

Quelle évolution des savoirs et compétences pour faire face aux défis des jeunes au regard de l'Objectif de développement durable 4 en matière d'éducation ?



ANNA CRISTINA D'ADDIO

**CHEFFE SECTION THÉMATIQUE/POLITIQUES DU RAPPORT
MONDIAL DE SUIVI SUR L'ÉDUCATION (GEM REPORT) DE
L'UNESCO**

Introduction

Les Objectifs de développement durable (ODD)¹, adoptés par les Nations unies en 2015 dans le cadre de l'Agenda 2030, sont un ensemble de 17 objectifs globaux conçus pour éradiquer la pauvreté, protéger la planète et garantir la prospérité pour tous. Chaque ODD est interconnecté et aborde des défis mondiaux complexes tels que les inégalités, la dégradation de l'environnement, la justice sociale, et l'accès à des services essentiels. Leur réalisation d'ici 2030 nécessite la coopération internationale, l'engagement des gouvernements, des entreprises, de la société civile, et des citoyens.

L'ODD 4, intitulé « Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie », est particulièrement central. Sa réalisation aura un impact considérable sur l'ensemble des autres ODD. Une éducation de qualité permet non seulement de réduire la pauvreté et d'améliorer la santé et le bien-être (ODD 3), mais elle favorise également l'égalité des sexes (ODD 5), promeut des emplois décents et une croissance économique (ODD 8), et sensibilise à la nécessité de protéger l'environnement (ODD 13). Investir dans l'éducation est donc essentiel pour créer un avenir durable et équitable. Le Rapport mondial de suivi sur l'éducation (*GEM Report*) joue un rôle clé dans la promotion et le suivi de ODD 4 (encadré 1).

L'éducation est à la base du développement humain, et l'ODD 4 vise à garantir une éducation inclusive, équitable, et de qualité pour tous, quel que soit le contexte socio-économique, culturel ou géographique. L'apprentissage est dès lors conçu comme un processus qui a lieu tout au long

¹ Accessible au lien suivant : <https://www.agenda-2030.fr/17-objectifs-de-developpement-durable/article/odd4-veiller-a-ce-que-tous-puissent-suivre-une-education-de-qualite-dans-des-?>

de la vie. Il commence dès la naissance et se poursuit à toutes les étapes de la vie. Cette approche de l'éducation prévoit une offre de parcours d'apprentissage multiples et flexibles, de points d'entrée et de réintégration à tous les âges et le renforcement des liens entre les structures formelles et non formelles, notamment l'accréditation formelle des savoirs, des aptitudes et des compétences acquises dans le cadre de l'éducation non formelle et informelle. Un des enseignements des quinze dernières années est que les progrès de l'éducation ne reposent pas seulement sur l'accès à l'éducation. Une éducation de qualité développe les aptitudes et les compétences souples requises pour préparer les apprenants à surmonter les difficultés. L'accent placé sur la qualité garantit que les compétences fondamentales acquises en lecture, en écriture et en calcul favorisent l'acquisition d'autres compétences en matière de réflexion de haut niveau, de pensée créative et de résolution de problèmes et d'autres aptitudes sociales et affectives (UNESCO, 2016).

L'ODD 4 est essentiel pour permettre aux jeunes de construire et de transformer les savoirs et compétences nécessaires dans un monde en constante évolution. La construction de nouveaux savoirs passe par une éducation qui ne se limite pas à l'apprentissage traditionnel, mais qui intègre des approches innovantes et interactives. Les technologies de l'information et de la communication offrent des opportunités inédites pour accéder à l'information, collaborer et créer, en tenant compte des limites et risque de son utilisation (Unesco, 2024b). En favorisant l'esprit critique, la créativité et la capacité d'adaptation, l'éducation prépare les jeunes à relever les défis contemporains.

La transformation des compétences est également cruciale. Les compétences, telles que la résolution de problèmes complexes, la pensée analytique et la collaboration interculturelle, sont devenues indispensables. L'ODD 4 encourage les systèmes éducatifs à adapter leurs curriculums pour inclure ces compétences, tout en veillant à ce que l'éducation soit inclusive et accessible à tous, sans discrimination.

Cette note analyse ces problématiques en s'interrogeant autour de la question « Quelle éducation pour les jeunes d'aujourd'hui ? » (section 1) en essayant de répondre à plusieurs questions concernant le rôle des programmes scolaires sur la construction des nouveaux savoirs et compétences, et plus particulièrement sur ceux en matière de changement climatique (section 2) et du numérique (section 3). Quelques commentaires finaux seront présentés en guise de conclusion.

Encadré 1 : Le Rapport mondial de suivi sur l'éducation et ses objectifs

Publié par l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (Unesco), le Rapport mondial de suivi sur l'éducation² (GEM Report en anglais), éditorialement indépendant, fut établi en 2002. Lors du Forum mondial sur l'éducation de 2015, il a reçu un mandat élargi de 160 gouvernements pour faire le suivi et rendre compte de : 1. l'avancement de l'éducation dans le cadre des Objectifs de développement durable (ODD), avec une référence particulière au cadre de suivi de l'ODD 4 ; et 2. de la mise en œuvre de stratégies nationales et internationales pour aider à tenir tous les partenaires responsables de leurs engagements, dans le cadre du processus général de suivi et de révision des ODD.

Le rapport fournit une évaluation globale de l'état de l'éducation dans le monde et analyse les progrès réalisés vers la réalisation de l'ODD 4. Il est basé sur de multiples sources de données, ce qui lui permet de fournir une vue d'ensemble des questions éducatives. Grâce à de multiples canaux de communication, il atteint toutes les régions du monde. Avec ses 18 éditions entre 2002 et 2023, le Rapport GEM est une partie indispensable de l'architecture mondiale de l'éducation. Quatre évaluations, dont une réalisée en 2018, ont conclu qu'il remplit avec succès son mandat, reconnaissant sa rigueur analytique et son indépendance éditoriale. Il est une ressource précieuse pour les décideurs, les éducateurs, et les organisations internationales, car il offre une vue d'ensemble des progrès et des défis mondiaux en matière d'éducation basée sur des données probantes rigoureuses, pertinentes, et de haute qualité.

Le rapport met également en lumière les effets de divers contextes, tels que les conflits, la pauvreté, et les crises sanitaires comme la Covid-19, sur les systèmes éducatifs mondiaux. De plus, le Rapport GEM a pris un rôle croissant en plaidant pour des réformes éducatives, en encourageant des investissements accrus et en soutenant la mise en œuvre de politiques éducatives inclusives et équitables. Le Rapport met régulièrement l'accent sur les inégalités en matière d'accès à l'éducation, en particulier pour les groupes vulnérables tels que les filles, les jeunes des zones rurales, les réfugiés, ou encore les enfants porteurs de handicap. Par exemple, le dernier rapport mondial de suivi sur l'éducation *Technologie dans l'éducation : qui est aux commandes ?* (Unesco, 2024b) souligne ainsi que les élèves issus de milieux socio-économiques défavorisés ont moins de chances d'atteindre un niveau minimum de compétences numériques.

En mettant en lumière les lacunes, les réussites et les tendances en matière d'éducation, le Rapport contribue à orienter les réformes qui affectent directement la manière dont les jeunes accèdent à l'éducation, acquièrent des compétences et se préparent pour leur avenir. En identifiant les facteurs qui entravent ou favorisent une éducation de qualité, il aide les gouvernements à améliorer leurs approches pédagogiques et à ajuster leurs programmes scolaires. Ces réformes ont un impact direct sur la qualité des savoirs que les jeunes acquièrent, les rendant mieux équipés pour répondre aux exigences du monde moderne, notamment sur les compétences de base telles que la lecture, l'écriture, le calcul, mais aussi sur les compétences technologiques et socio-émotionnelles.

² <https://www.unesco.org/gem-report/en/about-us>

I. Quelle éducation pour les jeunes aujourd'hui ?

A. De l'apprentissage cognitif à une vision holistique l'apprentissage

Les études ont souvent montré que les programmes d'études font rarement des liens entre les matières (Unesco, 2024b ; Unesco & MECCE, 2024). De plus, les programmes scolaires se concentrent principalement sur l'apprentissage cognitif. Une enquête menée auprès de 21 informateurs clés des ministères de l'Éducation ou de l'Environnement a mis en évidence que l'apprentissage socio-émotionnel et orienté vers l'action n'est généralement pas mis en avant, alors qu'il est crucial pour l'action environnementale et climatique (Unesco, 2021). Une évaluation de la manière dont le changement climatique a été inclus dans l'enseignement primaire dans les soumissions nationales de la CCNUCC³ a révélé que 67 % des programmes se concentraient relativement plus sur l'apprentissage cognitif, 7 % sur l'apprentissage socio-émotionnel et 27 % sur l'apprentissage comportemental (Unesco, 2019).

En Autriche et en Allemagne, une étude portant sur 1 000 élèves en géographie du secondaire a révélé qu'ils ne connaissaient pas l'interdépendance des réseaux de consommation et de production en matière de durabilité. Alors que la plupart des élèves comprenaient la durabilité et le comportement durable, leur compréhension d'un mode de vie durable était simpliste (Kowasch et Lippe, 2019).

La nécessité d'un apprentissage par projet ou expérientiel et holistique est reconnue depuis longtemps comme une condition préalable à l'action, notamment dans le cadre du concept d'éducation au développement durable (Unesco, 2020). La recherche s'accorde également sur la nécessité de s'orienter vers un apprentissage collaboratif actif fondé sur l'expérience et l'enquête (Kagawa et Selby, 2022). Des enseignants universitaires de 45 pays ont souligné que le moyen le plus efficace d'intégrer le changement climatique dans l'enseignement est l'apprentissage par problèmes, suivi de l'apprentissage par l'expérience et du travail sur le terrain (Filho *et al.*, 2021). Une revue de 49 études a mis en évidence le fait de rendre le changement climatique personnellement pertinent pour les apprenants et d'encourager l'engagement et l'autonomisation des élèves comme facteurs clés de succès pour un impact à long terme (Monroe *et al.*, 2019). Une autre revue de 220 études a révélé que les approches didactiques de l'enseignement du changement climatique ont été largement inefficaces, car la compréhension des enfants des problèmes du changement climatique reste erronée et influencée par les médias (Rousell et Cutter-Mackenzie-Knowles, 2020). Une analyse de 178 études évaluées par des pairs sur la littératie et l'éducation au climat, de la maternelle à l'université, a révélé que l'intégration de la culture, des croyances et du lieu de résidence des élèves avec les connaissances disciplinaires sur le changement climatique permet aux élèves de

³ Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques

passer de la rétention de faits scientifiques à l'expérience de l'ensemble des questions liées au changement climatique (Bhattacharya *et al.*, 2021).

L'école peut jouer un rôle très important dans l'apprentissage et dans le soutien socio-émotionnel et psycho-social. Les interventions d'apprentissage social et émotionnel peuvent être efficaces pour développer des compétences liées à la conscience de soi, à l'autogestion, à la conscience sociale, au développement des relations et à la prise de décision responsable, qui peuvent être particulièrement minées par l'expérience difficile de la migration ou du déplacement. Le Rapport mondial de suivi sur l'éducation les a analysées, par exemple, en relation à leur capacité à fournir un soutien psychosocial aux élèves dans ces contextes spécifiques (Unesco *GEM Report*, 2019). Toutefois, les recherches se rejoignent sur l'importance de développer ces compétences de manière plus générale.

B. L'ODD 4.7 et les compétences socio-émotionnelles

Parmi les objectifs de développement durable (ODD) liés à l'éducation, la cible 4.7 se distingue par son caractère unique, car elle promeut des changements sociaux, économiques, politiques et environnementaux en mettant l'accent sur des valeurs et des principes transformateurs. Elle reflète les engagements des pays en faveur d'une éducation orientée vers des modes de vie durables, le respect des droits de l'homme, l'égalité des sexes, la promotion d'une culture de paix et de non-violence, la citoyenneté mondiale, ainsi que l'appréciation de la diversité culturelle et de la contribution de la culture au développement durable.

L'indicateur mondial de la cible 4.7 exige que ses thèmes soient intégrés dans les politiques éducatives, les programmes scolaires, la formation des enseignants, les évaluations des apprentissages et, en définitive, dans l'enseignement et l'apprentissage en classe. L'apprentissage socio-émotionnel, parfois désigné comme des « compétences générales » ou des « compétences non cognitives », est un facteur essentiel pour les changements de comportement, et une condition nécessaire pour parvenir à une plus grande cohésion sociale et au respect de la paix, de la diversité culturelle et des droits de l'homme.

Lorsque les supports pédagogiques incluent ces compétences de manière contextuellement pertinente, les élèves sont plus enclins à développer l'empathie, la collaboration et la négociation, contribuant ainsi à construire des sociétés humaines, justes et respectueuses de l'environnement, comme le prévoient les ODD.

Toutefois, les priorités sociales et émotionnelles diffèrent grandement entre l'Afrique subsaharienne, l'Asie de l'Est et l'Amérique du Nord. L'objectif 4.7 pose donc des défis aux spécialistes des programmes scolaires et aux auteurs de manuels, qui omettent souvent les identités minoritaires — qu'elles soient autochtones, ethniques, linguistiques ou mondiales et qui au contraire devraient aider avec leur contenu les enseignants à développer chez les élèves l'empathie et le sens d'une humanité commune, en incluant des éléments d'apprentissage socio-émotionnel.

Une initiative, le *Networking to Integrate SDG 4.7 and SEL into Education Materials* (NISSEM), vise à identifier et soutenir des moyens pratiques pour réaliser la cible 4.7 des ODD dans les contextes à bas revenus et affecté par les conflits (NISSEM, 2023). Une publication, développée par plus de 60 contributeurs, *NISSEM Global Briefs: Educating for the social, the emotional and the sustainable*, clarifie la terminologie autour de la cible 4.7 et de l'aide sociale à l'enfance (ASE), montrant que ces concepts peuvent varier selon les cultures et ne peuvent donc pas être enseignés de manière uniforme partout. Toutefois, des exemples concrets, comme la révision des manuels d'études sociales au Bangladesh, démontrent comment ces thèmes peuvent être incorporés efficacement. Les interventions en matière d'alphabétisation en Afghanistan et au Liban intègrent également l'ASE dans les premières années scolaires.

Des pratiques qui permettent aux parents de s'impliquer activement dans les projets éducatifs, peuvent aussi faciliter une continuité éducative entre la maison et l'école. C'est le cas par exemple en Finlande, où l'école et la communauté et la famille travaillent en synergie pour soutenir le développement des élèves (Sahlberg, 2015). C'est le cas aussi des pays qui reconnaissent les compétences acquises en dehors de l'école comme par exemple l'Estonie (Unesco, 2024b).

C. Le numérique joue un rôle clé dans cette dynamique

L'accès à des contenus diversifiés via internet peut permettre aux élèves, sous certaines conditions (Unesco, 2024b), de renforcer leurs apprentissages dans l'école et en dehors de celle-ci. Toutefois, cela nécessite un encadrement afin de garantir que les jeunes puissent discerner et filtrer les informations pertinentes dans cet environnement foisonnant. « *Une information ne peut devenir un savoir qu'à condition d'être interprétée, critiquée et analysée* » (Alombert et al., 2022). Les pratiques informationnelles des jeunes, en particulier dans le contexte numérique, requièrent à la fois l'acquisition d'une éducation à l'esprit critique et des compétences médiatiques. L'éducation aux médias et à l'information (EMI), plus particulièrement, joue un rôle majeur dans les établissements scolaires en contribuant à former chaque élève en tant que citoyen numérique, capable de comprendre, analyser et traiter les informations de manière critique et autonome. En France, elle a été renforcée par la circulaire du 24 janvier 2022, qui précise son pilotage dans chaque académie. Le CLEMI, ou Centre pour l'éducation aux médias et à l'information, qui existe depuis plus de 40 ans, est un organisme rattaché au ministère de l'Éducation nationale. Sa mission principale est de promouvoir l'éducation aux médias et à l'information (EMI) dans le système scolaire, de l'école primaire au lycée. Il joue un rôle clé dans la sensibilisation des élèves, des enseignants et de l'ensemble de la communauté éducative à la compréhension et à l'analyse critique des médias. Son impact est significatif dans plusieurs domaines, notamment l'éducation, la citoyenneté, et la lutte contre la désinformation. En Estonie, des programmes montrent que des curriculums orientés vers le développement de compétences numériques critiques (vérification des sources, compréhension des algorithmes) ont des impacts significatifs sur l'engagement civique des jeunes (Unesco, 2024b). Il est aussi important d'insister sur les compétences de base telles que la lecture, l'écriture et le calcul qui préparent également les gens à mieux naviguer dans un environnement numérique (Jerim, 2023 ; Unesco, 2023a).

D. Un état des lieux des connaissances du changement climatique

Les enquêtes à grande échelle ont tendance à mettre en évidence comment les niveaux de connaissance du changement climatique varient au sein d'un pays en fonction du niveau d'éducation. L'analyse des données du sondage mondial Gallup de 2007-2008 provenant de 119 pays a révélé que le niveau d'éducation était le meilleur indicateur de la sensibilisation du public au changement climatique (Lee *et al.*, 2015). Cependant, ce ne sont pas seulement les différences entre les niveaux d'éducation qui comptent, mais aussi les différences de contenu de l'éducation au même niveau d'éducation. La connaissance scientifique est une dimension essentielle de la sensibilisation au changement climatique (OCDE, 2021).

La littératie climatique – comprendre l'influence du climat sur l'être humain et la société et l'influence de l'être humain sur le climat⁴ – joue un rôle central dans les réponses des gens au changement climatique et est fortement associée à l'éducation. En Chine, une enquête nationale a révélé que l'éducation et l'exposition aux médias en ligne sont significativement associées à la littératie climatique (Pan *et al.*, 2023). Selon l'enquête d'opinion publique Afrobaromètre menée dans 33 pays, la littératie face au changement climatique est positivement associée à l'éducation, en particulier à l'enseignement supérieur (Simpson *et al.*, 2021).

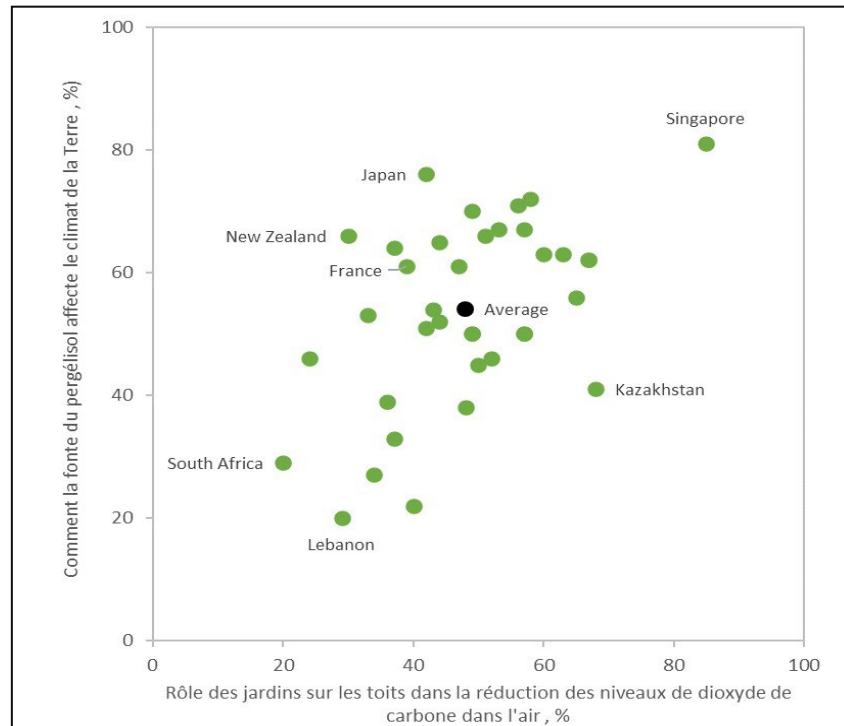
L'étude TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) 2019 a évalué une série de questions relatives aux sciences de la Terre, aux sciences de la vie et à la biologie, qui couvraient des questions telles que la conservation, les écosystèmes, la pollution, le changement climatique et les cycles de la nature. Les connaissances des élèves de 4^e (grade 8) variaient considérablement. Par exemple, 20 % des élèves d'Afrique du Sud pourraient répondre à une question sur le rôle des jardins sur les toits dans la réduction des niveaux de dioxyde de carbone dans l'air et 20 % des élèves du Liban pourraient répondre à une question sur la façon dont la fonte du pergélisol affecte le climat de la Terre, contre plus de 80 % des élèves de Singapour qui pourraient répondre correctement aux deux questions (Yin et Foy, 2020).

Selon l'étude PISA 2018, les élèves ayant fréquenté des écoles qui ont couvert le changement climatique étaient 12 % plus susceptibles d'être conscients de cette question que ceux qui ont fréquenté des écoles où le sujet n'a pas été abordé. Mais même lorsque le changement climatique est couvert dans le programme scolaire, tous les élèves n'apprennent pas. Au Brésil, 86 % des élèves fréquentent des écoles où le directeur a indiqué qu'il existait un programme formel sur le changement climatique, mais seulement 45 % ont pu expliquer comment les émissions de dioxyde de carbone affectent le changement climatique mondial (Unesco & MECCE, 2024). Dans l'ensemble, les élèves étaient plus susceptibles d'identifier les mesures d'atténuation du changement climatique à long terme pour lutter contre le réchauffement climatique, comme la

⁴ Voir Azevedo Jose et Morais Marques Maria (2017). Climate literacy: a systematic review and model integration. *International Journal of Global Warming*, vol. 12, n° 3/4, p. 414-430. pour un modèle de la littératie climatique, inspiré des dimensions employées dans PISA 2015 pour l'éducation scientifique.

réduction des émissions de gaz à effet de serre, que les mesures d'adaptation à moyen terme, comme la construction de barrages ou de digues comme défenses (OCDE, 2022).

Figure 1 : Pourcentage d'élèves de 4^e ayant des connaissances en matière de changement climatique (TIMSS 2019)



Source : base de données TIMMS 2019 ; (Unesco & MECCE, 2024 ; Yin & Foy, 2020).

Une meilleure connaissance peut améliorer certains comportements des consommateurs, mais pas tous. Les personnes se situant aux deux niveaux supérieurs de compétence en sciences (5 et 6), telles que mesurées par l'enquête PISA de 2018, étaient 1,4 fois plus susceptibles que leurs pairs des deux niveaux inférieurs (1 et 2) de déclarer qu'elles réduiraient leur consommation d'énergie domestique pour protéger l'environnement. Cependant, les élèves les plus performants étaient moins susceptibles de signer des pétitions et de boycotter des produits ou des entreprises pour des raisons environnementales ou autres que les élèves peu performants, même avec des attitudes plus favorables à l'égard de l'environnement.

Le décalage entre les attitudes, les connaissances et les actions suggère que les connaissances et les compétences scientifiques ne peuvent pas à elles seules activer l'action environnementale chez les élèves (OCDE, 2022). Les émotions peuvent jouer un rôle important dans les attitudes envers le changement climatique, de l'espoir à l'anxiété et au chagrin (Pihkala, 2022).

L'augmentation des connaissances peut également entraîner une anxiété accrue à l'égard des changements climatiques, lorsqu'elle ne s'accompagne pas d'une prise en compte de ces sentiments et d'occasions de s'engager dans l'action climatique (Hargis et McKenzie, 2020). Une étude menée dans l'État américain de Caroline du Nord a montré que l'espoir et l'inquiétude liés au changement climatique étaient positivement liés au comportement, tandis que le sentiment de désespoir était négativement lié au comportement (Stevenson et Peterson, 2016).

II. Comment éduquer les jeunes au changement climatique ?

A. Une éducation au changement climatique de qualité est holistique

Une éducation au changement climatique de qualité est holistique ; c'est-à-dire qu'elle intègre l'apprentissage socio-émotionnel et l'apprentissage par l'action en plus de l'apprentissage cognitif (Unesco & MECCE, 2024). Les stratégies d'apprentissage qui mettent l'accent sur les dimensions psychologiques et sociales peuvent contribuer à renforcer la croyance dans le potentiel d'action pour lutter contre le changement climatique (Ojala, 2023 ; Verlie, 2019). En Suède, contrairement à un sentiment d'espoir basé sur l'ignorance ou la négation du problème, une approche constructive de l'espoir du changement climatique a eu une influence positive sur le comportement environnemental (Ojala, 2012). Cette approche ne minimise pas les défis ou les risques liés au changement climatique. Elle encourage une compréhension réaliste des problèmes pour stimuler une action réfléchie. Plutôt que de s'enfermer dans l'anxiété ou l'inaction face à l'ampleur des problèmes, elle met l'accent sur les solutions et sur ce que chaque individu peut faire pour contribuer à des changements positifs. En faisant cela, elle valorise les efforts communautaires et institutionnels en montrant que des initiatives collectives peuvent aboutir à des résultats significatifs. Par ailleurs, l'approche inclut la gestion des émotions telles que l'anxiété ou la culpabilité, en canalisant ces sentiments vers des actions productives plutôt que vers la résignation. L'étude a utilisé les réponses à deux études par questionnaire réalisées en Suède auprès d'adolescents (âge moyen : 15,24 ans) et de jeunes adultes (âge moyen : 26,5 ans). L'espoir « constructif » a eu une influence positive unique sur le comportement pro-environnemental tandis que l'espoir basé sur le déni était négativement corrélé avec le comportement pro-environnemental dans les deux échantillons et il était un prédicteur négatif significatif dans le groupe des adolescents. L'espoir donc émerge non seulement comme étant un sentiment agréable, mais potentiellement comme une force de motivation, si l'on contrôle le déni. L'efficacité de l'approche repose sur son action sur deux niveaux : au niveau psychologique, en transformant des émotions potentiellement paralysantes, comme l'éco-anxiété, en motivation pour agir ; au niveau pratique, en montrant des exemples concrets de réussite ou des actions que chacun peut entreprendre pour avoir un impact positif.

En résumé, l'approche constructive d'espoir développée en Suède vise à équiper les individus, et surtout les jeunes, avec les connaissances, les compétences et l'état d'esprit nécessaires pour faire face aux défis climatiques tout en favorisant des comportements durables et proactifs.

Certains aspects du changement climatique et de ses conséquences peuvent sembler lointains et donc être difficiles à prioriser dans la prise de décision quotidienne (Brügger, 2020 ; Maiella *et al.*, 2020). La polarisation politique a aussi des effets (Unesco, 2024). Ainsi, pour comprendre comment l'éducation motive l'action, il faut prendre en compte non seulement les dimensions cognitives, mais aussi sociales, émotionnelles et comportementales de l'apprentissage (Roemhild et Gaudelli, 2021).

L'éducation au changement climatique doit tenir compte de l'incertitude, de la complexité et de la nuance ; fournir des connaissances empiriques complètes ; s'engager dans une enquête critique et des perspectives interdisciplinaires ; introduire des pédagogies transformatrices et centrées sur l'apprenant et des programmes d'études sur la durabilité ; et assurer la participation significative des élèves à l'étude du changement climatique (Perkins *et al.*, 2018).

Selon un sondage mené auprès de jeunes de 16 à 25 ans au Canada, 60 % d'entre eux croyaient que le système d'éducation formel devrait se concentrer davantage sur les dimensions socio-émotionnelles des changements climatiques. Les répondants ont indiqué qu'ils préféreraient également plus de contenu sur le changement climatique dans les cours, un soutien en matière de santé mentale, du réconfort, des messages positifs et pleins d'espoir, et un enseignement sur l'urgence des risques climatiques (Galway et Field, 2023). En Islande, Astrid, une plateforme numérique, fournit une éducation holistique au changement climatique, visant à atteindre les élèves dès leur jeune âge pour les inciter à l'action et lutter contre l'anxiété climatique grâce à des preuves scientifiques. En République dominicaine, avec l'appui du ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles, des projets tels que les visites éco-scolaires et les écoles vertes ont été développés (d'Addio *et al.*, 2023). Les projets impliquent les élèves, les enseignants et le personnel dans des ateliers et des excursions sur l'environnement et visent à stimuler l'éducation environnementale et à créer une culture générale pour atténuer le changement climatique.

Des débats s'accumulent sur les programmes d'études tels qu'ils sont actuellement dispensés, plus particulièrement sur le manque d'intégration du changement climatique dans l'ensemble des matières et niveaux et sur quels types d'apprentissage se concentrer (Unesco et MECCE, 2024). Dans 150 pays, l'intégration du changement climatique dans les cadres curriculaires nationaux varie considérablement (Unesco & MECCE, 2024). Les pays les plus vulnérables, comme la Papouasie-Nouvelle-Guinée et Tuvalu, intègrent davantage le changement climatique dans leur programme scolaire que les pays ayant des émissions élevées par habitant, comme l'Australie, le Koweït et l'Arabie saoudite (Unesco & MECCE, 2024).

B. L'accent sur l'apprentissage par l'action en relation avec le changement climatique est important⁵

Contrairement aux aspects psycho-sociaux, il est plus courant de voir des pays mettre l'accent sur l'apprentissage par l'action en relation avec le changement climatique (Unesco & MECCE, 2024). Il est crucial de relier les concepts scolaires aux expériences quotidiennes des élèves pour rendre l'apprentissage plus pertinent. L'éducation holistique au changement climatique peut également inclure une éducation en plein air et sur le terrain, en particulier pour les jeunes élèves, car la sensibilisation et l'intérêt pour l'environnement dès le début de la vie constituent une base essentielle pour développer des attitudes et des comportements favorables à l'action contre le changement climatique à l'âge adulte. L'engagement des élèves pour l'environnement

⁵ Cette section est fondée sur Unesco & MECCE (2024).

ne doit donc pas se limiter aux projets en classe. La participation à des actions communautaires telles que la gestion des ressources locales ou la préservation de la biodiversité, montre que l'engagement des élèves dans des projets environnementaux renforce leur conscience écologique et leur connaissance des défis climatiques (Unesco & MECCE, 2024).

Une revue systématique de 66 études, principalement menées dans les pays du Nord, sur l'éducation environnementale des jeunes enfants a révélé que les programmes impliquant des enfants de 4 à 5 ans dans des environnements riches en nature avaient des résultats positifs pour les dimensions environnementales, cognitives et affectives (Ardoin et Bowers, 2020).

L'analyse longitudinale des enfants des régions rurales de l'État de New York a révélé que le temps passé à l'extérieur à l'âge de 6 ans était un facteur prédictif de comportements plus favorables à l'égard de l'environnement à l'âge de 18 ans (Evans *et al.*, 2018). Au Japon, l'éducation de la petite enfance a longtemps inclus la pédagogie traditionnelle et les pratiques d'activités basées sur la nature telles que le jardinage et les soins aux animaux. Une enquête a révélé que plus de 90 % des centres de la petite enfance japonais disposaient de plates-bandes ou de jardinières où les enfants pouvaient cultiver des fleurs et des légumes de manière indépendante. Les enseignants ont utilisé des livres, des affiches, des histoires, des expositions de matériaux naturels et des discussions informelles sur la nature pour impliquer intentionnellement les enfants dans l'éducation à la nature (Inoue *et al.*, 2017). L'examen de 15 projets scolaires appliquant des idées innovantes dans les domaines de l'agriculture, de la biodiversité, de la réduction des risques de catastrophe, de la foresterie et de la gestion de l'eau dans des contextes de pays à revenu faible, intermédiaire et élevé a montré qu'il est important que les enfants aient une expérience directe de la nature en tant qu'étape de l'adaptation et de la résilience climatique (Singh et Shah, 2022).

En Équateur, un manuel de bonnes pratiques environnementales pour *Educational Institutions* (2018) applique à la fois les dimensions cognitives et l'apprentissage par l'action en faisant la promotion de campagnes, de séminaires et d'activités environnementales à l'école. Au Ghana, le Cadre national des programmes d'enseignement pré-tertiaire (2018) encourage les apprenants à prendre des mesures climatiques qui favorisent la croissance et le développement durables. Au Maroc, le projet « Un élève, un arbre, une école, une forêt » a mobilisé environ 6 millions d'élèves pour planter des graines et des boutures dans les cours d'école et les environs. Des activités pédagogiques, telles que des ateliers d'éducation des élèves à la valeur des forêts, des plantations et des espaces verts, sont programmées avant et après chaque activité de plantation. Le ministère de l'Éducation collabore avec la Fondation Mohammed VI pour la Protection de l'Environnement afin de proposer un programme d'éco-écoles. En Nouvelle-Zélande, le programme sur le changement climatique « *Prepare today, live well tomorrow* » vise non seulement à doter les élèves de connaissances, mais aussi à les encourager à agir et à réfléchir à ce que signifie pour d'autres groupes de personnes de vivre avec le changement climatique. Au Qatar, le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur organise depuis 2015 des concours de recherche en sciences naturelles pour les écoles. Pour son 12^e cycle, les écoles ont soumis 705 projets de recherche sur des questions environnementales, sur des sujets tels que la qualité de l'air, la gestion des déchets, la qualité de l'eau et l'irrigation des cultures. En Roumanie, le ministère de l'Éducation et le ministère de l'Environnement, des Eaux et des Forêts

ont adopté la Stratégie nationale sur l'éducation à l'environnement et au changement climatique (2023) impliquant diverses institutions, y compris celles soutenant les activités éducatives en plein air. Le programme national *Different School* attend des élèves qu'ils participent à des activités d'aventure afin d'élargir leurs horizons et de promouvoir un mode de vie actif, inclusif et durable, en harmonie avec la nature et en mettant l'accent sur la lutte contre le changement climatique.

C. L'éducation informelle ne doit pas être négligée dans la préparation aux défis environnementaux

L'éducation au changement climatique ne peut pas se limiter à l'éducation formelle. Les campagnes de communication et de sensibilisation du public offrent souvent des possibilités d'apprentissage non formel et informel plus efficaces. Ils visent à informer, à sensibiliser, à façonner la compréhension du public, à changer les comportements, à créer des réseaux et à faire pression sur les décideurs (Segerberg, 2017). Une analyse des politiques et lois dans 80 pays a montré que presque tous les pays incluent des campagnes de sensibilisation du public dans les lois, les politiques ou les plans (d'Addio *et al.*, 2023 ; Unesco & MECCE, 2023). Celles-ci impliquent un éventail d'actions et d'acteurs.

Une analyse de 55 articles rédigés entre 2017 et 2020 a souligné que l'éducation au changement climatique axée sur la justice était difficile à mettre en œuvre dans l'éducation formelle en raison des structures actuelles, de la normalisation des programmes et des mécanismes de responsabilisation. La justice climatique a souvent été enseignée dans des cadres non formels, les étudiants et les enseignants militants apprenant les uns des autres les dimensions de la justice et agissant en tant qu'éducateurs pour leurs communautés (Trott *et al.*, 2023). Bien que de jeunes militants et défenseurs des pays du Nord et du Sud aient entrepris des actions pour la justice climatique pendant des années sans reconnaissance ni couverture médiatique, le mouvement Fridays for Future, dirigé par Greta Thunberg en 2018, est souvent crédité d'avoir étendu l'engagement des jeunes aux niveaux local et national et les efforts de sensibilisation au changement climatique à l'échelle mondiale (Venghaus *et al.*, 2022). Les discussions avec les grévistes scolaires pour l'action climatique montrent que les élèves apprennent de leur participation aux grèves, en complément de leur éducation souvent insuffisante sur le changement climatique dans les écoles. À leur tour, ils deviennent également des éducateurs au changement climatique (Verlie et Flynn, 2022). Les élèves acquièrent par eux-mêmes les connaissances dont ils ont besoin pour s'engager dans les questions de changement climatique en dehors des salles de classe, comme la gestion des réglementations, la négociation avec la police, l'organisation d'une présence sur le Web et l'élaboration de demandes politiques en améliorant leurs compétences en matière d'engagement politique (Bowman et Germaine, 2022). Les jeunes militants ont soutenu la science du climat en tant que nouveaux ambassadeurs et communicateurs du consensus scientifique et de l'adaptation et de l'atténuation du changement climatique (Eide et Kunelius, 2021). Une analyse de 50 initiatives climatiques menées par des jeunes, dont 30 ont été lancées par des jeunes, a révélé que la plupart visaient à exercer une pression politique. Ces initiatives mettaient l'accent sur la défense des intérêts et les

communications, la littératie et le leadership liés aux changements climatiques (Chemonics et Unbounded Associates, 2022).

Les élèves ont également souligné des insuffisances dans les manuels scolaires. Le changement climatique est principalement enseigné dans les matières scientifiques. À Berlin, les élèves ont analysé les actions abordées dans les manuels de géographie, de chimie et de biologie destinés aux jeunes de 11 à 18 ans en Australie, en France, en Allemagne, au Royaume-Uni et aux États-Unis. Les solutions à fort impact (par exemple, vivre sans voiture) ont été peu ou pas mentionnées, tandis que les solutions à faible impact (par exemple, le recyclage) ont fait l'objet de discussions plus approfondies. Certaines des solutions proposées n'avaient pas été mises à jour depuis 25 ans, ce qui rendait urgente la réforme des manuels scolaires (Collins et Osborne, 2019). L'absence d'efforts nationaux et mondiaux pour lutter contre le changement climatique a été dépeinte comme une violation des droits de l'homme.

III. Comment accompagner les élèves vers le développement de compétences à la compréhension des outils numériques ?

A. Les outils numériques font partie de la vie des jeunes

Les outils numériques sont omniprésents dans la vie des jeunes. Selon l'OCDE, les jeunes de 15 ans passent par semaine en moyenne 27 heures sur internet en dehors de l'école et 9 heures dans l'école (OCDE, 2021). Mais des grandes variations existent comme il est montré sur la figure 2. De plus, il existe une corrélation positive entre le temps passé sur internet en dehors et dans l'école. Ce temps il a augmenté considérablement au cours du temps (OCDE, 2021 ; Unesco, 2024b).

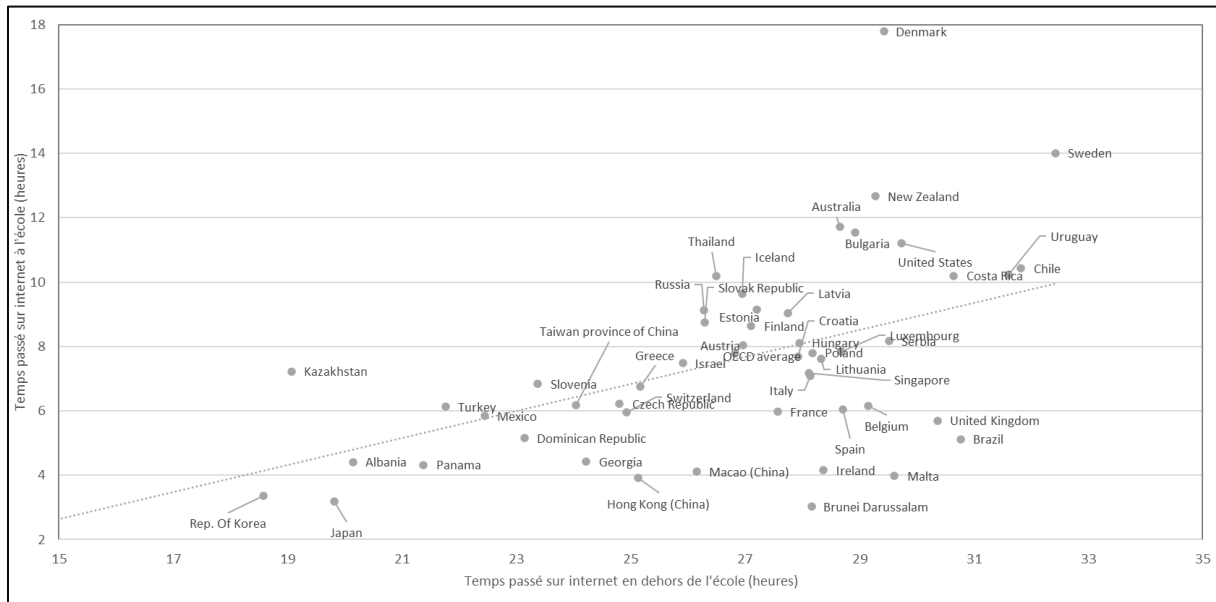
Cette exposition à internet influence les comportements et attentes éducatives des jeunes. Le rapport mondial de suivi sur l'éducation 2023 souligne que l'exposition à des outils numériques peut avoir des effets positifs, mais pas dans tous les contextes et pas pour tous les apprenants (Unesco, 2024b). D'autant plus que les compétences numériques ne sont pas équitablement distribuées parmi les individus ou les pays... et qu'il est erroné de penser que les gens acquièrent des compétences numériques sans effort.

Il est donc d'autant plus crucial de tirer parti de cette exposition pour concevoir des programmes qui intègrent les compétences numériques de manière pédagogique et éthique, tout en réduisant les inégalités d'accès.

Mais dans plusieurs pays l'exposition aux écrans a augmenté surtout parmi les enfants les plus jeunes. Il existe là aussi des différences entre les pays. Dans 19 pays européens, les enfants âgés de 9 à 16 ans ont passé en moyenne 2 heures et 47 minutes en ligne en 2020, avec un minimum de 2 heures et 14 minutes en Suisse et un maximum de 3 heures et 39 minutes en Norvège. Par rapport aux données collectées en 2010, ce temps a doublé dans des pays comme la France,

l'Italie et l'Espagne. Les enfants et les jeunes âgés de 11 à 24 ans passaient environ 2,5 heures par jour sur l'ordinateur, 3 heures sur leur téléphone et 2 heures devant la télévision (Viner *et al.*, 2019).

Figure 2 : Temps passé devant un écran à l'école et hors de l'école pour les jeunes âgés de 15 ans (PISA 2018)



Source : données PISA 2018 présentées dans *21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World* (OCDE, 2021).

La question ne devrait donc se poser sur « quand » déployer les outils numériques ou sur quand exposer les enfants à la technologie, mais pour « quelles raisons » (Unesco, 2024b), d'autant plus qu'une utilisation excessive des TIC, notamment des smartphones et des ordinateurs, peut perturber l'apprentissage, en augmentant les distractions et en affectant les résultats scolaires (Unesco, 2024b, 2024a). L'étude PISA (2018) révèle que l'utilisation modérée des TIC favorise de meilleurs résultats, tandis qu'une utilisation excessive est liée à une baisse des performances (Bhutoria et Aljabri, 2022). Au-delà d'un seuil de « plusieurs fois par semaine », une diminution des gains scolaires a été signalée. La conclusion selon laquelle l'utilisation excessive des TIC n'apporte pas de bénéfices supplémentaires au-delà d'un certain niveau est restée constante dans toutes les catégories socioéconomiques d'élèves (Bhutoria et Aljabri, 2022).

De plus, tant à l'école qu'à la maison les élèves exposés aux écrans sont exposés aussi à des risques multiples liés tant à la sécurité des données personnelles qu'aux effets sur leur santé physique et mentale et sur le bien-être, et encore plus pour les filles (d'Addio, 2024 ; Unesco, 2024a). Un rapport basé sur les résultats de 12 revues systématiques a établi une corrélation entre le temps passé devant un écran et une alimentation moins saine, un apport énergétique plus élevé et des indicateurs d'obésité plus prononcés. Plus de deux heures par jour de temps passé devant un écran est associé à davantage de symptômes dépressifs, à de moins bons résultats scolaires, à une perte de sommeil et de forme physique. L'analyse d'un vaste échantillon de jeunes âgés de 2 à 17 ans aux États-Unis a montré qu'un temps d'écran élevé était associé à un bien-être moindre, à moins de curiosité, de maîtrise de soi et de stabilité émotionnelle, à une plus grande anxiété et à des diagnostics de dépression. Certaines de ces

associations étaient plus importantes chez les adolescents que chez les jeunes enfants (Twenge et Campbell, 2018). Une étude sur le développement de la petite enfance menée auprès de 2 441 mères et enfants dans la province canadienne de l'Alberta a révélé qu'un temps d'écran élevé chez les enfants âgés de 24 et 36 mois était associé à de moins bons résultats en matière de développement à 36 et 60 mois, respectivement (Madigan *et al.*, 2019). Les experts appellent de plus en plus à des interventions publiques et à la limitation du temps passé devant un écran (Nagata *et al.*, 2022). En complément, une méta-analyse couvrant 12 études de cohorte et 15 études transversales sur un échantillon de 25 000 enfants âgés de 6 à 18 ans a plaidé en faveur d'interventions publiques visant à promouvoir les activités de plein air pour réduire le risque de myopie (Duraipandy *et al.*, 2021).

Les préoccupations relatives à la confidentialité des données, à la sécurité et au bien-être sous-tendent également les débats sur l'utilisation de certaines technologies dans les écoles, en particulier par les élèves à un jeune âge. L'analyse des législations et politiques dans 211 systèmes éducatifs conduite pour le Rapport mondial de suivi sur l'éducation 2023 et mise à jour récemment a montré que seulement un tiers des pays au niveau mondiale interdisent l'utilisation des smartphones en milieu scolaire (d'Addio et April, 2023 ; Unesco, 2024b).

Les intelligences artificielles génératives, comme ChatGPT, ouvrent de nouvelles possibilités pour l'éducation, mais posent également des questions éthiques et pédagogiques. Ces outils permettent aux élèves d'explorer des idées créatives, de développer des compétences en résolution de problèmes et de collaborer avec des systèmes intelligents. Cependant, ils soulèvent également des préoccupations liées à la dépendance technologique et à l'intégrité académique (Chen *et al.*, 2020 ; Unesco, 2021, 2022, 2023b).

Encadré 2 : L'arrivée de l'intelligence artificielle dans l'éducation

L'intelligence artificielle (IA) se définit par l'application de techniques informatiques et algorithmiques pour analyser de vastes ensembles de données, dans le but d'apporter des solutions à divers problèmes. Au fur et à mesure que les algorithmes et méthodes de traitement évoluent, leur capacité à classer les informations et à formuler des prédictions tend à imiter de plus en plus étroitement les fonctions cognitives humaines. L'IA générative applique ces traitements avancés à une large gamme de données en langage naturel, codé ou visuel, afin de produire de nouveaux contenus dans ces diverses formes.

Depuis au moins quarante ans, l'IA trouve des applications dans le domaine éducatif (Aleven et Koedinger, 2002). Parmi les exemples notables, trois méritent une attention particulière. Premièrement, les systèmes de tutorat intelligents qui suivent les performances, les difficultés et les erreurs des élèves, parcourent le contenu structuré des matières pour offrir un retour d'information personnalisé et ajuster le niveau de difficulté afin d'optimiser le parcours d'apprentissage. Deuxièmement, l'IA soutient la rédaction de travaux et peut également être utilisée pour évaluer automatiquement ces travaux, en particulier pour détecter le plagiat et d'autres formes de tricherie. Troisièmement, l'IA a été intégrée dans des expériences d'apprentissage immersives ainsi que dans des environnements ludiques (Panzoli, 2021 ; Romero *et al.*, 2023).

Au-delà des avantages, la diffusion de l'IA générative comporte des risques. La confiance dans les informations devient plus difficile à établir. Les frontières entre la réalité et l'invention deviennent floues, ce qui augmente les chances de tromperie. À mesure que le contenu généré par l'IA s'améliore, les utilisateurs pourraient devenir excessivement confiants (OpenAI, 2023). Les algorithmes biaisés présentent également des risques. Au Royaume-Uni, par exemple, les algorithmes utilisés pour prédire les notes durant les fermetures d'écoles dues à la Covid-19 ont accentué les inégalités selon le milieu socio-économique (Kolkman, 2020). Il existe des risques liés aux droits de l'homme (comme l'utilisation de techniques de surveillance), à la démocratie (par exemple, les algorithmes reproduisant des préjugés) et à la législation (telle que la possibilité de rendre l'utilisation de l'IA obligatoire dans l'enseignement) (Holmes *et al.*, 2022).

L'utilisation de l'IA générative dans le domaine de l'éducation pourrait ne pas entraîner les changements souvent évoqués. La question de la manière dont l'IA sera intégrée dans le système éducatif reste ouverte (Gillani *et al.*, 2023). L'engouement initial pour l'apprentissage autonome avec des *chatbots* pourrait diminuer rapidement. Même bien développés, ces outils peuvent être complexes et ne pas offrir d'améliorations significatives. La personnalisation de l'éducation devrait permettre aux apprenants de suivre des parcours variés correspondant à leur potentiel individuel (Holmes *et al.*, 2018). Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer si les outils d'IA peuvent transformer l'apprentissage des élèves au-delà de la simple correction des erreurs. En facilitant l'accès aux réponses, ces outils pourraient réduire la motivation des étudiants à effectuer des recherches indépendantes et à élaborer des solutions (Kasneci *et al.*, 2023). De plus, une mauvaise gestion des différences de rythme d'apprentissage pourrait accentuer les écarts de réussite.

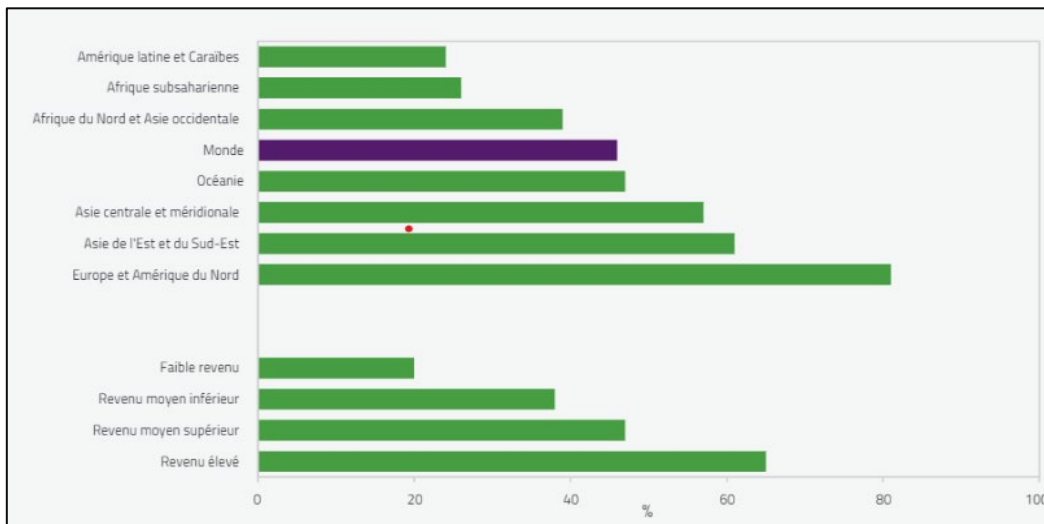
B. La définition des compétences numériques : évolution au cours du temps

La définition des compétences numériques a évolué en même temps que les technologies numériques. À l'origine, elles étaient considérées d'un point de vue instrumental, axé sur la capacité à utiliser des appareils numériques et des applications en ligne. Les compétences couvrent généralement les opérations matérielles et logicielles de base, le courrier électronique et les fonctions de recherche (Unesco, 2024b).

L'objectif de ces compétences est explicite dans certaines définitions, comme plusieurs organisations ont tenté de le démontrer (Unesco, 2024b). La définition proposée par la Commission européenne, en particulier, a évolué au cours d'une décennie grâce à une large consultation des parties prenantes et à un processus de validation ouvert, y compris avec les États membres de l'Union européenne (UE). Elle informe le cadre de compétences numériques pour les citoyens (*DigComp*), qui a également été adopté en tant qu'élément du cadre mondial de la littératie numérique (ISU, 2018). *DigComp* est structuré en cinq dimensions (Vuorikari *et al.*, 2022) : 1) 5 domaines de compétences (maîtrise de l'information et des données, communication et collaboration, création de contenu numérique, sécurité et résolution de problèmes); 2) 21 compétences; 3) 8 niveaux de compétence (de fondamentale à hautement spécialisée); étayés par 4) de multiples exemples (connaissances, aptitudes et attitudes); et

5) des cas d'utilisation (dans des contextes d'emploi et d'apprentissage) (Carretero *et al.*, 2017). Sur la base de l'analyse des lois et politiques au niveau global, le rapport mondial de suivi sur l'éducation 2023 a souligné qu'au niveau mondial, seulement 54 % des pays ont des normes en matière de compétences numériques (Unesco, 2024b). Ces normes peuvent contribuer à orienter les programmes d'éducation et de formation. Mais, bien souvent, elles ont été définies par des acteurs non étatiques, principalement commerciaux (Unesco, 2024b).

Figure 3 : Pourcentage de systèmes éducatifs disposant de normes définies en matière de compétences numériques (2022)



Source : Rapport mondial de suivi sur l'éducation. *La technologie dans l'éducation : Qui est aux commandes ?* (Unesco, 2024b) sur la base des données dérivées des profils PEER sur la technologie.

En ce qui concerne leur mesure, les compétences numériques ne peuvent pas être mesurées aisément pour plusieurs raisons (UNESCO, 2024b). Premièrement la culture numérique est multidimensionnelle et il est difficile d'en saisir toutes les dimensions dans une seule évaluation. Deuxièmement, l'apparition continue de nouvelles technologies rend la comparabilité dans le temps compliquée. Modifier les cadres et les outils d'évaluation pour tenir compte de ces changements risque de modifier fondamentalement le concept de littératie numérique mesuré et de rendre les résultats non comparables dans le temps. La question de l'équité est une troisième difficulté qui s'ajoute à des défis opérationnels (Unesco, 2024b).

C. L'acquisition des compétences numériques se fait aussi en dehors de l'école

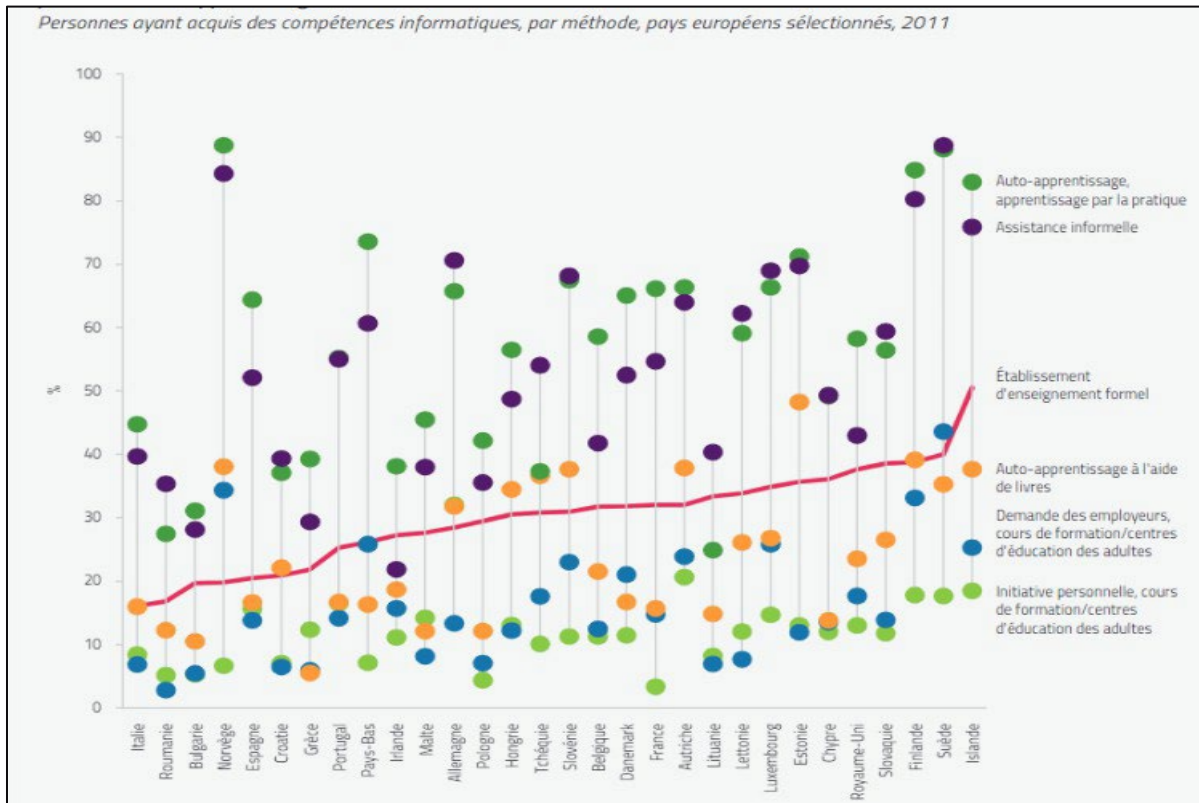
Il y a remarquablement peu de données sur la manière dont les compétences numériques sont acquises, étant donné qu'il y a non seulement de multiples voies mais aussi de multiples résultats⁶. Mais ce qui est certain, c'est que l'éducation formelle n'est qu'un moyen parmi d'autres d'acquérir des compétences numériques et n'est peut-être même pas le principal, comme le montre les inégalités en fonction des caractéristiques individuelles, telles que l'âge, le sexe, le statut socioéconomique, l'éducation et la profession, le capital social et la santé (Helsper et Eynon, 2013).

En 2011, dans le cadre de l'enquête de l'UE sur les TIC auprès des ménages, les personnes ont indiqué comment elles avaient acquis ces compétences. Cette question n'a pas été posée depuis et reste, même si elle est dépassée, une source rare d'informations comparatives. Les réponses ont montré qu'environ un quart des adultes dans les États membres de l'UE, allant de 16 % en Italie à 40 % en Suède, avaient acquis des compétences par le biais d'un « établissement d'enseignement formel (école, collège, université, etc.) ». Une voie moins formelle, telle que les cours de formation et les centres d'éducation pour adultes, choisie soit à l'initiative de la personne, soit à la demande de l'employeur, a été utilisée par deux fois moins d'adultes. En revanche, l'apprentissage informel, tel que l'auto-apprentissage ou l'aide informelle de collègues, de parents et d'amis, a été utilisé en moyenne par deux fois plus d'adultes (Unesco, 2024b).

⁶ On pourra consulter le dossier publié en 2020 par le Cnesco.

<https://www.cnesco.fr/fr/numerique-et-apprentissages-scolaires/>

Figure 4 : Méthodes d'acquisition des compétences numériques en Europe (2011)



Source : Rapport Mondial de suivi sur l'éducation *La technologie dans l'éducation : Qui est aux commandes ?* (Unesco, 2024b).

Les parents peuvent participer à l'amélioration des compétences numériques des enfants. Toutefois, les technologies évoluant très rapidement, les parents peuvent ne pas être conscients des opportunités et des risques liés à l'utilisation des technologies (Unesco, 2024b). En Afrique du Sud, les parents avaient des compétences numériques supérieures à celles de leurs enfants jusqu'à ce que ces derniers atteignent l'âge de 12 ans. À l'âge de 15 ans, les enfants dépassent les compétences numériques de leurs parents (Byrne *et al.*, 2016).

Les parents ont donc besoin d'aide pour guider leurs enfants plus âgés dans leurs expériences en ligne. Certains parents estiment qu'ils doivent être plus compétents en matière de technologies pour participer aux activités technologiques de leur enfant. Les TIC peuvent en effet être utilisées pour améliorer les connaissances et les pratiques des parents en les formant, en les informant et en les incitant (Nicolai *et al.*, 2023). D'autres utilisent une variété d'appareils, d'applications mobiles ou de contrôles parentaux (par exemple, des logiciels de filtrage de contenu, des bloqueurs d'Internet, des logiciels de surveillance supplémentaires) pour surveiller les allées et venues des enfants en ligne et hors ligne. Une enquête menée auprès d'adultes dans 19 pays ayant au moins un enfant âgé de 7 à 12 ans indique que près de la moitié des parents utilisent des applications de contrôle parental pour imposer des limites au comportement numérique et que 45 % vérifient l'historique numérique de leur enfant (Kaspersky, 2021). L'une des approches utilisées par les parents pour contrôler l'utilisation des appareils par leurs enfants consiste à conclure des « contrats » afin de promouvoir le partage des responsabilités (Healy et Zhao, 2022). Les pratiques numériques des jeunes, bien qu'acquises hors de l'école, ne doivent

pas être négligées dans la conception des contenus scolaires. Les pays comme l'Estonie, pionniers dans l'éducation numérique, reconnaissent les compétences numériques acquises de manière informelle (comme la programmation ou la création de contenu) (Unesco, 2024b).

L'éducation formelle reste toutefois cruciale pour acquérir des compétences numériques. En effet, ceux qui ont suivi un enseignement plus formel sont mieux placés pour poursuivre leur éducation, y compris de manière informelle. En 2018, les diplômés de l'enseignement supérieur en Europe étaient deux fois plus susceptibles (18 %) que les diplômés du deuxième cycle de l'enseignement secondaire (9 %) de suivre une formation gratuite en ligne ou de s'autoformer pour améliorer leurs compétences en informatique, en logiciels ou en utilisation d'applications (Unesco, 2024b). En outre, une solide maîtrise des compétences en littératie et en numératie est positivement associée à la maîtrise d'au moins quelques compétences numériques, par exemple la maîtrise des médias et de l'information.

Conclusion

Face à l'intelligence artificielle, l'intelligence humaine est d'autant plus nécessaire. Les jeunes d'aujourd'hui doivent acquérir des compétences complexes comme la pensée critique, créativité, collaboration interculturelle. Qu'elle soit formelle, non formelle ou informelle, l'éducation peut créer les conditions propices à la transformation des institutions et des normes afin d'apporter une réponse concrète aux défis les plus urgents. Les écoles peuvent transmettre des savoirs dans le domaine de la durabilité et promouvoir les bonnes pratiques en matière d'environnement, de santé et d'assainissement. Élaborés avec intelligence, dispensés par des enseignants bien préparés, les programmes scolaires sont à même d'inculquer les valeurs de tolérance et d'égalité. Toutefois, malgré des intentions clairement énoncées, les systèmes éducatifs ont besoin de temps pour changer. En effet, les contenus et la pédagogie sont souvent le reflet de normes sociales, économiques et environnementales profondément ancrées. De plus, dans de multiples cas, les écoles n'ont pas les moyens financiers d'opérer leur transformation.

Pour être transformatrice, l'éducation doit rompre avec le statu quo. Les écoles doivent devenir des lieux exemplaires de la durabilité et trouver des solutions pour être plus inclusives et participatives. L'éducation formelle et non formelle doit privilégier un mode de pensée plus relationnel, intégrateur, empathique, anticipatif et systémique.

Si le numérique est un levier puissant pour l'insertion professionnelle des jeunes leur offrant de nouvelles perspectives et des voies d'emploi innovantes, d'autres compétences sont essentielles pour les préparer à un monde en perpétuelle évolution et pour leur permettre de relever les défis actuels et futurs qu'ils soient technologiques, climatiques ou sociaux. Les compétences transversales, qu'elles soient développées à l'école, dans la famille ou dans des contextes extra-scolaires, sont essentielles.

En favorisant une éducation inclusive et holistique, un apprentissage cognitif et non cognitif et en soutenant donc le développement holistique de la personne qui se crée dans l'école et en

dehors de celle-ci, les jeunes seront mieux préparés pour s'intégrer avec succès dans le monde professionnel actuel et futur.

Références

- Alombert, A., Cassell, J., Kokshagina, O., Pasquier, D. & Tisseron, S. (2022). *Pour un numérique au service de la construction des savoirs De l'informatisation à la capacitation*. Conseil National du Numérique. <https://cnnumerique.fr/files/2022-09/CNNum-Pour-un-numerique-au-service-des-savoirs.pdf>
- Ardoin, N. M. & Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education : A systematic review of the research literature. *Educational Research Review*, 31, 100353. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Bhattacharya, D., Carroll Steward, K. & Forbes, C. T. (2021). Empirical research on K-16 climate education : A systematic review of the literature. *Journal of Geoscience Education*, 69(3), 223-247. <https://doi.org/10.1080/10899995.2020.1838848>
- Bhutoria, A. & Aljabri, N. (2022). Patterns of cognitive returns to Information and Communication Technology (ICT) use of 15-year-olds: Global evidence from a Hierarchical Linear Modeling approach using PISA 2018. *Computers & Education*, 181, 104447. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104447>
- Bowman, B. & Germaine, C. (2022). Sustaining the old world, or imagining a new one? The transformative literacies of the climate strikes. *Australian Journal of Environmental Education*, 38(1), 70-84. <https://doi.org/10.1017/aee.2022.3>
- Brügger, A. (2020). Understanding the psychological distance of climate change: The limitations of construal level theory and suggestions for alternative theoretical perspectives. *Global Environmental Change*, 60, 102023. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.102023>
- Carretero, S., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Office des publications de l'Union européenne. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/38842>
- Chemonics & Unbounded Associates. (2022). *Analysis of Global Youth-Led Climate Initiatives : Summary of Findings*. https://chemonics.com/wp-content/uploads/2022/08/Analysis-of-Climate-Initiatives_Final-MD.pdf
- Chen, L., Chen, P. & Lin, Z. (2020). *Artificial Intelligence in Education: A Review*. <https://sakil.ws/handle/123456789/3300>
- Collins, J. & Osborne, L. (2019). *Berlin students campaign for climate education – DW – 02/06/2019*. Dw.Com. <https://www.dw.com/en/berlin-students-fight-to-get-climate-change-onto-lesson-plans/a-47277798>
- d'Addio, A. C. (2024, avril 25). Technology on her terms. *World Education Blog*. <https://world-education-blog.org/2024/04/25/technology-on-her-terms/>

d'Addio, A. C. & April, D. (2023, juillet 27). New PEER profiles to inform policy dialogue on technology in education. *World Education Blog*. <https://world-education-blog.org/2023/07/27/new-peer-profiles-to-inform-policy-dialogue-on-technology-in-education/>

d'Addio, A. C., April, D., McKenzie, M., Chopin, N. & Campos Rivera, M. (2023). Greening education approaches worldwide: Learning from 80 countries. *World Education Blog*. <https://world-education-blog.org/2023/12/01/greening-education-approaches-worldwide-learning-from-80-countries/>

Duraipandy, A., Shanthi, S. & Malarvizhi, S. (2021). Fifty Years Of Myopia Intervention : A Thematic Review Using QDAS. *NVEO - Natural Volatiles and Essential Oils Journal*, 8(4), 10154-10171.

Eide, E. & Kunelius, R. (2021). Voices of a generation the communicative power of youth activism. *Climatic Change*, 169(1), 6. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03211-z>

Evans, G. W., Otto, S. & Kaiser, F. G. (2018). Childhood Origins of Young Adult Environmental Behavior. *Psychological Science*, 29(5), 679-687. <https://doi.org/10.1177/0956797617741894>

Filho, W. L., Sima, M., Sharifi, A., Luetz, J. M., Salvia, A. L., Mifsud, M., Olooto, F. M., Djekic, I., Anholon, R., Rampasso, I., Kwabena Donkor, F., Dinis, M. A. P., Klavins, M., Finnveden, G., Chari, M. M., Molthan-Hill, P., Mifsud, A., Sen, S. K. & Lokupitiya, E. (2021). Handling climate change education at universities: An overview. *Environmental Sciences Europe*, 33(1), 109. <https://doi.org/10.1186/s12302-021-00552-5>

Galway, L. P. & Field, E. (2023). Climate emotions and anxiety among young people in Canada : A national survey and call to action. *The Journal of Climate Change and Health*, 9, 100204. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2023.100204>

Hargis, K. & McKenzie, M. (2020). Report : Responding to Climate Change: A Primer for K-12 Education. *The Sustainability and Education Policy Network (SEPN)*. <https://sepn.ca/resources/report-responding-to-climate-change-education-a-primer-for-k-12-education/>

Helsper, E. J. & Eynon, R. (2013). Distinct skill pathways to digital engagement. *European Journal of Communication*, 28(6), 696-713. <https://doi.org/10.1177/0267323113499113>

Inoue, M., O'Gorman, L., Davis, J. & Ji, O. (2017). An International Comparison of Early Childhood Educators' Understandings and Practices in Education for Sustainability in Japan, Australia and Korea. *International Journal of Early Childhood*, 49(3), 353-373. <https://doi.org/10.1007/s13158-017-0205-5>

Jerim, J. (2023). *How gullible are 15-year-olds ? An international investigation of who gets scammed by spam*. https://johnjerrim.files.wordpress.com/2023/04/working_paper_gullible_feb_2023.docx

Kagawa, F. & Selby, D. (2022). *Towards a pedagogy for climate action | Blog | Global Partnership for Education*. <https://www.globalpartnership.org/blog/towards-pedagogy-climate-action>

- Kaspersky (2021). *Raising the smartphone generation : New research into how parents and children manage their digital habits*. <https://www.kaspersky.com/blog/digital-habits-report-2021/>
- Kowasch, M. & Lippe, D. F. (2019). Moral impasses in sustainability education? Empirical results from school geography in Austria and Germany. *Environmental Education Research*, 25(7), 1066-1082. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1557112>
- Lee, T. M., Markowitz, E. M., Howe, P. D., Ko, C.-Y. & Leiserowitz, A. A. (2015). Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nature Climate Change*, 5(11), 1014-1020. <https://doi.org/10.1038/nclimate2728>
- Madigan, S., Browne, D., Racine, N., Mori, C. & Tough, S. (2019). Association Between Screen Time and Children’s Performance on a Developmental Screening Test. *JAMA Pediatrics*, 173(3), 244-250. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.5056>
- Maiella, R., Malva, P. L., Marchetti, D., Pomarico, E., Crosta, A. D., Palumbo, R., Cetara, L., Domenico, A. D. & Verrocchio, M. C. (2020). The Psychological Distance and Climate Change: A Systematic Review on the Mitigation and Adaptation Behaviors. *Frontiers in Psychology*, 11, 568899. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.568899>
- Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A. & Chaves, W. A. (2019). Identifying effective climate change education strategies: A systematic review of the research. *Environmental Education Research*, 25(6), 791-812. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1360842>
- Nagata, J. M., Ganson, K. T., Iyer, P., Chu, J., Baker, F. C., Gabriel, K. P., Garber, A. K., Murray, S. B. & Bibbins-Domingo, K. (2022). Sociodemographic Correlates of Contemporary Screen Time Use among 9- and 10-Year-Old Children. *The Journal of Pediatrics*, 240, 213-220.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.08.077>
- Nicolai, S., Jordan, K., Adam, T., Kaye, T. & Myers, C. (2023). Toward a holistic approach to EdTech effectiveness: Lessons from Covid-19 research in Bangladesh, Ghana, Kenya, Pakistan, and Sierra Leone. *International Journal of Educational Development*, 102, 102841. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102841>
- NISSEM (2023). The NISSEM Statement. NISSEM. <https://nissem.org/about-us/the-nissem-statement/>
- OCDE (2021). *21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World*. OCDE. <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>
- OCDE (2022). *Are Students Ready to Take on Environmental Challenges?* Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd-ilibrary.org/education/are-students-ready-to-take-on-environmental-challenges_8abe655c-en
- Ojala, M. (2012). Hope and climate change: The importance of hope for environmental engagement among young people. *Environmental Education Research*, 18(5), 625-642. <https://doi.org/10.1080/13504622.2011.637157>

- Ojala, M. (2023). Climate-change education and critical emotional awareness (CEA): Implications for teacher education. *Educational Philosophy and Theory*, 55(10), 1109-1120. <https://doi.org/10.1080/00131857.2022.2081150>
- Pan, W.-L., Fan, R., Pan, W., Ma, X., Hu, C., Fu, P. & Su, J. (2023). The role of climate literacy in individual response to climate change : Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 405, 136874. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136874>
- Perkins, K. M., Munguia, N., Moure-Eraso, R., Delakowitz, B., Giannetti, B. F., Liu, G., Nurunnabi, M., Will, M. & Velazquez, L. (2018). International perspectives on the pedagogy of climate change. *Journal of Cleaner Production*, 200, 1043-1052. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.296>
- Pihkala, P. (2022). Toward a Taxonomy of Climate Emotions. *Frontiers*. <https://www.frontiersin.org/journals/climate/articles/10.3389/fclim.2021.738154/full>
- Roemhild, R. & Gaudelli, W. (2021). *Chapter 6 Climate Change as Quality Education*. Brill. https://doi.org/10.1163/97890004471818_007
- Rousell, D. & Cutter-Mackenzie-Knowles, A. (2020). A systematic review of climate change education: Giving children and young people a ‘voice’ and a ‘hand’ in redressing climate change. *Children’s Geographies*, 18(2), 191-208. <https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1614532>
- Sahlberg, P. (2015). *Finnish lessons 2.0 : What can the world learn from educational change in Finland?* (2nd edition). Teachers College, Columbia University. https://www.academia.edu/34598324/Finnish_Lessons_2_0_What_Can_t_Pasi_Sahlberg?auto=download
- Seegerberg, A. (2017). Online and Social Media Campaigns For Climate Change Engagement. In *Oxford Research Encyclopedia of Climate Science*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.398>
- Simpson, N. P., Andrews, T. M., Krönke, M., Lennard, C., Odoulami, R. C., Ouweneel, B., Steynor, A. & Trisos, C. H. (2021). Climate change literacy in Africa. *Nature Climate Change*, 11(11), 937-944. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01171-x>
- Singh, S. & Shah, J. (2022). *Case Studies on Adaptation and Climate Resilience in Schools and Educational Settings*. Global Center on Adaptation, Centre for Environment Education (CEE), Foundation for Environmental education (FEE). https://gca.org/wp-content/uploads/2022/05/Case-Studies-on-Adaptation-and-Climate-Resilience-in-Schools-and-Educational-Settings_web.pdf
- Stevenson, K. & Peterson, N. (2016). Motivating Action through Fostering Climate Change Hope and Concern and Avoiding Despair among Adolescents. *Sustainability*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/su8010006>
- Trott, C. D., Lam, S., Roncker, J., Gray, E.-S., Courtney, R. H. & Even, T. L. (2023). Justice in climate change education : A systematic review. *Environmental Education Research*, 29(11), 1535-1572. <https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2181265>

- Twenge, J. M. & Campbell, W. K. (2018). Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents : Evidence from a population-based study. *Preventive Medicine Reports*, 12, 271-283. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.10.003>
- Unesco (2019). *Country progress on climate change education, training and public awareness : An analysis of country submissions under the United Nations Framework Convention on Climate Change*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372164>
- Unesco (2020). *Education for sustainable development : A roadmap—UNESCO Digital Library*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802.locale=en>
- Unesco (2021). *AI and education guidance for policy-makers*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- Unesco (2021). *Learn for our planet—A global review of how environmental issues are integrated in education*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377362/PDF/377362eng.pdf.multi>
- Unesco (2022). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>
- Unesco (2023a). *Global Education Monitoring Report 2023 : Technology in Education—A Tool on Whose Terms*. UNESCO. <https://www.unesco.org/gem-report/en/technology>
- Unesco (2023b). *Guidance for generative AI in education and research*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693/PDF/386693eng.pdf.multi>
- Unesco (2024a). *Gender Report 2024: Technology in Her Terms*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389406_eng
- Unesco (2024b). *Rapport mondial de suivi sur l'éducation 2023 : La technologies dans l'éducation : Qui est aux commandes?* UNESCO, Rapport mondial de suivi sur l'éducation.
- Unesco GEM Report. (2019). *Education as healing: Addressing the trauma of displacement through social and emotional learning* (Policy Paper 38). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367812>
- Unesco & MECCE. (2023). *Climate change communication and education country profiles: Approaches to greening education around the world*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387867/PDF/387867eng.pdf.multi>
- Unesco & MECCE. (2024). *Education and climate change Learning to act for people and planet*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389801>
- Venghaus, S., Henseleit, M. & Belka, M. (2022). The impact of climate change awareness on behavioral changes in Germany: Changing minds or changing behavior? *Energy, Sustainability and Society*, 12(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s13705-022-00334-8>
- Verlie, B. (2019). Bearing worlds: Learning to live-with climate change. *Environmental Education Research*, 25(5), 751-766. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1637823>

Verlie, B. & Flynn, A. (2022). School strike for climate: A reckoning for education. *Australian Journal of Environmental Education*, 38(1), 1-12. <https://doi.org/10.1017/aee.2022.5>

Viner, R., Davie, M. & Firth, A. (2019). *The health impacts of screen time: A guide for clinicians and parents*. https://www.rcpch.ac.uk/sites/default/files/2018-12/rcpch_screen_time_guide_-_final.pdf

Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y. (2022, mars 17). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. JRC Publications Repository. <https://doi.org/10.2760/115376>

Yin, L. & Foy, P. (2020). Constructing the TIMSS 2019 Environmental Awareness Scales. In *Methods and Procedures : Timss 2019 Technical Report*.