

## Des filles étonnamment attirées par les STEM au sein de l'école franco-danoise

Les STEM ont souvent la réputation voire la préconception d'avoir mauvaise presse auprès de la gente féminine. Cependant, l'école franco-danoise se fait un point d'honneur à les mettre en avant. Instaurés de différentes façons, ceux-ci s'avèrent plus efficaces au sein de l'enseignement et sont manipulés par tous, conquérant le public de la gente féminine de plus en plus vaste. Aussi, ai-je pu faire ce constat lors de mon stage effectué au sein de cette école qui a cet objectif parmi ses missions.

L'école dans laquelle je fais mon stage accueille une cinquantaine d'élèves et repose sur une équipe pédagogique de six personnes. Fondée en 2009 par Nicolas Guibert, elle a débuté avec seulement cinq élèves et une ambition forte : créer une nouvelle génération prometteuse en alliant confiance et autonomie afin de stimuler les élèves à prendre leurs propres décisions.

L'approche éducative repose sur des attentes élevées dès le plus jeune âge, en partant du principe que chaque enfant est capable de progresser et de réussir : *"Je sais que tu peux y arriver"*. L'accent est également mis sur la richesse du langage. Il est essentiel de ne pas simplifier excessivement le vocabulaire, même avec les plus petits. Cette pratique favorise une meilleure réussite scolaire et de meilleurs résultats sur le long terme.

De plus, cette école est inspirée de la pédagogie Freinet, qui repose sur l'apprentissage actif et la coopération. Élaborée par Célestin Freinet, cette approche met l'accent sur l'expérimentation, l'expression libre et le travail en groupe. Les élèves participent activement à leur apprentissage à travers des projets concrets, des échanges et des responsabilités au sein de la classe, favorisant ainsi l'autonomie et la motivation.

Cependant, cette école mise surtout sur la pédagogie par projet, une méthode qui consiste à apprendre aux élèves en les impliquant dans des projets concrets et significatifs. Plutôt que de suivre un programme strict et linéaire, les apprentissages se construisent autour de défis à résoudre et de réalisations collectives. Cette approche stimule la curiosité, encourage la prise d'initiative et augmente surtout la motivation des élèves à travers leur pouvoir décisionnel. Ce type de pédagogie favorise également les enfants à une meilleure compréhension en reliant les savoirs aux expériences vécues.

Cette école se différencie par 17 principes qu'elle applique dans le but « d'établir rapidement un environnement qui fonctionne bien, qui est incluant, tolérant et propice au développement personnel ».

Tout d'abord, il est essentiel d'établir des relations de réciprocité avec chaque enfant. Cela signifie écouter et comprendre l'autre, créant ainsi une relation basée sur la confiance et la reconnaissance mutuelle. Par exemple, s'asseoir à la hauteur de l'enfant et établir un contact visuel montre à l'enfant qu'il est écouté et respecté, renforçant ainsi la confiance et facilitant la communication.

Ensuite, des accords sont introduits pour aligner les attentes et prévenir les conflits. Un accord fondamental est "je t'écoute, tu m'écoutes", qui constitue la base de la communication. Des objectifs clairs sont également établis et rappelés régulièrement aux enfants, ce qui crée un environnement de respect mutuel.

Les règles, la justice et la coresponsabilité jouent un rôle crucial. En définissant ensemble des règles, les tensions sont réduites. Par exemple, lors d'une réunion de classe, les enfants votent pour établir des règles de comportement, ce qui les rend plus enclins à respecter ces règles, car ils ont participé à leur élaboration.

Le maintien du calme dans les locaux est une règle bénéfique pour l'apprentissage et la socialisation. Un environnement calme permet de mieux percevoir les signaux d'alerte et de prévenir les conflits. Par exemple, instaurer des moments de silence après une activité bruyante aide les enfants à se recentrer et à se préparer pour la prochaine tâche.

Des explications simples et concises sont fournies pour renforcer les relations et respecter le temps des autres. Utiliser des histoires rend les explications plus captivantes et mémorables.

Avoir des attentes élevées est une condition préalable à un bon enseignement. Les enfants sont encouragés à réaliser leur potentiel en fixant des objectifs positifs et épanouissants, tout en clarifiant que certaines attentes sont des "bonus". Par exemple, un enseignant qui croit en la capacité de ses élèves à réussir les motive à travailler dur et à atteindre leurs objectifs.

Les enfants sont également encouragés à s'entraider, ce qui réduit la pression sur l'adulte et renforce les relations mutuelles. Cela améliore le fonctionnement du groupe et renforce le sentiment d'estime de soi et de sécurité affective. Par exemple, un élève qui aide un camarade à comprendre un exercice de mathématiques développe des compétences sociales et renforce son estime de soi.

Le suivi de l'activité de chaque enfant est important. Un feedback régulier est donné et les enfants sont encouragés à terminer ce qu'ils ont commencé, leur offrant ainsi des expériences de succès.

Les enfants ont besoin de tester leur environnement. Il est de la responsabilité de l'adulte de définir clairement les limites et de les exprimer lorsque celles-ci sont dépassées. Par exemple, un enfant qui teste les limites en classe apprend ce qui est acceptable et ce qui ne l'est pas.

La répétition est la clé pour la maîtrise. En répétant les aspects importants, les enfants les mémorisent mieux et construisent des habitudes durables. Par exemple, répéter les règles de grammaire chaque jour permet aux enfants de les intégrer plus facilement.

Des limites sont posées pour la quantité d'exercices plutôt que pour le temps. Cela motive les enfants à travailler plus vite et rend l'apprentissage plus intéressant. Par exemple, un élève qui sait qu'il peut aller jouer une fois son exercice terminé sera plus concentré et efficace.

Donner des choix aux enfants évite qu'ils se sentent commandés. Plusieurs alternatives sont offertes pour les exercices, tout en reconnaissant que certains préfèrent être dirigés. Par exemple, proposer différents sujets de rédaction permet aux enfants de choisir celui qui les intéresse le plus, rendant l'apprentissage plus engageant.

Corriger les erreurs le plus tôt possible aide les enfants à apprendre. Des corrections rapides sont faites à la fin des cours pour obtenir du feedback et améliorer les sessions futures. Par exemple, un enseignant qui corrige immédiatement une faute de calcul permet à l'élève de comprendre son erreur et de ne pas la répéter.

Les enfants sont encouragés à jouer entre eux plutôt que de jouer contre eux. Cela renforce leur autonomie et leurs relations mutuelles. Par exemple, organiser des jeux de groupe où les enfants doivent collaborer pour atteindre un objectif développe leurs compétences sociales et leur esprit d'équipe.

Éviter le "Chut!" et donner des messages spécifiques est plus efficace pour obtenir le silence. Les enfants bruyants sont interpellés en leur posant des questions ce qui crée le calme.

Avoir un seul adulte responsable évite la confusion et assure une répartition claire des responsabilités. Par exemple, dans une classe où plusieurs enseignants sont présents, il est important de désigner un responsable principal pour assurer une répartition claire des responsabilités.

Enfin, une communication claire et honnête est prônée. Être honnête et éviter le mensonge construit la crédibilité et renforce les relations. Par exemple, un enseignant qui admet ses erreurs montre aux enfants l'importance de l'honnêteté et renforce la confiance. Éviter le sarcasme est également crucial pour maintenir un environnement respectueux.

Ces accords forment la base de l'approche éducative à l'école franco-danoise, créant un cadre structuré et bienveillant pour le développement des enfants.

Mais les accords ne font pas tout. En effet, si l'on s'intéresse maintenant à l'agencement de l'école, nous comprenons que c'est la réunification de divers facteurs qui rend cette école celle qu'elle est aujourd'hui. Au sein de cette école nous sommes donc en présence d' :

- Un coin lecture ;
- Une salle de musique ;
- Une cuisine ;
- Une salle de couture/créations ;
- Un gymnase comprenant une estrade pour de possibles représentations théâtrales ;
- Un espace STEM ;
- Un futur labo de sciences

Toutes ces salles créent - dès le plus jeune âge - des passions. Aucun adulte n'imposant quoi que ce soit permettant ainsi à l'enfant de découvrir par lui-même et d'expérimenter. Ceci est une opportunité pouvant d'ores et déjà guider certains élèves dans le choix de futures études supérieures.

Mais ce n'est pas tout, les élèves sont également confrontés à un matériel leur permettant de découvrir, tester et expérimenter ce dernier qui leur permet d'acquérir une certaine détermination. Effectivement, l'élève ayant l'idée de ce qu'il désire faire, créer, conceptualiser, veut apprendre à le faire et s'en sortir par lui-même. Au sein de ces outils mis à disposition, on retrouve de nombreuses imprimantes 3D, des drones, des outils tels que tournevis, marteaux..., une machine à coudre etc.

Ce matériel, ces salles et toutes ces opportunités mises au plus près des élèves et ce dès le plus jeune âge nous mènent au point principal de cet écrit. En observant ces différentes façons de faire, je ne pus m'empêcher de remarquer un point fort et commun présent dans le comportement des filles présentes dans l'école. Elles s'intéressent toutes aux STEM.

Ce que nous pouvons observer dans ces comportements est qu'aucun cours promulgue les STEM à proprement parlé. Mais cet attrait peut, selon moi, être justifié par la confrontation informelle de ces sciences technologiques en dehors des heures de pause. A nouveau, nous retrouvons la liberté des élèves à s'intéresser à tout ce qu'ils ont sous les yeux, les amenant ainsi à orienter naturellement leur attention sur l'imprimante 3D, à comprendre le logiciel sur

lequel insérer l'objet qu'ils/elles aimeraient imprimer, etc. Dans cette école nous sommes donc confrontés à des filles en pleine exploration sans jugement ni représentation biaisée insérée pas la société. Leur but : découvrir, comprendre, tester et concrétiser leurs idées et envies à travers, dans ce cas-ci, l'imprimante 3D.

Tout d'abord, définissons le terme « STEM ». De l'acronyme anglais : science, technology, engineering and mathematics, l'article de l'Encyclopaedia Britannica nous définit les STEM comme étant un programme éducatif centré dans les disciplines citées ci-dessus. Ce terme a été introduit en 2001 par des administrateurs scientifiques de la National Science Foundation (NSF) aux États-Unis.

L'article de National University explique quant à lui que STEM est un programme éducatif qui englobe lesdits domaines. Cependant cet écrit évoque que cela va au-delà de la simple compréhension de ces sujets et est considéré comme essentiel pour l'innovation et la croissance économique. En d'autres termes, STEM n'est pas seulement une collection de matières scolaires, mais un ensemble de compétences et de connaissances qui sont cruciales pour développer de nouvelles technologies et solutions, et pour stimuler l'économie.

Ce sujet est d'autant plus intéressant et impressionnant lorsque nous connaissons les raisons et les chiffres exprimant la faible proportion de filles dans les filières STEM.

En effet, cette irrégularité est due à plusieurs facteurs complexes et interconnectés. L'article de Wong et al. (2021) nous exprime que les stéréotypes de genre jouent un rôle majeur dans cette disparité. Les STEM sont souvent perçues comme des domaines « masculins », ce qui peut décourager les filles et les femmes de poursuivre des études et des carrières dans ces domaines. Les sciences physiques, l'ingénierie et l'informatique sont, par exemple, souvent associées à des qualités masculines, tandis que les sciences biologiques et la psychologiques sont vues comme plus féminines.

L'article de Yale Scientific Magazine, lui, souligne le manque de modèles féminins dans les postes de leadership et de mentorat dans les STEM. Cela signifie que les filles et les jeunes femmes ont moins de modèles auxquels s'identifier, ce qui peut affecter leur motivation et leur confiance pour poursuivre des carrières dans ces domaines.

Ensuite, l'UNESCO met en lumière que les carrières dans les STEM peuvent être exigeantes, et certaines femmes peuvent choisir de travailler à temps partiel ou de quitter le domaine pour gérer des responsabilités familiales. Cela peut affecter leur progression de carrière et leur

représentation dans les postes de haut niveau. ([Façonner l'avenir de la science en soutenant les filles vers les STEM : Une Masterclass à l'occasion de la Journée internationale des femmes et des filles de science. | UNESCO](#) )

De plus, les pressions sociales et familiales jouent également un rôle, comme le souligne l'article de Wong et al. (2021). Dans certaines cultures, les filles sont encouragées à poursuivre des carrières perçues comme plus compatibles avec les rôles traditionnels de genre.

Les environnements éducatifs peuvent parfois manquer de soutien pour les filles intéressées par les STEM, nous mentionne Yale Scientific Magazine. Par exemple, les enseignants peuvent inconsciemment encourager les garçons plus que les filles dans ces domaines. De plus, les programmes scolaires peuvent ne pas être conçus pour attirer et retenir les filles dans les STEM.

Enfin, l'article de « Frontiers in Education » souligne que les disparités salariales entre hommes et femmes dans les STEM peuvent également dissuader les femmes de poursuivre des carrières dans ces domaines. Les femmes peuvent percevoir les STEM comme des domaines où elles ne seront pas rémunérées équitablement ce qui peut être un facteur décourageant.

Tous ces facteurs nous démontrent donc que la faible proportion des femmes dans les filières STEM est un problème multifacette qui nécessite des solutions à plusieurs niveaux, tant au niveau des changements culturels, qu'éducatifs et institutionnels.

Analysons désormais cet aspect à travers quelques chiffres, la présence des femmes dans ces filières a connu des progrès significatifs, mais des disparités importantes persistent encore aujourd'hui. En 2019, aux États-Unis, les femmes représentaient 60,5 % des diplômés en sciences biologiques, 42,4 % en mathématiques et statistiques, et 39,1 % en sciences physiques. Cependant, elles ne représentaient que 18,7 % des diplômés en sciences informatiques et 20,9 % en ingénierie. Ces chiffres montrent une amélioration dans certaines disciplines, mais aussi des disparités persistantes dans d'autres.

Les femmes sont encore largement sous-représentées dans les domaines de l'informatique et de l'ingénierie, qui constituent la plus grande partie de la main-d'œuvre STEM. En 2022/2023, au Royaume-Uni, seulement 23 % des étudiants en sciences informatiques étaient des femmes. De plus, les femmes représentent seulement 26 % de la main-d'œuvre scientifique au Royaume-Uni, avec des chiffres aussi bas que 12 % dans le secteur de l'ingénierie. Ces statistiques soulignent à nouveau que, malgré les progrès réalisés, les hommes dominent encore largement ces domaines.

Un article de Wong et al. (2021) suggère que cette disparité est en partie due à une hiérarchie genrée des disciplines STEM. Les sciences physiques, mathématiques, ingénierie et informatique sont souvent perçues comme plus difficiles et masculines, tandis que les sciences biologiques et la psychologie sont vues comme plus faciles et féminines. Cette perception influence les choix de carrière des femmes et leur progression dans ces domaines.

Pour combler cet écart, de nombreuses initiatives visent à encourager les femmes à entrer dans les filières STEM. Par exemple, le National Girls Collaborative Project (NGCP) aux États-Unis a influencé la vie de plus de 20 millions de filles en les encourageant à poursuivre des carrières dans les STEM dès leur plus jeune âge. De plus, des programmes de bourses comme celui de Rolls-Royce pour les étudiantes en ingénierie visent à augmenter le nombre de femmes dans ce domaine.

Selon l'UNESCO, les femmes représentent seulement 33 % des chercheurs dans le monde et détiennent seulement 12 % des postes dans les académies nationales des sciences. Elles rencontrent également des difficultés pour obtenir des subventions de recherche par rapport aux hommes. Pour combler cet écart, l'UNESCO appelle à une formation des enseignants sensibles au genre, à des programmes de mentorat et à un investissement accru dans l'éducation STEM pour les filles. ([Students and STEM Professionals - your voices count: Participate in the UNESCO Global Survey on Gender Equality | UNESCO](#))

Malgré les progrès réalisés, il reste encore beaucoup à faire pour atteindre une représentation équitable des femmes dans les filières STEM. Les initiatives actuelles sont essentielles pour inspirer et soutenir les futures générations de femmes scientifiques et ingénieures.

Parlons désormais des pays de l'Union Européenne. Sans surprise, les disparités entre hommes et femmes dans les filières STEM restent significatives. L'article de Eurostat le justifie par les chiffres suivants : en 2021, les femmes représentaient seulement 32,8 % des diplômés de l'enseignement supérieur dans les domaines STEM au sein de l'Union européenne. Ce chiffre montre une légère augmentation par rapport à 2020 (32,5 %).

Les disparités varient également d'un pays à l'autre. Par exemple, en 2021, les plus fortes proportions de femmes diplômées dans les filières STEM ont été enregistrées en Roumanie (42,5 %), en Pologne (41,5 %), en Grèce (40,9 %) et en Italie (39,0 %). À l'opposé, les plus faibles proportions ont été observées en Belgique (27,4 %), en Espagne et en Allemagne (27,7 % chacune) et en Autriche (28,0 %).

En termes de main-d'œuvre, les femmes scientifiques et ingénieures sont également sous-représentées. Par exemple, en 2021, la proportion de femmes scientifiques et ingénieures était la plus faible en Hongrie (30,7 %), suivie de la Finlande (31,4 %), de l'Italie (34,1 %) et de la Slovaquie et de Malte (34,3 % chacune).

Ces chiffres montrent que, malgré les progrès réalisés, les disparités de genre dans les filières STEM restent un défi majeur dans le monde entier.

En somme, cet écrit nous parle d'un problème tant sociétal qu'éducationnel et nous sommes heureux de voir qu'au sein de l'école franco-danoise une fin heureuse est envisageable. Nous sommes face à des professeurs neutres qui n'inculquent aucun préjugé ni représentations inconscientes dans les esprits en évolution présents dans ces classes. Chacun est libre de s'y intéresser ou non. Mais ce que nous retenons de tout cela est qu'au sein de cette école, nous apprenons la majorité des choses en dehors des bancs de l'école. Il serait cependant intéressant d'interroger ces élèves dans 10-15 ans, lorsque le choix des études supérieures se profilera, pour confirmer si la confrontation précoce de ces élèves face à ces outils mène effectivement à de futurs âmes scientifiques.

Alors dans ces prochaines lignes, nous nous adresserons aux filles. N'ayez pas peur, jouez, testez, expérimentez, faites des erreurs mais surtout apprenez et tournez-vous sur ce qui vous attire et si par chance votre regard et votre attention se retrouvent être sur l'une des disciplines présentes au sein des STEM alors peut-être que dans un futur proche la tendance s'inversera et les chiffres nous montreront que nous sommes face à une égalité parfaite dans ces métiers aujourd'hui représentés de la mauvaise façon. Pourriez-vous éventuellement changer les préjugés et les représentations faussées et malsaines dans nos jeunes esprits féminins ? une seule réponse est envisageable : espérons-le.

## Bibliographie

Carlton, G., PhD. (2023, 16 mai). *3 Biggest Barriers for Women in STEM*. BestColleges.com. <https://www.bestcolleges.com/blog/barriers-for-women-in-stem/> (consulté le 8-03-2025)

D'urso, J. (2025, 24 février). *Women in STEM : Wins and ways to go*. The Oxford Scientist. [https://oxsci.org/women-in-stem-wins-and-ways-to-go/#:~:text=In%202024%20alone%20at%20Oxford,43%25%20of%20the%20cohort\).](https://oxsci.org/women-in-stem-wins-and-ways-to-go/#:~:text=In%202024%20alone%20at%20Oxford,43%25%20of%20the%20cohort).) (consulté le 8-03-2025)

Eurostat. (2025, 11 février). *7.7 million female scientists and engineers in the EU*. Eurostat. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/edn-20250211-1> (consulté le 8-03-2025)

Freedman, G., Green, M. C., Kussman, M., Drusano, M., & Moore, M. M. (2023). “Dear future woman of STEM” : letters of advice from women in STEM. *International Journal Of STEM Education*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00411-0> (consulté le 8-03-2025)

Founou, L. L., Yamba, K., Kouamou, V., Asare Yeboah, E. E., Saidy, B., Jawara, L. A., Bah, H., Sambe Ba, B., Aworh, M. K., & Darboe, S. (2023). African women in science and development, bridging the gender gap. *World Development Perspectives*, 31, 100528. <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2023.100528> (consulté le 8-03-2025)

*Girls in STEM | Stempower*. (s. d.). Stempower. <https://www.stempower.org/fr/projects-girls-in-stem#:~:text=The%20gender%20gap%20in%20STEM,and%20celebrations%20of%20STEM%20achievement.> (consulté le 8-03-2025)

Hallinen, & Judith. (2025, 9 février). *STEM | Description, Development, & Facts*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/STEM-education> (consulté le 8-03-2025)

Jeferson.Zambrano. (2023, 2 octobre). Women in Leadership Positions | MIT Professional Education. *MIT Professional Education*. <https://professionalprograms.mit.edu/blog/leadership/the-gender-gap-in-stem/> (consulté le 8-03-2025)

Makarova, E., Aeschlimann, B., & Herzog, W. (2019). The Gender Gap in STEM Fields : The Impact of the Gender Stereotype of Math and Science on Secondary Students' Career Aspirations. *Frontiers In Education*, 4. <https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00060> (consulté le 8-03-2025)

*Reaching for the stars : 'We know the answers' to support women in STEM*. (2025, 12 février). UN News. <https://news.un.org/en/story/2025/02/1160041> (consulté le 8-03-2025)

*SheFigures 2024*. (s. d.). Research And Innovation. <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/knowledge-publications-tools-and-data/interactive-reports/she-figures-2024#:~:text=2024%20edition,EU%20Member%20States%20over%20time>. (consulté le 8-03-2025)

Singh, I. (2020, 27 novembre). *By the Numbers : Women in STEM : What do the statistics reveal about ongoing gender disparities ? – Yale Scientific Magazine*. <https://www.yalescientific.org/2020/11/by-the-numbers-women-in-stem-what-do-the-statistics-reveal-about-ongoing-gender-disparities/#:~:text=At%20Yale%2C%20in%202019%2C%20women,degrees%20were%20awarded%20to%20women>. (consulté le 8-03-2025)

Slocum, S. (2022, 6 octobre). *Top 10 Challenges Faced by Women Leaders in STEM — Engineers Rising LLC.* Engineers Rising LLC. <https://www.engineersrising.com/blog/top10challenges> (consulté le 8-03-2025)

Stevens, A. (2023, 3 avril). *8 organizations that promote women in STEM.* WhatIs. <https://www.techtarget.com/whatis/feature/Organizations-that-promote-women-in-STEM> (consulté le 9-03-2025)

*Women in STEM : Representation Matters.* (2024, 21 mars). U.S. Department Of Commerce. <https://www.commerce.gov/news/blog/2024/03/women-stem-representation-matters> (consulté le 8-03-2025)

Zenker, A. (2023, août 30). *Women In STEM Statistics : Progress and Challenges - Stem Women.* Stem Women. <https://www.stemwomen.com/women-in-stem-statistics-progress-and-challenges> (consulté le 9-03-2025)