologique en explorant des technologies émergentes et en partageant le point de vue de nos experts sur des sujets d'actualité tels que l'IA et le multi-cloud.

Nos entités valorisent également la place des femmes au sein de la Tech en nous associant avec des entreprises sociales pour démocratiser la Tech auprès des jeunes (CodeforGirls, Inclusive Coding, Code Dojo), en organisant des conférences et campagnes "Woman in Tech" ainsi qu'en participant aux campagnes des Nations Unies #HeforShe.

Animer des communautés à fort impact

Pour stimuler la collaboration, la multidisciplinarité et le multiculturalisme, nous animons des communautés d'experts en interne. Ces communautés participent à la définition de la stratégie du groupe, au partage des projets les plus innovants et à la réalisation d'activités clefs (cooptation, thought leadership, tech radar).

Pour mieux accompagner les femmes dans leur quotidien professionnel, nos communautés organisent des cercles de parole, proposent des plans d'action adaptés et mettent en avant les role-models pour favoriser le mentoring.

Instaurer la sécurité comme droit fondamental

Nous avons mis en place un système d'alerte éthique pour permettre à nos talents de remonter tout comportement contraire à l'éthique ou discriminatoire.

*Charlotte Giannitrapani, Devoteam Group Chief People Officer



Charlotte Giannitrapani intègre le cabinet Devoteam en 2015 en tant que Business Analyst auprès de la direction générale du groupe. Au fil des années, elle se spécialise en planning stratégique et en gestion de programme. Elle occupera le poste de chef de cabinet de 2021 à 2024. Elle entame l'année 2025 avec un nouveau poste : Chief People Officer.

Féminisation et parité dans les écoles d'ingénieurs : oser l'innovation de rupture grâce à la recherche

par Emmanuel DUFLOS*

Depuis de longues années, de nombreuses études statistiques montrent que les femmes sont sous-représentées dans les filières d'ingénierie, en particulier les formations d'ingénieurs. Le panorama des écoles d'ingénieurs édité annuellement par la CDEFI montre que le taux de femmes dans les formations d'ingénieurs reste stable à 29% depuis plus de 10 ans.

Cette moyenne cache des disparités très fortes entre, par exemple, les écoles de chimie ou de biologie d'une part et les écoles de mécanique ou du numérique d'autre part. Cette désaffection, inacceptable du point de vue sociétal, pose également un problème de fond aux écoles d'ingénieurs à qui les entreprises demandent plus de diplômées « ingénieures » immédiatement. Dans ce contexte, il n'est plus possible d'agir (uniquement) par incréments, il faut créer l'innovation de rupture.

Si les études statistiques permettent d'objectiver des causes à cette défection (pour une part significative, liée à l'action de stéréotypes de genre dès le plus jeune âge), la recherche scientifique en sociologie, psycholinguistique, psychologie cognitive, neurosciences... permet de comprendre en profondeur le phénomène de sous-représentation féminine et finalement de proposer des solutions.

Biais du processus de sélection traditionnel

Les études scientifiques montrent que la sous-représentation des femmes en ingénierie est largement influencée par des biais implicites de genre présents dans les processus de sélection. Ces biais ne reflètent pas un manque de compétences, mais des dynamiques compétitives et des stéréotypes genrés. Par exemple, le "risque du stéréotype" identifié dès 1997, est particulièrement problématique : les femmes, conscientes des préjugés associés à leur genre, craignent de les confirmer, ce qui affecte leur mémoire de travail et leurs performances lors des épreuves compétitives, bien que leurs compétences soient supérieures dans des contextes non compétitifs.

A ceci ajoutons que les environnements compétitifs académiques ont majoritairement été conçus autour de normes de performance perçues comme masculines, valorisant ainsi des comportements perçus comme masculins, tels que l'assurance excessive et la compétitivité agressive.

Ces normes structurelles, renforcées par des stéréotypes sociaux intériorisés depuis l'enfance, influencent la performance des femmes dans les concours et examens, ou tout du moins un nombre significatif de femmes. En 2020, une étude a mis en évidence que les candidates à l'École Normale Supérieure avaient obtenu de meilleurs résultats en l'absence d'épreuves orales, révélant ainsi un biais lié à la nature compétitive de ces épreuves. Des



expérimentations menées tant aux États-Unis qu'en France, montrent à quel point le risque du stéréotype influence la réussite d'un nombre significatif de femmes durant une épreuve compétitive.

Une approche systémique nécessaire

Une enquête nationale menée par Elles Bougent en 2024 auprès de 6 125 femmes révèle que 82 % des participantes ont été confrontées à des stéréotypes de genre durant leur parcours académique ou professionnel. Parmi elles, 63 % des étudiantes et 53 % des femmes actives affirment ressentir le syndrome de l'imposteur, un phénomène qui freine nécessairement leur progression dans les domaines compétitifs. L'enquête Genderscan montre que près de 40% des femmes en écoles d'ingénieurs ont dû faire face à des parents (d'abord) ou des enseignants (ensuite) qui voulaient les empêcher de faire une école d'ingénieurs.

Une première conclusion qui s'impose est que résoudre la sous-représentation des femmes dans les métiers de l'ingénierie nécessite aussi d'envoyer des signaux forts aux prescripteurs que sont les parents et les enseignants. Ensuite, si la question de la sélection et du mode de sélection se pose, ces données démontrent également la nécessité de repenser la formation des femmes pour introduire dans leur formation d'ingénieure des enseignements qui leur permettent de déconstruire l'effet de ces stéréotypes, pour les préparer à affronter parfaitement la vie active.

Féminisation et parité dans les écoles d'ingénieurs :
oser l'innovation de rupture grâce à la recherche (suite)



L'expérimentation ParityLab menée par l'EPF sous l'égide de la Fondation EPF :

S'appuyant sur les éléments précédents, l'EPF propose dès cette année une expérimentation. Celle-ci, dénommée ParityLab, propose un parcours spécifiquement construit pour les femmes au sein de son diplôme d'ingénieur généraliste. Ce parcours se caractérise à la fois par un concours uniquement accessible aux femmes et par une part de formation humaine pour apprendre à identifier et déconstruire les biais de genre et ainsi renforcer leur réussite professionnelle. La spécificité de ce concours est de minimiser les effets de compétition en déployant une sélection par compétence : étude de dossier, mises en situation technologique en groupe et échanges avec des personnels, alumni et partenaires de l'école.

Un des arguments à l'encontre de tels dispositifs est qu'il va retirer des places disponibles pour les hommes puisque le dispositif est réservé aux femmes. Cet argument n'en est pas un, car il est lui-même biaisé et le fruit de ce que l'on appelle une croyance « à somme nulle ». Cette croyance laisse supposer que l'accès se fait dans un monde fermé, c'est-à-dire sans nouvelles opportunités tant pour les hommes, que pour les femmes qui accéderont par la voie classique. Or, dans le même temps qu'elle ouvre cette voie d'accès, l'EPF augmente les possibilités d'accès tant en postbac qu'en post CPGE. Le monde proposé par l'EPF est donc bien ouvert.

Conclusion

Face à la sous-représentation féminine dans les études d'ingénieurs, mais aussi face au besoin immédiat des entreprises de recruter plus d'ingénieurs, l'innovation de rupture alimentée par la recherche permet d'objectiver de nouvelles façons de sélectionner et de former des femmes à devenir ingénieure. Leur proposer ces nouvelles voies est aussi un nouveau moyen de les attirer vers le métier d'ingénieure et nos écoles. C'est aussi un signal envoyé aux prescripteurs de remettre en cause leurs fausses croyances

et les inciter eux aussi à soutenir les femmes qui souhaitent se diriger vers une école d'ingénieurs.

L'expérimentation menée par l'EPF, rendue en partie possible par son histoire et son statut de Fondation, ne suffira pas à répondre aux immenses besoins de la société et des entreprises. D'autres écoles doivent s'en emparer pour concevoir leurs propres dispositifs. Évoluer nécessitera aussi des soutiens de l'état et certainement des évolutions législatives. C'est ensemble que les écoles devront porter leur volonté pour faire évoluer les choses, car comme le dit la citation attribuée à Albert Einstein, « La folie, c'est de faire toujours la même chose et de s'attendre à un résultat différent ».

*Emmanuel DUFLOS, Diplômé de l'ISEN 1991, Directeur général de l'EPF Engineering School (EPF), Président de la Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (CDEFI).

L'opération "Ingénieuses" de la CDEFI

Créée en 2011 par la Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (CDEFI), l'opération "Ingénieuses" a pour ambition de lutter contre les stéréotypes de genre, de promouvoir l'égalité femmes-hommes à l'école et dans la sphère professionnelle, et de favoriser l'orientation des jeunes filles vers les formations scientifiques et technologiques et les carrières d'ingénieur-e-s. Elle prend la forme d'une campagne de communication nationale et d'un concours s'achevant par une remise de prix. L'initiative s'inscrit dans les missions de promotion des formations et métiers d'ingénieur-e-s et de défense des valeurs d'ouverture sociale, de diversité et d'égalité des chances que porte la CDEFI. (voir : <https://www.ingenieuses.fr/operation-ingenieuses/>)

Interview

Mathilde Rigaud, étudiante JUNIA ISEN Lille, a accepté de répondre à quelques-unes de nos questions. Engagée dans la promotion des études scientifiques et d'ingénieurs auprès des lycéennes, elle nous explique son parcours et ce qui l'a poussée à mener ces actions.

Parle-nous de ton parcours d'étudiante ingénieur, qu'est ce qui à l'origine t'a poussée vers ce type d'études ? Quel métier envisageais-tu, l'envisages-tu toujours ou est-ce que l'ISEN t'a ouvert à d'autres possibilités ?

Depuis toujours, j'ai su que je voulais suivre des études d'ingénieur. Mon intérêt pour ce domaine s'est créé lors de mon stage d'observation en classe de troisième, effectué dans une ESN spécialisée en informatique. Cette expérience m'a permis d'explorer de près le quotidien de différents professionnels, et c'est le rôle de chef de projet qui a particulièrement attiré mon attention.

J'ai donc poursuivi avec un bac S, option Informatique et Sciences du Numérique (ISN), avant de m'orienter vers une prépa intégrée en informatique. Mon choix s'est porté sur l'ISEN, une école qui m'avait particulièrement marquée lors des portes ouvertes par l'esprit de « tribu ISEN » (même si celui-ci s'est atténué ces dernières années). J'ai également pu réaliser une immersion d'une demi-journée, durant laquelle j'ai échangé avec des étudiants et participé à leurs cours. J'ai même assisté à une séance de cybersécurité sur la gestion des mots de passe et l'efficacité de nos mots de passe (via des logiciels de décryptage). Cette immersion m'a confortée dans mon choix, et j'ai intégré l'ISEN en septembre 2020 via la prépa intégrée CIR.

Aujourd'hui, je suis en spécialité Ingénieur d'affaires en Big Data en contrat de professionnalisation en tant que cheffe de projet (et oui je suis restée sur le métier qui m'intéressait plus jeune car mes études à l'ISEN m'ont fait découvrir que je préférais les métiers de gestion de projets ainsi que les aspects liés au commerce et à la négociation).

Quel est ton ressenti aujourd'hui par rapport au début de tes études, notamment sur l'intégration de femmes dans ce type de cursus ? Peux-tu nous parler d'éventuelles difficultés, réticences ou même préjugés que tu as pu connaître ? Que dirais-tu afin d'encourager les autres à se lancer dans des études d'ingénieur ?

Je ne vais pas le cacher, ma première année a été difficile. Dans une promotion de 105 étudiants, nous n'étions que quatre filles, et le contexte du COVID n'a pas facilité les choses, avec des cours en distanciel et des groupes de travail de 30 étudiants, ne facilitant pas les rencontres avec d'autres filles de ma classe. Cependant, dès la deuxième année de prépa, les conditions sont redevenues normales et les années suivantes se sont déroulées sans encombre. À aucun moment, je n'ai ressenti de différence de traitement entre les filles et les garçons, bien au contraire, j'ai trouvé beaucoup de bienveillance et d'aide de leur part.



À ceux qui hésiteraient à s'engager dans ce parcours, je dirais qu'il n'y a aucune raison de douter. Que l'on soit homme ou femme, nous sommes tous là par passion pour les sciences et le numérique. Oui des stéréotypes peuvent exister mais ce n'est pas une raison pour les écouter. J'aime beaucoup le cliché qui dit que les femmes ne savent pas conduire, pourtant nous passons toutes notre permis ? Alors pourquoi ne pas passer un diplôme d'ingénieur ?

Ne vous découragez surtout pas, que ce soit dans les études supérieures car vous trouverez de la bienveillance par nos amis masculins ou plus tard, dans le monde professionnel, car la plupart des entreprises font des actions pour promouvoir cette mixité, conscients de l'importance des perspectives diverses.

Tu parlais précédemment de stéréotypes, peux-tu nous dire quelques mots sur les actions que tu entreprends afin de faire la promotion des études scientifiques et d'ingénieurs auprès des lycéennes ?

Durant mes années de lycée, j'ai eu la chance de bénéficier du soutien de parents informés, qui m'ont encouragée dans mes choix d'études et m'ont toujours rappelé que, si je voulais quelque chose, j'étais capable de l'atteindre. Je n'ai donc pas eu de barrière par ma famille pour rejoindre ces études, de plus mon père étant ingénieur on m'a souvent incitée à suivre son chemin. Consciente que cette chance n'est pas donnée à tout le monde, et soucieuse de rendre plus accueillant le parcours pour d'autres jeunes filles, j'ai repris la gestion de l'association « Ingénieuses pour le Monde » d'HEI et j'ai élargi ces activités aux étudiants de l'ISEN, où les écarts de représentation sont encore trop marqués.

Cette association vise à ouvrir le dialogue autour de la mixité et des stéréotypes, et surtout à montrer que les métiers d'ingénieur sont accessibles à tous et à toutes. Pour cela, nous organisons des Afterworks pour les étudiants, des ateliers dans les collèges avec des activités ludiques autour de l'électronique et du numérique, et nous mettons en avant des figures féminines emblématiques du secteur.

Mathilde Rigaud
(élève-ingénieure JUNIA ISEN Lille promotion 2025),
Présidente de l'association « Ingénieuses pour le Monde ».
<https://www.facebook.com/ingenieusespourlemonde/>

Oser Devenir Ingénieure !



Mon Parcours vers l'Ingénierie

Je viens d'une famille de restaurateurs sans parcours universitaire, mais très tôt, j'ai réalisé que mon profil était plutôt scientifique. Mon premier contact avec l'ISEN Toulon remonte à une visite avec mon lycée dans le cadre du programme "C'est quoi un ingé ?", où nous avons passé une semaine à découvrir le métier d'ingénieur. Cette expérience a éveillé mon intérêt. Mais le choix d'une école post-bac restait flou jusqu'à ce que mon professeur de physique, que je remercie encore aujourd'hui, me pousse à sortir de ma zone de confort et à tenter l'aventure.

Quand j'ai intégré l'ISEN, je découvrais l'informatique et je me suis retrouvée dans un environnement majoritairement masculin. Environ 80 % des étudiants étaient des garçons qui maîtrisaient déjà le domaine. Le choc était réel, mais j'ai su m'adapter rapidement, transformant cette différence en une force. Cette capacité d'adaptation est devenue l'un de mes atouts majeurs.

Les défis et opportunités

Cette expérience d'adaptation ne s'est pas arrêtée aux études. Mon alternance chez Synexie, spécialisée en cybersécurité, m'a plongée dans un environnement professionnel très masculin. J'ai dû prouver ma légitimité et m'imposer dans ce domaine technique, où les femmes sont encore trop rares. Ces expériences m'ont permis de développer mon

leadership et de démontrer que la compétence n'a pas de genre.

Cependant, je me pose cette question : en répétant constamment que les femmes doivent surmonter des obstacles, ne risquons-nous pas de leur en créer davantage ?

Il est crucial de sensibiliser dès le plus jeune âge, bien avant le lycée, pour lever les idées reçues sur les métiers de l'ingénierie. Faire découvrir la diversité des carrières accessibles aux filles dans ce domaine me semble indispensable.

Une Implication active

Durant mes années à l'ISEN, la curiosité m'a poussée à m'ouvrir aux autres et à découvrir de nombreux domaines. Cette dynamique m'a conduite à m'investir activement dans la vie étudiante de l'école. Mon engagement a rythmé mes années d'études à l'ISEN jusqu'à ce que je sois présidente du Bureau des Étudiants (BDE, 2023-2024).

Cette responsabilité a été une révélation : j'allais devenir ingénieure, mais pas seulement. J'ai découvert mon engouement pour le management, la gestion de projets et la prise de responsabilités. Cette expérience m'a même permis de participer aux conseils d'administration de l'ISEN et de l'AI SEN.

J'ai également observé une évolution encourageante : de plus en plus de filles s'impliquent dans les associations de l'ISEN. Elles prennent des responsabilités et sont présentes dans tous les secteurs associatifs, un changement très inspirant à observer.

Un Message d'encouragement

À toutes celles qui hésitent : **osez !** Ne laissez pas les stéréotypes freiner vos rêves. L'ingénierie est un domaine passionnant où chaque projet est une nouvelle aventure. Votre différence est une vraie force.

Je suis convaincue que la diversité rend le monde technologique meilleur. La parité ne doit pas rester un rêve, elle doit devenir une réalité dès maintenant.

Léa LABATUT

(élève-ingénieure ISEN Toulon promotion 2025)

Nous avons notre place

Je m'appelle Marylou, je suis étudiante à l'ISEN Brest depuis 2021. J'ai obtenu mon baccalauréat cette même année, avec une spécialisation en SVT et en Physique-Chimie. Dans le but de m'orienter vers la Fac, direction la première année de médecine pour devenir pharmacienne. Mais ça, c'était sans compter sur Parcoursup dans l'équation, car je n'ai pas été prise à la fac de Brest malgré un an de prépa médecine en parallèle de mon bac. Tant pis, le secteur du médical m'attire toujours, et je retourne à la recherche d'une formation en adéquation avec mon parcours.

Au départ, je ne m'étais jamais intéressée au métier d'ingénieur, car je le trouvais peu accessible. Puis j'ai découvert une brochure de l'ISEN présentant le cycle BIOST (Biologie, Santé, Sciences et Technologies). Une spécialité qui me permettait de lier la santé aux nouvelles technologies.

J'arrive dans une classe d'une vingtaine d'élèves dont 4 garçons, étonnant étant donné l'orientation de la formation. Malheureusement, le manque de mathématiques dans mon cursus initial au bac a eu raison de moi. Je me réoriente 3 mois après dans un autre cycle : BTS prépa, grâce au partenariat avec le lycée La Croix Rouge La Salle. Il s'agit d'une formation permettant d'obtenir un BTS dans l'informatique en parallèle d'une prépa à l'ISEN.

Je me retrouve alors en BTS Systèmes Numériques, option Informatique et Réseaux, la réalité du domaine dans lequel je souhaite travailler (Technologie et Médicale) me rattrape, j'arrive dans une classe de 28 élèves, nous sommes deux filles... Mes études supérieures commencent vraiment et je me sens épanouie, mais la marche est haute, aucune base en informatique, les garçons sont moqueurs, bien qu'ils ne soient pas méchants et je suis dernière dans la plupart des matières techniques. Je m'accroche, heureusement que les professeurs et les copains sont là ! Je n'oublie pas à côté les 150 heures de prépa à l'ISEN dont les cours de mathématiques, ça ne va pas (pas clair ??). Comparée à mes camarades tous masculins qui se permettent de raccourcir certains calculs car ils sont "triviaux", je me dois de rédiger l'intégralité de mes démonstrations car, je cite, "Je connais ton niveau", ce qui est plutôt dénigrant quand il ne s'agit que de multiplications.

J'obtiens finalement mon BTS en 2023 avec une moyenne très correcte et décroche mon alternance au sein du Crédit Mutuel Arkéa. Les entretiens se sont bien passés, je suis arrivée dans un super service. Je rentre en même temps en CIPA 3 (Cycle d'Ingénieur Par l'Apprentissage) à l'ISEN, nous sommes nombreux : 38 au total pour une dizaine de filles, ça aurait pu être pire.



Je suis aujourd'hui en CIPA 4, je vais me spécialiser dans les technologies médicales et de santé afin de me rapprocher de mon domaine initial, celui de la santé. Il me reste un peu plus d'un an et demi d'alternance au sein d'Arkéa.

Maintenant, il y a mon ressenti personnel, que ce soit à l'école ou au travail, lorsque je dois exprimer mon point de vue ou proposer une solution, je ressens souvent le besoin de me justifier encore plus pour prouver aux autres que ma réponse est valable. J'ai discuté de ce sujet avec des amies qui ressentent la même chose, et qui, en plus, se sentent obligées de se remettre en question. En effet, les personnes qui demandaient initialement une solution ou une réponse se tournent souvent vers des collègues masculins pour valider leurs propos.

Récemment, dans notre service, nos chefs ont évoqué les fameux quotas. Dans de nombreux services centraux, on trouve 47 % de femmes, ce qui est plutôt bien, mais seulement 10 % à des postes de responsabilité certes moins nombreux. Aujourd'hui, nous parlons beaucoup de chiffres. Même à l'ISEN, ces chiffres sont suivis de près, et je crois qu'ils se sont améliorés en 2022 avec 31% de femmes.

Si je devais encourager les élèves, et en particulier les femmes, à s'engager dans des études d'ingénieur, je commencerais par mettre en avant que nous avons un savoir précieux, qu'il soit technique ou fonctionnel, à partager. Nous ne sommes pas qu'une série de chiffres ou de statistiques. Notre place dans ce domaine est tout aussi légitime que celle des garçons, et nous avons pleinement le droit d'évoluer. Cela demande parfois de se battre, de ne pas se laisser intimider ou marcher sur les pieds, mais chaque effort en vaut la peine. Nous n'avons rien à prouver à personne, à part à nous-même.

Marylou Morel

(élève-ingénieure ISEN Brest promotion 2026)

La Femme est-elle l'avenir de l'ingénierie ?



Introduction

Ce sujet me tient particulièrement à cœur. En tant que femme et ingénieure, j'ai souvent réfléchi à l'effet que peut avoir le genre sur la profession d'ingénieur. De plus, vivre au Royaume-Uni avec mon mari et mes trois enfants, alors que le reste de ma famille vit en France, a enrichi ma vision de la diversité. Cette expérience a profondément façonné la femme et l'ingénieure que je suis aujourd'hui.

Écrire cet article m'a permis de réfléchir davantage et de partager mon parcours avec vous. Ces réflexions, nourries par des échanges avec des amis et collègues, hommes et femmes, mettent en lumière les changements positifs que j'ai pu observer et les obstacles qui subsistent pour les futures générations d'ingénieures.

Mon enfance

J'ai grandi dans une banlieue résidentielle de Rambouillet, entourée de forêts et de campagne ; un quartier familial paisible, propice à l'exploration en plein air et aux loisirs variés. Troisième d'une fratrie de cinq, de parents ingénieur et pharmacien biologiste, j'ai grandi dans un environnement stimulant la créativité, la curiosité et l'esprit analytique ; des qualités essentielles pour l'ingénierie dans sa forme la plus pure.

Les stéréotypes sociaux de genre commencent tôt. Pourtant, je suis convaincue que le sport, l'accès à la nature et les arts sont essentiels pour élargir l'éducation en ingénierie au-delà des salles de classe. Nous étions autonomes très tôt, libres de suivre notre curiosité et nos excentricités, avec accès à des outils, des vélos, des jeux et la possibilité d'expérimenter. Cette approche, renforcée par la confiance et l'esprit d'équipe acquis dans le sport et les amitiés, a été cruciale pour former de futurs ingénieurs. Les notions de sécurité sont venues après !

Durant ma scolarité, les matières scientifiques me semblaient faciles et rassurantes, sans biais liés à la minutie ou à la présentation. À l'adolescence, j'appréciais autant la vie sociale que mes passions pour les sciences et le sport. Le choix de l'ISEN et de sa section sport-études m'a permis de concilier tennis et études, amorçant ma vie d'étudiante en ingénierie, où j'avais rencontré peu de biais de genre jusqu'à là.

Mes études

En tant qu'étudiante, j'étais souvent l'une des rares filles, et la seule dans la section sport-études. J'ai noué des amitiés formidables et durables avec d'autres filles, basées sur des intérêts communs et notre différence, formant ainsi un réseau de soutien précieux lors de cette transition vers l'âge adulte.

La plupart des garçons nous traitaient comme leur égale. Cependant, je percevais clairement certains préjugés. Certains étudiants se montraient condescendants ou nous sous-estimaient, et les blagues sexistes faisaient partie du quotidien. Je tolérais mieux les plaisanteries que d'être sous-estimée. Cette expérience a nourri mon sentiment de mérite et ma détermination à représenter et défendre les femmes, ce qui a été très formateur et valorisant.

En découvrant le milieu professionnel et en partageant les expériences d'autres

étudiants, l'ingénierie m'a séduite par son environnement collaboratif et mesuré, en contraste avec la nature compétitive des domaines comme le marketing ou les ventes.

Mon départ à l'étranger

Lors de ma dernière année d'études, j'ai étudié à Manchester avec quatre autres étudiants de l'ISEN. Là encore, nos différences ont nourri de solides amitiés et des découvertes. J'étais désormais non seulement une étudiante ingénieure, mais aussi une étrangère.

Les différences culturelles dans la perception des femmes en ingénierie étaient frappantes. Certains environnements étaient inclusifs, tandis que d'autres renforçaient les stéréotypes, exigeant résilience et adaptation. J'ai découvert, par exemple, les uniformes scolaires genrés, la ségrégation dans le sport ou la diversité sociale, culturelle, religieuse, éducative parmi les 10 000 étudiants étrangers des universités de la ville.

Début de vie professionnelle

Après l'obtention de mon diplôme ISEN et d'un MSc, mon premier emploi était à Birmingham. J'étais la seule femme ingénieure, la plus jeune de loin et la seule non-Britannique de mon équipe. J'étais différente à tous points de vue.

Je me suis mis une pression énorme pour représenter au mieux les jeunes femmes ingénieures françaises. Si certains collègues étaient protecteurs, ils limitaient également sans le vouloir mes opportunités. Par exemple, mon manager refusait de me laisser voyager seule, ce qui freinait ma progression et mes opportunités. Néanmoins, j'ai trouvé gratifiant d'apporter de nouvelles perspectives et de remettre en question certaines normes.

Rencontrer mon mari au travail a ajouté des complexités émotionnelles et professionnelles. Un collègue, par exemple, m'avait enregistré sous « Martin » sur son téléphone pour éviter des

conflits avec sa compagne au sujet de matchs de squash avec une collègue féminine. Ces expériences ont souligné les pressions uniques liées à la sous-représentation au travail.

Devenir Maman

En 2003, j'ai ajouté à mon identité de femme ingénieure étrangère celle de « Maman », ce qui a introduit de nouveaux défis et un biais sociétal accru. Le travail flexible était rare, et les politiques de congé maternité au Royaume-Uni étaient limitées, tout comme les aides sociales aux familles, le coût de garde, et les horaires scolaires. Après des congés de maternité de 9, 6 et 12 mois, suivis de 2,5 ans avant l'entrée de mon plus jeune à l'école, ces pauses de carrière, bien que gérables, ont eu un impact notable sur une progression « normale » dans l'industrie aérospatiale. Elles ont également affecté mon indépendance et m'ont amené à réévaluer mon identité au-delà de mon rôle familial. Pendant cette période, j'ai traduit des sites web, enseigné le français et le tennis, organisé des événements communautaires et obtenu un diplôme de « garden design », enrichissant parallèlement mes aptitudes d'ingénieure. Ces expériences ont nourri mes compétences, renforcé ma maturité et ma confiance, tout en préservant mon identité, me permettant ainsi de rester active et engagée malgré ces interruptions professionnelles.

La pandémie de COVID-19 a renforcé les répercussions financières et sociales des transitions de carrière, touchant particulièrement les femmes et les enfants, y compris les miens, confrontés à des défis de santé mentale et physique. Cela a confirmé le poids des défis à long terme pour une femme ingénieure : écarts des retraites, opportunités manquées, et charge mentale souvent invisible.

Beaucoup de femmes que je connais se sont orientées vers l'enseignement ou la santé, faute de soutien dans l'industrie. Les biais explicites et implicites sont restés une constante, malgré mes changements d'industrie, d'entreprise et de poste.



Maintenant

Alors que mes enfants deviennent adultes et quittent le nid, je me prépare à une nouvelle étape et aux opportunités qu'elle pourrait offrir. Alors que les ingénieurs hommes atteignent souvent leur sommet professionnel, de nombreuses femmes naviguent sur un parcours différent, influencé par les responsabilités familiales, les barrières professionnelles et les changements liés à l'âge.

Malgré ces défis, je valorise les opportunités offertes par ma différence, m'apportant des perspectives uniques et nourrissant mon développement en tant qu'ingénieure. J'ai acquis une appréciation technique, humaine et organisationnelle précieuse que je souhaite transmettre aux prochaines générations. Cependant, trop de jeunes filles sont très tôt découragées par ces obstacles, et trop de femmes quittent l'ingénierie faute de représentation et de soutien tout au long de leur carrière.

Conclusion

Pour répondre à la question : « La Femme est-elle l'avenir de l'ingénierie ? », la réponse est évidente : un retentissant OUI, non seulement symbolique, mais comme une réalité, puisqu'elles représentent 50 % du réservoir de talent disponible.

Exclure les femmes, c'est se priver d'une diversité essentielle à l'innovation. Bien que des progrès aient été réalisés, il reste des défis. Pour que les femmes participent, s'épanouissent et dirigent, nous devons activement combattre les biais, améliorer les structures de soutien et promouvoir une culture véritablement inclusive. L'avenir de l'ingénierie repose sur la diversité, et les femmes y joueront un rôle essentiel.

Marie Szczepanski (Saunier), (ISEN Lille 1998), Control Systems Engineer, RR SMR (Rolls-Royce Small Modular Reactor)

Être une fille ingénieure de nos jours...

L'orientation

Être ingénieure commence par l'orientation dans la filière scientifique dès le lycée.

Si on a de la chance, notre famille nous pousse et nous encourage, ce qui était mon cas. C'est une discussion importante que j'ai eu avec ma mère, elle m'a demandé si c'était mon choix d'aller en première scientifique aussi si cette filière me plaisait. Ce qui a été plus difficile pour moi a été le choix de l'orientation post-bac et le manque de conseils de mes professeurs. Les profs de lycée m'ont fait peur, ils ne nous encouragent pas du tout à se tourner vers des classes préparatoires (intégrées ou pas). C'est à ce moment-là que nous avons besoin d'encouragement et d'être rassurées. En tant que jeune fille de 17 ans, j'avais besoin que le corps éducatif soit là pour moi et pour me conseiller. Ensuite, j'ai constaté que dans les salons étudiant, l'accent est mis pour convaincre particulièrement les filles de rejoindre les filières scientifiques, sans essayer de comprendre leurs attentes, leurs envies et sans mettre en perspective le type de carrière envisageable, et l'accompagnement proposé par l'école. Il me semble que soit là un des axes d'amélioration des salons étudiants : les écoles pourraient se poser la question suivante : Comment les femmes voient leur carrière et comment les accompagner pour qu'elles atteignent leurs objectifs ? et aussi améliorer leur formation dans ce sens.

J'ai fait ce choix d'étude car je voyais l'ingénieur comme un inventeur et un métier qui permettait de révolutionner le monde. Pendant mes études il y a eu de nombreux cours techniques et tout est tourné vers les notes. Le côté humain est enseigné le vendredi après-midi pendant quatre heures. Mais une fois que nous quittons ces cours, nous ne retrouvons uniquement que la partie technique de l'ingénierie.

Après 8 ans dans le monde du travail je peux vous certifier qu'avoir une tête bien formée est important mais que savoir travailler en équipe et accepter les autres l'est tout autant. Un projet peut réussir uniquement lorsque l'humain est pris en compte.

Les études

Pendant les études nous étions tous incités à nous impliquer dans des associations. Ce sont ces moments-là qui ressemblaient finalement le plus au monde du travail. Les caractères de chacun ressortaient et nous devions unir nos forces pour relever les défis d'organisation. En prenant du recul sur ces moments-là, j'ai remarqué la complémentarité entre les hommes et les femmes. Ils apportent chacun des compétences/réflexions différentes. J'ai retrouvé cette complémentarité lors d'escape game par exemple, les hommes vont penser à des actions/solutions complètement différentes de celles auxquelles les femmes vont penser pour les mêmes énigmes.

De mon point de vue, pour améliorer l'attractivité des branches scientifiques envers les filles/femmes il faudrait rajouter l'humain au cœur des études. Quelques pistes :

- Ainsi il faudrait mettre en avant ce côté humain lors des tables rondes, forums d'orientations ou dans les interventions aux lycées.

- Les femmes et les hommes sont différents, c'est physique, nous avons des besoins différents pour nous construire et pour devenir des ingénieur(e)s.

Le monde du travail

Je vais maintenant vous faire part de mon expérience dans le monde du travail en tant que femme, entre préjugé et apriori.

Le matin se lève et je dois choisir ma tenue : pas trop sexy, sinon, que vont penser les autres de moi. Pas trop sérieuse car j'ai un poste de développeuse et non de manager. Pas trop fille car on ne me prendra pas au sérieux en tant qu'ingénieure... On m'a quand même dit un jour : « Ha mais ici je viens pour me rincer l'œil ». Voici la première épreuve de la journée : comment vais-je m'habiller en tant que femme pour être le plus possible dans les standards. Une fois cette étape passée, il se passe la première journée dans l'entreprise. J'arrive et là, tous les regards vers moi, une nouvelle fille, trop bien, c'est de la chair fraîche.

Bon je vous passe tous les détails de la vie dans la peau d'une femme.

Passons maintenant au travail, alors c'est une lutte de tous les instants, connaissez-vous la guerre entre femme ? Ça existe bel et bien. Dans le monde de l'informatique il y a très peu de femmes et donc chacune son territoire. Si j'ai de la chance, je tombe avec des filles bienveillantes sinon avec des pestes prêtes à tout. J'ai pu expérimenter les deux. Je me suis fait licencié deux fois, en partie, à cause de filles qui ne voulaient pas travailler avec d'autres filles.

C'était un petit extrait de ce que nous vivons en étant une femme et je passe les : « tu es chiant(e) toi », une phrase qu'on ne dirait jamais à un homme. Maintenant je suis dans l'observation et je me méfie de tout et de tout le monde.

Une fois cette phase d'observation passée je me construis un cercle solide de personnes de confiance. Aujourd'hui je me sers de toutes mes expériences pour encourager mes équipes à s'accepter et à travailler ensemble. Accepter les défauts de chacun, enlever les préjugés et les a priori et mettre nos forces en commun pour avancer.

Ces expériences m'ont forgée, formée et aujourd'hui je suis totalement épanouie dans mon travail de coach agile. C'est un métier qui relie l'Humain, la réussite de projet, et l'aspect technique d'ingénieur.

Être une femme n'est pas tous les jours facile mais avec quelques outils, de l'accompagnement et du travail on peut se lever tous les matins avec un métier qui nous anime.

Alors les filles lancez-vous !

Claire Funel (ISEN Toulon 2016), Responsable Méditerranée AI ISEN, Responsable pôle Agile- Groupe Snef



Pourquoi suis-je la seule femme de l'équipe ?

par Christine Demeillers*.

La route vers des études en sciences

Meilleure en sciences au collège, j'intègre un lycée scientifique (en 2nde il n'y a qu'un tiers de filles). Pas convaincue par l'option SI suivie, je m'oriente en majeure SVT (avant de réaliser que je déteste). En 1ère SI, il n'y a que 2 filles par classe, en SVT c'est plutôt 50/50. Mais pourquoi cet écart ?

« Les garçons sont meilleurs que les filles en maths », ces petites phrases sur les stéréotypes, on finit toutes et tous par croire qu'elles sont vraies et ça crée des barrières pour les premiers concernés. Les profs ont souvent vanté mon sérieux, mon implication (mon attitude) et moins mes aptitudes intellectuelles (intuition, rapidité...). C'est généralement le cas pour les filles et l'inverse pour les garçons [Matheuses⁽¹⁾, CNRS]. Et aujourd'hui, est-ce différent ?

Non, il n'y a que 32% de filles dans les sections scientifiques et techniques [Eurostat]. Depuis la réforme du bac en 2021, on constate une perte de 61% de filles (37% de garçons) dans les options avec 6h de maths ou plus [Maths&Sciences⁽²⁾]. un recul de près de 25 ans en arrière.

Alors que les filles sont incitées à faire preuve de prudence (**implicitement à se censurer**), les garçons sont plus souvent félicités pour leur prise de risque. Ensuite, les élèves choisissent des filières où elles et ils pourront mettre en pratique leurs atouts supposés : le social et la médecine pour les filles (le « care »), des métiers plus techniques (sans émotion) pour les garçons. Il n'y a pas de désamour « naturel » (au sens biologique) des filles pour l'ingénierie. Il s'agit simplement de la socialisation genrée qui entraîne un biais dans les choix.

Entrée en prépa sans vouloir être ingénieur

En Terminale je rencontre une fille, fan d'informatique, qui veut devenir ingénieur dans ce domaine. Mon père, qui aurait aimé l'être, a toujours suscité ma curiosité en maths et me voit bien ingénieur.

Au moment de faire mes choix pour l'après-bac, je repense à ce conseil : n'hésite pas à faire beaucoup de dossiers. Alors, bien que je n'aie pas envie d'être ingénieur (l'Industrie, les usines, le bruit, la saleté, aucun ingénieur dans mon entourage, pas de sensibilisation), je postule à la prépa du coin. Les profs ne sont pas très encourageants pour remplir mon dossier. Mais je suis admise en PCSI (Physique, chimie et science de l'ingénieur), j'y vais avec ma copine de Terminale : je ne serai pas seule, c'est rassurant.

Famille, ami.es, profs. sont les sources d'encouragements, d'inspiration (modèle) mais également de découragements les plus impactant dans les choix de formation des jeunes [Genderscan⁽³⁾].

Je veux devenir ingénieur

La 1^{ère} année en prépa est difficile, mes notes ne me permettent pas d'aller en 2^{ème} année (PC ou PC*). Alors je m'inscris à l'IUT. Mais cette fois, je sais ce que je veux faire : entrer en école d'ingénieurs, parce que j'ai passé un an avec 35 personnes qui avaient toutes cette même envie, mais pour des raisons différentes. Cette motivation et cette ambition assumée me valent d'être prise pour une arriviste et vantarde (encore un stéréotype : l'ambition pour les garçons, la sécurité pour les filles).

Je choisis entre autres l'ISEN pour son état d'esprit bienveillant. Je rentre en section « U » (pour les DUT/BTS), nous sommes 13 (dont 1 fille, moi). La promo N3 comporte environ 125 élèves (dont 6 filles), en N5 à Lille nous sommes 99 (dont 1 fille, moi). Je rencontre une ancienne qui m'inspire.

L'histoire (voir encadré) des femmes scientifiques montre combien il est important de pouvoir se projeter sur des modèles féminins.



Non, le féminisme n'est pas « has been »

Une fois diplômée, j'entre chez THALES, comme Ingénieur d'essais logiciel puis système. Mon chef me demande de prendre du recul pour voir comment améliorer nos process. Et puis je regarde autour de moi : dans mon bureau il n'y a qu'une autre femme (sur 30 personnes). Alors je me demande pourquoi. J'ai cherché, lu, écouté, discuté. J'ai découvert que le féminisme c'est simplement l'égalité F/H. « Simplement », si c'était si simple nous serions 15 femmes dans le bureau.

1 <https://www.insmi.cnrs.fr/fr/matheuses>

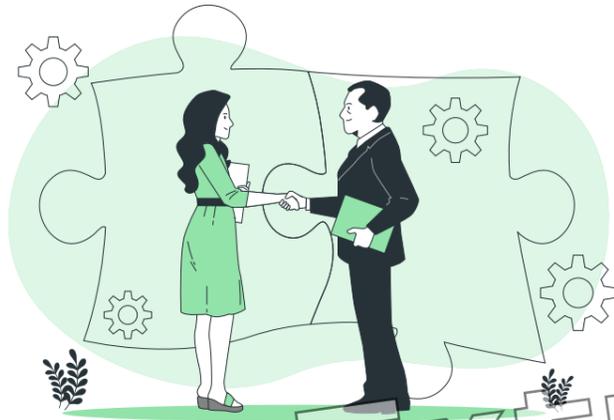
2 https://collectif-maths-sciences.fr/wp-content/uploads/2022/11/22_10_4_Reforme-du-lycee-vers-des-sciences-sans-filles.pdf

3 https://genderscan.org/Docs/Etude_Etudiants_Ecoles_Ingenieurs_2024.pdf

Pourquoi suis-je la seule femme de l'équipe ? (suite)

Pendant longtemps j'ai cru que le féminisme était un truc de l'époque de nos mères ou grands-mères, ou de femmes un peu « extrémistes ». Grâce à des lois, j'avais eu la même éducation que les garçons (classes mixtes), j'avais le droit de faire ce que je voulais (travailler, sortir, dépenser mon argent...). J'avais été embauchée au même salaire qu'un homme.

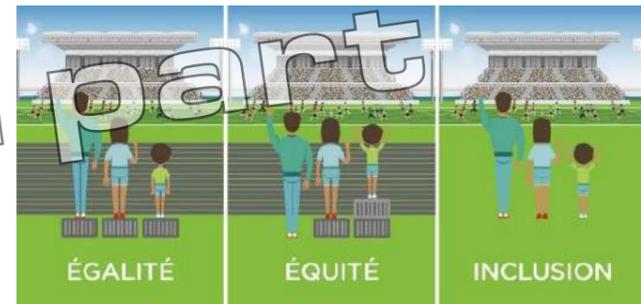
barrières qui empêchent les filles de faire des sciences. Face à ces constats, sensibiliser et informer dès le plus jeune âge est crucial. Plus qu'un engagement pour l'égalité, c'est un levier pour l'équité afin de compenser les écarts (sociaux, de genre...) qui se creusent dès la naissance. C'est pour cela que depuis 2011, j'ai choisi de m'investir auprès d'Elles bougent, pour promouvoir les sciences auprès des jeunes filles.



- Pour résumer, les filles ont besoin :
- d'être **valorisées** dès l'enfance sur des **compétences intellectuelles** et pas uniquement émotionnelles (ce ne sont pas des petites choses fragiles),
 - de voir autour d'elles des **rôles modèles**, des "Madame-Tout-Le-Monde",
 - de **découvrir des secteurs** d'activités : explication, intérêt, visite, atelier,
 - de **se sentir bien** accueillies et incluses, en sécurité et à l'aise,
 - **de ne pas être ignorées** et invisibilisées (langage non sexiste).

Maintenant je suis ingénieure

Aujourd'hui encore, Ingénieure conception, je suis la seule femme dans mon équipe et j'ai entendu plus d'une fois des propos sexistes. Il est pourtant montré que l'insertion des femmes dans les fonctions et métiers techniques a un impact fort d'un point de vue économique, social et sociétal [Femmes@Numérique⁴]. Mais ce n'est pas encore gagné.



En 2024, l'association "Elles bougent", en partenariat avec OpinionWay, a organisé une **grande enquête**⁵ à laquelle plus de 6000 femmes (ingénieures, techniciennes, étudiantes) ont répondu :

- 82 % ont été confrontées à des stéréotypes de genre pendant leur scolarité.
- 20% ont été découragées de poursuivre des études scientifiques.
- 63 % des étudiantes trouvent que les métiers de l'industrie sont plus difficiles d'accès pour les femmes que pour les hommes.
- 70% des actives et 60% des étudiantes attendent davantage d'actions concrètes dans les écoles et entreprises, pour soutenir leur parcours.

En parallèle on constate qu'environ 50% des femmes qui travaillent dans le secteur du numérique le quittent avant 35 ans (20% dans les autres secteurs) [France Travail].

Mimétisme (faire ce que l'on connaît, choisir/embaucher ceux qui nous ressemblent), stéréotypes, langue française, histoire, pop-culture, socialisation genrée... Autant de

Alors on fait quoi ?

Ne pas faire de distinction filles et garçons, parce qu'il n'y en a pas !

A la maison : On trouve des jeux, livres (**Les Découvreuses**) pour découvrir des femmes scientifiques.

A l'école : On parle de femmes (oubliées de l'histoire, scientifiques...), des stéréotypes. On va à la rencontre de femmes scientifiques au quotidien. On organise ou participe à **des actions en non-mixité** (comme avec **Elles bougent**), pour faciliter la parole [Matheuses, CNRS]...

A côté de l'école : La Cdefi (Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs) indique qu'après avoir suivi une formation extra-scolaire **sur le numérique**, 3,5 fois plus de filles souhaitent s'orienter dans ce secteur (2,5 fois pour les garçons) [Genderscan].

Dans le supérieur : Isabelle Collet, chercheuse en sciences de l'éducation et spécialiste de l'inclusion des femmes dans le numérique, recommande la mise en place de **quotas**

temporaires. C'est également la 1ère proposition du Haut Conseil à l'Égalité (rapport) pour agir rapidement et efficacement afin d'« établir une égalité entre les femmes et les hommes dans la filière numérique ». Avec d'échec et solution peu valorisante, cela reste la façon la plus rapide et efficace pour arriver à une parité.

En entreprise, des recrutements plus inclusifs : Léa Niang (consultante en communication inclusive) partage les résultats d'une étude qui montre que lorsqu'une offre d'emploi est rédigée de manière neutre les femmes se projettent plus facilement sur le poste, s'attendent à être mieux accueillies dans l'entreprise et sont donc plus enclines à postuler. Pour cela il faut **former les managers et employés** aux pratiques inclusives (ateliers biais inconscients, fresque de la diversité...).

Partout : utiliser un **langage inclusif** comme « Bonjour à tous et toutes » ou « Bonjour tout le monde », utiliser les noms de métiers féminins (voir **les préconisations d'Eliane Viennot**⁶ et le **guide du HCE**⁷)...

Au passage on pourra également valoriser les garçons sur leurs comportements et les inviter à s'intéresser aux métiers dits « féminins » : sage-femme, petite enfance, RH, communication...

*Christine Demeillers (ISEN Lille 2009), Ingénieure Conception, Déléguée Régionale "Elles bougent"

Elles bougent

L'association "Elles bougent"

(ellesbougent.com)

Créée en 2005, l'association d'intérêt général fait découvrir aux primaires, collégiennes, lycéennes et étudiantes les métiers passionnants des secteurs industriels ou technologiques en manque de talents féminins : l'automobile, l'aérospatial, l'énergie, le ferroviaire, le maritime, le numérique, la construction...

"Elles bougent" réunit 25 délégations régionales, 350 partenaires entreprises et établissements d'enseignement supérieur, 1680 collèges et lycées, 15.000 marraines et relais, autour de 800 actions (témoignages en classe, visites d'entreprises, concours...) par an qui touchent environ 40.000 filles.

Un peu d'histoire, ou la dévalorisation des femmes

La langue française est la première source de biais liés au genre et a un impact direct sur notre pensée. Eliane Viennot, professeuse émérite de littérature de la Renaissance, explique sur son site :

- l'origine du **masculin supérieur aux féminin et neutre** et son application dans la grammaire,
- que le **terme humain** est plus approprié que Homme pour parler des femmes et des hommes,
- la suppression des **noms de métiers féminins** prestigieux (ensuite interdits aux femmes).

En parallèle, on observe **l'effacement des femmes** dans l'histoire par les rédacteurs des ouvrages, puis l'appropriation des publications scientifiques des femmes (**effet Matilda**).

L'invisibilisation dans le vocabulaire et l'histoire influencent les filles sur leurs choix de carrière, mais cela n'explique pas tout.

Et dans le numérique en particulier ?

L'absence de modèles féminins amplifie le fait que les filles ne choisissent pas cette filière. Les femmes ont-elles toujours été sous-représentées dans l'informatique ? Non, Ada Lovelace crée le 1er langage informatique (1843), Hedy Lamarr invente un moyen de coder des transmissions (1941), Grace Hopper met au point le 1er compilateur (1951), Margaret Hamilton conçoit le système embarqué du programme spatial Apollo (1969).

Jusque dans les années 1980, les femmes sont l'écrasante majorité des employé.es dans la programmation. Les hommes s'occupent du matériel : le hardware (le dur), par opposition au software (le doux) pour les femmes. Mais avec l'essor de l'ordinateur personnel et de l'attractivité économique pour le logiciel, les hommes s'engouffrent dans le secteur en remerciant les femmes qui les ont formés.

4 https://www.femmes-numerique.fr/

5 https://www.ellesbougent.com/ressources/enquetes/resultats-de-enquete-nationale-elles-bougent-2856/

6 https://www.elianeviennot.fr/langue-prec.html

7 https://www.haut-conseil-egalite.gouv.fr/IMG/pdf/guide_egacom_sans_stereotypes2022-versionpublique-min-2.pdf

L'orientation vers le métier d'ingénieur, un parcours qui se construit tôt

Diplômée de Polytech'Lille en 1997, j'ai démarré ma carrière en ESN et je me suis très vite orientée vers l'informatique décisionnelle. Au bout de quelques années, je suis entrée à la direction des systèmes d'information Auchan pour mener des projets de transformation, toujours dans le domaine de la data. Après 19 ans d'exercice professionnel en tant qu'ingénieure, j'ai décidé de prendre une nouvelle orientation en lien avec l'accompagnement de jeunes adultes en gardant un lien fort avec le monde de l'entreprise. En 2016, je prends la responsabilité du cycle ingénieur ISEN par apprentissage, puis en 2023 je prends la direction des programmes de ISEN- JUNIA.

Lorsque je repense à ce qui m'a amenée vers le métier d'ingénieur, je me rends compte que mon intérêt pour les sciences est apparu dès le collège, grâce à un enseignant en technologies passionné. Ensuite, c'est l'exercice intellectuel qui m'a stimulée puis l'envie de travailler en équipe et de m'impliquer dans l'entreprise en pilotant des projets. J'ai aussi eu la chance de ne jamais ressentir de réserve sur cette orientation dans ma famille et ma scolarité, et d'être accompagnée par des managers sans discrimination.



Les femmes ingénieures, une richesse et une nécessité

Le sujet de la femme ingénieure me tient à cœur tant je crois que c'est un métier dans lequel les femmes ont toute leur place et qui peut leur offrir une palette considérable d'emplois dans des secteurs variés. Je suis convaincue que les équipes mixtes sont une richesse pour les entreprises, et même une nécessité.

Une richesse car sans tomber dans la caricature, les femmes apportent une autre façon de voir les choses, d'aborder les problèmes, de collaborer. C'est aussi une nécessité pour pouvoir concevoir des solutions et apporter des réponses à des problèmes qui concernent toute la société : la diversité des profils va amener plus

de créativité et donc plus d'innovation dans la conception et la réponse à des problèmes complexes. Dans le domaine du numérique, cette nécessité apparaît encore plus forte aujourd'hui : la transition numérique change le monde, il est primordial de penser le monde de demain pour l'ensemble de la société. Le développement des réseaux sociaux, ou encore de l'IA, pose des questions importantes de progrès technologique et social, d'éthique. Comment garantir que ces progrès servent toute la société si les équipes qui conçoivent ces systèmes et définissent leurs usages et leur cadre ne sont pas représentatives de la société ! Sans cela, il y a un risque de biais potentiels et des usages ciblés qui ne représentent pas la diversité des usagers.

Des filières scientifiques qui peinent à attirer les jeunes

La réforme du baccalauréat, associée à une désaffection pour les matières scientifiques, a amené à une baisse du nombre de bacheliers préparés pour des études scientifiques. Cette tendance est encore plus marquée chez les filles. Par conséquent, les écoles d'ingénieur peinent à recruter à la hauteur des besoins des entreprises et pour assurer la souveraineté scientifique de la France. Les professionnels s'inquiètent de la trop faible présence des femmes, particulièrement dans les secteurs du numérique et de l'informatique. Quand elles se dirigent vers des études scientifiques, les femmes privilégient le secteur de la santé, des sciences du vivant, plutôt que les sciences dures.

	2019/2020				2020/2021			
	JUNIA*	HEI	ISEN	ISA	JUNIA*	HEI	ISEN	ISA
% femmes	31,8%	28,42%	13,93%	53,63%	32,4%	28,93%	13,54%	59,27%

	2024/2022				2022/2023			
	JUNIA*	HEI	ISEN	ISA	JUNIA*	HEI	ISEN	ISA
% femmes	33,10%	30,38%	13,84%	55,95%	32,27%	29,04%	14,60%	55,71%

	2023/2024				2024 au 06/01/2025			
	JUNIA*	HEI	ISEN	ISA	JUNIA*	HEI	ISEN	ISA
% femmes	31,64%	28,28%	13,95%	53,30%	32,01%	27,99%	12,04%	52,63%

*tous programmes confondus.

La répartition hommes-femmes chez JUNIA représente bien la situation : un taux de femmes de plus de 30 %, mais réparti très inégalement sur les diplômés et les domaines de professionnalisation : elles sont majoritaires à l'ISA (agriculture, agro-alimentaire, environnement), représentent près d'un tiers des étudiants HEI (principalement dans les domaines de la chimie, des textiles innovants mais aussi du BTP) mais seulement 13% des étudiants ISEN.



Les raisons sont multiples et notamment : le manque de connaissance des métiers et des débouchés, les stéréotypes sur l'ingénieur informaticien vu comme un profil geek, féru de jeux vidéo, solitaire, avec une vie sociale pauvre. Et pourtant les métiers sont multiples, souvent en lien avec la stratégie de l'entreprise et avec une possibilité de participer à la construction du monde de demain.

La nécessité d'agir à différents niveaux en tant qu'école d'ingénieurs

Les écoles d'ingénieur ont un rôle à jouer dans la promotion des sciences et des métiers de l'ingénieur auprès des jeunes filles, dans l'évolution des mentalités, et dans l'accompagnement des étudiantes pendant leur formation.

Chez JUNIA, nous menons des actions à plusieurs niveaux que nous souhaitons accentuer encore dans le futur, en lien avec nos partenaires dans les territoires où sont implantés nos campus : les établissements scolaires et les entreprises.

Sensibilisation aux sciences et aux métiers de l'ingénieur dès le collège et le début du lycée

Pour amener les jeunes, et particulièrement les jeunes filles à s'intéresser aux sciences et technologies, il faut agir tôt, dès le collège et avant le choix des spécialités du bac, au début du lycée.

Les équipes pédagogiques ont mis en place des ateliers scientifiques et des « serious games » qui sont animés lors d'immersions ou d'événements proposés aux établissements scolaires autour de

nos campus. Nous accueillons aussi un concours de robotique inter-lycées, avec notre lycée partenaire Ozanam à Lille.

Parmi les « serious game », la Mission Chronos vise à faire découvrir le parcours de 6 femmes scientifiques extraordinaires. Créé par Benjamin Dufosse, en charge de l'innovation chez JUNIA, cette expérience immersive a remporté le Prix Lycéen 2024 du concours INGENIEUSES organisé par la CDEFI.

Un parcours orientation ingénieur a été initialisé au sein du campus de Bordeaux et se déploie dans les autres campus. Il propose aux établissements scolaires une offre de conférences, d'ateliers, de présentations pour expliquer les métiers de l'ingénieur et les parcours de formation aux jeunes et leurs familles mais aussi aux enseignants qui sont prescripteurs auprès des jeunes. L'occasion de promouvoir les métiers de l'ingénieur, et de susciter des vocations, notamment auprès des filles.

Garantir un environnement inclusif pendant les études

Ce point est essentiel pour permettre aux jeunes femmes de s'épanouir pendant leurs études et préparer leur vie professionnelle en se sentant légitimes, et pour que l'égalité soit vécue dans les activités pédagogiques et la vie étudiante.

Des actions ciblées sont organisées par des entreprises partenaires auprès des étudiantes, et notamment du mentorat. Des conférences sont proposées à tous les étudiants sur le sujet de la mixité.

Pour concrétiser l'importance de l'ingénieur au féminin, le principal amphi de notre nouveau bâtiment à Lille a été nommé Matilda, du nom de l'effet qui désigne la minimisation de la contribution des femmes à la recherche scientifique dont le travail est souvent attribué à leurs collègues masculins.

Pour lutter contre les discriminations, le harcèlement et les violences sexistes et sexuelles, JUNIA a déployé en 2022 la démarche SAFE (Sensibiliser, Agir, Former, Ecouter). Elle associe la direction de l'école, les salariés et les associations étudiantes et intègre notamment une cellule d'écoute, une plateforme de signalement, des formations et diverses interventions (notamment auprès des nouveaux étudiants et des associations étudiantes organisatrices d'événements). Les différentes associations sont également signataires de la charte Cpas1option (CDEFI, CGE et BNEI) sur le même thème.

Claire Messenger,
Directrice des programmes JUNIA ISEN.

De Chercheuse à Directrice Générale, en passant par Entrepreneuse :



Le parcours d'Agnès Laville

Depuis le 1^{er} décembre 2021, j'ai l'honneur d'être la Directrice générale de l'ISEN Méditerranée. En prenant la relève de Didier Goguenheim, en poste depuis 2011, je suis devenue la première femme à diriger l'une des trois écoles ISEN depuis leur création en 1956. Ce n'est pas seulement une étape importante pour moi, mais aussi, je l'espère, une source d'inspiration pour toutes les jeunes filles qui aspirent à suivre des parcours ambitieux dans des domaines encore parfois perçus comme réservés aux hommes.

Mon parcours prouve que les stéréotypes sont faits pour être dépassés. Après un DEA en automatique et informatique et une thèse de doctorat de l'École Centrale de Paris en automatique, j'ai commencé ma carrière dans le secteur de l'armement. Par la suite, j'ai eu la chance d'explorer différents secteurs industriels : le nucléaire, les transports, les télécommunications. Ce sont des domaines où les défis techniques se mêlent aux défis humains et où j'ai toujours senti l'importance d'apporter une perspective différente, peut-être plus inclusive.

Parallèlement, j'ai eu à cœur de contribuer à des initiatives collectives. J'ai participé à la création de l'association PMI France (Project Management Institute), branche Provence, et j'en ai assuré la présidence pendant dix ans. Ce rôle m'a permis de promouvoir la gestion de projets comme un levier essentiel pour relever les grands défis contemporains.

J'ai aussi voulu sortir des sentiers battus en devenant entrepreneuse. J'ai créé et dirigé Méta Projet Management, un centre de formation et de conseil, où j'ai pu transmettre des compétences et des valeurs. Ces expériences m'ont amenée à rejoindre l'ISEN Méditerranée en 2008, d'abord comme intervenante en gestion de projets, puis en participant à des projets de R&D. Enfin, en prenant des responsabilités au niveau des admissions et de la vie étudiante et des SHES (Sciences humaines, économiques et sociales) dès 2019 : une fonction où j'ai pu marier innovation pédagogique et accompagnement des étudiants.

C'est ensuite l'opportunité de présenter une vision et un plan stratégique au bureau du conseil d'administration de l'ISEN Méditerranée qui m'a valu l'honneur d'être nommée Directrice Générale, poste que j'occupe depuis décembre 2021.

En parallèle, depuis plusieurs années, mes travaux de recherche s'articulent autour des approches pédagogiques innovantes, notamment dans le cadre du projet européen FR21, et plus récemment autour de l'impact de l'IA dans la formation. Ces recherches sont notamment partagées lors de conférences que j'apprécie énormément de donner auprès de différents publics : des jeunes, des entrepreneurs, des institutions pour les sensibiliser aux enjeux des nouvelles technologies et leur impact sociétal.

Si je partage mon parcours aujourd'hui, ce n'est pas pour dresser une liste de mes réussites, car cela n'a pas toujours été un long fleuve tranquille, mais pour dire à toutes les jeunes filles que rien n'est hors de leur portée. Nous avons toutes, en nous, le pouvoir de rêver grand et de réaliser nos rêves. Être une femme dans un poste de direction dans le domaine de l'ingénierie est un aboutissement extraordinaire et un plaisir au quotidien ; un plaisir de contribuer à la construction de l'avenir de nos jeunes, un plaisir de voir des équipes investies, passionnées par l'accomplissement d'une mission ô combien vertueuse, et surtout un honneur dont je suis tout simplement fière.

Dans les postes de Direction ou de management dans l'ingénierie autant que dans les autres domaines, les femmes ont toute leur place. A l'ISEN Méditerranée, je veille à valoriser leur rôle et leur contribution qu'elles soient étudiantes, enseignantes, enseignantes-chercheuses, managers impliquées dans le comité de direction, intervenantes... Cette valorisation passe aussi par des projets et des initiatives portées par des associations telles que Femmes Ingénieures, Elles Bougent... au sein desquelles notre établissement s'implique. Concrètement, cela se traduit par une croissance de 47 % d'étudiantes depuis 2016 (taux actuel : 22 %), un index de l'égalité professionnelle femmes-hommes qui a atteint les 87 % et la parité dans les postes à responsabilités ; taux que nous comptons encore améliorer dans les années à venir.

En effet, l'inclusivité portée par notre démarche DD&SE est inscrite dans notre plan stratégique ISEN2030 et fait l'objet de notre raison d'être : " Révéler, former, inspirer pour un monde sûr et juste".

Alors, à vous qui hésitez, qui doutez, ou qui vous demandez si vous êtes à votre place : vous l'êtes. Croyez en vos talents, osez affronter les défis et surtout, ne craignez jamais d'être vous-même.

22% d'étudiantes en 2024 contre 15% en 2016 soit une progression de 46 %

87% index de l'égalité professionnelle femme-homme

50 % de femmes – 50 % d'hommes dans les postes à responsabilité = parité

1 grand évènement annuel sur la place des femmes dans l'ingénierie avec participation des lycéennes, étudiantes, entreprises partenaires, collaboratrices, direction

1 poster totem pour la mise en valeur de la place des femmes au sein de l'ISEN Méditerranée

100 % des supports de communication veillent à présenter les profils féminins

Agnès Laville
Directrice Générale de l'ISEN Méditerranée

Promouvoir l'égalité femmes-hommes dans les études d'ingénieur : une ambition partagée.

Depuis plusieurs années, je m'engage avec enthousiasme au sein de l'ISEN Ouest pour relever les défis liés à l'égalité femmes-hommes dans les métiers de l'ingénierie. Mon parcours professionnel m'a permis de constater l'importance d'offrir aux jeunes femmes des opportunités égales dans ces domaines. Ce qui me motive chaque jour, c'est de voir comment nos initiatives transforment les trajectoires personnelles et professionnelles des jeunes femmes qui osent choisir des carrières scientifiques et techniques. Nous avons une responsabilité collective de leur offrir les moyens de réaliser leur potentiel, tout en bousculant les stéréotypes encore trop présents.



aux enjeux de l'égalité dans les milieux de la Tech et du numérique.

- **Rapports de stage engagés** : Les consignes de rédaction incluent une analyse des pratiques égalitaires observées en entreprise.
- **Clubs étudiants « Égalité »** : Ces initiatives permettent d'organiser des événements de sensibilisation au sein de nos écoles.

Par ailleurs, nous avons intensifié notre collaboration avec des acteurs externes. Par exemple, notre implication dans la commission armée-jeunesse de l'Ouest, présidée par un enseignant de l'ISEN, s'inscrit dans cette démarche. En 2023, le thème était : « Comment favoriser l'arrivée de femmes dans les formations techniques et scientifiques ? »

Des résultats concrets et des perspectives ambitieuses

Ces efforts ont déjà porté leurs fruits : le taux d'étudiantes à l'ISEN Ouest est passé de 20 % en 2017-2018 à près de 30 % pour 2024-2025. Ce progrès, bien qu'encourageant, nous rappelle qu'il reste encore du chemin à parcourir. Nous devons continuer à innover et à travailler aux côtés des entreprises pour lever les freins persistants.

Les témoignages de nos alumni lèvent les stéréotypes et sensibilisent les jeunes filles aux nombreuses opportunités et carrières professionnelles qui leurs sont ouvertes après un diplôme d'ingénieur.

L'ISEN Ouest en chiffres

L'ISEN Yncréa Ouest regroupe cinq campus : Brest, Nantes, Caen, Rennes et Paris. Voici une répartition indicative des étudiantes par campus :

ANNEES	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
% Brest	22%	30%	29%	30%	31%	31%	32%	31%
% Nantes	20%	13%	15%	15%	12%	13%	19%	22%
% Caen				29%	35%	31%	37%	36%
% Rennes	9%	8%	13%	16%	15%	12%	6%	19%
% Paris							43%	33%

Ces chiffres illustrent les efforts constants de l'ISEN Ouest pour offrir un environnement inclusif et stimulant à tous ses étudiants.

Nathalie Rousselet,
Directrice Opérationnelle ISEN Ouest (Brest, Nantes, Caen, Rennes, Paris).

L'ISEN Ouest, en tant qu'acteur majeur de la formation d'ingénieurs en France, s'est engagé à promouvoir une réelle égalité des chances pour tous. Voici un panorama des actions menées pour atteindre cet objectif.

Encourager les vocations scientifiques chez les jeunes femmes

Depuis toujours, l'ISEN Ouest met en œuvre des actions concrètes pour attirer les lycéennes vers les carrières d'ingénieur. Adhérent de l'association « elles bougent » et signataire de la charte égalité femmes-hommes de la Conférence des Grandes Écoles, notre établissement agit sur plusieurs fronts :

- **Participations à des événements mobilisateurs** : Chaque année, nous sommes présents lors de « 100 femmes, 100 métiers ⁽¹⁾ » pour inspirer les lycéennes. Nous participons également au Challenge « Innovatech ⁽²⁾ » pour stimuler leur créativité et leur donner confiance.
- **Valorisation des modèles féminins** : Par la publication de portraits de chercheuses, nous montrons des parcours inspirants dans l'ingénierie numérique.
- **Filières adaptées** : Des programmes postbac en biologie, environnement et économie ont été conçus pour répondre aux attentes des jeunes femmes. Une fois intégrées, elles découvrent souvent de nouvelles passions pour des spécialités telles que la cybersécurité, l'énergie ou le développement logiciel.

Former à l'égalité et sensibiliser aux discriminations

Conscients que les mentalités évoluent aussi grâce à la formation, nous avons intégré des modules spécifiques dans le cursus de nos étudiants :

- **Module « Égalité femmes-hommes »** : Désormais enseigné en troisième année, ce cours invite les étudiants à réfléchir

¹ avec plusieurs autres écoles, sous l'égide de l'UIMM 29 (Union des Industries et Métiers de la Métallurgie)
² Une initiative animée par "Elles bougent" - voir encadré dans ce numéro.

ISEN

MÉDITERRANÉE

L'ÉCOLE
DES INGÉNIEURS
DU NUMÉRIQUE

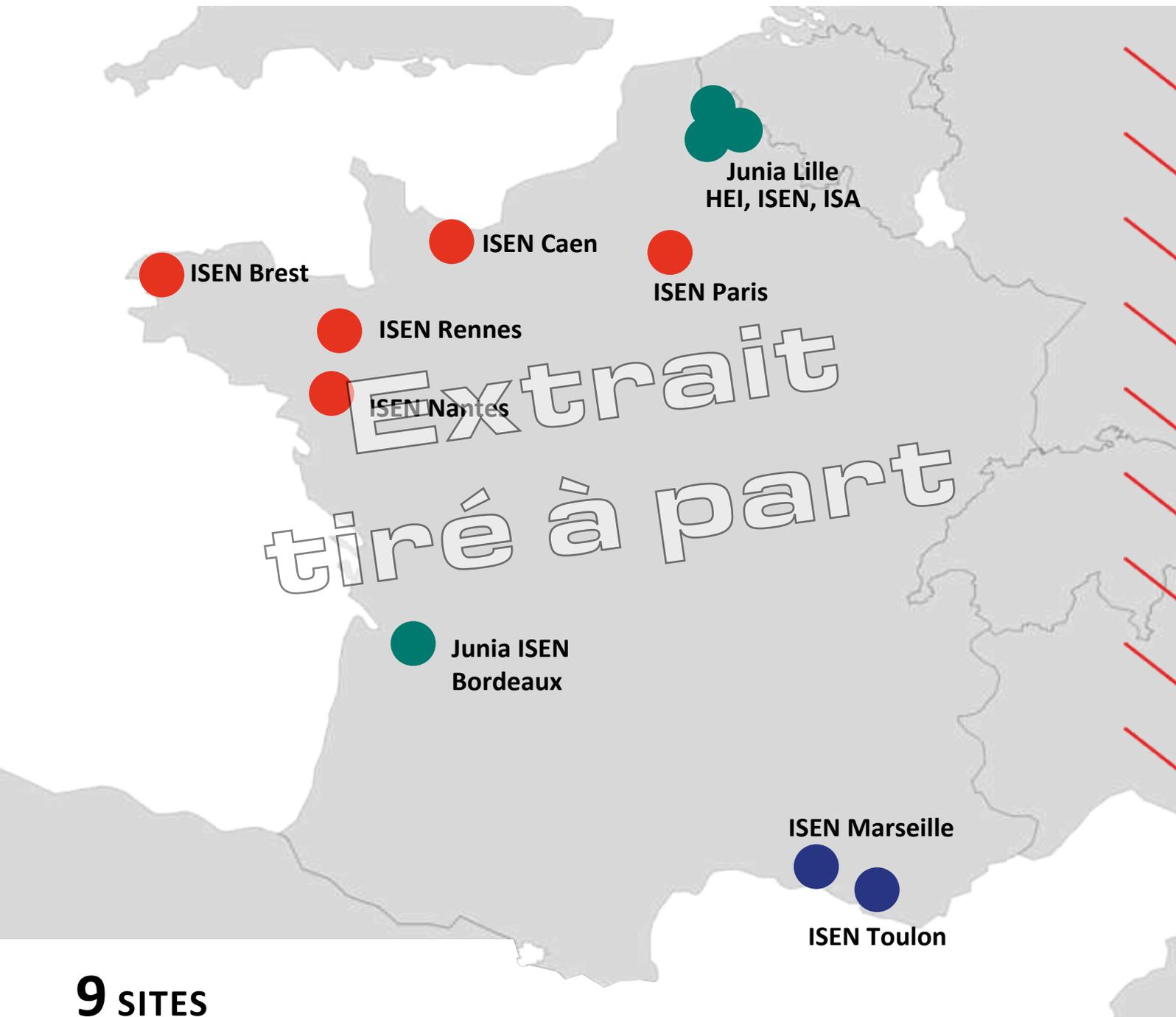
ISEN

OUEST 1994 > 2024

30 ANS
D'INNOVATION
ET BIEN PLUS !

JUNIA

Grande école
d'ingénieurs



9 SITES

3 DIPLÔMES AVEC ENVIRON

500 DIPLÔMÉS/AN

3 500 ÉTUDIANTS

PLUS DE 11 500 ALUMNI