



Commission
européenne

Comblent l'écart de genre dans l'enseignement des STEM à tous les niveaux d'enseignement

Résumé analytique



Education et
formation

Please cite this publication as:

Evagorou, M., Puig, B., Bayram, D. and Janeckova, H. (2024). 'Addressing the gender gap in STEM education across educational levels', *NESET report*, Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2766/221390.

À PROPOS DE NESET

NESET est un réseau consultatif d'experts travaillant sur la dimension sociale de l'éducation et de la formation. La Direction générale pour l'éducation et la culture de la Commission européenne est à l'initiative de la création de ce réseau, qui a succédé à NESSE (2007- 2010), NESET (2011-2014) et NESET II (2015-2018). PPMI est responsable de l'administration du réseau NESET. Pour toute demande, veuillez nous contacter à : info neset@ppmi.lt.

AUTEURS:

- **Maria Evagorou**, Professeure associée, Université de Nicosie
- **Blanca Puig**, Maîtresse de conférences, Université de Saint-Jacques-de-Compostelle
- **Dury Bayram**, Professeure adjointe, École d'éducation d'Eindhoven
- **Hedvika Janeckova**, Directeur de recherche, PPMI

ÉVALUATEUR DE PAIRS :

- **Dragana Avrmov**, NESET Coordinatrice scientifique

COORDINATRICE DU RAPPORT :

- **Stéphanie Crêteur**, PPMI

COMMISSION EUROPÉENNE

Direction générale de l'éducation, de la jeunesse, du sport et de la culture
Direction A - Stratégie politique et évaluation
Unité A.4 - Politique et évaluation fondées sur des preuves

E-mail: eac-unite-a4@ec.europa.eu

Commission européenne
B-1049 Bruxelles

DONNEUR D'ORDRE:

The logo for PPMI consists of the letters 'PPMi' in a bold, blue, sans-serif font. The 'i' has a small orange triangle above its dot.

PPMI Group
Gedimino ave. 50, LT - 01110 Vilnius,
Lithuania
Phone: +370 5 2620338 Fax: +370 5
2625410
www.ppmi.lt
Director: Rimantas Dumčius

Comblent l'écart de genre dans l'enseignement des STEM à tous les niveaux d'enseignement

Evagorou, M., Bayram, D., Puig, B. & Janeckova, H.

AVIS JURIDIQUE

Ce document a été préparé pour la Commission européenne, mais il ne reflète que les opinions des auteurs. La Commission européenne n'est pas responsable des conséquences de la réutilisation de cette publication. De plus amples informations sur l'Union européenne sont disponibles sur Internet (<http://www.europa.eu>).

PDF

ISBN 978-92-68-06833-5

doi: 10.2766/221390

NC-09-23-397-FR-N

Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2024

© European Union, 2024



La politique de réutilisation des documents de la Commission européenne est mise en œuvre par la décision 2011/833/UE de la Commission du 12 décembre 2011 concernant la réutilisation des documents de la Commission (JO L 330 du 14.12.2011, p. 39). Sauf indication contraire, la réutilisation de ce document est autorisée par une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Cela signifie que la réutilisation est autorisée à condition que la source soit mentionnée de manière appropriée et que toute modification soit indiquée.

Pour toute utilisation ou reproduction d'éléments qui ne sont pas la propriété de l'Union européenne, il peut être nécessaire de demander l'autorisation directement aux détenteurs des droits respectifs. L'Union européenne ne détient pas les droits d'auteur relatifs aux éléments suivants: [Image(s) de couverture © [carloscastilla + 11900361], 2012. Source : [depositphotos.com] : [depositphotos.com]

Résumé analytique

Contexte et raison d'être

Malgré l'évolution de l'enseignement des STEM, les femmes en Europe sont toujours sous-représentées dans les carrières STEM et les diplômes spécialisés dans les STEM. Cette disparité persiste malgré des progrès significatifs dans l'enseignement des STEM et l'importance croissante accordée à l'égalité des genres dans les milieux de la recherche et de la politique. Les principaux éléments du rapport mettent en lumière plusieurs aspects critiques de cette problématique :

- Réussite scolaire vs poursuite de carrière : les femmes obtiennent souvent des résultats scolaires supérieurs ou égaux à ceux des hommes dans certains domaines des STEM, par exemple la biologie, mais cette réussite ne se traduit pas par une représentation équivalente dans les professions STEM. Ce décalage souligne l'interaction complexe de facteurs qui, au-delà des résultats scolaires, influencent les choix de carrière et les opportunités dans le domaine des STEM pour les femmes.
- Entrée et maintien dans la carrière : le passage de l'enseignement à une carrière dans les STEM présente une disparité marquée entre les genres. Les hommes titulaires d'un diplôme STEM sont nettement plus susceptibles de poursuivre une carrière dans ce domaine que leurs homologues féminines. Cette tendance suggère que les obstacles à l'entrée et au maintien dans les carrières STEM sont plus importants pour les femmes. Il est donc nécessaire de mener une enquête plus approfondie sur les cultures d'entreprise, les possibilités de progression de carrière et les mécanismes de soutien disponibles pour les femmes dans les STEM.
- Des progrès évolutifs, mais insuffisants : bien que l'écart de genre dans les STEM se soit quelque peu réduit au cours de la dernière décennie, le rythme du changement reste lent et inégal dans les différentes disciplines STEM et dans les différents pays. L'écart persistant, malgré une attention et des interventions accrues, indique que les stratégies existantes ne s'attaquent peut-être pas entièrement aux causes profondes, ou que leur mise en œuvre n'a pas l'ampleur ou l'orientation nécessaire pour entraîner un changement généralisé.
- Influences sociétales et culturelles : les perceptions sociétales des rôles selon le genre dans les STEM et les attitudes culturelles plus larges à l'égard de la participation des femmes aux sciences et aux technologies ont un impact significatif sur l'écart de genre dans les STEM. Ces influences peuvent affecter la perception de soi, la confiance et les aspirations professionnelles des jeunes femmes, ce qui souligne la nécessité d'interventions au niveau sociétal en parallèle des réformes éducatives.

L'examen de ces éléments dans le présent rapport NESET met en évidence la nature multiforme de l'écart de genre dans l'enseignement des STEM et dans les carrières correspondantes. Il appelle à une approche globale, à plusieurs niveaux, qui englobe les réformes éducatives, les interventions politiques, les changements d'attitudes sociétales et les mécanismes de soutien ciblés, afin de combler efficacement ce fossé. Comblar l'écart de genre dans le domaine des STEM n'est pas seulement une question d'équité en matière d'éducation, mais aussi une préoccupation économique et sociétale essentielle, étant donné l'importance croissante des STEM pour stimuler l'innovation, soutenir la croissance économique et relever les défis mondiaux.

Objectifs du rapport

Ce rapport vise à consolider les résultats des recherches actuelles, les analyses politiques et les bonnes pratiques liées aux disparités entre les genres dans l'enseignement des STEM. Cet effort de consolidation a pour but de construire une compréhension cohérente de cet écart de genre, en s'appuyant sur diverses sources, notamment des études universitaires,

de la littérature grise et des évaluations de projets financés par l'UE. Le rapport examine plus particulièrement les liens avec l'enseignement des sciences et des mathématiques en raison de leur importance dans les programmes scolaires de l'UE, par rapport à la technologie et à l'ingénierie, et de la rareté relative des pratiques STEM intégrées. Grâce à cette analyse, le rapport jette les bases d'une prise de décision éclairée et de l'élaboration d'une stratégie.

L'un des principaux objectifs est d'identifier et d'analyser systématiquement les facteurs aux niveaux individuel, contextuel et institutionnel qui contribuent à l'écart entre les genres dans l'enseignement des STEM. Il s'agit notamment d'examiner des aspects tels que les attitudes sociétales, les pratiques éducatives, la conception des programmes scolaires et le rôle des éducateurs dans l'élaboration des perceptions et des choix des garçons et des filles dans le domaine des STEM. Il est essentiel de comprendre ces facteurs pour mettre au point des interventions ciblées.

Le rapport vise également à identifier les stratégies et les interventions efficaces qui ont permis de renforcer l'intérêt, la participation et la persévérance des filles dans les STEM dès leur plus jeune âge. Il s'agit d'analyser les initiatives à différents niveaux d'enseignement, de la petite enfance à l'enseignement supérieur, afin d'identifier les pratiques modulables et reproductibles pouvant être adoptées dans différents contextes.

En s'appuyant sur l'analyse des facteurs d'influence et des stratégies réussies, le rapport a pour objectif de proposer des recommandations exploitables aux décideurs politiques, aux éducateurs et aux autres parties prenantes. Ces recommandations visent à lever les obstacles systémiques, à promouvoir des environnements éducatifs intégrant la dimension de genre et à favoriser une augmentation durable de la participation des filles dans les STEM.

Méthodologie

La méthodologie a consisté en une analyse documentaire complétée par une analyse de projets financés par l'UE, choisis pour mettre en lumière les facteurs systémiques qui entravent l'engagement des filles dans les STEM et les stratégies qui le renforcent. L'analyse documentaire a porté sur des études universitaires publiées entre 2014 et 2023, consultées dans la base de données ERIC, ainsi que sur de la littérature grise. Cette vaste collection de sources a permis de recueillir un large éventail de points de vue et de résultats concernant les disparités de genre dans les STEM.

Parallèlement, l'analyse des projets financés par l'UE, à partir de bases de données telles que Scientix, CORDIS et le portail des projets Erasmus+, a fourni une perspective pratique à travers laquelle le rapport examine les initiatives spécifiquement conçues pour soutenir les filles dans les STEM. Cet aspect de la méthodologie est particulièrement axé sur l'identification et l'évaluation des interventions mises en œuvre dans toute l'Europe avec le soutien financier de l'UE, ainsi que sur les enseignements qui en ont été tirés. Seuls les projets mettant directement l'accent sur le genre et l'enseignement des STEM ont été sélectionnés. Afin d'étudier la question à tous les niveaux d'enseignement, la recherche s'est concentrée sur les études, les projets de recherche et les politiques dans tous les groupes d'âge, de la petite enfance à l'université.

Résultats

Les résultats révèlent que les études de la dernière décennie ont principalement exploré les facteurs individuels, tels que les attitudes et la motivation, mais n'ont pas abouti à des conclusions définitives sur les moteurs de l'écart de genre dans les STEM. De manière générale, les principales conclusions concernant l'écart de genre dans l'enseignement des

STEM mettent en évidence des facteurs et des stratégies aux niveaux individuel, contextuel et institutionnel :

1. Facteurs individuels : il a été constaté que les filles font souvent preuve d'une plus faible auto-efficacité dans les matières STEM que les garçons, malgré des résultats scolaires similaires ou supérieurs. Cela suggère que la confiance joue un rôle crucial dans la décision des filles de poursuivre des études dans les STEM. L'auto-efficacité, influencée par les perceptions liées au genre et les attentes de la société, est un prédicteur significatif de l'intérêt maintenu pour les STEM. Les stratégies pédagogiques, y compris les approches neutres sur le plan du genre, sont mises en évidence pour leur capacité à renforcer l'auto-efficacité des filles et des garçons.
2. Facteurs contextuels : le rôle de la famille et le contexte sociétal plus large sont mis en évidence comme étant essentiels pour façonner les décisions des filles concernant l'enseignement et les carrières dans les STEM. Une exposition précoce aux STEM, des environnements favorables et la lutte contre les stéréotypes sociaux sont essentiels pour maintenir l'intérêt des filles pour les STEM. Le rapport met en évidence une lacune dans la recherche actuelle, en soulignant l'absence de recommandations pour des stratégies solides visant à lutter contre les stéréotypes de genre enracinés dans les familles. Si l'engagement des parents dans les STEM est reconnu comme crucial, on constate l'absence de promotion d'un soutien global et de politiques ciblées pour les familles de différents milieux socio-économiques. Ce manque de soutien souligne la nécessité de poursuivre les recherches et d'élaborer des interventions visant à promouvoir une participation équitable de tous aux STEM.
3. Facteurs institutionnels : les obstacles au niveau des établissements d'enseignement, notamment les programmes n'intégrant pas la dimension de genre, les pratiques d'enseignement qui renforcent les stéréotypes et le manque de modèles féminins dans les STEM, contribuent à l'écart entre les genres. Les méthodes d'enseignement sensibles au genre et les pratiques STEM intégrées sont identifiées comme des stratégies pour améliorer la participation des filles.
4. Stratégies fructueuses : l'analyse des projets financés par l'UE a révélé plusieurs pratiques prometteuses pour combler l'écart de genre, telles que des programmes de tutorat, des approches pédagogiques neutres sur le plan du genre et inclusives, ainsi que des projets conçus pour accroître l'engagement des filles dans les STEM grâce à des applications pratiques et concrètes. Des stratégies pédagogiques innovantes, notamment l'apprentissage par résolution de problème et l'enseignement interdisciplinaire, sont susceptibles de stimuler l'intérêt des filles pour les STEM et de renforcer leur auto-efficacité.

De manière générale, le rapport souligne la nécessité de changements systémiques, en préconisant des politiques qui soutiennent l'égalité des genres dans l'enseignement des STEM, la promotion de l'enseignement des STEM dès le plus jeune âge et l'importance du développement professionnel des éducateurs afin qu'ils adoptent des pédagogies sensibles au genre.

En outre, le rapport souligne l'absence de stratégies globales pour s'attaquer aux obstacles institutionnels dans l'enseignement des STEM. Bien que des stratégies pédagogiques soient en cours d'élaboration pour l'enseignement des STEM, l'absence de politiques et de programmes institutionnels globaux constitue un obstacle considérable. Ce manque est particulièrement criant pour le système de soutien aux femmes et aux filles dans les STEM, soulignant le besoin urgent d'interventions institutionnelles ciblées afin de créer un environnement éducatif plus inclusif et plus favorable pour l'ensemble des élèves. Le rapport souligne l'efficacité de pratiques et d'interventions spécifiques, telles que l'enseignement sensible au genre, l'enseignement neutre sur le plan du genre et les environnements d'apprentissage innovants, pour réduire l'écart de genre dans les STEM.

Recommandations

Sur la base de leur étude des articles universitaires, des rapports politiques et des projets financés par l'UE, les auteurs suggèrent ce qui suit :

- Évaluer systématiquement l'enseignement des STEM. Alors que de nombreuses initiatives évaluent les résultats, il manque une approche globale pour évaluer les facteurs qui influencent et maintiennent l'intérêt des élèves pour les STEM. Les efforts futurs devraient utiliser des modèles expérimentaux afin d'examiner rigoureusement ces facteurs, en s'appuyant sur la recherche existante.
- Mettre l'accent sur l'auto-efficacité dans les STEM. Il est prouvé que les personnes ayant une plus grande auto-efficacité dans les STEM obtiennent de meilleurs résultats et se maintiennent plus longtemps dans ces domaines. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour comprendre l'impact de ce facteur personnel. Des enquêtes conçues pour mesurer l'auto-efficacité, réalisées avant et après les interventions, pourraient nous éclairer sur les moyens de l'améliorer. Il est essentiel de combler le « déficit de confiance » pour réduire les disparités entre les genres dans le domaine des STEM, car une grande auto-efficacité est liée à de meilleures performances et à une plus grande persévérance dans ces domaines.
- Mener des recherches afin d'établir des critères pour créer des environnements et des méthodologies d'apprentissage des STEM qui intègrent la dimension de genre. Il s'agit notamment d'étudier les perceptions et la formation des enseignants en ce qui concerne les STEM et le genre, en tenant compte de divers facteurs d'influence. Bien qu'il existe de nombreuses études et boîtes à outils visant à combler l'écart de genre dans les STEM, l'UE manque de politiques cohérentes, d'une compréhension unifiée des STEM et de stratégies systémiques pour s'attaquer à la disparité de genre.
- Élaborer des politiques et des pratiques axées sur le développement professionnel des enseignants, en promouvant des méthodes d'enseignement alternatives qui favorisent l'auto-efficacité et la participation des élèves. Cela implique l'adoption de pratiques STEM intégrées et d'approches sensibles au genre, en particulier dès le plus jeune âge, ainsi que l'évaluation de leur mise en œuvre en classe.
- Plaider en faveur de politiques nationales et locales systémiques qui soutiennent des approches pédagogiques sensibles au genre ou neutres. Ces politiques devraient aider les familles, les enseignants, les décideurs politiques et les chercheurs à créer des environnements favorables aux élèves. L'objectif est d'apporter un soutien global par le biais de changements aux niveaux contextuel et institutionnel.
- Encourager les réformes politiques dans le domaine de l'enseignement et de l'apprentissage qui favorisent les approches pédagogiques fondées sur des données probantes afin de stimuler l'intérêt pour les STEM, telles que les pratiques STEM intégrées. Faire tomber les barrières entre les disciplines STEM est considéré comme essentiel pour doter les élèves des compétences du XXI^e siècle. Toutefois, l'adoption d'approches STEM intégrées reste limitée dans les pays de l'UE. Un effort de collaboration est nécessaire pour comprendre et combler efficacement l'écart de genre dans l'enseignement des STEM.

ENTRER EN CONTACT AVEC L'UE

En personne

Dans toute l'Union européenne; il existe des centaines de centres d'information Europe Direct. Vous trouverez l'adresse du centre le plus proche de chez vous à l'adresse suivante : https://europa.eu/european-union/contact_en

Par téléphone ou email

Europe Direct est un service qui répond à vos questions sur l'Union européenne. Vous pouvez contacter ce service :

– numéro gratuit: 00 800 678 91011 (certains opérateurs peuvent facturer les appels)

– Au numéro suivant : +32 22999696, ou

– par email via: https://europa.eu/european-union/contact_en

RECHERCHE D'INFORMATIONS SUR L'UE

En ligne

Des informations sur l'Union européenne dans toutes les langues officielles de l'UE sont disponibles sur le site Europa : https://europa.eu/european-union/index_en

Publications de l'UE

Vous pouvez télécharger ou commander des publications gratuites et payantes de l'UE à l'adresse suivante : <https://op.europa.eu/en/publications>. De multiples exemplaires des publications gratuites peuvent être obtenus en contactant Europe Direct ou votre centre d'information local (https://europa.eu/european-union/contact_en).

Droit de l'UE et documents connexes

Pour accéder aux informations juridiques de l'UE, y compris à l'ensemble du droit de l'UE depuis 1952 dans toutes les versions linguistiques officielles, consulter EUR-Lex : <http://eur-lex.europa.eu>

Données ouvertes de l'UE

Le portail de données ouvertes de l'UE (<http://data.europa.eu/euodp/en>) donne accès aux ensembles de données de l'UE. Les données peuvent être téléchargées et réutilisées gratuitement, à des fins commerciales et non commerciales.

