



PISA 2022

La Suisse sous la loupe



Bildungsmonitoring Schweiz
Monitorage de l'éducation en Suisse
Monitoraggio dell'educazione in Svizzera
Monitoring de la furmaziun en Svizra

Rapport mandaté par le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) et par la Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) dans le cadre du Monitorage de l'éducation

Andrea B. Erzinger, Giang Pham, Oliver Prospero,
Miriam Salvisberg (Éds.)

PISA 2022
La Suisse sous la loupe

Impressum

Éditrices et éditeur : Andrea B. Erzinger, Giang Pham, Oliver Prosperi, Miriam Salvisberg

Mandants du rapport : Rapport mandaté par le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) et par la Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) dans le cadre du Monitoring de l'éducation

Proposition de citation : Erzinger, A. B., Pham, G., Prosperi, O., & Salvisberg, M. (Éds.) (2023). *PISA 2022. La Suisse sous la loupe*. Université de Berne. <https://dx.doi.org/10.48350/187065>

Téléchargement : www.pisa-suisse.ch

Autres langues : [Allemand](#), [Italien](#)

Première de couverture et mise en page :
Martina Rettenmund, Strategie & Design, Bern

Relecture : Franck Petrucci, Narain Jagasia et Rachel Tochon (SRED)

Graphiques : François Delavy (ICER)

DOI : <https://dx.doi.org/10.48350/187065>

Autrices et auteurs :

Andrea B. Erzinger, Simon Seiler, François Delavy et Angela Aegerter, Interfaculty Centre for Educational Research (ICER), Universität Bern (UniBE)

Giang Pham, Franziska Maria Locher, Dimitra Kolovou, Eliane Arnold et Patrizia Kis, Pädagogische Hochschule St.Gallen (PHSG)

Oliver Prosperi, Eva Roos et Carl Denecker, Service de la recherche en éducation (SRED), Genève

Miriam Salvisberg, Alice Ambrosetti, Sandra Fenaroli et Petra Mazzoni, Centro innovazione e ricerca sui sistemi educativi (CIRSE, SUPSI-DFA/ASP), Locarno

Stella Bollmann, Institut für Erziehungswissenschaft, Universität Zürich (UZH)

Complément d'information

Oliver Prosperi
Coordination régionale PISA 2022
Service de la recherche en éducation (SRED)
Quai du Rhône 12, 1205 Genève
+41 22 546 71 39
oliver.prosperi@etat.ge.ch

1.1 Informations générales sur PISA 2022	6
1.2 Cadre conceptuel pour les mathématiques	12
2.1 Ce que les élèves de 15 ans savent et peuvent faire en mathématiques	17
2.2 Ce que les élèves de 15 ans savent et peuvent faire en lecture	23
2.3 Ce que les élèves de 15 ans savent et peuvent faire en sciences naturelles	26
2.4 L'évolution des performances moyennes des élèves de 15 ans en Suisse	28
2.5 Conclusion sur les résultats des élèves de 15 ans en Suisse	31
3.1 Émotions et attitudes liées aux mathématiques	35
3.2 Origine sociale et compétences en mathématiques – Tendances depuis 2003	44
4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19	52
4.2 La pénurie de personnel enseignant du point de vue des directions scolaires, de 2015 à 2022	67
4.3 Ressources numériques : sentiment d'auto-efficacité, intérêt pour l'informatique et gestion de l'information chez les jeunes de 15 ans en Suisse	76
4.4 L'école en tant qu'environnement sûr d'apprentissage et d'épanouissement	88
5.1 Les performances dans les trois domaines	97
5.2 Attitudes envers l'apprentissage des mathématiques	99
5.3 Conditions d'enseignement et d'apprentissage	100
5.4 Origine sociale, genre et équité en éducation	101
Bibliographie	106
Tableaux	114
Figures	115
Encadrés	116

OBJECTIFS ET CONTENUS

En guise d'introduction : présentation des principales informations sur PISA 2022, y compris une description plus détaillée du cadre conceptuel pour l'actuel domaine principal, les mathématiques.

1.1 Informations générales sur PISA 2022

1.2 Cadre conceptuel pour les mathématiques



1.1 Informations générales sur PISA 2022

Andrea B. Erzinger, Giang Pham, Oliver Prosperi et Miriam Salvisberg

PISA est l'acronyme de *Programme international pour le suivi des acquis des élèves*. Il s'agit d'une enquête internationale sur les performances scolaires menée pour le compte de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), qui évalue généralement tous les trois ans les connaissances et les compétences des jeunes de 15 ans (voir Encadré 1.1.1). La Suisse participe à PISA depuis 2000. Il s'agit d'un projet commun de la Confédération et des cantons.

Encadré 1.1.1

Report de PISA à 2022 en raison de la pandémie

Jusqu'en 2018, PISA était réalisé tous les trois ans. Le prétest de l'enquête de 2020 n'ayant pas pu être réalisé en raison des fermetures d'écoles dues à la pandémie et ayant dû être reporté à 2021, l'enquête principale prévue pour 2021 n'a eu lieu qu'en 2022.

Qu'est-ce qui est évalué dans le cadre de PISA 2022 ?

PISA s'oriente vers le concept de la formation de base (*littératie*), concrètement vers la formation qui permet aux jeunes de 15 ans d'utiliser leurs connaissances et leurs compétences dans des situations authentiques et pour résoudre différents problèmes,

y compris ceux de la vie quotidienne (OCDE, 2023b). Par conséquent, PISA n'examine pas le degré de maîtrise des prescriptions et des contenus du plan d'études. Ce qui est visé, c'est plutôt de tester dans quelle mesure les élèves possèdent les compétences qui leur permettent de relever avec succès les défis scolaires et professionnels et de participer activement à la vie en société. Les élèves acquièrent ces compétences non seulement à l'école, mais aussi dans d'autres contextes, par exemple au sein de la famille ou lors d'activités de loisirs avec des amis.

Au-delà des compétences dans les domaines¹ des mathématiques, de la lecture et des sciences, qui sont évaluées à l'aide de différents tests de performance, un questionnaire contextuel permet également de recueillir des appréciations individuelles sur divers sujets et différentes expériences des élèves. Outre l'école, ce questionnaire couvre également d'autres domaines de la vie des jeunes, et comprend une partie spécifique avec des questions sur les technologies de l'information et de la communication. Afin d'éclairer le contexte scolaire d'un autre point de vue et d'obtenir des informations supplémentaires sur le milieu scolaire et le système éducatif, les directions des écoles participant à PISA remplissent également un questionnaire².

Qui fait partie de la population PISA 2022 et comment l'échantillon est-il constitué ?

Le point de départ de l'échantillonnage PISA est constitué de toutes et tous les jeunes âgés de 15 ans qui fréquentent une institution de formation en Suisse à partir de la neuvième année scolaire selon HarmoS³. Les établissements de formation à partir de

- 1 Les domaines de compétence examinés dans le cadre de PISA et pour lesquels des tests de performance sont développés.
- 2 En Suisse, les trois tests mentionnés et les deux questionnaires ont été utilisés dans le cadre de PISA 2022. La Suisse ne participe pas à d'autres tests de performance dans des domaines supplémentaires ou à d'autres questionnaires, comme le questionnaire destiné aux parents, qui sont proposés au niveau international dans le cadre de PISA.
- 3 La neuvième année scolaire selon la méthode de comptage HarmoS est considérée par l'OCDE comme la septième année scolaire.

la neuvième année scolaire selon HarmoS comprennent les écoles du degré secondaire I et du degré secondaire II. Au niveau secondaire II, il s'agit aussi bien des écoles de maturité gymnasiale et des écoles de culture générale (ECG) que des institutions proposant des filières de formation professionnelle (préparation à la maturité professionnelle) ou des formations professionnelles initiales (apprentissage, école professionnelle, formation avec attestation fédérale).

Ces jeunes forment ce que l'on appelle la population, c'est-à-dire l'ensemble des jeunes de 15 ans à partir duquel, selon une procédure d'échantillonnage déterminée (voir [Encadré 1.1.2](#)), on sélectionne un certain nombre d'élèves qui participeront à PISA. Les résultats de ces élèves permettent de tirer des conclusions sur l'ensemble de la population de 75'696 élèves.

Si nécessaire, les pays peuvent exclure jusqu'à 5% de la population des enquêtes après approbation de la direction internationale du projet. En Suisse, cela concernait : les élèves (1) des écoles spéciales, (2) des écoles internationales, (3) qui souffrent d'une déficience cognitive ou fonctionnelle, ou (4) qui avaient un très faible niveau de connaissance de la langue du test. Pour PISA 2022, le taux d'exclusion en Suisse était de 5.8%, ce qui, compte tenu des circonstances, n'a pas été jugé problématique pour la pertinence des résultats ou la représentativité de l'échantillon⁴.

L'échantillonnage pour PISA se fait à deux niveaux : au premier niveau, ce sont les écoles qui sont tirées ; au deuxième, ce sont les élèves. Aux deux niveaux, des groupes (strates) sont d'abord formés afin de garantir que la diversité des écoles et

des élèves soit représentée, avant que le principe du hasard ne soit appliqué lors du tirage (voir [Encadré 1.1.2](#)).

Encadré 1.1.2

Procédure d'échantillonnage dans PISA

Au niveau des écoles comme à celui des élèves, une stratification est effectuée en fonction de certaines caractéristiques (voir aussi Verner et al., 2019 ; ainsi que Consortium PISA.ch, 2019). Comme lors de l'échantillonnage pour PISA 2018, PISA 2022 a pris en compte, outre les caractéristiques des écoles (*région linguistique, appartenance cantonale, niveau scolaire et programme scolaire, organisme responsable et nombre d'élèves par école*), le type de commune (*urbaine vs rurale*) et la *proportion d'élèves étrangers*, afin de réduire davantage l'erreur d'échantillonnage non systématique (Verner et al., 2019). Au niveau des élèves, une stratification a été effectuée selon les caractéristiques de *genre, d'appartenance à une classe et d'année scolaire*. Après la stratification, une sélection aléatoire systématique (Rust, 2013) a été effectuée au sein des strates. Cette procédure aléatoire permet de tirer des conclusions de l'échantillon sur la population de toutes et tous les élèves suisses de 15 ans.

Comment l'échantillon de PISA 2022 est-il composé ?

En Suisse, 6'829 élèves de 15 ans issues et issus de 260 écoles ont participé à PISA 2022. En tenant compte des pondérations de l'échantillon (toutes les valeurs indiquées dans ce rapport sont des résultats pondérés), 69.1% des élèves étaient scolarisées et scolarisés dans une école de

⁴ L'estimation de la population en Suisse se fait sur la base des données de l'année précédente et est déjà fixe avant le tirage de l'échantillon. Si cette valeur est plutôt faible lors de la préparation de l'échantillon et si les écoles excluent en même temps un nombre proportionnellement élevé d'élèves de l'enquête sur la base des circonstances du moment, il y a de fortes chances que les 5% soient dépassés.

la région germanophone, 26.9% dans une école de la région francophone et 4.1% dans une école de la région italophone. Elles et ils ont passé l'enquête dans la langue de scolarisation. Comme nous l'avons vu plus haut, la procédure d'échantillonnage permet de tirer des conclusions sur l'ensemble des élèves suisses de 15 ans, ce qui permet de comparer entre eux les résultats sur l'ensemble de la population des trois régions linguistiques et avec les autres pays participant à PISA; dans la région italophone, un échantillon plus important que prévu au niveau international a été tiré à cet effet⁵.

Au niveau suisse, 62.5% des élèves de l'échantillon se trouvent au degré secondaire I (à l'école obligatoire (58.8%) ou dans une offre transitoire (3.7%)) et 37.5% suivent un enseignement dans une institution du degré secondaire II. Des différences significatives apparaissent entre les régions linguistiques: dans la région italophone, 79.3% des jeunes de 15 ans fréquentent une institution de formation du degré secondaire II, dans la région francophone 45.3% et dans la région germanophone 32.1%. Cela signifie que la majorité des jeunes de 15 ans de la région italophone ont déjà terminé leur scolarité obligatoire, mais pas les jeunes de 15 ans des régions francophone et germanophone.

Ces différences entre régions linguistiques étaient déjà apparentes lors des enquêtes PISA précédentes. On s'attend néanmoins à ce que ces différences entre les régions linguistiques s'estompent au cours des prochaines années, car l'âge d'entrée à l'école a été uniformisé avec l'entrée en vigueur de l'accord intercantonal sur l'harmonisation de la scolarité obligatoire (CDIP, 2010) en 2009⁶. En raison de cette harmonisation, les enfants doivent entrer à l'école

enfantine ou au cycle élémentaire à l'âge de quatre ans révolus (date de référence: 31 juillet). Ces dernières années, cela a conduit certains cantons à avancer progressivement la date de référence pour l'entrée à l'école. Cette harmonisation n'est toutefois pas encore achevée.

Encadré 1.1.3

Statut migratoire

Les élèves issues et issus de la migration peuvent être soit des personnes immigrées de première génération (c'est-à-dire qui sont nées à l'étranger et dont les parents sont également nés à l'étranger), soit des personnes immigrées de deuxième génération (c'est-à-dire qui sont nées dans le pays où a eu lieu l'enquête, mais dont les deux parents sont nés à l'étranger). Les autres élèves sont considérées et considérés comme des personnes non issues de la migration.

La composition de l'échantillon de PISA 2022 diffère également entre les régions linguistiques en ce qui concerne d'autres caractéristiques. Ainsi, 50.3% des élèves de la région germanophone et 44.5% des élèves de la région francophone parlent exclusivement la langue de scolarisation à la maison. Ces proportions sont significativement plus faibles que celles observées dans la région italophone (57.5%).

Au total, en Suisse, 49.0% des élèves parlent exclusivement la langue de scolarisation à la maison, 34.5% la langue de scolarisation et d'autres langues et 16.4% exclusivement d'autres langues. En combinaison avec le statut migratoire (voir Encadré 1.1.3), il

5 Dans ce rapport, on trouve principalement des résultats nationaux et des comparaisons internationales. Le chapitre 4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19, dans lequel les comparaisons internationales ne sont pas pertinentes, constitue une exception.

6 Dans l'art. 62, al. 4 de la Constitution fédérale, l'âge d'entrée à l'école est défini comme l'une des valeurs de référence qui doivent être harmonisées au niveau national.

apparaît clairement que les élèves non issues ou issus de l'immigration (65.1%) parlent majoritairement et exclusivement la langue de scolarisation à la maison (69.6%). 25.8% des jeunes sans parcours migratoire parlent à la maison la langue de scolarisation et au moins une autre langue et 4.6% ne parlent qu'une (ou plusieurs) autre(s) langue(s). Parmi les élèves avec un parcours migratoire de première génération (12.7%), une grande partie parle au contraire au moins une autre langue à la maison (langue de scolarisation uniquement: 15.3%, langue de scolarisation et au moins une autre langue: 34.2%, autre(s) langue(s) seulement: 50.5%). Parmi les jeunes de 15 ans avec un parcours migratoire de deuxième génération (22.2%), plus de la moitié parlent à la maison la langue de scolarisation et au moins une autre langue (59.4%). En outre, 10.9% d'entre eux ne parlent que la langue de scolarisation à la maison et 29.7% ne parlent qu'une (ou plusieurs) autre(s) langue(s).

Comment se déroule l'enquête PISA 2022 dans les écoles?

Depuis 2015, PISA est réalisé sur ordinateur dans la plupart des pays, y compris en Suisse. Les enquêtes ont lieu dans les écoles suisses au cours du deuxième trimestre de l'année scolaire, chacune sur une demi-journée, et sont dirigées par du personnel d'administration de test externe, formé à l'enquête. La participation à PISA 2022 implique que les élèves passent d'abord des tests dans deux domaines pendant deux heures sur leur ordinateur ou leur laptop, puis qu'elles et ils remplissent un questionnaire pendant 45 minutes. En outre, les directions d'établissement remplissent un questionnaire en ligne.

Quelle est la procédure de test lors de PISA 2022?

Étant donné que chaque élève ne peut traiter qu'un nombre limité de tâches au cours d'une demi-journée et qu'il faut néanmoins couvrir un large éventail de contenus par

Encadré 1.1.4

Procédure de test adaptatif

Il existe différentes variantes de tests adaptatifs. Dans le cadre de PISA, une variante conservatrice a été choisie: après un tiers ainsi qu'après deux tiers des tâches d'une partie du test – en fonction de la performance dans la partie précédente –, une partie plus difficile ou plus facile suit. Le test adaptatif a été introduit dans PISA 2022 pour les mathématiques et poursuivi pour la lecture comme en 2018 (voir aussi Consortium PISA.ch, 2019).

domaine, toutes et tous les élèves ne vont pas résoudre toutes les tâches ou alors les mêmes tâches. Pour ce faire, une approche adaptative à plusieurs niveaux est utilisée en mathématiques et en lecture (comme c'était déjà le cas dans PISA 2018), dans le cadre de laquelle les difficultés des tâches sont mieux adaptées aux compétences des élèves (voir [Encadré 1.1.4](#)).

Les items du test sont un mélange de questions à choix multiples, d'items simples où les élèves doivent formuler leurs propres réponses à des questions, et d'items plus complexes où il faut par exemple comparer des graphiques et des tableaux ou effectuer des simulations (OCDE, 2023b); voir également <https://www.oecd.org/pisa/test/pisa-2022-mathematics-test-questions.htm>

Quels sont les cadres de référence pour le contenu des tests de performance pour PISA 2022?

Pour les tests de performance dans les domaines de la lecture, des mathématiques et des sciences, des cadres conceptuels spécifiques aux disciplines (*test frameworks*) sont développés par PISA. Ces cadres définissent, entre autres, les contextes et certains aspects de

compétences (processus, contenus) pour le développement des épreuves et l'évaluation des performances.

Le cadre conceptuel d'un domaine est révisé chaque fois que ce domaine est testé de manière plus complète lors d'une enquête PISA d'une année donnée, car il s'agit du domaine principal. Pour PISA 2018, le cadre conceptuel en lecture a été révisé (Consortium PISA.ch, 2019) et il a été maintenu pour PISA 2022. Pour les sciences, le cadre conceptuel de PISA 2015 a été repris pour PISA 2022 (OCDE, 2023b). En revanche, le cadre conceptuel pour les mathématiques a été remanié pour PISA 2022. Le chapitre 1.2 Cadre conceptuel pour les mathématiques du présent rapport traite plus en détail du cadre conceptuel pour les mathématiques.



En Suisse, 6'829 élèves de 15 ans issues et issus de 260 écoles ont participé à l'enquête PISA 2022.

PISA s'appuie sur le concept d'éducation de base qu'est la littératie, grâce à laquelle les jeunes de 15 ans utilisent leurs connaissances et compétences dans de nouveaux contextes ou face à des problèmes quotidiens.

Les compétences des élèves en mathématiques, lecture et sciences naturelles sont mesurées ; leurs opinions et caractéristiques individuelles sont également investiguées au moyen d'un questionnaire.

1.2 Cadre conceptuel pour les mathématiques

Eliane Arnold, Oliver Prosperi, Miriam Salvisberg et Patrizia Kis

Dans le cadre de PISA 2022, les mathématiques constituent pour la troisième fois, après 2003 et 2012, le domaine principal. Le développement rapide des technologies et des appareils électroniques a influencé la manière dont les mathématiques sont utilisées dans la vie quotidienne. Dans ce contexte, et compte tenu des changements intervenus dans la discipline ainsi que dans la politique et la pratique éducatives, les contenus du cadre conceptuel ont été révisés (OCDE, 2023a).

Dans le cadre conceptuel de PISA 2022, la *compétence en mathématiques* est définie comme suit :

La compétence en mathématiques est la capacité d'une personne à raisonner mathématiquement et à utiliser les mathématiques dans une variété de contextes quotidiens dans lesquels des problèmes sont formulés, traités et interprétés mathématiquement. Cela implique des concepts mathématiques, des faits et des méthodes pour décrire, expliquer et prédire des phénomènes. La compétence en mathématiques aide les personnes à reconnaître le rôle des mathématiques dans le monde, à porter des jugements éclairés et à prendre des décisions bien fondées, pour une citoyenneté du XXI^e siècle à la fois constructive, engagée et réfléchie (OCDE, 2018a).

La [Figure 1.2.1](#) donne un aperçu du cadre conceptuel. La compétence en mathématiques est représentée ici dans le disque au premier plan, et comprend deux aspects liés entre eux : le raisonnement mathématique et le cycle de résolution de problèmes (avec les processus *formuler*, *employer*, *interpréter et évaluer*).

Le raisonnement mathématique a toujours fait partie du cadre conceptuel, cependant il a été mis en avant pour PISA 2022 (OCDE, 2018a). En effet, la capacité d'argumenter de manière logique et convaincante est de plus en plus importante dans le monde d'aujourd'hui. Le raisonnement mathématique implique d'évaluer des situations, de choisir des stratégies, de faire des déductions logiques, de développer et de décrire des solutions et de voir comment ces solutions peuvent être appliquées. Le raisonnement mathématique et la résolution de problèmes se chevauchent, mais le raisonnement mathématique va au-delà de la résolution de problèmes, car il est aussi un moyen de juger et de présenter des arguments et d'évaluer des interprétations et des conclusions (OCDE, 2023a).

Le cycle de résolution de problèmes décrit les trois processus nécessaires pour associer le contexte d'un problème aux mathématiques et pour résoudre le problème (OCDE, 2018a) :

- *Formuler* est défini comme « l'aptitude d'un individu à identifier et à déterminer les possibilités d'utilisation des mathématiques, puis à fournir une structure mathématique pour un problème présenté en situation réelle ».
- *Employer* implique « la capacité de l'individu à utiliser des concepts, des faits, des procédures et des raisonnements mathématiques pour résoudre des problèmes formulés mathématiquement et obtenir ainsi des résultats mathématiques ».
- *Interpréter et évaluer* font référence à « la capacité d'un individu à réfléchir à des solutions, des résultats ou des conclusions mathématiques et à les interpréter par rapport au problème qui a déclenché le processus ».

Les tâches mathématiques de PISA 2022 peuvent être attribuées soit au raisonnement mathématique, soit à l'un des trois processus

du cycle de résolution de problèmes (chacun représentant environ un quart des points pouvant être obtenus). Les tâches mathématiques et les points pouvant être obtenus se répartissent également entre quatre domaines dans lesquels la compétence en mathématiques est appliquée (voir disques verts dans la [Figure 1.2.1](#) ; (OCDE, 2023a)) :

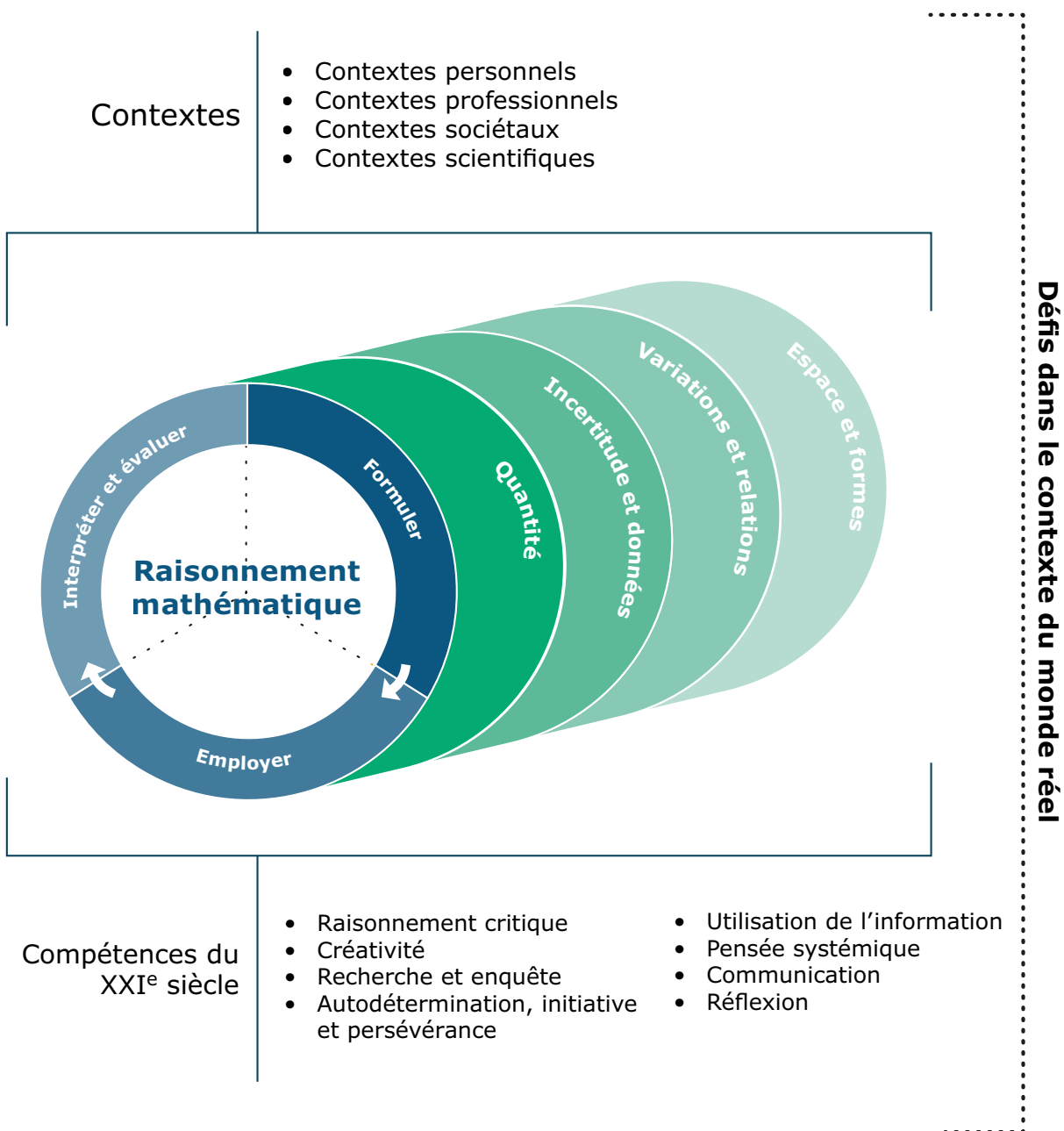
- La catégorie de contenus *Quantité* implique «la quantification d'attributs d'objets, de relations, de situations et d'entités dans le monde, la compréhension de diverses représentations de ces quantifications et l'évaluation d'interprétations et d'arguments fondés sur la quantité».
- La catégorie de contenu *Incertitudes et données* contient «la reconnaissance de l'origine de la variation dans les processus, la compréhension de l'ampleur de cette variation, la reconnaissance des incertitudes et des erreurs de mesure et la connaissance du concept de chance».
- La catégorie de contenu *Variations et relation* implique de comprendre les changements et de savoir quand ils se produisent afin d'utiliser des modèles appropriés pour décrire et prédire les changements. Les élèves devraient également se rendre compte que tous les phénomènes de croissance ne sont pas linéaires.
- La catégorie de contenu *Espace et formes* comprend «un large éventail de phénomènes que l'on retrouve partout dans notre environnement visuel et physique : les régularités, les propriétés des objets, les positions et les orientations, les représentations d'objets, le décodage et l'encodage d'informations visuelles, ainsi que la navigation et les interactions dynamiques avec des formes réelles et leur représentation» (OCDE, 2018a).

Dans la définition de la compétence mathématique, il est précisé que celle-ci est appliquée dans des contextes quotidiens, à savoir les contextes personnels, professionnels, sociétaux et scientifiques (OCDE, 2023a).

Comme le montre la [Figure 1.2.1](#), certaines compétences du XXI^e siècle ont désormais été intégrées dans le cadre conceptuel. On entend par là les aptitudes et les compétences dont les jeunes ont besoin pour participer avec succès à la vie professionnelle et à la société de la connaissance du XXI^e siècle (Ananiadou & Claro, 2009). L'intérêt pour ces compétences et leur intégration dans le système éducatif s'est accru dans le monde entier. Toutefois, il convient de noter en conclusion que ces dernières n'ont pas eu un rôle déterminant pour le développement des questions du test (OCDE, 2018a).

Figure 1.2.1

Relation entre le raisonnement mathématique, le cycle de résolution de problèmes, le contenu mathématique, les contextes et certaines compétences du XXI^e siècle (OCDE, 2018a)





Les mathématiques constituent le domaine principal de PISA 2022, pour la troisième fois après 2003 et 2012. Les contenus du cadre conceptuel ont ainsi été révisés pour ce domaine.

La définition de la compétence en mathématiques met l'accent sur le raisonnement mathématique et les processus de résolution de problèmes qui y sont liés.

La compétence en mathématiques est appliquée dans différents contextes et catégories de contenu. Des compétences du XXI^e siècle font également partie du cadre conceptuel.

RÉSULTATS

La deuxième partie du rapport présente les performances des jeunes de 15 ans en 2022 et leur évolution dans les trois domaines depuis 2015.

Résultats en mathématiques, lecture et sciences

[2.1 Ce que les élèves de 15 ans savent et peuvent faire en mathématiques](#)

[2.2 Ce que les élèves de 15 ans savent et peuvent faire en lecture](#)

[2.3 Ce que les élèves de 15 ans savent et peuvent faire en sciences naturelles](#)

[2.4 L'évolution des performances moyennes des élèves de 15 ans en Suisse](#)

[2.5 Conclusion sur les résultats des élèves de 15 ans en Suisse](#)



Résultats en mathématiques, lecture et sciences

Eva Roos, Franziska Maria Locher et Petra Mazzoni

Le présent chapitre présente d'abord en détail les résultats des élèves en mathématiques, domaine principal de PISA 2022, puis, de manière plus succincte, les résultats en lecture et en sciences, les deux domaines secondaires. Enfin, l'évolution des performances moyennes des élèves de 15 ans dans les trois domaines est examinée. Les résultats de la Suisse sont résumés et discutés dans une brève conclusion.

2.1 Ce que les élèves de 15 ans savent et peuvent faire en mathématiques

Les résultats moyens en mathématiques en comparaison internationale

Comme dans les enquêtes PISA précédentes, les élèves en Suisse obtiennent un très bon résultat en mathématiques, avec une moyenne de 508 points sur l'échelle

globale PISA (pour des informations sur l'échelle globale PISA, voir [Encadré 2.1.1](#)). Ce résultat est supérieur à la moyenne de l'OCDE qui est de 472 points. En comparaison internationale, six pays¹ atteignent des valeurs moyennes plus élevées que la Suisse². Il s'agit exclusivement de pays est-asiatiques. L'Estonie – un des pays de référence – obtient 510 points, une valeur similaire à la Suisse et 73 pays obtiennent des valeurs moyennes plus basses que la Suisse (voir [Tableau 2.2.1](#)). Parmi les pays de référence³, le Canada (497), la Belgique (489), l'Autriche (487), la Finlande (484), l'Allemagne (475), la France (474) et l'Italie (471) obtiennent des résultats plus bas que la Suisse.

Encadré 2.1.1

Échelles globales PISA

Lors du premier cycle de PISA, les échelles globales PISA ont été standardisées dans les domaines de compétences testés, de sorte que la moyenne des résultats de tous les pays de l'OCDE se situe à 500 points et que l'écart-type corresponde à 100 points. Ces standards ont été établis en 2000 pour la lecture, en 2003 pour les mathématiques et en 2006 pour les sciences. Cela signifie qu'approximativement deux tiers des élèves obtiennent des résultats entre 400 et 600 points et que 95% des élèves environ obtiennent des résultats entre 300 et 700 points.

Répartition des élèves de 15 ans dans les niveaux de compétences en mathématiques

PISA distingue, dans l'échelle globale d'un domaine (p. ex. l'échelle de compétences en mathématiques), différents segments qu'on appelle des niveaux de compétences. Ces niveaux de compétences permettent de décrire et d'interpréter le contenu de secteurs de l'échelle globale PISA d'un domaine en fonction des exigences cognitives des items de test qui leur sont associés. L'OCDE définit le

1 En plus des 37 pays membres de l'OCDE, 44 pays partenaires participent à l'enquête. Les pays partenaires ne sont parfois que des parties sélectionnées d'un pays, appelées « économies partenaires » (en anglais « *juridictions* »). Afin de simplifier la lecture du texte, il est systématiquement question de « pays » dans le texte. Le terme comprend les pays membres de l'OCDE, les pays partenaires et les économies partenaires.

2 Les différences rapportées sont statistiquement significatives (alpha-level : 0.05), voir [Encadré 2.1.3](#).

3 Pour le choix des pays de référence, voir l'[Encadré 2.1.2](#).

Encadré 2.1.2

Pays de référence

Pour PISA 2022, le groupe des pays de référence se compose des pays voisins de la Suisse que sont l'Allemagne (ALL), l'Autriche (AUT), l'Italie (ITA) et la France (FRA). En raison de leur plurilinguisme, la Belgique (BEL) et le Canada (CAN) font également partie de ce groupe. De plus, la Finlande (FIN) et l'Estonie (EST) sont également prises en compte dans la comparaison directe, car il s'agit des pays européens ayant traditionnellement obtenu les meilleurs résultats.

niveau 2 comme étant le niveau qui décrit les compétences minimales que les élèves devraient atteindre (voir [Encadré 2.1.4](#)). Ce niveau est considéré comme une condition minimale pour mener une vie réussie et pour relever les défis que posent nos sociétés complexes. La proportion d'élèves qui atteignent le niveau 2 est considérée comme l'indicateur d'un système éducatif inclusif (voir OCDE, 2023d). Les niveaux 5 et 6 regroupent les élèves les plus performantes et performants.

En Suisse, la proportion d'élèves qui n'atteignent pas le niveau 2 de compétences, c'est-à-dire la proportion d'élèves les moins performantes et performants, est de 19%. Par rapport au pays de référence Estonie (15%), la Suisse présente donc une proportion statistiquement plus importante d'élèves les moins performantes et performants⁴. Dans les pays de référence, tels que le Canada (22%), Belgique, Autriche et Finlande (25% chacun), France (29%), Italie et Allemagne (30% chacun) ainsi que pour la moyenne OCDE (31%), la proportion d'élèves les moins performantes et

performants est statistiquement supérieure à ce qu'on observe en Suisse. Ce résultat est positif en comparaison internationale, mais il convient tout de même de noter que près d'un cinquième des élèves suisses n'atteignent pas les compétences minimales décrites par l'OCDE. Parmi les pays de référence, la Suisse présente la proportion d'élèves les plus performantes et performants la plus élevée (niveaux 5 et 6 : 16%). Les pays de référence, tels que l'Estonie (13%), Canada (12%), Belgique (11%), Autriche (10%), Finlande et Allemagne (9% chacun), France et Italie (7% chacun) ainsi que la moyenne OCDE (9%) ont une proportion d'élèves les plus performantes et performants qui est inférieure.

Performance moyenne en mathématiques selon les sous-échelles

Pour le domaine principal des mathématiques, les compétences des élèves sont mesurées non seulement à l'aide d'une

Encadré 2.1.3

Significativité statistique et importance

Des différences entre deux mesures (p. ex. deux moyennes de pays) sont considérées comme statistiquement significatives si la probabilité qu'elles se soient produites par hasard est très faible (moins de 5%). Des différences statistiquement significatives ne sont pas toujours importantes sur un plan pratique. Si l'échantillon est très grand, une différence minime peut se révéler statistiquement significative. En règle générale, sur l'échelle PISA, on peut considérer qu'une différence de l'ordre de 20 points est peu importante, une différence d'environ 50 points est moyenne à grande et une différence de 80 points est très grande (OCDE, 2019a, p. 43-44).

⁴ Les significativités ont été calculées sur la base des données du *PISA Data Explorer* (les différences sont considérées comme significatives si $|t\text{-stat}| > 1,96$).

Les niveaux 2 et 5 de compétences

Les pourcentages d'élèves les moins performantes et performants (en dessous du niveau 2 de compétences) et d'élèves les plus performantes et performants (niveaux 5 et 6 de compétences) présentent un intérêt particulier. Pour les mathématiques, les niveaux 2 et 5 de compétences peuvent être décrits comme suit :

Niveau 2 de compétences (420–481 points)

Au niveau 2, les élèves reconnaissent les situations dans lesquelles elles et ils doivent élaborer des stratégies simples pour résoudre des problèmes (ce qui inclut la réalisation de simulations simples avec une variable dans le cadre de la stratégie de résolution). Elles et ils peuvent également extraire des informations pertinentes d'une ou de plusieurs sources utilisant des formes de représentation légèrement plus complexes (telles que des tableaux à double entrée, des diagrammes ou des représentations bidimensionnelles d'objets tridimensionnels). Les élèves de ce niveau font preuve d'une compréhension élémentaire des relations fonctionnelles et peuvent résoudre des problèmes impliquant des rapports simples. Elles et ils sont capables d'interpréter littéralement les résultats.

Niveau 5 de compétences (607–668 points)

Au niveau 5, les élèves peuvent concevoir et travailler avec des modèles de situations complexes, identifier ou imposer des contraintes restrictives et spécifier des hypothèses. Elles et ils peuvent utiliser des stratégies systématiques et bien planifiées de résolution de problèmes pour accomplir des tâches plus exigeantes, par exemple décider de la manière de développer une expérience, concevoir une procédure optimale ou travailler avec des visualisations plus complexes qui ne sont pas spécifiées dans la tâche. Les élèves sont capables de résoudre des problèmes en appliquant des connaissances mathématiques qui ne sont pas explicitement formulées dans la tâche. Elles et ils réfléchissent à leur travail et considèrent les résultats mathématiques à la lumière du contexte réel.

(voir OCDE, 2023d pour la description originale en anglais)

échelle globale, mais aussi à l'aide de sous-échelles qui, à la fin, sont regroupées en une performance globale. Huit sous-échelles différentes ont été définies, qui comprennent différents contenus et processus mathématiques (voir le chapitre 1.2 Cadre conceptuel pour les mathématiques). Les sous-échelles donnent des indications sur les points forts et les points faibles des élèves en termes de contenu en mathématiques. En comparant les valeurs

standardisées⁵, la sous-échelle «Espace et formes» montre une force relative des élèves suisses par rapport à toutes les autres sous-échelles. La sous-échelle «incertitude et données» montre une faiblesse relative des élèves suisses par rapport à toutes les autres sous-échelles.

5 Pour déterminer les points forts et les points faibles, les valeurs des sous-échelles ont été standardisées, sinon aucune comparaison directe n'était possible.

Tableau 2.1.1

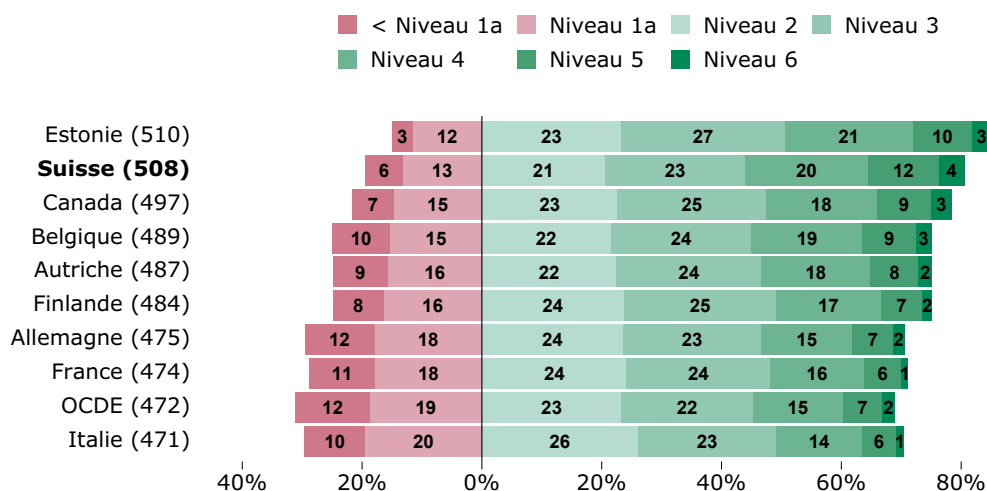
Résultats moyens en mathématiques en comparaison internationale, PISA 2022

Pays qui obtiennent des performances moyennes supérieures à la Suisse
6 pays (2 pays de l'OCDE) Singapour (575), Macao-Chine (552), Taipei chinois (547), Hong Kong-Chine (540), Japon (536), Corée (527)
Pays qui obtiennent des performances qui ne se distinguent pas de façon statistiquement significative de la Suisse
2 pays (2 pays de l'OCDE) Estonie (510), SUISSE (508)
Pays qui obtiennent des performances moyennes inférieures à la Suisse
73 pays (33 pays de l'OCDE) et moyenne OCDE Canada (497), Pays-Bas (493), Irlande (492), Belgique (489), Danemark (489), Royaume-Uni (489), Pologne (489), Autriche (487), Australie (487), République tchèque (487), Slovénie (485), Finlande (484), Lettonie (483), Suède (482), Nouvelle-Zélande (479), Lituanie (475), Allemagne (475), France (474), Espagne (473), Hongrie (473), moyenne OCDE (472), Portugal (472), Italie (471), Vietnam (469), Norvège (468), Malte (466), États-Unis (465), République slovaque (464), Croatie (463), Islande (459), Israël (458), Turquie (453), Brunei Darussalam (442), régions ukrainiennes (18 de 27) (441), Serbie (440), Émirats Arabes Unis (431), Grèce (430), Roumanie (428), Kazakhstan (425), Mongolie (425), Chypre (418), Bulgarie (417), Moldavie (414), Qatar (414), Chili (412), Uruguay (409), Malaisie (409), Monténégro (406), Bakou-Azerbaïdjan (397), Mexique (395), Thaïlande (394), Pérou (391), Géorgie (390), Arabie saoudite (389), République de Macédoine du Nord (389), Costa Rica (385), Colombie (383), Brésil (379), Argentine (378), Jamaïque (377), Albanie (368), Autorité palestinienne (366), Indonésie (366), Maroc (365), Ouzbékistan (364), Jordanie (361), Panama (357), Kosovo (355), Philippines (355), Guatemala (344), El Salvador (343), République dominicaine (339), Paraguay (338), Cambodge (336)

*Note : Les pays membres de l'OCDE sont **en gras**.*

Figure 2.1.1

Répartition des élèves de 15 ans par niveau de compétences en mathématiques, en Suisse et dans les pays de référence, PISA 2022



Note : En raison des arrondis des chiffres dans le graphique, leur somme n'est pas toujours égale à 100. Ces arrondis expliquent également les différences qui peuvent exister entre le graphique et le texte. Le niveau 1a correspond au niveau 1 dans PISA 2018⁶. Les pays sont classés par ordre décroissant en fonction de la moyenne en mathématiques. Les moyennes sont indiquées entre parenthèses.

Effet de quelques caractéristiques individuelles sur les performances en mathématiques

Le fait que les caractéristiques des élèves – telles que l'origine sociale (indice ESCS⁷), le genre, la langue et le statut migratoire – soient liées à leurs performances est déjà connu grâce à des études scientifiques antérieures (voir chapitre [3.2 Origine sociale et compétences en mathématiques – Tendances depuis 2003](#)). La section suivante examine dans quelle mesure les caractéristiques susmentionnées des élèves prédisent toujours leurs performances en mathématiques dans cette enquête. Pour ce faire, une régression linéaire est calculée; dans ce cadre, nous choisissons une personne de référence théorique, à savoir un garçon, de statut économique, social et culturel moyen, né en Suisse et parlant le plus souvent la

langue de scolarisation à la maison. Par rapport à cette personne de référence, la première étape (Figure 2.1.2, barre 1) consiste à calculer de combien de points la performance moyenne en mathématiques varie lorsque l'indice ESCS augmente d'un écart-type, tandis que les autres caractéristiques restent inchangées. Dans un deuxième temps, on calcule la différence de points correspondant à une personne qui parle principalement à la maison une autre langue que celle de l'école (Figure 2.1.2, barre 2). Viennent ensuite les différences de points qui montrent l'effet du statut migratoire (deuxième ou première génération; barres 3 et 4), et enfin la différence entre les filles et les garçons (barre 5).

En Suisse, les élèves d'origine sociale privilégiée⁸ obtiennent de manière statistiquement

6 Six niveaux de compétences ont été définis en mathématiques dans PISA 2018. Dans PISA 2022, deux niveaux supplémentaires ont été ajoutés : Niveaux 1b et 1c. Les niveaux 1b et 1c ne sont pas présentés ici séparément, car les proportions sont très faibles pour les pays considérés.

7 Dans PISA, l'origine sociale est définie par le statut économique, social et culturel d'une personne. Ce statut est résumé dans l'indice ESCS. Pour une description détaillée, voir le chapitre [3.2 Origine sociale et compétences en mathématiques – Tendances depuis 2003](#) et OCDE (2019a, p. 52).

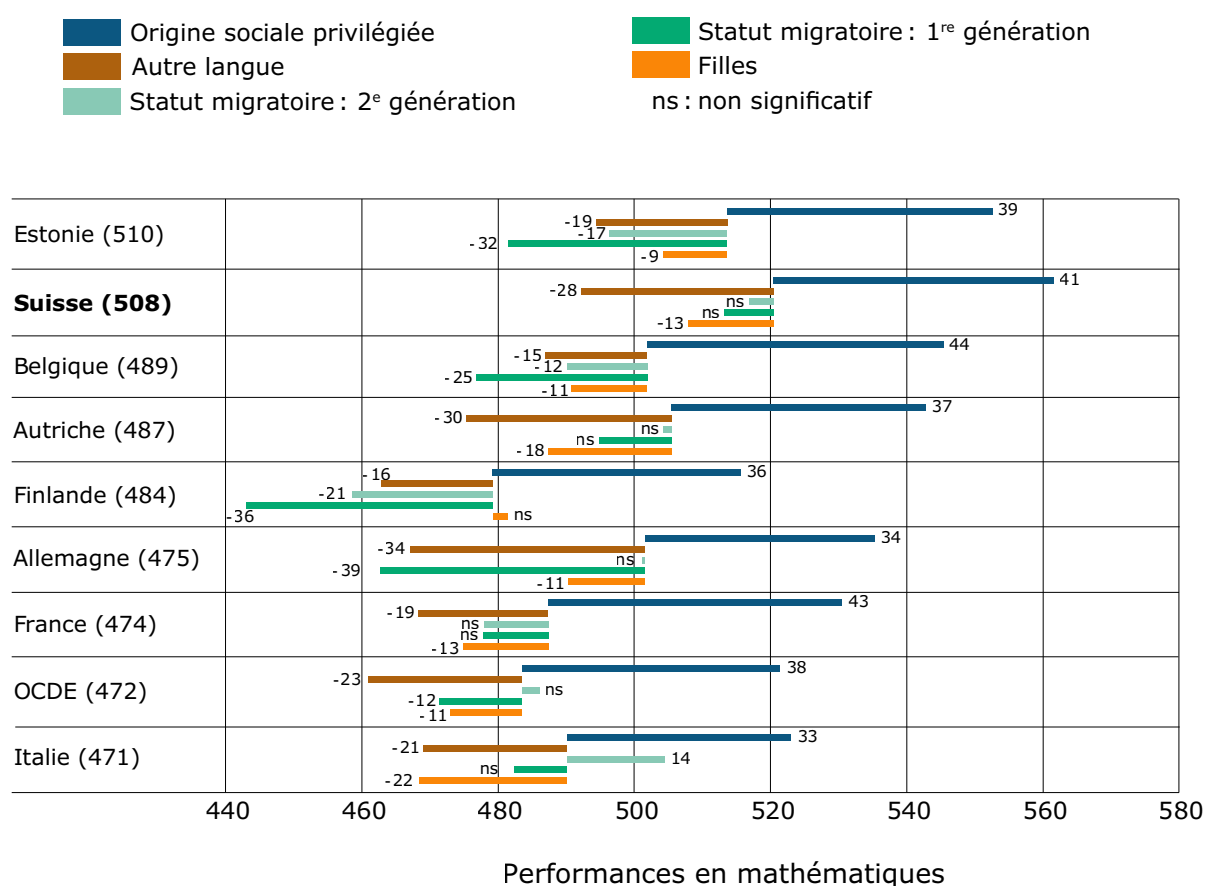
8 L'indice ESCS est augmenté d'un écart-type.

significative des résultats plus élevés que les élèves ayant une origine sociale moyenne, même après contrôle des autres caractéristiques (+41 points). L'effet est un peu plus important qu'en Italie (+33 points), en Allemagne (+34 points), en Finlande (+36 points) et dans la moyenne OCDE (+38 points). La différence de points dans les autres pays de comparaison n'est pas statistiquement significative par rapport à la Suisse. Dans l'ensemble, l'effet de l'origine sociale est relativement important dans tous les pays de comparaison et dans la

moyenne de l'OCDE. Les élèves qui parlent à la maison une autre langue que la langue de scolarisation obtiennent des résultats plus bas en Suisse, même après contrôle des autres caractéristiques, par rapport aux élèves qui parlent la langue de scolarisation à la maison (-28 points). En Belgique (-15 points) et en Italie (-21 points), cet effet est moins important. Dans les autres pays de comparaison, l'effet de la langue parlée à la maison ne diffère pas de manière statistiquement significative par rapport à la Suisse.

Figure 2.1.2

Performance moyenne en mathématiques selon les caractéristiques des élèves pour la Suisse et les pays de référence, PISA 2022



Note : Les barres du graphique indiquent pour chaque pays la différence de moyenne selon les caractéristiques suivantes : l'origine sociale (indice ESCS), la langue parlée à la maison, le statut migratoire (deuxième ou première génération) et le genre. Les positions à partir desquelles les barres pointent vers la droite ou vers la gauche indiquent la performance moyenne d'une personne de référence théorique pour chaque pays. La personne de référence est un garçon d'origine sociale moyenne, qui n'est pas issu de la migration et qui parle principalement la langue de scolarisation à la maison. L'analyse a été réalisée au moyen d'une régression linéaire.

Après contrôle des autres caractéristiques, en Suisse, dans la moyenne OCDE ainsi qu'en Allemagne, en Autriche et en France, les élèves issues et issus de la migration (deuxième génération) obtiennent des résultats comparables à ceux des élèves sans statut migratoire. Il n'y a qu'en Belgique (–12 points), en Estonie (–17 points) et en Finlande (–21 points) que les performances des élèves issues et issus de la migration de deuxième génération sont significativement plus faibles, même après contrôle des autres caractéristiques, bien que dans une faible mesure. L'Italie se distingue par le fait que les élèves de la deuxième génération obtiennent des résultats légèrement meilleurs (+14 points) que les élèves natifs.

Après contrôle des autres caractéristiques, en Suisse, les élèves issues et issus de la migration (première génération) ne présentent pas non plus de différences statistiquement significatives par rapport aux élèves nés en Suisse. Aucune différence statistiquement significative n'est observée non plus en Italie, en France et en Autriche. En revanche, il existe des différences statistiquement significatives dans les autres pays de comparaison. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les jeunes de 15 ans issues et issus de la migration de première génération obtiennent une performance en mathématiques inférieure de 12 points à celle des jeunes de 15 ans sans statut migratoire, après contrôle des autres caractéristiques. Dans les autres pays de comparaison – Belgique (–25 points), Estonie (–32 points), Finlande (–36 points) et Allemagne (–39 points) –, les jeunes issues et issus de la migration de première génération obtiennent des résultats nettement moins bons que les jeunes sans statut migratoire.

En ce qui concerne le genre, après avoir contrôlé les effets des autres caractéristiques, les filles suisses obtiennent de moins bons résultats en mathématiques que les garçons (–13 points). Cette différence est statistiquement significative. Des résultats

comparables peuvent être trouvés dans les autres pays de référence. La différence est de –9 points en Estonie, de –11 points en Allemagne, en Belgique ainsi que pour la moyenne de l'OCDE et de –13 points en France. En Autriche (–18 points) et en Italie (–22 points), la différence est légèrement plus prononcée. Toutefois, les différences de points en défaveur des filles peuvent être considérées comme faibles dans l'absolu. La Finlande est le seul pays de référence où les résultats des filles ne diffèrent pas de ceux des garçons.

2.2 Ce que les élèves de 15 ans savent et peuvent faire en lecture

Les résultats moyens en lecture en comparaison internationale

La performance moyenne en lecture des élèves en Suisse est de 483 points sur l'échelle globale PISA. La moyenne des pays de l'OCDE est de 476 points. Le résultat de la Suisse est donc supérieur à la moyenne de l'OCDE. Parmi les pays participant à PISA, 14 ont obtenu de meilleurs résultats que la Suisse, neuf des résultats comparables et 57 des résultats inférieurs à ceux de la Suisse (voir [Tableau 2.2.1](#)). Trois pays de référence obtiennent des résultats supérieurs à ceux de la Suisse : Estonie (511 points), Canada (507 points) et Finlande (490 points). Les résultats d'autres pays de référence, à savoir l'Italie (482 points), l'Autriche et l'Allemagne (480 points chacun) ainsi que la Belgique (479 points), ne diffèrent pas de la Suisse de manière statistiquement significative. La France, avec 474 points, est le seul pays du groupe de référence à obtenir un résultat inférieur à celui de la Suisse.

Répartition des élèves de 15 ans dans les niveaux de compétences en lecture

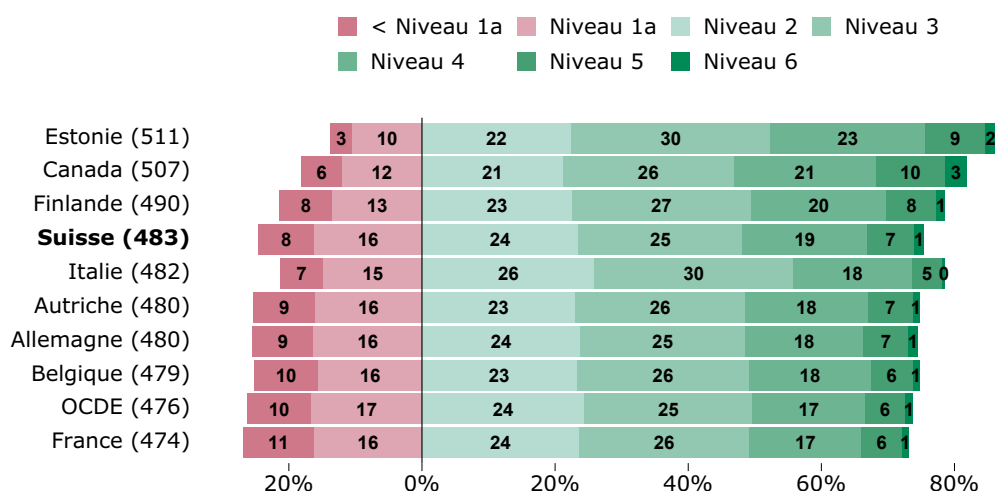
En Suisse, le pourcentage d'élèves qui n'atteignent pas le niveau 2 de compétences dans le domaine de la lecture (domaine secondaire de PISA 2022), à savoir le pourcentage d'élèves les moins

performantes et performants, est de 25%. Quatre pays de référence ont un pourcentage d'élèves les moins performantes et performants inférieur à celui de la Suisse. Il s'agit de l'Estonie (14%), du Canada (18%), de la Finlande et de l'Italie (21% chacun). La proportion d'élèves peu performantes et performants dans les autres pays de référence ne diffère pas de manière statistiquement significative de celle de la Suisse (Autriche, Belgique et Allemagne : 25% chacun, France : 27%). La moyenne de l'OCDE (26%) ne se distingue pas non plus de la Suisse de manière statistiquement significative.

Pour les élèves les plus performantes et performants, la Suisse présente un taux de 9%, ce

qui est statistiquement supérieur à la moyenne de l'OCDE (7%). La proportion d'élèves les plus performantes et performants en Suisse est en outre statistiquement plus élevée qu'en Italie (5%). Dans cinq pays de référence, la proportion d'élèves les plus performantes et performants ne diffère pas de celle de la Suisse : en Finlande (9%), en Autriche et en Allemagne (8% chacun) ainsi qu'en France et en Belgique (7% chacun)⁹. Seuls le Canada (14%) et l'Estonie (11%) ont une proportion plus élevée d'élèves les plus performantes et performants. Malgré ce résultat qui est positif en termes de comparaison, il convient de noter qu'en lecture, un quart des élèves de Suisse n'atteint pas la compétence minimale définie par l'OCDE (niveau 2).

Figure 2.2.1
Répartition des élèves de 15 ans par niveau de compétences en lecture, en Suisse et dans les pays de référence, PISA 2022



Note : En raison des arrondis des chiffres dans le graphique, leur somme n'est pas toujours égale à 100. Ces arrondis expliquent également les différences qui peuvent exister entre le graphique et le texte. Les pays sont classés par ordre décroissant en fonction de la moyenne en lecture. Les moyennes sont indiquées entre parenthèses.

Si l'on examine de plus près la répartition par niveau de compétences en comparaison internationale, on constate trois schémas différents : l'Italie a, à la fois, des proportions

plus faibles d'élèves les plus performantes et performants et d'élèves les moins performantes et performants que la Suisse. Toutefois, le score moyen de l'Italie sur l'échelle

⁹ Bien que la France ait la même proportion d'élèves les plus performants que la moyenne de l'OCDE, cette proportion ne diffère pas de manière statistiquement significative de celle de la Suisse. Cela s'explique par l'erreur standard plus élevée inhérente aux mesures au niveau des pays.

globale PISA ne diffère pas de celui de la Suisse de manière statistiquement significative. Le Canada et l'Estonie ont une proportion plus faible d'élèves les moins performantes et performants et une proportion plus élevée d'élèves les plus performantes et performants. Les résultats moyens des deux pays sont plus élevés que la moyenne

de la Suisse. La Finlande a une proportion plus faible de jeunes les moins performantes et performants, mais la proportion de jeunes les plus performantes et performants ne diffère pas de celle de la Suisse. Sur l'échelle globale PISA, la Finlande obtient également un meilleur résultat que la Suisse.

Tableau 2.2.1

Résultats moyens en lecture en comparaison internationale, PISA 2022

Pays qui obtiennent des performances moyennes supérieures à la Suisse
14 pays (10 pays membres de l'OCDE) Singapour (543), Irlande (516), Japon (516), Corée (515), Taipei chinois (515), Estonie (511), Macao-Chine (510), Canada (507), États-Unis (504), Nouvelle-Zélande (501), Hong Kong-Chine (500), Australie (498), Royaume-Uni (494), Finlande (490)
Pays qui obtiennent des performances qui ne se distinguent pas de façon statistiquement significative de la Suisse
10 pays (10 pays membres de l'OCDE) Danemark (489), Pologne (489), République tchèque (489), Suède (487), SUISSE (483), Italie (482), Autriche (480), Allemagne (480), Belgique (479), Portugal (477)
Pays qui obtiennent des performances moyennes inférieures à la Suisse
57 pays (17 pays de l'OCDE) et moyenne OCDE Norvège (477), moyenne OCDE (476), Croatie (475), Lettonie (475), Espagne (474), France (474), Israël (474), Hongrie (473), Lituanie (472), Slovénie (469), Vietnam (462), Pays-Bas (459), Turquie (456), Chili (448), République slovaque (447), Malte (445), Serbie (440), Grèce (438), Islande (436), Uruguay (430), Brunei Darussalam (429), Roumanie (428), régions ukrainiennes (18 de 27 ; 428), Qatar (419), Émirats Arabes Unis (417), Mexique (415), Costa Rica (415), Moldavie (411), Brésil (410), Jamaïque (410), Colombie (409), Pérou (408), Monténégro (405), Bulgarie (404), Argentine (401), Panama (392), Malaisie (388), Kazakhstan (386), Arabie saoudite (383), Chypre (381), Thaïlande (379), Mongolie (378), Guatemala (374), Géorgie (374), Paraguay (373), Bakou-Azerbaïdjan (365), El Salvador (365), Indonésie (359), République de Macédoine du Nord (359), Albanie (358), République dominicaine (351), Autorité palestinienne (349), Philippines (347), Kosovo (342), Jordanie (342), Maroc (339), Ouzbékistan (336), Cambodge (329)

*Note : Les pays membres de l'OCDE sont **en gras**. Chaque résultat moyen est une estimation entachée d'une erreur standard spécifique due aux erreurs de mesure et d'échantillonnage. Des tests statistiques permettent de déterminer si deux moyennes se distinguent réellement. Selon l'amplitude de l'erreur standard, deux résultats identiques peuvent donc figurer dans deux cases différentes du tableau.*

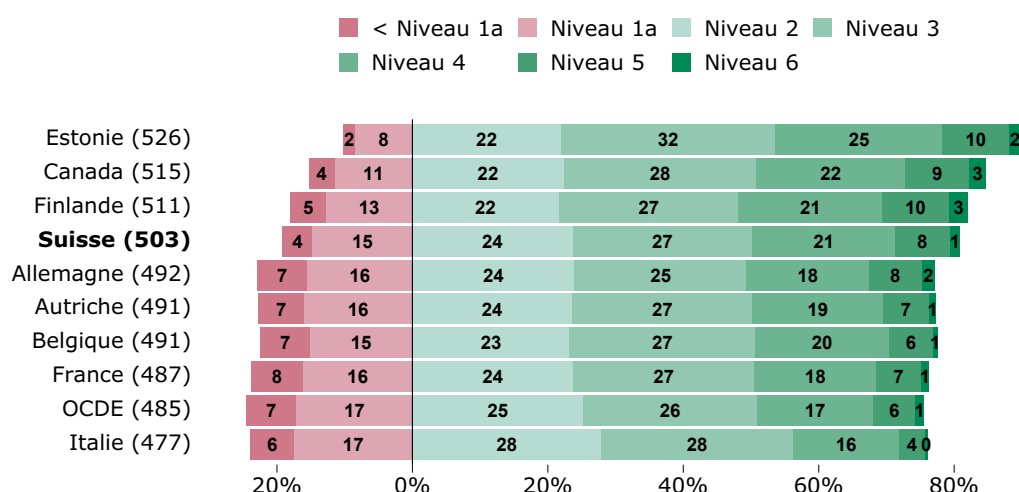
2.3 Ce que les élèves de 15 ans savent et peuvent faire en sciences naturelles

Les résultats moyens en sciences naturelles en comparaison internationale

La performance moyenne en sciences naturelles des élèves en Suisse est de 503 points sur l'échelle globale PISA. La moyenne des pays de l'OCDE est de 485 points. Le résultat de la Suisse est donc supérieur à la moyenne de l'OCDE. En comparaison internationale, 9 pays obtiennent de

meilleurs résultats en sciences naturelles que la Suisse, 8 pays ne se distinguent pas de la Suisse et 63 pays obtiennent des résultats moins bons que la Suisse. Parmi les pays de référence, l'Estonie (526 points), le Canada (515 points) et la Finlande (511 points) obtiennent des résultats supérieurs à celui de la Suisse. Les autres pays de référence, à savoir l'Allemagne (492 points), l'Autriche et la Belgique (491 points chacun), la France (487 points) et l'Italie (477 points) obtiennent un résultat inférieur à celui de la Suisse.

Figure 2.3.1
Répartition des élèves de 15 ans par niveaux de compétences en sciences naturelles, en Suisse et dans les pays de référence, PISA 2022



Note : En raison des arrondis des chiffres dans le graphique, leur somme n'est pas toujours égale à 100. Ces arrondis expliquent également les différences qui peuvent exister entre le graphique et le texte. Les pays sont classés par ordre décroissant en fonction de la moyenne en sciences naturelles. Les moyennes sont indiquées entre parenthèses.

Répartition des élèves de 15 ans dans les niveaux de compétences en sciences naturelles

En Suisse, le pourcentage d'élèves qui n'atteignent pas le niveau 2 de compétences dans le domaine des sciences naturelles (domaine secondaire de PISA 2022), à savoir le pourcentage d'élèves les moins performantes et performants, est de 19%. Cette proportion est statistiquement plus faible que dans la plupart des pays de référence. La Belgique se situe à 22%, l'Allemagne

et l'Autriche à 23% chacun et la France, l'Italie et la moyenne de l'OCDE à 24% chacun. La proportion d'élèves les moins performantes et performants en sciences naturelles en Finlande (18%) ne diffère pas de manière statistiquement significative de celle de la Suisse. Le Canada (15%) et l'Estonie (10%) ont, quant à eux, une part d'élèves les moins performantes et performants plus faible que la Suisse. Bien que ce résultat soit relativement satisfaisant en termes de comparaison, il convient tout de

même de relever qu'en sciences naturelles, près d'un cinquième des élèves de Suisse n'atteignent pas le niveau de compétences minimal (niveau 2) défini par l'OCDE.

Pour les élèves les plus performantes et performants (niveaux 5 et plus), la Suisse présente un taux de 10% en sciences naturelles. Cette proportion ne se distingue pas de manière statistiquement significative

de l'Allemagne (10%) et se révèle plus élevée que celle des pays de référence suivants: Autriche et France (8% chacun), Belgique (7%), Italie (4%), ainsi que la moyenne de l'OCDE (7%). En revanche, la proportion d'élèves les plus performantes et performants est statistiquement significativement plus faible en Suisse qu'en Finlande (13%), au Canada et en Estonie (12% chacun).

Tableau 2.3.1

Résultats moyens en sciences naturelles en comparaison internationale, PISA 2022

Pays qui obtiennent des performances moyennes supérieures à la Suisse
9 pays (5 pays membres de l'OCDE) Singapour (561), Japon (547), Macao-Chine (543), Taipei chinois (537), Corée (528), Estonie (526), Hong Kong-Chine (520), Canada (515), Finlande (511)
Pays qui obtiennent des performances qui ne se distinguent pas de façon statistiquement significative de la Suisse
9 pays (9 pays membres de l'OCDE) Australie (507), Nouvelle-Zélande (504), Irlande (504), SUISSE (503), Slovénie (500), Royaume-Uni (500), États-Unis (499), Pologne (499), République tchèque (498)
Pays qui obtiennent des performances moyennes inférieures à la Suisse
63 pays (23 pays de l'OCDE) et moyenne OCDE Lettonie (494), Danemark (494), Suède (494), Allemagne (492), Autriche (491), Belgique (491), Pays-Bas (488), France (487), Hongrie (486), moyenne OCDE (485), Espagne (485), Lituanie (484), Portugal (484), Croatie (483), Norvège (478), Italie (477), Turquie (476), Vietnam (472), Malte (466), Israël (465), République slovaque (462), régions ukrainiennes (18 de 27 : 450), Serbie (447), Islande (447), Brunei Darussalam (446), Chili (444), Grèce (441), Uruguay (435), Qatar (432), Émirats Arabes Unis (432), Roumanie (428), Kazakhstan (423), Bulgarie (421), Moldavie (417), Malaisie (416), Mongolie (412), Colombie (411), Costa Rica (411), Chypre (411), Mexique (410), Thaïlande (409), Pérou (408), Argentine (406), Monténégro (403), Brésil (403), Jamaïque (403), Arabie saoudite (390), Panama (388), Géorgie (384), Indonésie (383), Bakou-Azerbaïdjan (380), République de Macédoine du Nord (380), Albanie (376), Jordanie (375), El Salvador (373), Guatemala (373), Autorité palestinienne (369), Paraguay (368), Maroc (365), République dominicaine (360), Kosovo (357), Philippines (356), Ouzbékistan (355), Cambodge (347)

Note : Les pays membres de l'OCDE sont **en gras**.

2.4 L'évolution des performances moyennes des élèves de 15 ans en Suisse

La conception de l'étude PISA permet d'observer l'évolution des performances au fil des ans. Dans ce rapport, ces tendances ne sont présentées qu'à partir de 2015, année de modification du mode de passation des tests. Jusqu'en 2012, les élèves ont résolu les tests sur papier ; à partir de 2015, les tests ont été administrés sur ordinateur. Différentes études ont montré que le mode de passation est susceptible d'influencer les résultats (voir Consortium PISA.ch, 2018 ; OCDE, 2019a annexe A5 ; Robitzsch et al., 2017). Dès lors, les comparaisons des performances moyennes entre différentes enquêtes ne sont effectuées dans ce rapport qu'à partir de 2015.

Mathématiques

Lorsqu'on observe l'évolution de la performance moyenne des élèves en mathématiques en Suisse depuis 2015, on constate une très faible baisse des résultats (voir [Figure 2.4.1](#)). En 2015, le score moyen en mathématiques était de 521 points, en 2018 de 515 points et en 2022, comme décrit précédemment, de 508 points. Les changements entre 2015 et 2018 et entre 2018 et 2022 ne sont pas statistiquement significatifs, mais la différence de points entre 2015 et 2022 l'est désormais (–13 points). Ainsi la légère tendance à la baisse amorcée entre 2015 et 2018, qui se situait en dessous du seuil de significativité (Consortium PISA.ch, 2019, p. 27), se poursuit en 2022 et illustre une certaine continuité du recul, bien qu'il soit très faible (voir [Encadré 2.1.3](#)).

Pour la moyenne de l'OCDE et pour tous les pays de référence, la performance ne baisse pas de manière statistiquement significative entre PISA 2015 et 2022 : Autriche (–9 points), Estonie (–10 points), Belgique (–17 points), Italie (–18 points), France et Canada (–19 points chacun), Finlande (–27 points), Allemagne (–31 points) et moyenne de l'OCDE (–12 points ; voir [Figure 2.4.1](#)). Une différence de 30 points sur l'échelle globale PISA peut être considérée comme moyenne. Si l'on considère le positionnement de la Suisse en comparaison internationale depuis 2015 – réparti selon les trois groupes du [Tableau 2.1.1](#) (significativement plus élevé, égal et inférieur à la Suisse) – on observe la tendance suivante pour les mathématiques : lors de l'enquête 2015, neuf pays ont obtenu un résultat similaire ou supérieur à celui de la Suisse ; dans PISA 2018, ils étaient 12 et dans PISA 2022, seuls sept pays étaient similaires ou supérieurs à la Suisse (Consortium PISA.ch, 2018, 2019). Ce changement de positionnement positif pour la Suisse s'explique par le fait que les performances des autres pays ont baissé plus fortement que celles de la Suisse¹⁰.

Si l'on observe la tendance de la répartition par niveau de compétences dans le domaine des mathématiques, on constate depuis 2015 une légère baisse de la proportion d'élèves les plus performantes et performants et une légère augmentation de la proportion d'élèves les moins performantes et performants (2015 : les plus performantes et performants 19%, vs les moins performantes et performants 16% ; 2022 : les plus performantes et performants 16%, vs les moins performantes et performants 19%). Ces changements sont

10 Lors de l'interprétation du positionnement, il convient de tenir compte du fait que ce ne sont pas toujours les mêmes pays qui participent à PISA. Dans les trois domaines, une économie partenaire a obtenu de meilleurs résultats que la Suisse en 2015 et 2018 et n'a pas participé en 2022. Il s'agit des quatre provinces chinoises Pékin, Shanghai, Jiangsu et Gwandong. Dans les pays et économies partenaires qui obtiennent des résultats inférieurs à ceux de la Suisse, il y a plus de fluctuations.

statistiquement significatifs¹¹ et indiquent donc une tendance défavorable et persistante dans les compétences en mathématiques des élèves de 15 ans en Suisse. Mais là encore, il s'agit de changements mineurs.

Lecture

Depuis 2015, la performance moyenne des élèves en lecture en Suisse semble relativement stable. En 2015, le score moyen en lecture était de 492 points, en 2018 de 484 points et en 2022, comme décrit précédemment, de 483 points. Aucune de ces différences entre 2015 et 2018, entre 2018 et 2022 ainsi qu'entre 2015 et 2022 n'est statistiquement significative.

Pour la moyenne de l'OCDE et les pays de référence, on observe l'évolution suivante entre PISA 2015 et 2022 : en Italie, en Autriche et en Estonie, la situation est comparable à celle de la Suisse et la baisse entre 2015 et 2022 n'est pas non plus statistiquement significative. Les autres pays de référence présentent des baisses de points entre 2015 et 2022 qui sont statistiquement significatives : moyenne OCDE (–13 points), Canada et Belgique (–20 points chacun), France (–25 points), Allemagne (–29 points) et Finlande (–36 points). En ce qui concerne l'évolution du positionnement de la Suisse en comparaison internationale, on peut retenir ce qui suit pour le domaine de la lecture : lors de l'enquête de 2015, 33 pays ont obtenu un résultat similaire ou supérieur à celui de la Suisse ; dans PISA 2018, ils étaient 31 et dans PISA 2022, seuls 23 pays ont obtenu un résultat similaire ou supérieur à celui de la Suisse.

Si l'on observe la tendance de la répartition par niveau de compétences dans le domaine de la lecture, on constate que la proportion des élèves les moins performantes et performants (en dessous du niveau 2 de

compétences) est passée de 20% à 25% entre 2015 et 2022. Cette augmentation est statistiquement significative. La proportion des élèves les plus performantes et performants (niveaux 5 et 6 de compétence) est restée stable (8% en 2015 ; 9% en 2022 : différence non statistiquement significative). En lecture, la proportion d'élèves les moins performantes et performants a donc augmenté, tandis que la proportion d'élèves les plus performantes et performants est restée stable.

Sciences naturelles

Si nous considérons l'évolution de la performance moyenne en sciences des élèves en Suisse depuis 2015, la légère tendance à la baisse observée entre les dernières enquêtes de 2015 et 2018 (Consortium PISA.ch, 2019, p. 34) ne se poursuit pas en 2022. En 2015, le score moyen en sciences était de 506 points, en 2018 de 495 points et en 2022, de 503 points. La différence entre 2015 et 2018 est statistiquement significative, mais les différences entre 2018 et 2022 ainsi qu'entre 2015 et 2022 ne se distinguent pas de manière statistiquement significative.

Pour la moyenne de l'OCDE et les pays de référence, on observe l'évolution suivante entre PISA 2015 et 2022 : en Autriche et en Italie les performances sont stables, c'est-à-dire que les résultats entre les années ne diffèrent pas de manière statistiquement significative. Dans les autres pays de référence, entre 2015 et 2022 on observe une diminution statistiquement significative : France et Estonie (–8 points chacun), Belgique (–11 points), Canada (–13 points) et Allemagne (–17 points). La moyenne de l'OCDE a diminué de 4 points entre 2015 et 2022. Cette différence est, là encore, statistiquement significative mais faible. En ce qui concerne l'évolution du positionnement de

11 Pour le calcul de la significativité entre les pourcentages en tendance, seules les erreurs standard des deux pourcentages comparés sont utilisées. La covariance et l'erreur d'ancrage (*link error*, OECD, 2019a, p. 45) ne sont pas incluses.

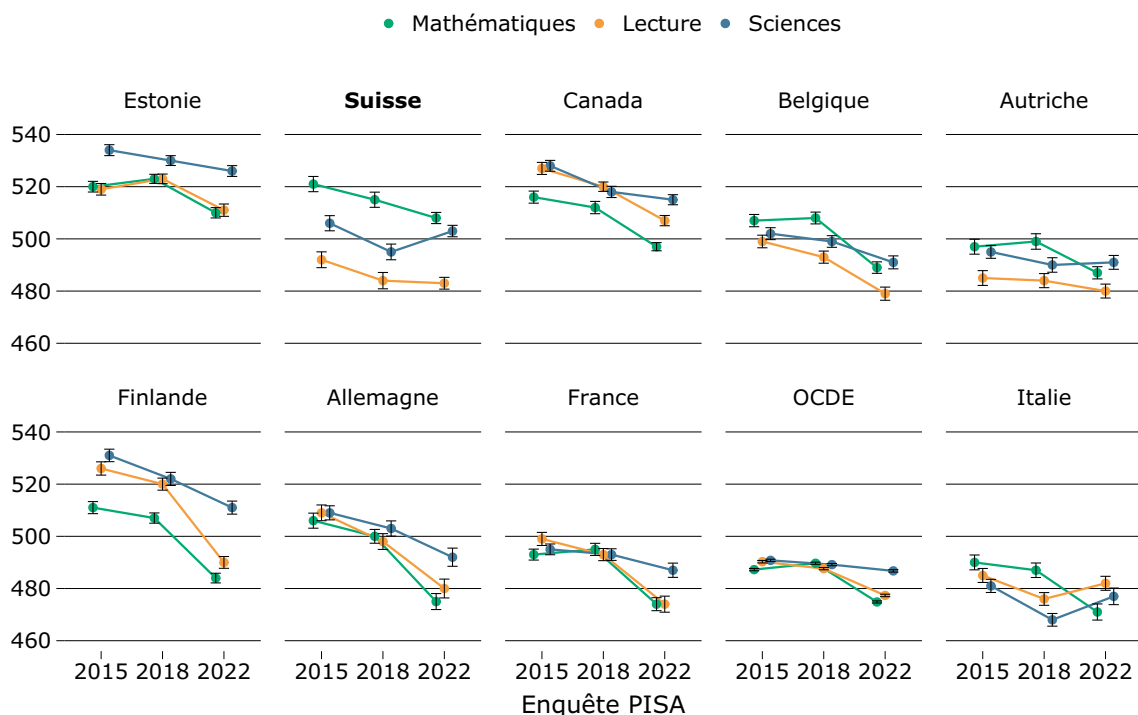
la Suisse en comparaison internationale, on peut retenir ce qui suit pour le domaine des sciences : lors de l'enquête 2015, 24 pays ont obtenu un résultat similaire ou supérieur à celui de la Suisse, dans PISA 2018, ils étaient 27 et dans PISA 2022, seuls 17 pays ont obtenu un résultat similaire ou supérieur (Consortium PISA.ch, 2018, 2019).

Si l'on observe l'évolution de la répartition par niveau de compétence dans le domaine des sciences de la nature, on constate que la proportion d'élèves les moins performantes et performants (en dessous du niveau 2 de compétences) est restée stable (18% en 2015 et 19% en 2022 : pas de différence statistiquement significative). La proportion d'élèves les plus performantes et performants (niveaux 5 et 6 de compétences) ne s'est pas non plus modifiée, avec 10% en 2015 et en 2022.

La moyenne de l'OCDE calculée dans ce chapitre pour l'évolution des performances ne prend en compte que les pays membres de l'OCDE dont les données proviennent de toutes les enquêtes prises en compte pour l'évolution. Cette restriction permet des comparaisons valables de la moyenne de l'OCDE d'une enquête à l'autre (OCDE, 2023b).

Figure 2.4.1

Évolution des résultats moyens dans les trois domaines entre PISA 2015 et PISA 2022 en Suisse et dans les pays de référence



Note : Dans la figure, seules les erreurs standard de chaque mesure sont représentées. Les erreurs standard des différences et les erreurs d'ancrage (link errors) ne sont pas représentées graphiquement. Lors de l'interprétation de la représentation graphique, il faut tenir compte du fait que, pour des raisons de lisibilité, seule une plage de 80 points de l'échelle globale PISA a été représentée sur l'axe y. Les pays sont classés par ordre décroissant en fonction de la moyenne en mathématiques de PISA 2022.

2.5 Conclusion sur les résultats des élèves de 15 ans en Suisse

En résumé, que peut-on dire des résultats de la Suisse à PISA 2022 ?

D'un point de vue général, la Suisse obtient de très bons résultats en mathématiques, des résultats bons à très bons en sciences naturelles et des résultats moyens à bons en lecture. La Suisse fait partie du groupe des 18 pays qui obtiennent dans les trois domaines évalués de meilleurs résultats que la moyenne de l'ensemble des pays de l'OCDE (OECD, 2023c). L'analyse approfondie des niveaux de performance dans le domaine principal des mathématiques montre en outre qu'en comparaison de la plupart des pays de référence, la Suisse compte une faible proportion d'élèves les moins performantes et performants et une

proportion importante d'élèves les plus performantes et performants.

Malgré ce bon résultat en comparaison internationale, il convient de noter que près d'un cinquième des élèves de Suisse n'atteignent pas les compétences minimales décrites par l'OCDE en mathématiques. En lecture, on observe même qu'un quart des élèves de Suisse n'accèdent pas au niveau minimal. En outre, ce sont surtout les élèves d'origine sociale défavorisée qui continuent à obtenir des résultats nettement moins bons que les autres élèves de 15 ans dans le domaine principal des mathématiques.

En résumé, que peut-on dire de l'évolution de la Suisse au fil des cycles PISA ?

C'est avant tout l'évolution des domaines secondaires qui peut être évaluée de manière

positive. En lecture, la performance moyenne est restée relativement stable en Suisse depuis 2015. En sciences naturelles, la légère tendance négative observée entre 2015 et 2018 semble avoir été rompue avec les résultats de 2022 – dans ce domaine, les élèves de 15 ans en Suisse ont obtenu des résultats plus élevés qu'en 2018. En revanche, dans le domaine principal des mathématiques, on observe depuis 2015 une tendance légère (mais statistiquement significative) à la baisse du résultat moyen et de la répartition des niveaux de performance des élèves suisses.

L'explication possible de ce recul – certes faible, mais néanmoins statistiquement significatif – observé dans les performances en mathématiques depuis 2015 pourrait être le changement d'attitude des élèves vis-à-vis des mathématiques (voir chapitre 3.1 Émotions et attitudes liées aux mathématiques). En effet, on constate ici aussi une baisse des valeurs depuis 2015. Une autre explication possible de l'évolution négative des mathématiques au cours des dernières années pourrait être la problématique croissante de la pénurie d'enseignantes et enseignants. En effet, comme nous l'avons montré au chapitre 4.2 La pénurie de personnel enseignant du point de vue des directions scolaires, de 2015 à 2022, la pénurie d'enseignantes et enseignants, qui s'est aggravée au cours des dernières années du point de vue des directions d'école, est particulièrement alarmante parce que, selon les résultats de PISA 2022, la performance moyenne des élèves dans les trois domaines est significativement et négativement liée à cette forte pénurie d'enseignantes et enseignants. La baisse des performances moyennes en mathématiques des élèves de 15 ans par rapport à la dernière enquête PISA s'explique peut-être aussi en grande partie par le fait que les écoles, les enseignantes et enseignants et les élèves ont été confrontés à des défis importants (charge mentale accrue, problèmes d'accessibilité du matériel, passage soudain

à l'enseignement numérique, etc.) suite à la pandémie de COVID-19. Le fait que cette baisse de performance soit particulièrement prononcée dans le domaine des mathématiques pourrait éventuellement s'expliquer par le fait que des opportunités d'apprentissage informel pour les jeunes de 15 ans sont davantage disponibles dans la vie quotidienne pour la lecture (p. ex. lire des courriels, des instructions ou des informations/journaux quotidiens) et les sciences (p. ex. programmes scientifiques, podcasts), alors qu'il n'existe pratiquement aucune possibilité d'apprentissage en mathématiques correspondant au niveau d'enseignement dans cette tranche d'âge.

Le fait que la situation en Suisse, comparativement à celle de certains pays de référence, ne se soit guère détériorée dans les trois domaines depuis 2018, pourrait notamment s'expliquer par le fait qu'il y a eu nettement moins de fermetures d'écoles en Suisse pendant la pandémie de COVID-19 ainsi que nettement moins de restrictions dans le quotidien scolaire que dans d'autres pays – comme l'Allemagne par exemple (voir chapitre 4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19).

Il convient de souligner que les changements dans les trois domaines entre 2015, 2018 et 2022 sont tous très faibles, raison pour laquelle les évolutions ne doivent pas être surinterprétées. Il faut également noter que PISA est une étude transversale. Aucune conclusion causale ne peut être tirée sur la base d'un seul moment de mesure et des stratégies d'analyse choisies à cet effet. La pénurie croissante d'enseignantes et enseignants et les conséquences de la pandémie ne sont donc que des tentatives d'explication et doivent être considérées comme des hypothèses, qui doivent être vérifiées par des analyses plus approfondies.



La Suisse fait partie des 18 pays qui obtiennent de meilleurs résultats que la moyenne de l'OCDE dans les trois domaines ; elle obtient de « bons » à « très bons » résultats.

Depuis 2015, on observe une légère diminution des performances moyennes et des niveaux de compétences en mathématiques.

La faible tendance à la baisse observée en sciences naturelles entre 2015 et 2018 a été interrompue. Les résultats de 2022 sont au même niveau que ceux de 2015. Les résultats en lecture sont restés stables.

TENDANCES

Outre les compétences des jeunes de 15 ans, PISA recueille, à l'aide de questionnaires, des informations contextuelles dont l'évolution au cours du temps est décrite dans cette troisième partie du rapport.

3.1 Émotions et attitudes liées aux mathématiques

3.2 Origine sociale et compétences en mathématiques – Tendances depuis 2003



3.1 Émotions et attitudes liées aux mathématiques

Stella Bollmann, Oliver Prosperi, Dimitra Kolovou et Miriam Salvisberg

Introduction

Outre les compétences, PISA évalue également d'autres caractéristiques non cognitives (c'est-à-dire, les émotions, les attitudes et les comportements) des élèves, car elles sont la condition préalable pour que les élèves puissent développer leurs compétences et les utiliser conformément aux exigences professionnelles futures.

Il est aujourd'hui largement reconnu que l'apprentissage des mathématiques dépend également des émotions et des attitudes des apprenants vis-à-vis de la matière (Panero et al., 2020). Ces variables non cognitives sont de plus en plus prises en compte dans la recherche sur l'enseignement des mathématiques (p. ex. Hannula et al., 2016), en analysant les relations entre les croyances,

les attitudes, les émotions et les performances en mathématiques.

La première partie de ce chapitre examine les caractéristiques de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques et du sentiment d'efficacité personnelle. D'une part, leurs tendances sont présentées à travers les enquêtes PISA de 2003, 2012 et 2022, car il s'agit des années où les mathématiques ont été testées comme domaine principal et où le questionnaire destiné aux élèves contenait des questions et des échelles spécifiques aux mathématiques. D'autre part, leur relation avec d'autres caractéristiques telles que le genre, l'origine sociale et les compétences en mathématiques est examinée. La deuxième partie du chapitre présente les résultats pour la variable *Growth mindset* (esprit de croissance). Cette échelle a été utilisée pour la première fois dans l'enquête de 2022, car on pense qu'elle est également liée à la compétence en mathématiques (OCDE, 2021c).

Encadré 3.1.1

Indice d'anxiété vis-à-vis des mathématiques (nom de la variable: anxmat)

Dans quelle mesure êtes-vous d'accord ou non avec les affirmations suivantes? (Numéro de la question : ST292)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

- ST292Q01 : J'ai souvent peur d'avoir des difficultés en cours de mathématiques.
- ST292Q02 : Je suis très tendu(e) quand je dois faire des devoirs de mathématiques à la maison.
- ST292Q03 : Je deviens très nerveux(se) quand je travaille sur des problèmes mathématiques.
- ST292Q04 : Je me sens perdu(e) quand je travaille sur un problème mathématique.
- ST292Q05 : J'ai peur d'avoir de mauvaises notes en mathématiques.
- ST292Q06 : J'ai peur d'échouer en mathématiques.

Réponses possibles : (1) tout à fait d'accord, (2) d'accord, (3) pas d'accord, (4) pas du tout d'accord

Anxiété vis-à-vis des mathématiques

La variable «anxiété vis-à-vis des mathématiques» saisit les sentiments négatifs liés aux mathématiques, par exemple se sentir impuissant ou stressé (p. ex. Choe et al., 2019 ; Pekrun, 2017).

Une étude de Lee et Stankov (2018) montre une relation négative entre la performance et l'anxiété, et que cette dernière est l'un des principaux facteurs non cognitifs ayant une influence sur la performance. Pour mesurer l'intensité de l'anxiété des élèves vis-à-vis des mathématiques, PISA 2022 a demandé aux élèves de donner leur avis sur six affirmations (voir [Encadré 3.1.1](#)). Les données de ces items ont été combinées pour créer l'indice PISA de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques.

En Suisse, la moyenne de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques est restée constante entre 2003 et 2012 (à environ -0.29), mais on constate une légère augmentation en 2022 (à -0.12 , $SE = 0.02$). Néanmoins, cette moyenne en Suisse est encore significativement et nettement inférieure à la moyenne de l'OCDE de 0.17^1 ($SE = 0.003$).

La [Figure 3.1.1](#) présente la tendance de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques au cours des trois enquêtes PISA, pour tous les pays de référence. Une ligne distincte est représentée pour les filles et les garçons. Pour la Suisse, on constate que l'anxiété vis-à-vis des mathématiques des filles (ligne orange) a augmenté, alors que celle des garçons est restée pratiquement constante (ligne bleue). Les analyses montrent que les garçons sont significativement moins anxieux vis-à-vis des mathématiques que les filles et que la valeur de l'indice pour les filles est très proche de la moyenne de

l'OCDE. Ce lien a également été observé dans PISA 2012, mais pas en 2003, lorsque les filles et les garçons affichaient les mêmes valeurs à cet égard. La proportion de filles qui sont anxieuses vis-à-vis des mathématiques est passée de 40.9% en 2003 à 52.6% en 2012 et à 68.0% en 2022². Si l'on détermine l'influence du genre sur l'anxiété vis-à-vis des mathématiques à l'aide d'une régression logistique, on peut constater que depuis 2012, une fille a deux fois plus de probabilités d'être anxieuses vis-à-vis des mathématiques qu'un garçon, à performance égale au test de mathématiques. En 2003, cette probabilité était encore égale pour les deux.

En comparaison internationale, on constate que l'anxiété vis-à-vis des mathématiques est plutôt faible en Suisse. En particulier, en Belgique, France et Italie, elle est nettement plus élevée tout au long des années.

On constate en outre que dans presque tous les pays de référence (notamment en Autriche et en Allemagne), l'évolution entre 2003 et 2012 a été assez similaire à celle de la Suisse : au début, il n'y avait pas de différence entre les genres en matière d'anxiété vis-à-vis des mathématiques et depuis 2012, les filles en souffrent plus. Pour 2022, on observe toutefois une tendance intéressante : l'anxiété a augmenté de manière nette et significative au niveau international. Seules la Suisse et la Finlande n'ont pratiquement pas connu d'augmentation, voire pas du tout.

Dans tous les systèmes éducatifs participant à PISA 2022, sans exception, on a constaté une corrélation négative entre la performance en mathématiques et l'anxiété vis-à-vis des mathématiques (OCDE, 2023b).

1 Lors de la première introduction de l'échelle en 2003, les estimations ont été standardisées de manière à ce que la moyenne de la valeur de l'indice pour la population scolaire de l'OCDE soit égale à 0 et que l'écart-type soit égal à 1. Au fil des années, la moyenne de l'OCDE peut ensuite évoluer.

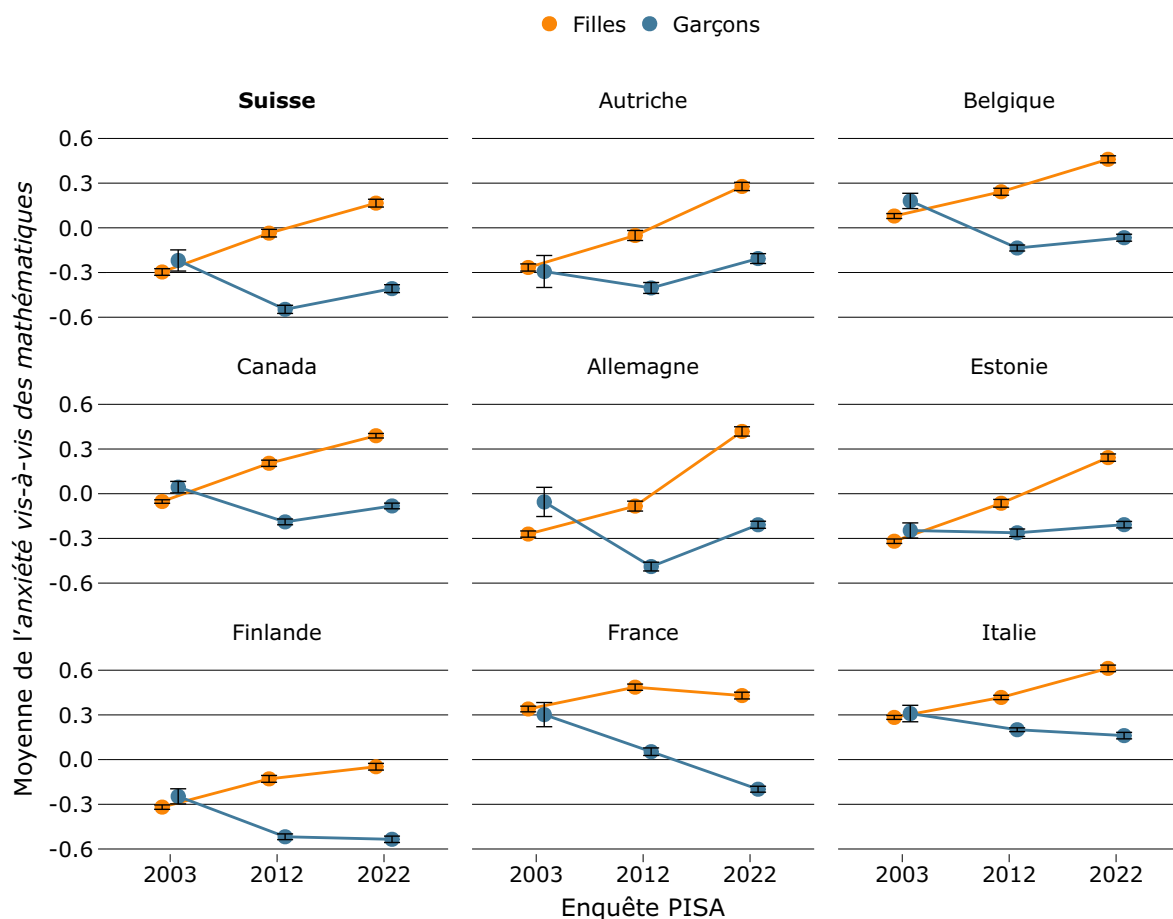
2 Pour cette analyse, la variable a été dichotomisée à la valeur 0. Cela signifie que toutes et tous les élèves ayant un score égal ou supérieur à 0 sont considérés comme étant anxieuses et anxieux vis-à-vis des mathématiques.

En d'autres termes, des compétences plus faibles en mathématiques vont en moyenne de pair avec une anxiété vis-à-vis des mathématiques plus élevée. La corrélation entre l'anxiété vis-à-vis des mathématiques et la performance en mathématiques a toutefois légèrement diminué en Suisse, passant de -0.33 en 2003 à -0.32 en 2012 et à -0.28 en 2022 (voir Encadré 3.1.2). Chez les garçons, cette relation négative est environ 1.5 fois plus élevée que chez les filles, ce qui signifie qu'en particulier chez les garçons, l'anxiété vis-à-vis des mathématiques a tendance à être élevée, surtout lorsqu'ils ne sont pas très bons en mathématiques.

Pour les trois années considérées globalement (c'est-à-dire, si l'on considère l'ensemble des

élèves), il n'y a pas de lien notable entre l'anxiété vis-à-vis des mathématiques et l'origine sociale. On constate simplement qu'il existe une différence significative entre les catégories extrêmes: les élèves d'origine sociale favorisée (c'est-à-dire, appartenant au quart supérieur de l'indice d'origine sociale) ont, depuis 2012, significativement moins d'anxiété vis-à-vis des mathématiques que les élèves d'origine sociale moins favorisée. Cette différence s'est accrue au fil des années. En 2003, le d de Cohen pour cette comparaison était encore de 0.09 et non significatif; en 2012, le d de Cohen était de 0.10 et significatif; et finalement en 2022, le d de Cohen est de 0.37 et significatif (voir Encadré 3.1.3).

Figure 3.1.1
Évolution de l'écart entre les genres concernant l'anxiété vis-à-vis des mathématiques dans les enquêtes PISA 2003, 2012 et 2022, en Suisse et dans les pays de référence



Encadré 3.1.2

Corrélation

La corrélation renvoie à une relation linéaire entre deux (ou plusieurs) variables. Le coefficient de corrélation r mesure la force et le sens de la relation.

Le coefficient de corrélation est une mesure standardisée et peut prendre des valeurs entre -1 et $+1$. La valeur $+1$ indique une relation positive parfaite (des valeurs élevées d'une variable vont de pair avec des valeurs élevées d'une autre variable) et la valeur -1 correspond à une relation négative parfaite (des valeurs élevées d'une variable vont de pair avec des valeurs basses de l'autre variable). Une valeur de 0 renvoie au fait que les variables ne sont pas du tout en rapport l'une avec l'autre. Toutefois, la corrélation ne décrit pas une relation de cause à effet entre les variables.

Sentiment d'auto-efficacité en mathématiques

Le sentiment d'auto-efficacité est défini comme la conviction ou la croyance d'une personne en sa capacité à accomplir certaines tâches (Bandura, 1997). Dans PISA 2022, le sentiment d'auto-efficacité en mathématiques a été évalué à l'aide d'items spécifiques à certains types de tâche (voir [Encadré 3.1.4](#)). Les réponses à ces questions sont rassemblées et constituent l'indice PISA du sentiment d'auto-efficacité en mathématiques.

Le sentiment moyen d'auto-efficacité en mathématiques est de 0.00 ($SE = 0.023$) en Suisse en 2022, ce qui est significativement supérieur à la moyenne de l'OCDE (-0.37 , $SE = 0.004$). En raison de changements dans la présentation des options de réponse à cette échelle, les valeurs du sentiment d'auto-efficacité ne peuvent pas être directement comparées au fil des années.

La corrélation entre le sentiment d'auto-efficacité et le résultat au test de mathématiques est en Suisse de 0.46 , ce qui est moyennement élevé. Cela signifie que les élèves qui réussissent bien le test de mathématiques sont également plus susceptibles de déclarer qu'elles et ils sont capables de résoudre des problèmes similaires à ceux du test. Ce résultat n'est pas surprenant, car on peut s'attendre à ce que les meilleurs élèves indiquent également qu'elles et ils sont confiants dans leur capacité à résoudre des problèmes mathématiques. Mais cela devient intéressant si l'on considère quels élèves ont un sentiment d'auto-efficacité plus élevé malgré un résultat identique au test de mathématiques.

En ce qui concerne le genre, les filles ont un sentiment d'auto-efficacité significativement plus bas que les garçons (-0.19 , $SE = 0.027$ et $+0.19$, $SE = 0.03$). Depuis 2012, un garçon a presque deux fois plus de chances qu'une fille, à résultats égaux au test PISA de mathématiques, d'avoir un sentiment d'auto-efficacité élevé en mathématiques. En 2003, cette probabilité était encore égale pour les deux genres. La [Figure 3.1.2](#) montre l'évolution de l'effet du genre au fil des années. On constate que l'écart entre les garçons et les filles du sentiment d'auto-efficacité a augmenté entre 2003 ($d = -0.11$) et 2012 ($d = 0.48$) et qu'il n'a que légèrement diminué depuis ($d = 0.33$). Le d de Cohen est en 2022 de 0.33 , ce qui indique un effet faible (voir [Encadré 3.1.3](#)).

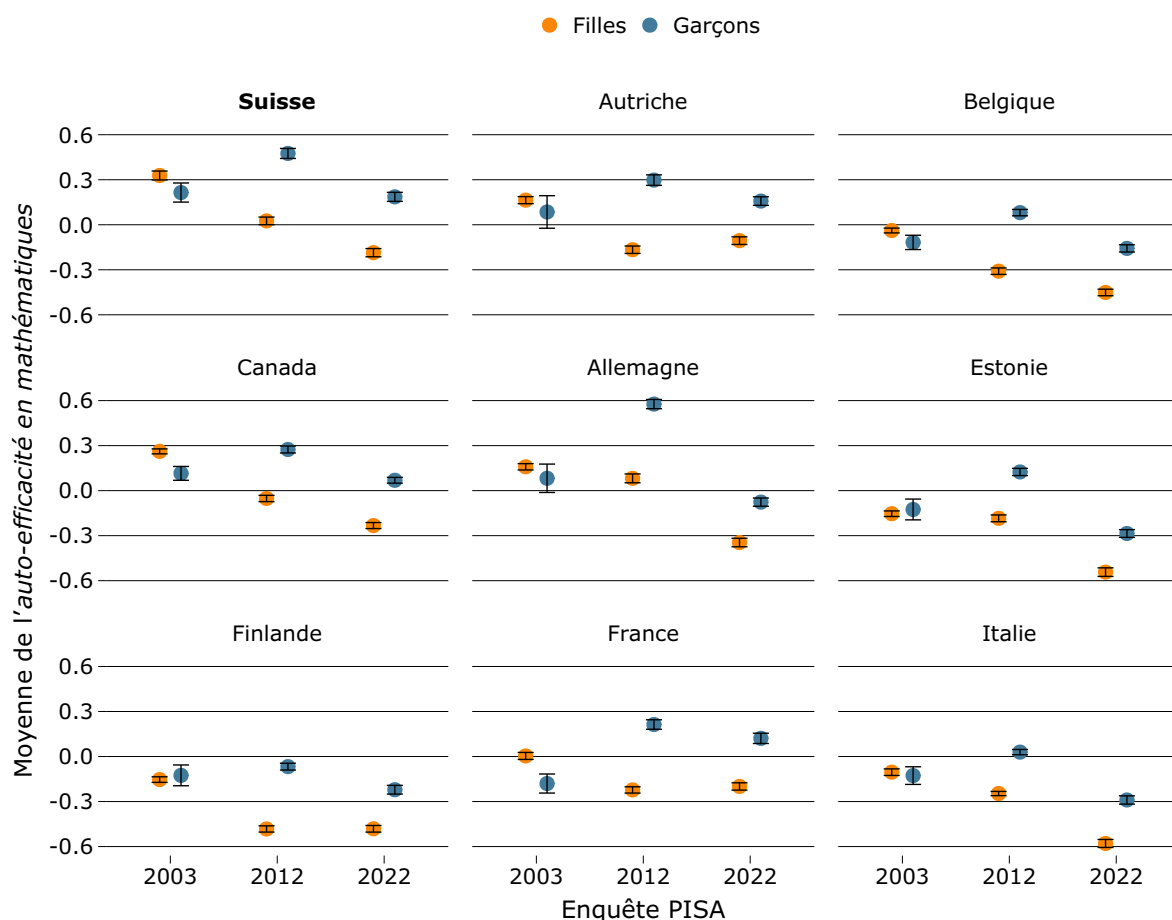
Encadré 3.1.3

Taille de l'effet d de Cohen

La taille de l'effet d décrit la grandeur relative d'une différence de moyenne. Une taille de l'effet de $d = 0.2$ renvoie à des effets faibles, $d = 0.5$ à des effets moyens et $d = 0.8$ à des effets forts (Cohen, 1988).

Figure 3.1.2

Évolution de l'écart entre les genres dans le sentiment d'auto-efficacité en mathématiques dans les enquêtes PISA 2003, 2012 et 2022, en Suisse et dans les pays de référence



En revanche, la corrélation entre l'origine sociale et le sentiment d'auto-efficacité est restée relativement constante entre 2003 (0.27), 2012 (0.20) et 2022 (0.27), et peut être considérée comme plutôt faible pour les trois années.

En outre, il convient de noter que, par rapport aux autres pays de référence de l'OCDE, la Suisse et l'Autriche (0.03, SE = 0.021) sont les deux pays qui présentent l'indice d'auto-efficacité le plus élevé.

Comme pour l'anxiété vis-à-vis des mathématiques, il n'y avait pas de différence notable entre les genres pour le sentiment d'auto-efficacité dans aucun des pays de référence en 2003, mais il y en avait dans tous les pays en 2012 et 2022. Parmi les

pays de référence, la Belgique, l'Estonie, la Finlande et l'Italie atteignent en 2022 des valeurs du sentiment d'auto-efficacité particulièrement basses.

Dans le cadre de la mesure du concept de soi en mathématiques (voir [Encadré 3.1.5](#)), il a aussi été demandé dans quelle mesure les élèves étaient d'accord avec l'affirmation «J'ai des facilités en mathématiques». Comme cette question est thématiquement similaire, elle a été analysée en plus dans le cadre des analyses du sentiment d'auto-efficacité. Conformément aux résultats concernant le sentiment d'auto-efficacité, on constate ici aussi que les garçons ont une probabilité plus de deux fois plus élevée d'être plutôt ou tout à fait d'accord avec cette question que les filles qui ont

**Indice d'auto-efficacité en mathématiques
(nom de la variable: matheff)**

Dans quelle mesure vous sentez-vous capable de réussir les tâches mathématiques suivantes? (Numéro de la question : ST290)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

- ST290Q01: À partir d'un horaire de train, déterminer la durée d'un trajet d'un endroit à un autre
 ST290Q02: Calculer l'augmentation de prix d'un ordinateur après avoir ajouté les taxes
 ST290Q03: Calculer combien de mètres carrés de carrelages sont nécessaires pour couvrir un sol
 ST290Q04: Comprendre des tableaux scientifiques présentés dans un article
 ST290Q05: Résoudre une équation du type $6x^2 + 5 = 29$
 ST290Q06: Déterminer la distance réelle entre deux points sur une carte à l'échelle 1 : 10 000
 ST290Q07: Résoudre une équation du type: $2(x + 3) = (x + 3)(x - 3)$
 ST290Q08: Calculer la consommation d'énergie hebdomadaire d'un appareil électronique
 ST290Q09: Résoudre une équation du type: $3x + 5 = 17$

Réponses possibles: (1) pas du tout capable, (2) pas très capable, (3) capable, (4) tout à fait capable

obtenu les mêmes résultats au test PISA en mathématiques. Le d de Cohen pour la différence entre les genres à cette question est de 0.52. Il s'agit donc d'un effet de taille moyenne³.

Growth mindset

Dans le prolongement des travaux de Carl Dweck (2006), PISA 2018 a introduit dans le questionnaire destiné aux élèves une question qui sert à classer les élèves dans l'une de deux catégories mutuellement exclusives: les élèves ayant une image de soi dynamique ou les élèves ayant une image de soi statique (OCDE, 2021c). Cette question a été étendue dans PISA 2022 à une échelle, avec l'ajout de trois affirmations supplémentaires (voir [Encadré 3.1.6](#)).

Selon la théorie développée par Dweck (2006), l'échelle *Growth mindset* évalue dans quelle mesure une personne a une image de soi dynamique, c'est-à-dire qu'elle est convaincue que les compétences et l'intelligence peuvent être cultivées par l'effort, de bonnes stratégies et le soutien des autres. À l'opposé, il y a la conviction que l'on naît avec certaines capacités et caractéristiques qui ne peuvent pas être modifiées par l'expérience (image de soi statique). Selon cette théorie, une personne qui a une image de soi dynamique sera plus à même de relever des défis et d'apprendre de ses échecs pour atteindre un niveau de réussite plus élevé qu'une personne qui a une image de soi statique, qui évite les défis et recherche avant tout la reconnaissance.

3 Cette relation a été déterminée à l'aide d'une régression logistique en prenant en compte la compétence en mathématiques comme covariable, le coefficient de régression étant de 0.83. Le d de Cohen a été déterminé par un t-test (sans prise en compte des covariables).

Encadré 3.1.5

Questions sur le concept de soi en mathématiques tirées du questionnaire pour les élèves (ST268)

Dans quelle mesure êtes-vous d'accord ou non avec les affirmations suivantes? (Numéro de la question : ST268)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

ST268Q01 : Les mathématiques sont l'une de mes matières préférées.

ST268Q04 : J'ai des facilités en mathématiques.

ST268Q07 : Je veux avoir de bons résultats en mathématiques.

Réponses possibles : (1) pas du tout d'accord, (2) pas d'accord, (3) d'accord, (4) tout à fait d'accord

PISA tient également compte du fait que le *Growth mindset* n'est pas un trait unique attribué à une personne, mais une caractéristique composée d'éléments d'image de soi dynamique et d'image de soi statique qui évoluent constamment (OCDE, 2021c). Pour cette raison, dans le cadre de PISA 2022, les quatre affirmations de l'Encadré 3.1.6 ont été regroupées en un indice PISA qui permet de mesurer et de comparer le degré d'adhésion à une image de soi dynamique.

La valeur moyenne de l'indice pour la Suisse (0.03, SE = 0.014) ne diffère pas de la valeur moyenne des pays de l'OCDE (0.02, SE = 0.003). Selon l'OCDE (OCDE, 2023b), une image de soi dynamique peut avoir un effet positif sur l'anxiété vis-à-vis des mathématiques. Les données de PISA 2022 confirment cette hypothèse pour la Suisse. Les élèves dont l'indice *Growth mindset* est positif (c'est-à-dire supérieur à la moyenne de l'OCDE) sont significativement moins

anxieuses et anxieux vis-à-vis des mathématiques (-0.26 , SE = 0.03) que les élèves dont l'indice *Growth mindset* est négatif (0.01, SE = 0.03). Le même effet est observé dans la moyenne des pays de l'OCDE, où la différence entre les deux catégories est de 0.25 (SE = 0.00, significatif).

En Suisse, il est apparu que les élèves situés dans le quart inférieur de l'indice *Growth mindset* réussissaient significativement moins bien le test de mathématiques PISA (501, SE = 3.38) que les élèves situés dans les trois quarts supérieurs (522, SE = 2.31). Le fait que cet effet ait également pu être mis en évidence pour la moyenne de l'OCDE (25 points de différence entre les deux catégories, SE = 0.65) plaide en faveur de

Encadré 3.1.6

Indice *Growth mindset* (nom de la variable: grosagr)

Dans quelle mesure êtes-vous d'accord ou non avec les affirmations suivantes? (Numéro de la question : ST263)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

ST263Q02 : Votre intelligence est une particularité que vous ne pouvez pas vraiment changer.

ST263Q04 : Certaines personnes ne sont tout simplement pas douées en mathématiques, même en étudiant beaucoup.

ST263Q06 : Certaines personnes ne sont tout simplement pas douées en français, même en étudiant beaucoup.

ST263Q08 : Votre créativité est une particularité que vous ne pouvez pas vraiment changer.

Réponses possibles : (1) pas du tout d'accord, (2) pas d'accord, (3) d'accord, (4) tout à fait d'accord

l'existence d'un lien entre l'image de soi dynamique et les performances, surtout dans la tranche inférieure : ce sont en effet les élèves les moins performantes et performants qui ont le plus de chances d'avoir une image de soi plutôt statique.

Conclusion

Les variables non cognitives analysées dans ce chapitre sont d'une importance majeure pour les performances scolaires. Les résultats de PISA montrent à plusieurs reprises qu'en Suisse, une faible performance en mathématiques est associée à une plus grande anxiété vis-à-vis des mathématiques. Ce lien se retrouve également dans tous les autres pays de l'enquête PISA 2022 (OCDE, 2023b). Il est intéressant de noter que certains des pays asiatiques les plus performants ont des indices d'anxiété vis-à-vis des mathématiques élevés (Macao, Japon et Hong Kong). Ce n'est pas le cas en Suisse, où l'indice d'anxiété vis-à-vis des mathématiques est inférieur à la moyenne de l'OCDE malgré des résultats relativement bons au test de mathématiques. En outre, il convient de noter que, dans tous les pays de référence, les filles ont davantage d'anxiété vis-à-vis des mathématiques que les garçons depuis PISA 2012, même si elles ont obtenu des résultats équivalents au test de mathématiques PISA. De plus, il apparaît que dans les autres pays de référence, l'anxiété vis-à-vis des mathématiques a nettement augmenté ces dernières années, ce qui n'est pas le cas en Suisse.

Le sentiment d'auto-efficacité des élèves en Suisse est pour les trois années d'enquête supérieur à la moyenne de l'OCDE. Il apparaît également qu'en Suisse, les filles ont un sentiment d'auto-efficacité plus faible que les garçons, et ce même à résultats égaux au test de mathématiques PISA. Dans PISA 2022, les garçons en Suisse ont plus de deux fois plus de chances de déclarer que les mathématiques leur sont faciles que les filles, même s'ils obtiennent les mêmes résultats au test de mathématiques

PISA. Cette différence de genre s'observe également au niveau international et a augmenté entre 2003 et 2022. Comme on pouvait s'y attendre, l'enquête PISA 2022 révèle également un lien entre les performances en mathématiques et le sentiment d'auto-efficacité.

Dans PISA 2022, l'échelle *Growth mindset* a été évaluée. Les résultats montrent qu'une image de soi statique (par opposition à une image de soi dynamique) est associée à de moins bonnes performances en mathématiques. Les élèves situés dans le quart inférieur de l'indice *Growth mindset* obtiennent des résultats en mathématiques nettement moins bons que les élèves situés dans les trois quarts supérieurs.

Les résultats présentés font apparaître des différences significatives entre les genres dans les caractéristiques étudiées. Comme le note Giberti (2019), plusieurs éléments peuvent expliquer ces différences de genre : les facteurs psychosociaux liés à la motivation, la conviction des élèves et leur confiance en leurs propres capacités, le contexte, l'origine sociale, les caractéristiques culturelles des différents pays et les convictions des enseignantes et enseignants et des parents.

Selon les résultats présentés, et comme le soulignent plusieurs études (OCDE, 2023d ; Panero et al., 2020), il pourrait être utile pour les garçons comme pour les filles que l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques se concentrent également sur une attitude positive à l'égard des mathématiques. Il est important de comprendre et d'aborder les attitudes et les émotions des élèves à l'égard des mathématiques afin d'encourager une attitude positive et la volonté de relever les défis de l'apprentissage (OCDE, 2023b).



Bien que l'anxiété vis-à-vis des mathématiques ait augmenté de manière nette et significative au niveau international depuis 2012, elle est restée constante en Suisse.

La probabilité pour une fille de ressentir de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques est deux fois plus élevée que pour un garçon, à performances égales au test de mathématiques.

Depuis 2012, un garçon a une probabilité deux fois plus élevée qu'une fille, à résultats égaux au test, d'avoir un sentiment d'auto-efficacité élevé en mathématiques.

3.2 Origine sociale et compétences en mathématiques – Tendances depuis 2003

Simon Seiler, Alice Ambrosetti, François Delavy et Oliver Prosperi

Introduction et cadre théorique

Depuis la première enquête PISA, le lien entre l'origine sociale et les compétences scolaires est un thème central de PISA, tant pour la Suisse (Nidegger et al., 2001; Pedrazzini-Pesce, 2003; Ramseier et al., 2002) qu'au niveau international (OCDE & UNESCO Institute for Statistics, 2003). L'analyse du lien entre l'origine sociale et la réussite scolaire est un élément important de l'évaluation de l'équité des systèmes éducatifs (OCDE, 2023b); dans le rapport sur l'éducation en Suisse, ce lien est également régulièrement utilisé comme indicateur de l'«*Equity*» – c'est-à-dire de l'égalité des chances (p. ex. CSRE, 2023). En effet, un système éducatif équitable doit garantir les mêmes chances d'apprentissage à toutes et tous les élèves, indépendamment des caractéristiques qui leur sont attribuées (OCDE, 2018c). L'égalité des chances d'apprentissage signifie que toutes et tous les élèves ont accès aux mêmes offres d'enseignement et de formation et qu'elles et ils ont également les mêmes possibilités d'en profiter. Cela devrait également se refléter dans les résultats, qui ne doivent pas nécessairement être identiques pour toutes et tous les élèves, mais qui ne devraient pas dépendre systématiquement de caractéristiques personnelles contextuelles sur lesquelles ils ne peuvent exercer aucune influence et qui n'ont rien à voir avec leurs capacités. Les élèves d'origine sociale défavorisée devraient donc pouvoir obtenir en moyenne les mêmes résultats que les élèves d'origine sociale favorisée. L'objectif de systèmes éducatifs équitables est également ancré dans la déclaration de l'OCDE (*Education Policy Committee*) sur l'importance de l'éducation pour des sociétés équitables (OCDE, 2022).

Les effets de l'origine sociale sont bien documentés dans les études nationales et internationales (Hussmann et al., 2017; OCDE, 2021b). Ces études montrent que les élèves d'origine sociale défavorisée obtiennent en moyenne de moins bons résultats scolaires que les élèves d'origine sociale plus favorisée. Ainsi, en Suisse, les élèves d'origine sociale défavorisée réussissent nettement moins bien le test PISA que les élèves d'origine sociale favorisée (Consortium PISA.ch, 2019) et, au niveau international, il apparaît également que les élèves d'origine sociale favorisée sont en surreprésentation parmi les élèves performants (17% vs 3%) (OCDE, 2019b). Dans PISA, l'origine sociale est déduite des informations collectées dans les questionnaires destinés aux élèves; un indice de statut économique, social et culturel (ESCS) est calculé, défini comme une mesure de l'accès des élèves aux ressources familiales (capital financier, capital social, capital culturel et capital humain) et de la position sociale de leur famille (OCDE, 2019, p. 52).

Pour expliquer le lien entre l'origine sociale et la réussite scolaire, la littérature souligne l'importance du capital culturel, social et économique que les familles transmettent à leurs filles et fils (Thomson, 2018). Ce capital permet, par exemple, de recourir davantage à un soutien extrascolaire tel que des cours de rattrapage (Jansen et al., 2021) et s'accompagne d'une disponibilité accrue de ressources éducatives au sein du ménage (Evans et al., 2010).

De telles inégalités dans la réussite scolaire fondées sur les conditions sociales, culturelles et économiques constituent un obstacle à la réalisation de l'objectif d'équité en matière d'éducation et vont à l'encontre de la promesse méritocratique selon laquelle la réussite éducative ne dépend que des efforts et des capacités individuels (Mijs, 2016).

Encadré 3.2.1

Origine sociale et ESCS

Dans le cadre de PISA, un indice de statut économique, social et culturel (ESCS), qui mesure l'origine sociale, a été établi sur la base des informations fournies dans le questionnaire destiné aux élèves. L'indice se compose de la position professionnelle la plus élevée des parents, du niveau d'éducation le plus élevé des parents et des biens présents dans le foyer. Sur l'ensemble des pays de l'OCDE, il présente une moyenne de 0 et un écart-type de 1. En raison de cette standardisation, au sein des pays de l'OCDE, environ deux tiers des élèves ont une valeur de l'indice ESCS comprise entre -1 et +1, et environ 95% ont une valeur comprise entre -2 et +2.

L'influence de l'origine sociale sur la réussite scolaire est également problématique, car la réussite scolaire d'une personne (en particulier son diplôme) est fortement liée à son propre statut socio-économique futur (Evans et al., 2010). La boucle est ainsi bouclée : si les différences dans l'origine sociale entraînent des inégalités dans la réussite scolaire, celles-ci se traduisent à leur tour par des inégalités sociales dans la génération suivante. Les inégalités dans le domaine de l'éducation peuvent donc être considérées comme un moyen de reproduire les inégalités sociales (Bourdieu & Passeron, 1970).

L'influence de l'origine sociale sur les performances a déjà été étudiée dans une perspective historique. Il a par exemple été constaté que l'influence de l'origine sociale s'est renforcée au cours des dix dernières années (Harwell et al., 2017), même si les chercheurs concluent également que l'effet est globalement plus faible que ce qui est souvent souligné dans les nombreuses études sur ce sujet dans la littérature

(p. ex. dans la méta-analyse de Sirin, 2005). L'influence croissante de l'origine sociale sur la réussite scolaire est également confirmée par Chmielewskis (2019) dans une méta-analyse de 30 enquêtes à large échelle. Selon la chercheuse, la différence de réussite scolaire entre les élèves d'origine sociale défavorisée et les élèves d'origine sociale privilégiée s'est accentuée au cours des 50 dernières années dans tous les pays qu'elle a examinés (109 pays).

Objectifs et méthodologie

L'objectif de ce chapitre est d'analyser les tendances du lien entre l'origine sociale et les compétences scolaires.

Concrètement, il s'agit d'examiner si l'impact du statut économique, social et culturel (ESCS, voir [Encadré 3.2.1](#)) sur les performances mathématiques (le domaine principal de PISA 2022) a changé au fil du temps. Cela permet d'une part de vérifier l'influence récurrente de l'origine sociale sur les performances aux tests à différents moments (voir introduction ci-dessus). D'autre part, il est possible de dégager certaines tendances en comparant les enquêtes PISA depuis 2003 et en examinant si l'influence de l'origine sociale sur les résultats aux tests PISA est restée constante dans le temps ou si elle a augmenté ou diminué. Il s'agit également d'examiner si ce changement varie en fonction du niveau de l'ESCS. Cela permettra de montrer si les résultats PISA ont évolué de manière comparable au fil des ans pour toutes et tous les élèves, ou si par exemple les résultats des élèves des milieux défavorisés ont évolué différemment de ceux des élèves des milieux privilégiés.

Comme nous l'avons déjà mentionné, le lien entre l'ESCS et les résultats PISA a été discuté dans tous les rapports PISA suisses, sans toutefois mettre en lumière des tendances sur une plus longue période. De plus, il n'est pas facile de comparer ces résultats à partir des différents rapports, car

la mesure de l'ESCS a été modifiée plusieurs fois au fil des années. Pour permettre des analyses de tendances, PISA a publié en 2015 une série de valeurs harmonisées et rééchantillonnées de l'ESCS, ce qui permet d'examiner l'évolution de l'ESCS et sa relation avec les valeurs de PISA pour la période 2000 – 2015⁴ (OCDE, 2017, p. 342). Pour PISA 2022, une autre série de valeurs de tendance pour l'ESCS a été produite, couvrant cette fois les enquêtes PISA de 2012 à 2022 (OCDE, 2023d). Toutefois, de cette deuxième série de données (2012 – 2022), nous n'utilisons que les enquêtes réalisées à partir de 2015, afin de tenir compte du changement de mode de passation (passage des tests sur papier aux tests informatisés) introduit en 2015 et discuté dans le chapitre d'introduction de ce rapport. Grâce à ces deux séries de données, il est possible de rapporter deux tendances consécutives concernant la relation entre l'ESCS et les compétences en mathématiques : de 2003 à 2015 et de 2015 à 2022.

Dans le rapport international (OCDE, 2023b chapitres 1 et 4), le terme «gradient socio-économique» (*socioeconomic gradient*) est utilisé pour décrire la relation entre l'origine sociale et les performances aux tests PISA. Lorsqu'on parle d'un gradient socio-économique dans l'éducation, on entend que les opportunités éducatives et la réussite scolaire sont d'autant plus élevées que l'origine sociale des élèves est privilégiée. PISA prend en compte deux aspects de ce gradient socio-économique qui sont également pertinents pour les analyses ultérieures : la force et la pente du gradient.

La pente du gradient indique à quel point la performance moyenne aux tests des élèves dont la valeur de l'ESCS est supérieure

d'une unité à celle des autres élèves est plus élevée. Si la pente est positive, cela signifie que les élèves d'origine sociale privilégiée ont obtenu en moyenne des scores PISA plus élevés que les élèves d'origine sociale défavorisée dans l'enquête PISA correspondante. Si la pente de l'année X était plus grande que celle de l'année Y, cela signifie que la différence moyenne de performance entre les élèves d'origine sociale privilégiée et les élèves d'origine sociale défavorisée était également plus grande dans l'année X que dans l'année Y. Les premiers résultats ci-dessous (voir [Figure 3.2.1](#)) se rapportent principalement à cette pente du gradient socio-économique.

La force du gradient indique en outre la proportion (en pourcentage) des différences de performance individuelle entre les élèves attribuables aux différences d'origine sociale. Si le gradient était plus fort dans l'année X que dans l'année Y, cela signifie que la performance des élèves dans l'année X était plus fortement influencée par leur origine sociale que dans l'année Y. Le gradient socio-économique est un concept global qui se réfère, en le généralisant, à l'ensemble de l'éventail socio-économique des élèves. Ni la pente ni la force de ce gradient n'indiquent si les élèves d'origine sociale particulièrement défavorisée ou les élèves d'origine sociale particulièrement privilégiée sont spécifiquement touchés par les changements du gradient socio-économique. Cependant, de tels changements spécifiques peuvent être rendus visibles par une analyse des données triées en quatre parties égales (les quarts). En complément des analyses des changements dans le gradient socio-économique, nous comparons les compétences en mathématiques pour chaque quart de l'ESCS (voir [Encadré 3.2.2](#)) sur la période

4 Étant donné que les résultats comparables de PISA en mathématiques ne sont disponibles qu'à partir de 2003, les analyses de tendances rapportées ici ne commencent qu'avec PISA 2003.

Encadré 3.2.2

Quarts de l'ESCS

Les quarts de l'ESCS sont quatre groupes de taille égale à l'échelle nationale, le premier groupe comprenant les élèves situés dans le quart inférieur de la distribution de l'indice de l'ESCS – ils représentent les 25% d'élèves d'origine sociale la plus défavorisée. Les trois autres groupes sont formés de manière similaire, de sorte que le quatrième groupe comprend les élèves situés dans le quart supérieur de la distribution nationale de l'indice de l'ESCS, c'est-à-dire les 25% d'élèves d'origine sociale la plus favorisée.

2015 – 2022 des enquêtes PISA⁵. Si l'on examine les changements dans les résultats PISA pour chacun de ces quarts de l'ESCS, on peut voir si un renforcement éventuel de la relation est dû plutôt à une amélioration des compétences en mathématiques des élèves d'origine sociale privilégiée ou à une performance plus faible des élèves d'origine sociale défavorisée.

Résultats

La [Figure 3.2.1](#) montre, pour chaque enquête PISA entre 2003 et 2022, la relation entre la valeur de l'ESCS et les résultats de PISA en mathématiques, sous forme de la pente du gradient socio-économique dans la performance en mathématiques. La pente est positive pour toutes les années, ce qui signifie que les élèves d'origine sociale favorisée obtiennent en moyenne de meilleures performances que leurs camarades d'origine sociale défavorisée. Plus précisément, elle montre à quel point

les élèves réussissent mieux en moyenne lorsque leur indice ESCS est supérieur d'un écart-type. En regardant toutes les années, la pente oscille autour de 40 points PISA, atteignant 47 points en 2022. En calculant également la force du gradient, on constate qu'entre 13% et 21% de la variance des performances individuelles des élèves est attribuable aux différences dans l'ESCS. L'origine sociale des élèves influence donc sensiblement leur performance aux tests.

La première partie de la [Figure 3.2.1](#), couvrant les années de 2003 à 2015 (en bleu), ne montre pas de tendance claire. Au contraire, la pente du gradient varie autour de 40 points, sans différence statistiquement significative entre les années, à l'exception de la pente plus forte en 2009. Les tests statistiques montrent que les différences entre 2009 et les années 2003, 2006, 2012 et 2015, respectivement, sont statistiquement significatives. L'année 2009 apparaît toutefois comme une exception isolée dans la [Figure 3.2.1](#), ce qui ne permet pas de dégager une tendance claire. Ainsi, pour la période de 2003 à 2015, il n'y a pas de changements clairs dans la relation entre l'origine sociale des élèves et leurs résultats PISA en mathématiques.

Une image légèrement différente émerge lorsque l'on examine la deuxième partie du graphique, de PISA 2015 à 2022 (en vert dans la [Figure 3.2.1](#)). Ici, il semble y avoir une tendance à la hausse continue de 2015 à 2022. Des analyses plus détaillées montrent que la pente du gradient socio-économique trouvée pour PISA 2022 dans la performance en mathématiques est plus prononcée que dans les deux années de comparaison précédentes (les tests statistiques montrent que les différences sont significatives entre 2022 et 2015 ainsi

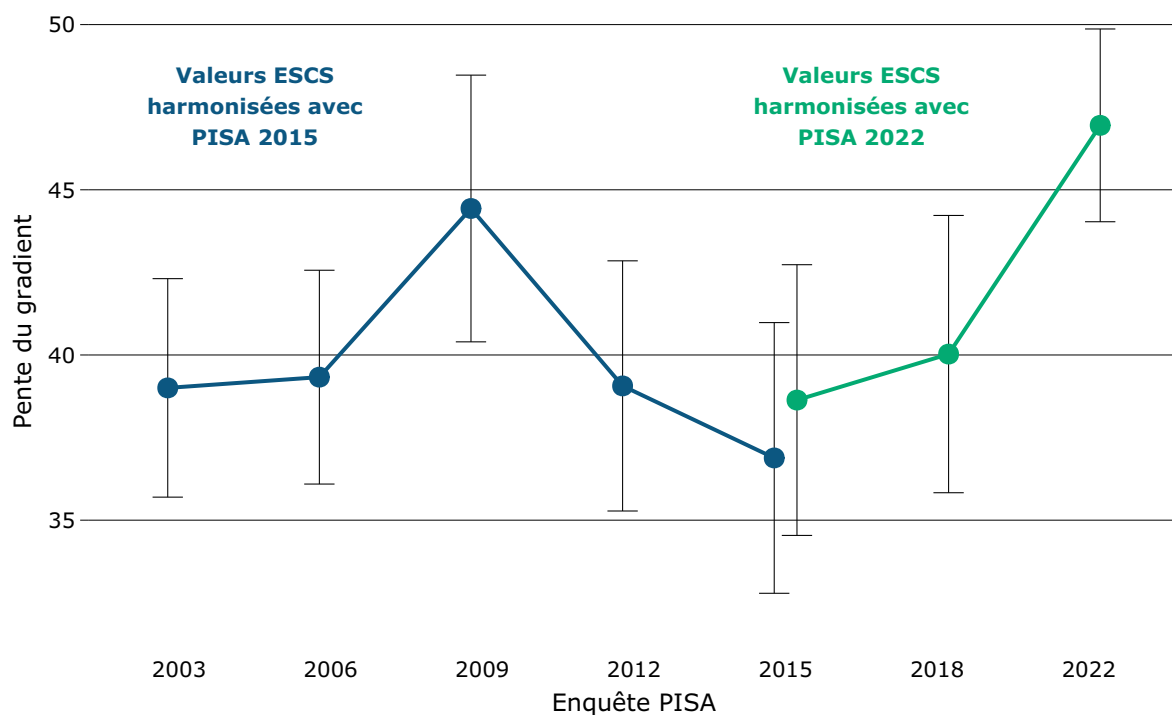
⁵ Pour faciliter la comparaison, les valeurs qui séparent les quarts de 2022 sont utilisées pour toutes les années. On a donc déterminé pour l'année 2022 quelles valeurs de l'ESCS sont respectivement couvertes par le quart inférieur, le deuxième, le troisième ou le quart supérieur. De ce fait, les quatre groupes n'ont la même taille que pour l'année 2022.

qu'entre 2022 et 2018 ($p < 0.05$)). Même si la première augmentation de 2015 à 2018 n'est pas statistiquement significative, elle suggère que la valeur élevée de 2022 n'est pas simplement un écart, mais le résultat d'une accentuation de l'inégalité sociale dans les performances en mathématiques entre 2015 et 2022. Un calcul de la force du gradient confirme cette constatation : alors qu'en 2015, 14% des différences dans les performances individuelles en mathématiques peuvent être attribuées aux différences dans l'ESCS des élèves, ce nombre passe à 16% en 2018 et à 21% en 2022.

La [Figure 3.2.2](#) complète l'analyse de la deuxième tendance (2015 – 2022) par une analyse par quarts de l'ESCS. Cela permet de déterminer quelles modifications ont eu lieu dans les quatre groupes (plus d'informations sur les quarts de l'ESCS dans l'[Encadré 3.2.2](#)) et de les combiner avec

la tendance globale. Une augmentation de la pente du gradient socio-économique au fil du temps (c'est-à-dire des valeurs plus élevées dans la [Figure 3.2.1](#)) devrait se traduire par une augmentation des écarts entre les groupes. En effet, comme le montre la [Figure 3.2.2](#), si l'écart de performance en mathématiques entre le quart le plus élevé et le quart le plus bas de l'ESCS était de 97 points PISA en 2015, il était de 117 points PISA en 2022. Cette différence notable signifie que les élèves du quart inférieur de l'ESCS peuvent être considérés en moyenne comme appartenant au niveau 2 de compétences PISA (420–481 points PISA), tandis que la performance moyenne en mathématiques des élèves du quart supérieur de l'ESCS correspond au niveau 4 de compétences PISA (545 – 607 points PISA), nettement plus exigeant (voir [Encadré 2.1.4](#)).

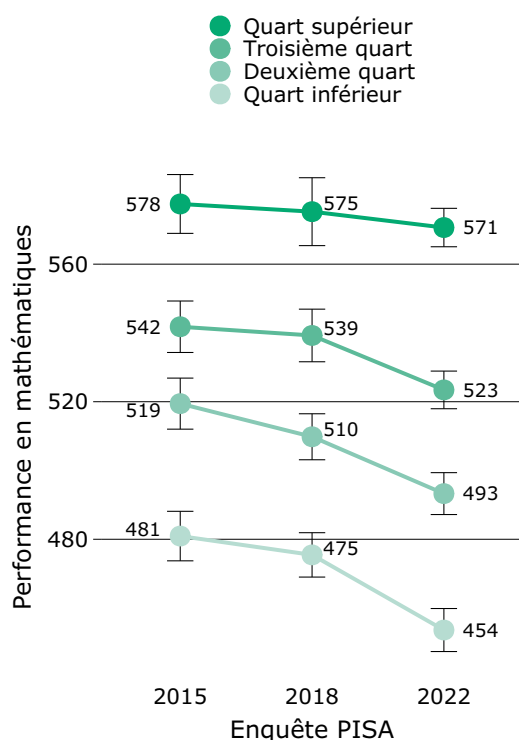
Figure 3.2.1
Pente du gradient socio-économique dans les performances en mathématiques



Un examen plus approfondi révèle que les changements se sont produits dans les trois quarts inférieurs : alors que la performance en mathématiques du quart le plus élevé n'a pas changé de manière significative, les performances en mathématiques des élèves des trois autres groupes ont toutes diminué. Dans le deuxième quart le plus bas, cette diminution était déjà visible entre 2015 et 2018, tandis que pour les trois quarts inférieurs, c'est entre 2018 et 2022 que la diminution était nette et statistiquement significative.

dernières années (Bütikofer, 2023), cette relation n'a pas diminué et au contraire, elle n'a jamais été aussi forte que dans PISA 2022. C'est d'autant plus problématique que ce changement est dû à une baisse des compétences en mathématiques des élèves des milieux défavorisés.

Figure 3.2.2
Évolution des performances en mathématiques par quarts de l'ESCS



En résumé, la relation entre l'origine sociale des élèves et leurs performances aux tests de mathématiques PISA est pertinente pour toutes les années considérées (de 2003 à 2022). Les élèves des milieux défavorisés ont obtenu en moyenne des scores PISA systématiquement inférieurs à ceux des élèves des milieux favorisés. Bien que l'équité en matière d'éducation ait fait l'objet d'une attention politique accrue ces



La relation entre l'origine sociale et la réussite scolaire est un indicateur important de l'égalité des chances en matière d'éducation.

Les élèves d'origine sociale défavorisée obtiennent en moyenne de moins bons résultats en mathématiques dans toutes les enquêtes PISA (2003-2022).

Cette relation s'est récemment renforcée : l'écart entre les élèves socialement défavorisés et les élèves privilégiés n'a jamais été aussi important que dans PISA 2022.

THÈMES ACTUELS

La quatrième partie aborde les problématiques actuelles dans le domaine de l'éducation et les examine à la lumière des données de PISA 2022.

4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19

4.2 La pénurie de personnel enseignant du point de vue des directions scolaires, de 2015 à 2022

4.3 Ressources numériques : sentiment d'auto-efficacité, intérêt pour l'information et gestion de l'information chez les jeunes de 15 ans en Suisse

4.4 L'école en tant qu'environnement sûr d'apprentissage et d'épanouissement



4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19

Andrea B. Erzinger, Giang Pham, Miriam Salvisberg et Oliver Prosperi

Les années 2020 à 2022 ont été marquées dans le monde entier par l'impact de la pandémie de COVID-19 sur presque tous les domaines de la vie. Dès le printemps 2020, les systèmes éducatifs, les écoles ainsi que les élèves et leurs parents ont également été confrontés à de nombreux défis. Toutefois, ces défis ne se sont pas présentés partout dans le monde au même moment, pendant la même période ou de la même manière. Ils ont également été abordés différemment selon les pays et les régions. Ces différences, tant au niveau des défis que de leur traitement, limitent la comparabilité des données issues d'études internationales et nécessitent des comparaisons ciblées ainsi que des interprétations qui tiennent compte de cet état de fait.

Les fermetures d'écoles dans le monde entier en raison de la pandémie constituent un point commun important. La plupart des pays ont enregistré des fermetures temporaires de leurs écoles à partir du printemps 2020 (voir aussi OCDE, 2023b). En conséquence, le prétest PISA, qui aurait dû avoir lieu mi-avril 2020, n'a pas pu être réalisé dans la plupart des pays et a été reporté d'un an. L'enquête principale a ainsi également été reportée d'un an pour tous les pays participant à PISA (voir chapitre [1.1 Informations générales sur PISA 2022](#)). Ce report d'un an de PISA en raison de la pandémie a permis d'intégrer un module supplémentaire sur la gestion des crises mondiales (*Global Crisis Module (GCM)*) dans le questionnaire destiné aux élèves et dans celui destiné aux directions d'établissement

(Bertling et al., 2020). Par conséquent, les données de PISA 2022 peuvent être analysées dans ce chapitre avec un regard sur les défis liés à la pandémie et la manière dont ils ont été gérés¹.

Dans l'ensemble, des fermetures d'écoles de courte durée en Suisse

Selon les informations fournies par les élèves lors de PISA 2022, à partir du printemps 2020, les écoles des pays de l'OCDE ont été fermées entre trois et six mois pour 23% des élèves, et entre six mois et un an pour 15% des élèves. Pour 12% des élèves, les écoles des pays de l'OCDE étaient fermées pendant plus d'un an (OCDE, 2023d ; voir [Encadré 4.1.1](#)).

De nombreux pays ont donc laissé les écoles fermées pendant une longue période pendant la pandémie. En Suisse, les fermetures d'écoles ont été relativement courtes : un groupe d'élèves (45.8%) a indiqué que son école n'a été fermée qu'entre un mois et trois mois à partir du printemps 2020 (option de réponse 3). Un autre groupe d'élèves (18.5%) a répondu que leur école avait été fermée de trois à six mois depuis le printemps 2020 (option de réponse 4). D'autres réponses d'élèves à la question sur la durée des fermetures d'école ont également été enregistrées : a) l'école n'a jamais été fermée (option de réponse 1 ; 15.2%), b) l'école a été fermée jusqu'à un mois (option de réponse 2 ; 15.5%), c) l'école a été fermée plus de six mois et jusqu'à douze mois (option de réponse 5 ; 3.3%), d) l'école a été fermée plus de douze mois (option de réponse 6 ; 1.8%).

Les données du groupe 3, tout comme celles du groupe 4, semblent plausibles puisque, selon les instructions du Conseil fédéral, les écoles étaient fermées du 16 mars au

1 Comme l'indique le rapport international de l'OCDE, cette partie du questionnaire présente un taux de non-réponse particulièrement élevé, car elle se situe à la fin de ce dernier. Cette situation limite la représentativité de ces résultats et rend les estimations moins précises que pour d'autres parties du questionnaire en raison d'erreurs standard élevées (voir aussi OCDE, 2023b). Il faut en tenir compte lors de l'interprétation des résultats de ce chapitre.

10 mai 2020, soit huit semaines (ce qui, après déduction des vacances et des jours fériés, correspond encore à 34 jours d'école effectifs dans la plupart des cantons). Durant cette période, les cantons étaient tenus de mettre à disposition des élèves une offre de prise en charge appropriée (voir Ordonnance 2 COVID-19, 2020, article 5, paragraphe 4) lorsque les élèves ne pouvaient pas être pris en charge à la maison (p. ex. lorsque les parents exercent une profession importante pour le système; voir également Jutzi et al., 2022). À cela s'ajoute le fait que les gymnases et les écoles du degré secondaire II ont été fermés plus longtemps, de sorte à totaliser 56 jours d'école effectifs fermés (OCDE, 2021d). En outre, après l'été 2020, certaines écoles ont encore été fermées pendant des semaines supplémentaires, généralement en raison d'un nombre élevé de cas constatés par les tests COVID (surtout pendant l'hiver 2020/2021).

Si l'on considère les données des autres groupes, on peut se demander dans quelle mesure les réponses des élèves à cette question sont fiables et dignes de confiance. En principe, les indications des groupes 1, 2, 5 et 6 semblent plausibles en raison de l'hétérogénéité des pratiques cantonales et régionales dans certains cas (aussi bien pendant les fermetures d'écoles qu'après leur réouverture). Les jeunes de ces quatre groupes ont des résultats plus faibles en mathématiques que les jeunes des deux premiers groupes et proviennent en majorité de familles d'origine sociale plus modeste. Leurs réponses s'expliquent probablement par le fait de fréquenter (en partie) des structures d'accueil à l'école pendant les fermetures et que, par conséquent, l'école n'était pas fermée dans leur perception (groupes 1 et 2), ou que leurs parents ont décidé de ne pas encore envoyer leurs enfants à l'école malgré la réouverture

Encadré 4.1.1

Question du questionnaire pour les élèves sur les fermetures d'écoles

Est-ce que pendant les trois dernières années l'enseignement régulier n'a pas eu lieu dans votre école pendant plus d'une semaine pour les raisons suivantes? (Numéro de la question : ST347)

Ne comptez pas les périodes normales de fermeture de votre école (jours fériés et vacances scolaires).

Si vous avez changé d'école au cours des trois dernières années, comptez les périodes où il n'y a pas eu d'enseignement régulier dans chacune des écoles que vous avez fréquentées.

Si dans votre école l'enseignement régulier n'a pas pu avoir lieu à plusieurs reprises au cours des trois dernières années, comptez toutes les périodes.

(Sélectionnez une réponse par ligne)

ST347Q01 : À cause du COVID-19

Réponses possibles : (1) non, (2) oui, jusqu'à 1 mois, (3) oui, plus de 1 mois et jusqu'à 3 mois, (4) oui, plus de 3 mois et jusqu'à 6 mois, (5) oui, plus de 6 mois et jusqu'à 12 mois, (6) oui, plus de 12 mois

des écoles en mai 2020 (groupes 5 et 6) en raison de l'obligation de porter un masque à l'école ou de la vulnérabilité accrue de certains membres de la famille. Mais c'est peut-être justement sur cette question qu'il apparaît que les deux années entre 2020 (première année de la pandémie) et 2022 (enquête PISA) représentent un laps de temps relativement long et que, le cas échéant, l'ensemble des élèves ne se

souvenaient plus exactement de la situation réelle deux ans auparavant².

Comme nous l'avons déjà mentionné, les écoles ont été fermées sur instruction du Conseil fédéral. La Suisse étant organisée de manière fédérale, la souveraineté sur les écoles des niveaux primaire et secondaire I est du ressort des cantons. De plus, dans la plupart des cantons, un Office de l'enseignement secondaire II et de la formation professionnelle ou une institution comparable est responsable des écoles du niveau secondaire II, conformément aux dispositions légales de la Confédération et des cantons. Pour soutenir les écoles, certains cantons ont élaboré des guides pour l'enseignement pendant les fermetures d'écoles (CSRE, 2023). Cependant, les écoles en Suisse sont organisées de manière décentralisée, et la gestion des défis pendant les fermetures s'est avérée en grande partie dépendante de l'école. L'organisation scolaire, mais aussi l'équipement et les ressources de l'école (p. ex. si une école pouvait prêter un ordinateur portable aux élèves sans appareils numériques à la maison) ainsi que les compétences des enseignantes et des enseignants ont joué un rôle important (Suter et al., 2023).

Outre la question de savoir quelles directives cantonales devaient être adoptées, le débat politique lors des fermetures d'écoles a également porté sur les risques scolaires et les conséquences qui en découlent pour les élèves. Les conséquences des fermetures d'écoles sur l'apprentissage et les compétences scolaires des élèves n'ont pas été les seules à être abordées; la santé et le bien-être des élèves ont également fait l'objet d'une attention particulière dans ce contexte. Afin de minimiser les différents risques individuels pour les élèves et

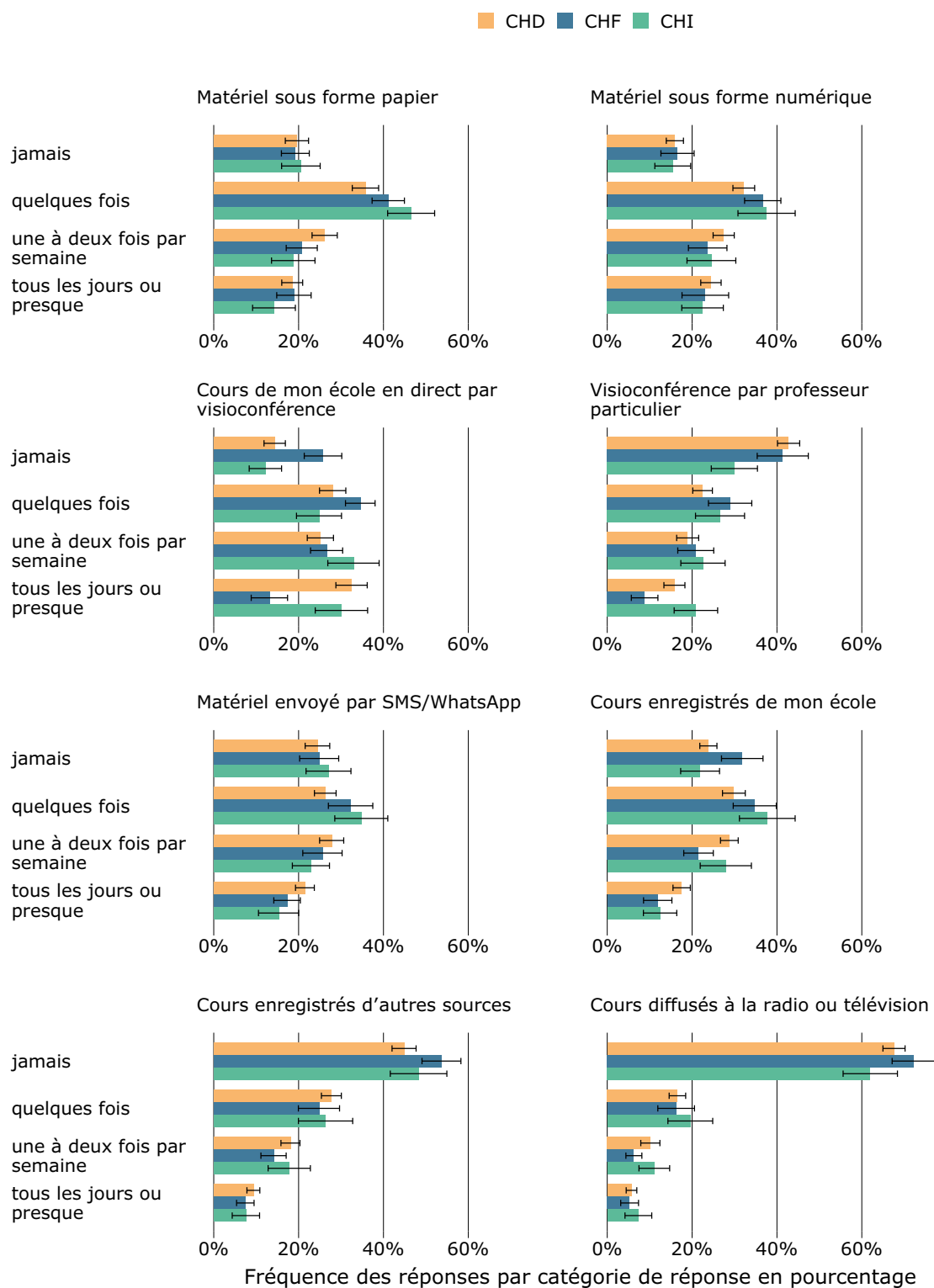
d'atténuer les éventuelles conséquences négatives qui auraient pu accompagner les fermetures des écoles, le Conseil fédéral a décidé de rouvrir les écoles des niveaux primaire et secondaire I le 11 mai (Flückiger, 2023). Ainsi, le 11 mai 2020, tous les cantons ont recommencé à enseigner à ces niveaux scolaires, en mettant en œuvre pendant quelques semaines des types d'enseignement différents selon les cantons (cours en présentiel dans des classes entières ou cours en demi-classe) (CSRE, 2023). La fermeture générale des écoles au printemps 2020 n'a donc pas duré plus de trois mois. Cependant, certaines écoles ont été fermées à nouveau de quelques jours à quelques semaines, notamment durant l'hiver 2020/2021, lorsque d'autres vagues de la pandémie ont été enregistrées. Dans l'ensemble, les écoles suisses n'ont toutefois pas été fermées plus de deux à quatre mois, ce qui, comparé aux données présentées au début du chapitre, montre que la Suisse a connu une courte période de fermeture des écoles en comparaison internationale.

Les données internationales de PISA 2022 confirment que les fermetures d'école d'un à trois mois ainsi que celles de trois à six mois ne présentent pas de liens négatifs avec les compétences dans les trois domaines examinés par PISA (mathématiques, lecture et sciences) (OCDE, 2023b). Les données PISA en témoignent également pour la Suisse dans les trois domaines (OCDE, 2023b). Ce résultat va de pair avec l'état actuel de la recherche, qui montre que les fermetures d'écoles en Suisse n'ont pas eu d'impact négatif sur les compétences des élèves (Compagnoni et al., 2023; Petrucci et al., 2022; Tomasik et al., 2021).

2 Les réponses des élèves ne peuvent pas non plus être validées par les réponses des directions d'école. Cela s'explique par le fait qu'en Suisse, une grande partie des élèves ont changé d'école (secondaire I-secondaire II, secondaire-gymnase) entre 2020 (année de la pandémie) et 2022 (enquête PISA). On ne sait donc pas dans quelle école les jeunes étaient en 2020 et si les réponses des directions d'école s'appliquent réellement aux élèves concernés.

Figure 4.1.1

Différences entre les régions linguistiques en ce qui concerne l'utilisation par les élèves des cours proposés pendant les fermetures d'école (ST351Q1-Q08)



Note : Des différences non significatives entre les régions linguistiques peuvent être mises en évidence à l'aide d'intervalles de confiance qui se recoupent.

**Indice des offres d'apprentissage organisées par l'école
(nom de la variable : schsust)**

Pendant la période où l'enseignement régulier n'a pas eu lieu à cause du COVID-19, à quelle fréquence une personne de votre école a-t-elle fait les choses suivantes? (Numéro de la question : ST348)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

- ST348Q01 : Vous envoyer du matériel de cours pour que vous étudiiez par vous-même.
- ST348Q02 : Vous envoyer des travaux à faire.
- ST348Q03 : Télécharger du matériel sur un environnement numérique de travail ou la plateforme d'enseignement de l'école (par exemple Moodle, OLAT).
- ST348Q04 : Vous contacter pour s'assurer que vous faisiez bien votre travail.
- ST348Q05 : Proposer des cours virtuels en direct par visioconférence (p. ex. Zoom™, WebEx™, Skype™, Google® Meet™, Microsoft® Teams)
- ST348Q06 : Vous demander de rendre un travail scolaire.
- ST348Q07 : Vous donner des conseils utiles pour réussir à étudier par vous-même.
- ST348Q08 : Vous contacter pour demander comment vous allez.

Réponses possibles : (1) jamais, (2) quelques fois, (3) une à deux fois par semaine, (4) tous les jours ou presque

C'est pour cette raison que ce chapitre n'aborde pas en premier lieu les performances des élèves. Il s'agit plutôt de montrer comment, selon les données de PISA 2022, la Suisse a réagi aux défis posés par la pandémie (offre d'apprentissage, utilisation et déploiement d'appareils numériques dans l'enseignement à distance) et comment les jeunes y ont fait face (bien-être et expériences d'apprentissage, apprentissage autonome).

beaucoup plus longtemps que dans d'autres et que les réponses des élèves se rapportent donc à des périodes de temps très différentes, la comparabilité entre les pays ne semble pas assurée³; c'est pourquoi les comparaisons correspondantes ne sont effectuées qu'à quelques endroits dans ce chapitre. Dans la suite de ce chapitre, les résultats suisses et les comparaisons entre régions linguistiques sont au contraire au centre de l'attention.

Étant donné que dans certains pays de l'OCDE, les fermetures d'écoles ont duré

³ Durant cette période, certaines écoles n'ont eu que quelques semaines pour mettre en place ces activités, alors que d'autres ont eu plusieurs mois. Le même problème est apparu pour d'autres questions liées aux fermetures d'écoles. C'est pourquoi ce chapitre se concentre sur les comparaisons entre régions linguistiques et ne fait pas directement référence aux comparaisons internationales.

Offres en matière d'apprentissage des écoles du point de vue des élèves de 15 ans

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'un des défis que les différents acteurs du système éducatif ont eu à relever a été de planifier la manière dont l'enseignement devait être dispensé pendant la période de fermeture des écoles. Pour ce faire, des guides ont été édictés dans certains cantons. Un autre défi était la mise en œuvre effective de l'enseignement, qui devait se faire au niveau de l'école. C'est précisément en période de défis que les écoles profitent d'investissements antérieurs dans les ressources, dans l'élaboration et l'introduction de mesures d'organisation scolaire et pratiques (p. ex. structures et processus dans le domaine de l'organisation scolaire ou de la numérisation) ainsi que dans la

création d'un environnement favorable et sûr pour les élèves (Maag Merki, 2017). Le fait qu'en situation d'urgence, il soit possible de recourir aux plans de mesures correspondants et qu'il suffise de les adapter spécifiquement s'avère utile à cet égard.

Pendant la fermeture des écoles pour cause de pandémie au printemps 2020, les écoles ont été confrontées au défi de devoir passer à l'apprentissage à distance avec peu de préparation et de développer des offres d'apprentissage pour les élèves. Il fallait en premier lieu s'appuyer sur ce qui avait déjà été introduit ou proposé dans chaque école avant la fermeture.

Dans PISA 2022, il a été demandé aux jeunes de 15 ans quelles étaient les offres d'apprentissage proposées par l'école

Encadré 4.1.3

Question du questionnaire destiné aux élèves sur l'utilisation des cours proposés pendant les fermetures d'école

Pendant la période où l'enseignement régulier n'a pas eu lieu à cause du COVID-19, à quelle fréquence avez-vous utilisé les ressources suivantes pour votre travail scolaire? (Numéro de la question : ST351)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

- ST351Q01 : Des manuels scolaires, des cahiers ou des fiches d'exercices en version papier
- ST351Q02 : Des manuels scolaires, des cahiers ou des fiches d'exercices en version numérique
- ST351Q03 : Des cours donnés en direct par un professeur de mon école par visioconférence (p. ex. Zoom™, WebEx™, Skype™, Google® Meet™, Microsoft® Teams)
- ST351Q04 : Des cours donnés en direct par un professeur particulier par visioconférence (p. ex. Zoom™, WebEx™, Skype™, Google® Meet™, Microsoft® Teams)
- ST351Q05 : Du matériel de cours envoyé par mes professeurs par SMS ou WhatsApp™
- ST351Q06 : Des cours enregistrés ou d'autres contenus numériques fournis par les professeurs de mon école
- ST351Q07 : Des cours enregistrés ou d'autres contenus numériques provenant d'autres sources (p. ex. Khan Academy®, Coursera®)
- ST351Q08 : Des cours diffusés à la télévision ou à la radio

Réponses possibles : (1) jamais, (2) quelques fois, (3) une à deux fois par semaine, (4) tous les jours ou presque

lorsqu'aucun enseignement régulier n'était dispensé pendant les fermetures d'écoles dues à la pandémie. Plus précisément, il a été demandé à quelle fréquence quelqu'un de l'école avait entrepris différentes actions (par exemple, si du matériel didactique avait été envoyé à la maison ou mis à disposition sur une plateforme numérique) lorsque l'école était fermée. Un indice a été établi à partir de huit questions, qui donne une indication sur la manière dont l'école a organisé les offres d'apprentissage pendant les fermetures (voir [Encadré 4.1.2](#)).

La moyenne suisse de $-0,16$ ($SE = 0,02$) est significativement inférieure à la moyenne de l'OCDE ($-0,01$, $SE < 0,01$). Les jeunes de 15 ans de la région francophone ($M = -0,33$, $SE = 0,04$) font état d'un nombre significativement moins élevé d'offres d'apprentissage pendant les fermetures scolaires que les jeunes de 15 ans de la région germanophone ($M = -0,10$, $SE = 0,02$) et de la région italophone ($M = -0,06$, $SE = 0,04$).

Les différences entre les régions linguistiques en ce qui concerne les conditions d'enseignement et d'apprentissage pendant les fermetures d'écoles pourraient être dues au fait que les conditions (p. ex. les compétences, l'équipement et la fréquence d'utilisation des appareils numériques) pour pouvoir offrir ou profiter des offres d'apprentissage correspondantes différaient déjà entre les régions linguistiques avant 2020.

Crotta et al. (2021) ont confirmé cette hypothèse avec des données de PISA 2018: les auteurs ont constaté des différences entre les régions linguistiques en ce qui concerne la disponibilité et l'utilisation d'appareils numériques à l'école et à la maison. En ce qui concerne l'équipement des écoles en appareils numériques, les jeunes de 15 ans ont rapporté lors de PISA 2018 une disponibilité significativement plus élevée dans la région germanophone que dans les régions francophone et italophone (pas de différence significative entre ces deux dernières; voir

aussi Educa, 2021). De plus, les appareils numériques à l'école ont été utilisés significativement plus souvent par les élèves des régions germanophone et italophone que par les élèves de la région francophone. Par ailleurs, 92% des élèves de la région italophone ont indiqué que des ordinateurs de bureau étaient disponibles à l'école; 71% ont rapporté qu'elles et ils les utilisaient également. Dans la région germanophone, 84% des élèves de 15 ans disposaient d'ordinateurs de bureau à l'école, l'utilisation effective se situant ici dans une fourchette comparable (72%). Les valeurs pour la région francophone étaient en revanche plus basses (disponibilité: 67%; utilisation: 51%; différences significatives entre les régions linguistiques, sauf pour les valeurs relatives à l'utilisation entre la région germanophone et la région italophone). En ce qui concerne la disponibilité d'ordinateurs portables ou de tablettes à l'école, des différences ont également été constatées entre les régions linguistiques: dans la région germanophone, les élèves ont indiqué significativement plus souvent avoir un ordinateur portable (72%) ou une tablette (38%) à l'école que dans les régions francophone (ordinateur portable: 43%; tablette: 30%) et italophone (ordinateur portable: 36%; tablette: 28%). Les jeunes de 15 ans de la région italophone ont déclaré significativement plus souvent ne pas disposer d'un ordinateur connecté à Internet (79%) ou d'Internet sans fil (46%) à l'école que les jeunes des régions germanophone (ordinateur connecté à Internet: 93%; Internet sans fil: 85%) et francophone (ordinateur connecté à Internet: 89%; Internet sans fil: 56%).

Utilisation par les jeunes des cours proposés pendant la fermeture des écoles

Outre l'offre des écoles se pose la question de l'utilisation effective de ces offres par les élèves (voir [Encadré 4.1.3](#)). En effet, même si l'offre d'une école existe, cela ne signifie pas pour autant que les élèves en font usage.

Selon PISA 2022, pendant la fermeture des écoles, une part substantielle de l'apprentissage à distance s'est déroulée en Suisse via des appareils numériques : dans toutes les régions linguistiques, un nombre significativement plus élevé d'élèves ont reçu du matériel didactique sous forme numérique plusieurs fois par semaine ou même tous les jours (48.6%) que sous forme imprimée (39.1%).

En outre, en moyenne suisse, 53.5% des élèves ont reçu plusieurs fois par semaine ou même quotidiennement un enseignement en temps réel de la part d'une enseignante ou d'un enseignant de l'école via un programme de communication vidéo (p. ex. Zoom ou Skype) ; 43.5% recevaient plusieurs fois par semaine ou même quotidiennement du matériel d'apprentissage envoyé par les enseignantes et enseignants par SMS ou via WhatsApp. Des enregistrements numériques de cours ont été reçus par 40.0% des jeunes de 15 ans plusieurs fois par semaine ou même tous les jours (OCDE, 2023c).

La [Figure 4.1.1](#) montre clairement qu'il n'y a pas de différences significatives entre les régions linguistiques en ce qui concerne l'utilisation des offres sous forme de matériel d'apprentissage (manuels et fiches de travail) : dans les trois régions linguistiques, les pourcentages d'élèves de 15 ans qui ont utilisé les offres correspondantes pendant la fermeture de l'école en tant que ressources d'apprentissage (aussi bien sous forme papier (ST351Q01) que sous forme numérique (ST351Q02)) sont semblables. Il n'y a pas non plus de différences entre les régions linguistiques en ce qui concerne l'utilisation de contenus d'apprentissage diffusés à la télévision ou à la radio (ST351Q08). Par contre, si l'on considère la communication numérique avec l'enseignante ou l'enseignant pendant la fermeture de l'école, on constate que les jeunes de 15 ans sont significativement moins nombreuses et nombreux dans la région

francophone à avoir reçu un enseignement numérique en temps réel via un programme de communication vidéo (p. ex par Zoom ou Skype) (ST351Q03) que dans les deux autres régions linguistiques. Cela n'a pas non plus été compensé par l'enseignement numérique en temps réel par une tutrice ou un tuteur privé (ST351Q04) ou par des cours enregistrés (ST351Q06, ST351Q07). De même, dans la région francophone, 31.8% des élèves n'ont jamais utilisé d'enregistrements de cours par les enseignantes et enseignants de l'école (ST351Q06) (significativement plus de jeunes que dans les autres régions linguistiques ont déclaré ne jamais l'avoir fait (CHD : 23.8%, CHI 21.9% ; voir [Figure 4.1.1](#))).

En résumé, on constate des différences entre les régions linguistiques en ce qui concerne l'utilisation des offres d'apprentissage numériques : les jeunes de la région francophone de la Suisse ont fait état d'une utilisation plus faible des offres numériques, ce qui va de pair avec les offres d'apprentissage numérique moins nombreuses dans cette région linguistique.

Utilisation d'appareils numériques pour l'enseignement à distance

Pour que l'enseignement numérique à distance fonctionne, il faut que les enseignantes et les enseignants, mais aussi les élèves, disposent des appareils et des compétences pour les utiliser dans le contexte scolaire, et que leurs propres appareils ne soient pas utilisés simultanément par d'autres membres de la famille.

Selon les informations fournies par les élèves, 53.8% des jeunes de 15 ans ont travaillé pendant l'enseignement à distance avec leur propre ordinateur portable, ordinateur de bureau ou tablette et 25.1% avec leur propre smartphone. 11.2% ont utilisé un appareil partagé avec d'autres membres de la famille et 8.7% ont reçu un appareil numérique de l'école. Finalement, 1.3% ne disposaient d'aucun appareil numérique.

En raison des différences entre les régions linguistiques concernant la disponibilité et l'utilisation d'appareils numériques à l'école et à la maison exposées ci-dessus, on a supposé que les conditions d'accès aux outils numériques pendant l'enseignement à distance n'étaient pas les mêmes dans toutes les régions linguistiques. C'est ce que montrent les données de PISA 2022 (numéro de la question dans le questionnaire pour les élèves: ST394): dans la région germanophone, 11.4% des élèves ont reçu un appareil numérique prêté par l'école, alors que cette proportion est significativement inférieure dans les régions francophone (1.3%) et italophone (2.6%). Les jeunes de la région italophone ont utilisé leur propre ordinateur portable, leur propre ordinateur de bureau ou leur propre tablette pour l'enseignement à distance le plus souvent (64.4%). Il est possible que ce résultat reflète le fait que 79.3% des jeunes de 15 ans participant à PISA dans la région italophone fréquentaient déjà des écoles de niveau secondaire II, où les appareils numériques privés sont souvent une condition préalable. Les élèves de la région germanophone (dont seulement 32.1% de l'échantillon PISA étaient au niveau secondaire II) utilisaient significativement moins souvent un ordinateur portable, un ordinateur de bureau ou une tablette personnels (55.2%). Dans la région francophone, où 45.3% des jeunes de 15 ans étaient au niveau secondaire II, en comparaison avec les deux autres régions linguistiques, moins de jeunes utilisaient leur propre ordinateur portable, de bureau ou leur propre tablette pour l'enseignement à distance (48.4%).

En revanche, l'utilisation d'un smartphone personnel pour l'enseignement à distance était significativement plus fréquente dans la région francophone que dans la région germanophone (CHF: 28.8% > CHD: 23.4%). Cette proportion était de 22.6% dans la région italophone (différence non significative par rapport aux autres régions linguistiques). Dans la

région francophone, les jeunes de 15 ans utilisaient le plus souvent un appareil numérique partagé avec d'autres membres de la famille (18.0%) (différence significative seulement par rapport à la région germanophone: 8.6%). Cette utilisation commune peut avoir représenté un risque: dans ces cas, les élèves n'étaient peut-être pas joignables à tout moment ou pouvaient moins souvent utiliser les offres d'apprentissage numériques.

Comme l'a montré le monitoring de la numérisation dans l'enseignement, tous ces appareils n'ont probablement pas été achetés avant la pandémie, mais en partie seulement au printemps 2020: un tiers des familles ayant des enfants à l'école obligatoire ont acheté au moins un nouvel appareil numérique au printemps 2020 (pendant la fermeture de l'école) (Oggenfuss & Wolter, 2021). Des différences ont été constatées entre les régions linguistiques: dans la région germanophone, 35.0% des personnes interrogées ont acheté de nouveaux appareils au printemps 2020, contre 21.5% pour la région francophone et 20.0% au Tessin. Un effet de rattrapage est toutefois apparu plus tard dans la région francophone (CSRE, 2023).

On peut supposer que les élèves d'origine sociale défavorisée étaient plus nombreuses et nombreux à ne pas utiliser leur propre ordinateur portable, leur propre ordinateur de bureau ou leur propre tablette pendant les fermetures des écoles dues à la pandémie. Les résultats de PISA confirment qu'en Suisse, les jeunes de 15 ans appartenant au quart le plus défavorisé de l'origine sociale étaient significativement moins nombreuses et nombreux (40.1%) à disposer de leur propre ordinateur portable, de leur propre ordinateur de bureau ou de leur propre tablette pour l'enseignement à distance (les trois quarts supérieurs de l'origine sociale: 57.9%). En revanche, une plus grande partie des jeunes appartenant au quart inférieur de l'origine sociale a

participé à l'enseignement à distance avec son propre smartphone (36.9%; contre 21.4% dans les trois quarts supérieurs de l'origine sociale). Si l'on compte le smartphone personnel, plus de 79.3% des jeunes de 15 ans des trois quarts supérieurs de l'origine sociale en Suisse disposent d'un appareil numérique personnel, contre 76.9% des jeunes du quart inférieur.

Bien-être et expériences d'apprentissage des élèves

Outre l'offre et l'utilisation de ces offres d'apprentissage pendant l'apprentissage à distance, il était particulièrement intéressant de savoir comment les élèves de 15 ans se sentaient en général, mais aussi spécifiquement en ce qui concerne l'apprentissage pendant les fermetures des écoles dues à la pandémie.

La majorité des jeunes de 15 ans interrogés dans le cadre de PISA 2022 ont estimé que leur bien-être était bon pendant la fermeture de l'école (c'est-à-dire qu'elles et ils ne se sentaient pas seuls, avaient du plaisir à apprendre de manière autonome et pouvaient facilement contacter les enseignantes et enseignants en cas de besoin). En outre, une majorité d'élèves ont fait état d'expériences d'apprentissage positives pendant l'apprentissage à distance (c'est-à-dire que l'élève n'avait pas de souci pour effectuer ses devoirs scolaires et n'a pas pris de retard dans ceux-ci). En revanche, moins de la moitié des élèves ont appris avec motivation (OCDE, 2023c). La [Figure 4.1.2](#) présente les différences entre les régions linguistiques des différents items relatifs au bien-être et à l'expérience d'apprentissage des élèves pendant la fermeture de l'école.

Alors que 70% des élèves suisses ont déclaré que les enseignantes et enseignants étaient joignables pendant les fermetures de l'école, 27% des jeunes de 15 ans ont indiqué que leurs enseignantes et enseignants n'étaient pas (du tout) joignables en cas de besoin d'aide. On peut supposer que

les élèves dont les enseignantes et enseignants étaient moins facilement joignables pendant les fermetures d'écoles ont fait état d'expériences d'apprentissage moins positives et d'un bien-être moins élevé que les jeunes dont les enseignantes ou enseignants étaient facilement joignables. Les données de PISA 2022 réfutent toutefois largement cette hypothèse: l'accessibilité de l'enseignante ou de l'enseignant pendant les fermetures d'écoles n'est pas liée au fait que les élèves suisses montrent de l'inquiétude (ST354Q04). De même, pour l'ensemble de la Suisse, il n'y a pas de lien entre le fait de ne pas pouvoir joindre l'enseignante ou l'enseignant et l'impression d'avoir pris du retard dans son travail scolaire (ST354Q06). Dans la région italophone, les deux items sont même corrélés positivement et de manière significative: malgré le fait que les enseignantes et enseignants étaient joignables en cas de besoin d'aide, les élèves avaient tendance à prendre du retard (voir [Tableau 4.1.1](#)). De même, le sentiment de solitude des élèves suisses n'est pas significativement associé à l'accessibilité de l'enseignante ou de l'enseignant (ST354Q01). Dans la

Encadré 4.1.4

Question sur l'évaluation de sa propre préparation à un futur apprentissage autonome, tirée du questionnaire destiné aux élèves

Globalement, dans quelle mesure vous sentez-vous préparé(e) à apprendre par vous-même si l'enseignement régulier ne devait pas avoir lieu à nouveau dans votre école pour une longue période? (Numéro de la question: ST356Q01)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

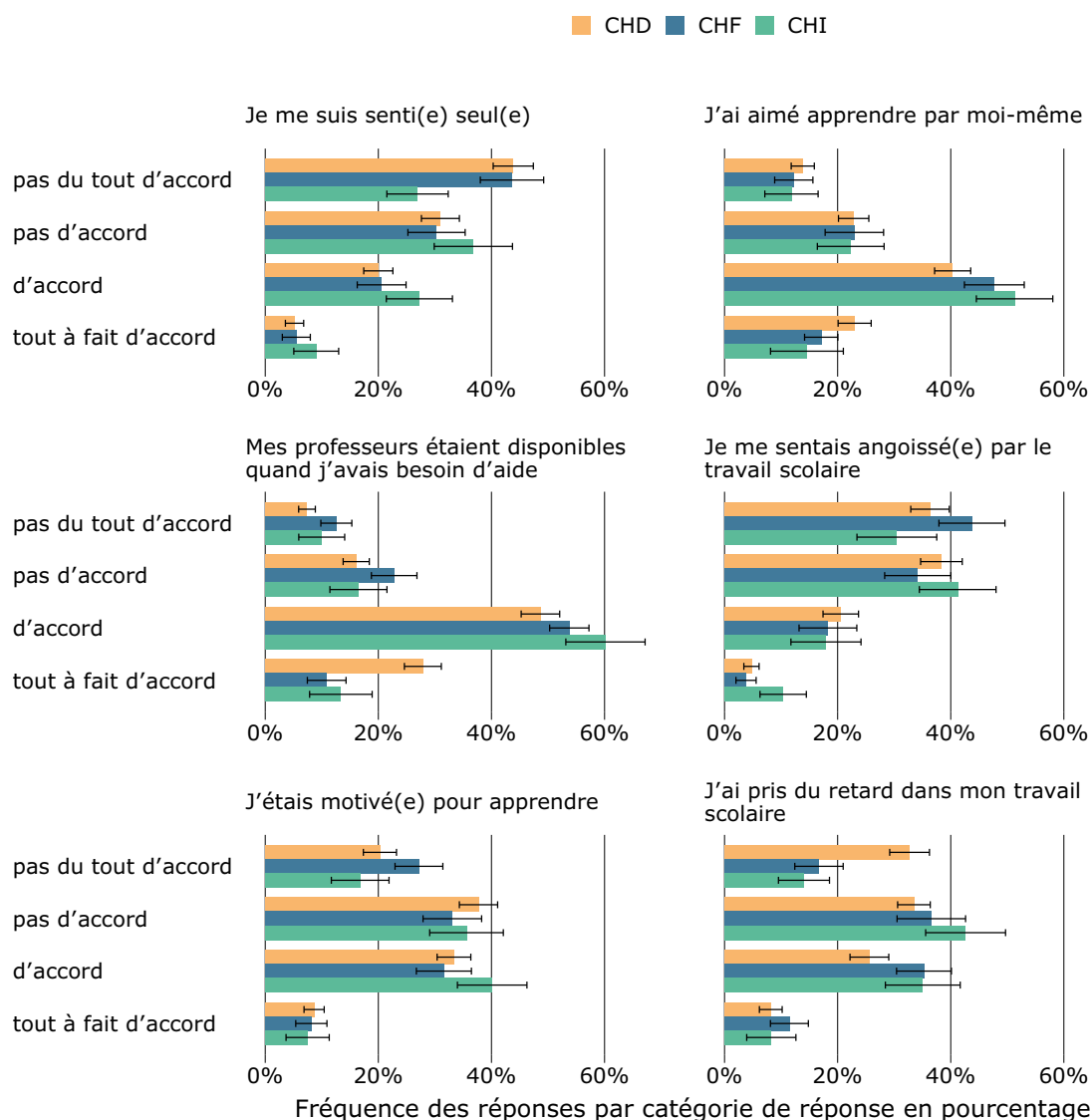
Réponses possibles: (1) pas du tout préparé, (2) peu préparé, (3) bien préparé, (4) très bien préparé

région francophone, on observe de manière inattendue une corrélation positive : malgré le fait que les enseignantes et enseignants

étaient joignables en cas de besoin d'aide, les élèves se sentaient plus seules et seuls (voir [Tableau 4.1.1](#)).

Figure 4.1.2

Différences entre les régions linguistiques concernant le bien-être et les expériences d'apprentissage des élèves pendant la fermeture de l'école (ST354Q1-Q06)



Seuls la motivation des élèves à apprendre (ST354Q05) et leur plaisir à apprendre (ST354Q02) étaient positivement liés à l'accessibilité de l'enseignante ou de l'enseignant (mais pas de manière significative en ce qui concerne le plaisir d'apprendre dans la région italophone ; voir [Tableau 4.1.1](#)). Ce résultat montre comment la motivation des

jeunes à apprendre a été soutenue pendant la fermeture de l'école, notamment par une plus grande accessibilité de l'enseignante ou de l'enseignant. Comme moins de la moitié des élèves ont appris de manière motivée pendant cette période – concrètement, 36.4% des jeunes de 15 ans en Suisse ont indiqué ne pas avoir appris de

manière motivée pendant la fermeture de l'école et 22.0% n'ont pas du tout appris de manière motivée – , ce contexte revêt une importance particulière pendant les fermetures de l'école : les relations positives entre la motivation à apprendre ou l'accessibilité

de l'enseignante ou de l'enseignant ont été démontrées. Les jeunes de 15 ans profitent de la disponibilité de leurs enseignantes et enseignants pendant les périodes de fermeture de l'école.

Tableau 4.1.1

Corrélations entre l'accessibilité de l'enseignante ou de l'enseignant pendant les fermetures d'école (ST354Q03) et les expériences d'apprentissage ou le bien-être des élèves (au niveau national et par région linguistique) (ST354Q01, ST354Q02, ST354Q04-ST354Q06)

	Région	Mes professeurs étaient disponibles quand j'avais besoin d'aide (ST354Q03)			
		r	SE	p	sig.
Je me sentais angoissé(e) par le travail scolaire (ST354Q04)	Toute la Suisse	0.03	0.05	0.50	n.s.
	Région germanophone	-0.01	0.05	0.86	n.s.
	Région francophone	0.07	0.10	0.46	n.s.
	Région italophone	0.08	0.14	0.58	n.s.
J'ai pris du retard dans mon travail scolaire (ST354Q06)	Toute la Suisse	0.00	0.05	0.96	n.s.
	Région germanophone	-0.01	0.06	0.88	n.s.
	Région francophone	0.06	0.09	0.47	n.s.
	Région italophone	0.23	0.11	0.04	sig.
Je me suis senti(e) seul(e) (ST354Q01)	Toute la Suisse	-0.02	0.04	0.60	n.s.
	Région germanophone	-0.08	0.05	0.11	n.s.
	Région francophone	0.12	0.06	0.03	sig.
	Région italophone	0.00	0.09	0.98	n.s.
J'ai aimé apprendre par moi-même (ST354Q02)	Toute la Suisse	0.29	0.05	0.00	sig.
	Région germanophone	0.33	0.05	0.00	sig.
	Région francophone	0.25	0.11	0.02	sig.
	Région italophone	0.17	0.11	0.12	n.s.
J'étais motivé(e) pour apprendre (ST354Q05)	Toute la Suisse	0.28	0.04	0.00	sig.
	Région germanophone	0.30	0.06	0.00	sig.
	Région francophone	0.25	0.08	0.00	sig.
	Région italophone	0.30	0.11	0.01	sig.

Note : r = corrélation bivariée; SE = erreur standard de la différence; p = valeur-p de la différence correspondante; sig. = significativité statistique (p > 0.10: n.s., p <= 0.10: (sig.), p <= 0.05: sig.).

L'accessibilité de l'enseignante ou de l'enseignant présente également des liens significatifs avec les performances en mathématiques. Lorsque l'enseignante ou l'enseignant était plus facilement joignable, les performances des élèves en mathématiques étaient meilleures (ensemble de la Suisse : $r = 0.18$, $SE = 0.03$, $p < .001$). Même après contrôle du niveau scolaire, de l'origine sociale et du statut migratoire, l'accessibilité de l'enseignante ou de l'enseignant reste un prédicteur significatif ($b = 11.05$; $p < .001$) de la performance en mathématiques.

Comme il s'agit d'auto-évaluations de la part des jeunes, il faut partir du principe que l'accessibilité d'une seule et même enseignante ou enseignant a peut-être été évaluée subjectivement de manière différente. En outre, lors de l'interprétation des résultats, il convient de tenir compte du fait que les élèves avec les performances les plus élevées ont plus facilement maintenu le contact avec l'enseignante ou l'enseignant. L'accessibilité et le maintien du contact sont le résultat d'un effort mutuel qui n'est pas aussi facile pour l'ensemble des élèves.

Préparation à l'apprentissage autonome en cas de nouvelles fermetures d'écoles

Lors de PISA 2022, il a été demandé aux élèves si elles ou ils étaient bien préparés à apprendre de manière autonome pendant la fermeture de l'école. Dans l'ensemble de la Suisse, 62.1% des jeunes de 15 ans étaient (tout à fait) d'accord (ST354Q09JA). Des différences ont toutefois été constatées entre les régions linguistiques. Ainsi, dans la région germanophone, une part significativement plus importante (20.6%) que dans les deux autres régions linguistiques (francophone : 11.4%, italophone : 9.6%) s'estimait très bien préparée. De plus, dans la région francophone, une proportion significativement plus élevée (17.5%) que dans les deux autres régions linguistiques (germanophone : 10.3%, italophone : 5.6%) a indiqué n'être pas du tout bien préparée.

Les jeunes ont également été interrogées et interrogés de manière prospective sur leur degré de préparation à l'apprentissage autonome après l'expérience de la fermeture de l'école (voir [Encadré 4.1.4](#)).

Ce sont 74.6% des jeunes de 15 ans qui se sentent (très) bien préparées et préparés à l'apprentissage autonome en cas de fermeture de l'école. Dans la région germanophone, 23.1% se sentaient très bien préparés, ce qui est significativement plus élevé que dans les régions francophone (13.8%) et italophone (16.6%). Il s'avère aussi que les élèves de la région francophone s'estimaient plus souvent pas du tout préparées et préparés (7.9%) que les élèves des deux autres régions linguistiques (germanophone : 4.4%, italophone : 3.9%).

Il est apparu clairement que la majorité des élèves se sentait bien préparée à une nouvelle fermeture de l'école sur la base de leurs expériences pendant la fermeture de l'école et au cours des deux années qui ont suivi. On constate toutefois ici aussi des différences entre les régions linguistiques.

Conclusion

En comparaison internationale, la Suisse a connu à partir du printemps 2020 de brèves fermetures d'écoles dues à la pandémie, tant au niveau secondaire I qu'au niveau secondaire II, mais ces fermetures ne semblent pas avoir eu d'impact négatif sur les compétences des élèves dans les trois domaines étudiés par PISA. Du point de vue des élèves, les données de PISA 2022 montrent que les écoles ont proposé différentes offres d'apprentissage pendant les fermetures d'école. On constate des différences entre les régions linguistiques, qui sont en défaveur de la région francophone. En ce qui concerne l'utilisation des offres d'apprentissage par les jeunes de 15 ans, aucune différence significative entre les régions linguistiques n'apparaît en ce qui concerne les ressources didactiques papier ou numériques mises à disposition.

Toutefois, en comparant la communication numérique pendant les fermetures d'écoles, il apparaît clairement que l'enseignement numérique a été moins utilisé dans la région francophone. Cette observation va de pair avec une offre d'apprentissage numérique plus faible dans cette région linguistique. Cela peut s'expliquer par les différences entre les régions linguistiques – constatées sur la base des données de PISA 2018 – en ce qui concerne la disponibilité et l'utilisation d'appareils numériques à l'école et à la maison (Crotta et al., 2021), différences qui existaient déjà en 2018, avant la pandémie.

Une grande partie des jeunes de 15 ans des trois régions linguistiques ont fait état d'expériences d'apprentissage positives et d'un haut niveau de bien-être pendant la fermeture de l'école. Seule la motivation à apprendre faisait défaut pour environ la moitié des élèves. Celle-ci présente, tout comme le plaisir d'apprendre, un lien positif avec l'accessibilité de l'enseignante ou de l'enseignant. Ce résultat souligne l'importance de la disponibilité de l'enseignante ou de l'enseignant pendant la fermeture de l'école, notamment en ce qui concerne la motivation à apprendre, qui a particulièrement souffert de la situation.

En principe, en 2022, près des trois quarts des élèves se sentent bien ou très bien préparés à l'apprentissage autonome en cas de nouvelle fermeture de l'école. Mais le fait que certains jeunes de 15 ans ne se sentent pas du tout préparés ou préparés n'est pas moins important. Il est essentiel d'augmenter les efforts pour préparer les jeunes de 15 ans à l'apprentissage autonome. Cela n'est pas seulement important en cas de fermeture de l'école ou d'autres situations d'urgence. La capacité d'apprendre de manière autonome constitue plutôt une compétence transversale importante qui permet aux jeunes de relever les défis scolaires et professionnels et de participer activement à la vie sociale.



Les écoles suisses ont proposé aux élèves divers types d'apprentissage pendant leur fermeture due à la pandémie ; des différences existent entre régions linguistiques.

De nombreux jeunes ont répondu avoir eu des expériences d'apprentissage positives durant cette période.

Seule la motivation à apprendre, positivement liée à la disponibilité des enseignants, était faible pour environ la moitié des élèves. Près des trois quarts des élèves se sentent « bien » à « très bien » préparés à un apprentissage autonome.

4.2 La pénurie de personnel enseignant du point de vue des directions scolaires, de 2015 à 2022

Franziska Maria Locher, Giang Pham, Alice Ambrosetti et Carl Denecker

L'un des principaux défis auxquels les systèmes éducatifs dans le monde entier sont actuellement confrontés provient du fait que les besoins en personnel enseignant qualifié dépassent le nombre de personnes formées à l'enseignement disponibles. L'école obligatoire en Suisse, comme dans de nombreux pays européens (p. ex. l'Allemagne, la France et la Hongrie), ne fait pas exception à cette tendance (Beise et al., 2023 ; Carlo et al., 2013 ; Wentzel, 2022). La pénurie de personnel enseignant qualifié se traduit par une hausse des postes vacants et crée un marché de travail dans les écoles, avec des personnes qui n'ont généralement pas les qualifications requises pour enseigner (p. ex. auxiliaires de classe, étudiantes et étudiants en formation en enseignement, personnes avec une formation professionnelle), mais qui y travaillent tout de même de manière ponctuelle et pendant une durée limitée, c'est-à-dire jusqu'à l'obtention d'une qualification appropriée (Wacker & Zylka, 2023). Dans le canton de Zurich, par exemple, environ 500 personnes sans diplôme d'enseignement reconnu sont actuellement employées dans les écoles et la Direction en charge de l'éducation a renouvelé cette dérogation quant aux critères d'embauche du personnel enseignant pour l'année scolaire 2023/24 (Bildungsdirektion Zürich, 2023). Le canton de Berne tente lui aussi de remédier au manque de personnel enseignant, entre autres en soutenant les personnes qui souhaitent se reconverter dans l'enseignement (Bildungs- und Kulturdirektion Kanton Bern, 2022). Des démarches similaires sont également pratiquées dans d'autres cantons et d'autres pays (Carlo et al., 2013 ; Tillmann, 2020 ; Wacker & Zylka, 2023). En plus d'ouvrir

l'accès à la formation, l'Allemagne envisage par exemple d'augmenter temporairement le nombre d'heures à enseigner, de faire appel aux enseignantes et enseignants retraités et d'augmenter le nombre d'élèves par classe (SWK, 2023).

Une préoccupation pour la qualité de l'éducation en Suisse

Le succès de l'école et de l'enseignement dépend en grande partie de la qualité du personnel enseignant. Ceci n'est pas simplement une affirmation que l'on entend souvent avancer par les parents, les élèves ou les enseignants eux-mêmes. Nombre d'études ont montré que les enseignantes et enseignants, de par leurs compétences et leurs activités d'enseignement, exercent une influence considérable sur les apprentissages des élèves. En particulier en mathématiques, domaine étudié plus en profondeur lors de l'enquête PISA 2022, il a été démontré que les connaissances et les croyances des personnes enseignantes peuvent avoir un impact à la fois direct et indirect sur les performances des élèves (p. ex. Homsy et al., 2019 ; Lipowsky, 2006 pour un aperçu). Pour pouvoir assurer un enseignement de qualité, il faut donc disposer d'un nombre suffisant de personnes compétentes qui sont disposées et en mesure de travailler en tant qu'enseignante ou enseignant (Guarino et al., 2006). Or, c'est précisément cette condition qui n'est actuellement pas toujours remplie partout en Suisse et dans d'autres pays (voir ci-dessus). Il en résulte que l'on se soucie de plus en plus de la qualité de l'éducation en Suisse. Ainsi, dans sa prise de position sur la pénurie de personnel enseignant, *swissuniversities* se prononce comme suit : «Un enseignement de qualité ne peut être dispensé que par des enseignant·e·s au bénéfice d'une formation disciplinaire, didactique et pédagogique appropriée. La pénurie d'enseignant·e·s, telle qu'on la constate actuellement dans de nombreux cantons, met en péril cette qualité et donc la garantie constitutionnelle.» (swissuniversities, 2022, p. 1). Et

Question portant sur le manque de personnel enseignant dans le questionnaire aux écoles

L'enseignement que votre établissement est à même de dispenser est-il affecté par les problèmes suivants? (Numéro de la question : SC017)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

SC017Q01 : Manque de personnel enseignant.

SC017Q02 : Personnel enseignant inadéquat ou peu qualifié.

SC017Q03 : Manque de personnel auxiliaire.

SC017Q04 : Personnel auxiliaire inadéquat ou peu qualifié.

Réponses possibles : (1) pas du tout, (2) très peu, (3) dans une certaine mesure, (4) beaucoup

les raisons de s'en inquiéter ne devraient pas diminuer, car les besoins en personnel enseignant vont encore augmenter jusqu'en 2031. Cette augmentation concerne toutes les régions de Suisse, à l'exception du canton du Tessin, où l'on s'attend à une diminution des besoins (OFS, 2022).

Les causes de la pénurie de personnel enseignant

Les données empiriques sur les raisons exactes du manque d'enseignantes et d'enseignants font encore défaut (CSEC-N, 2022). Toutefois, deux grandes causes sont souvent avancées pour expliquer la pénurie de personnel enseignant qualifié : a) des raisons conjoncturelles ou démographiques, et b) des raisons liées à la profession elle-même et à son attractivité (Wentzel, 2022).

L'évolution démographique concerne aussi bien la population écolière, c'est-à-dire le besoin plus ou moins important en personnel enseignant en raison de l'évolution du nombre d'élèves, que le vieillissement de la population enseignante (Akkari & Broyon, 2008; Crotta, 2023; CSRE, 2018). Le nombre d'élèves évolue en fonction de la pression migratoire, du taux de natalité ainsi que des réformes politiques. En plus,

la Suisse compte beaucoup d'enseignantes et enseignants qui partiront à la retraite dans les dix à quinze prochaines années (CSRE, 2018). On pourrait argumenter que ce contexte et ces chiffres sont déjà connus et qu'ils ne devraient donc pas provoquer de pénurie. Selon le Rapport sur l'éducation en Suisse (CSRE, 2023), environ 4000 étudiantes et étudiants commencent chaque année des études dans une haute école pédagogique, dont environ 80% exercent encore une activité professionnelle en tant qu'enseignante ou enseignant cinq ans après l'obtention de leur diplôme. Pourtant, il semble encore difficile de pourvoir immédiatement et entièrement aux besoins grandissants en personnel enseignant ou de compenser les départs à la retraite. Ceci est étroitement lié au deuxième point, à savoir l'attractivité de la profession.

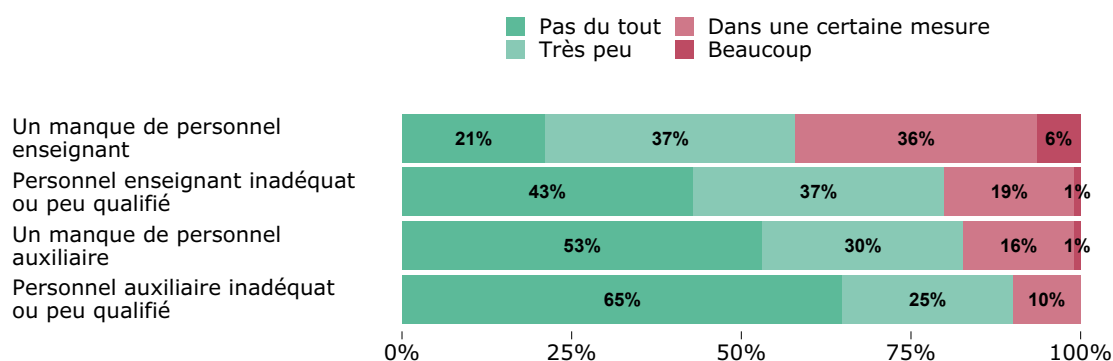
L'attractivité d'un métier fait référence à des caractéristiques telles que les conditions de travail, le degré de reconnaissance sociale ou le salaire (Wentzel, 2022). Il ne s'agit pas seulement de parvenir à motiver de nouvelles personnes à entrer dans la profession, c'est-à-dire de faire en sorte qu'elles choisissent la profession enseignante plutôt qu'une autre profession

exigeant des qualifications similaires, mais aussi de maintenir les personnes qualifiées dans l'emploi et de faire en sorte qu'elles souhaitent continuer à enseigner (Carlo et al., 2013 ; CSRE, 2023). Or, cette attractivité fait actuellement défaut à la profession enseignante. En effet, il ressort de diverses enquêtes internationales que le salaire des enseignantes et enseignants est relativement faible par rapport à celui d'autres professions exigeant un niveau de formation similaire (Akkari & Broyon, 2008 ; Carlo et al., 2013), bien que les perspectives de revenu des enseignantes et enseignants en

Suisse sont plutôt bonnes, surtout en début de carrière (les cinq premières années) (CSRE, 2023). En revanche, les conditions de travail sont moins attrayantes en raison, par exemple, d'un manque d'autonomie, de classes trop grandes et d'une charge de travail jugée excessive (Akkari & Broyon, 2008 ; Carlo et al., 2013). Ces dernières années, les défis lancés par la pandémie du COVID-19 ont encore accentué ces conditions déjà précaires et accru la charge de travail de nombreux enseignants et enseignantes (p. ex. Wolfgramm et al., 2022).

Figure 4.2.1

La distribution de fréquence concernant l'impact du manque de personnel sur l'enseignement



Toujours plus de membres du corps enseignant optent pour un taux d'activité partiel. En Suisse, seuls 30% des enseignantes et enseignants travaillent à temps plein (CSRE, 2023). Enfin, l'image de la profession paraît se dégrader et la profession semble être de moins en moins reconnue par la société. C'est en tout cas ce que montrent des enquêtes sur le profil professionnel (Carlo et al., 2013 ; Dolton et al., 2018 ; Konrad Adenauer Stiftung, 2019). Cela transparaît aussi à travers l'analyse des données PISA, selon lesquelles, entre 2006 et 2015, la part des jeunes de 15 ans qui souhaitent devenir enseignante

ou enseignant a diminué de 1.3 point de pourcentage (OCDE, 2018b, p. 128).

La question de la pénurie de personnel enseignant dans la présente enquête

Le présent chapitre a pour objectif d'examiner plus en détail le problème du manque de personnel enseignant (qualifié) dans les écoles suisses entre 2015 et 2022 du point de vue des directions d'école, et d'en étudier les conséquences possibles au niveau des performances des élèves dans les trois domaines de PISA. Pour cela, nous analyserons les réponses au questionnaire destiné aux directions des écoles qui ont participé à

l'enquête PISA. En effet, depuis la première enquête en 2000⁴, les directions d'école ont à plusieurs reprises fait état du manque de personnel enseignant et auxiliaire dans leurs établissements. La question posée en 2022 était la suivante : « L'enseignement que votre établissement est à même de dispenser est-il affecté par les problèmes suivants ? » Les catégories comprenaient notamment un « manque de personnel enseignant », un « personnel enseignant inadéquat ou peu qualifié », un « manque de personnel auxiliaire » et un « personnel auxiliaire inadéquat ou peu qualifié ». Sur les 260 directions d'école interrogées dans le cadre de PISA 2022, entre 203 et 206 directions (ce qui correspond à 82 à 83%, compte tenu des poids d'échantillonnage) ont répondu aux quatre questions au total sur le manque de personnel enseignant et auxiliaire dans les écoles. Une part importante des directions (17 à 18%) n'a pas répondu à cette question, c'est-à-dire a sauté la question (environ 9%) ou a laissé le questionnaire aux écoles dans son ensemble sans réponse (environ 9%). Il convient d'en tenir compte lors de l'interprétation des résultats, car il n'est pas exclu que les données ne soient pas manquantes aléatoirement. Tous les calculs ont été effectués dans R, en utilisant les poids ajustés pour la non-réponse correspondante au niveau de l'école et de l'individu. Pour calculer les erreurs standard, les *Replicate Weights* (au niveau des élèves) ont été utilisés ou des échantillons bootstrap composés de 5000 observations (au niveau de l'école) ont été réalisés. Le package R BIFIESurvey (Robitzsch & Oberwimmer, 2022) a été utilisé à cet effet⁵.

Résultats

La pénurie d'enseignantes et d'enseignants du point de vue des directions scolaires

Comme le montre la [Figure 4.2.1](#) (première barre), une part importante (42%) des directions interrogées estiment que l'enseignement a été affecté par un manque de personnel enseignant dans leur école au cours de l'année scolaire 2021 – 22. Plus précisément, 36% ont répondu « dans une certaine mesure » et 6% ont répondu « beaucoup ». Les directions d'école interrogées sont 58% à indiquer que la manière d'organiser l'enseignement n'avait « pas du tout » (21%) ou « très peu » (37%) été affectée par un tel manque. Lorsque les directions scolaires sont interrogées sur les difficultés occasionnées par un « personnel enseignant insuffisamment ou mal formé » ([Figure 4.2.1](#), deuxième barre), elles sont beaucoup moins nombreuses à répondre « beaucoup » (1%) et « dans une certaine mesure » (19%). La disponibilité et la formation du personnel auxiliaire ([Figure 4.2.1](#), troisième et quatrième barres) sont généralement considérées comme moins problématiques pour l'organisation de l'enseignement. Moins d'un cinquième des directions d'école ont indiqué « dans une certaine mesure » ou « beaucoup ».

Le rapport entre manque de personnel enseignant et performances des élèves

Les résultats présentés dans le [Tableau 4.2.1](#) suggèrent que les élèves fréquentant des écoles où le manque de personnel enseignant est critique (catégories de réponse « dans une certaine mesure » ou « beaucoup ») ont obtenu des résultats statistiquement significativement inférieurs à ceux des élèves

4 Avant 2015, les questions correspondantes étaient formulées différemment dans le questionnaire aux écoles. Ainsi, une comparaison directe avec l'enquête 2022 n'est pas possible. Il convient de tenir compte des différents pourcentages de données manquantes lors de l'interprétation de la comparaison entre les pays et les années.

5 Les directions n'ont pas toutes répondu aux quatre questions ou catégories, ce qui explique que le nombre de réponses varie.

fréquentant des écoles où ce manque n'existe pas (catégorie de réponse «pas du tout»). L'ampleur de la différence de performance entre ces deux groupes d'élèves est de taille moyenne et est de 22 et 43 points en mathématiques, 33 et 52 points en lecture et 25 et 48 points en sciences de la nature. Il n'y a pas de différence significative

entre les performances des élèves fréquentant une école sans manque de personnel enseignant et celles des élèves fréquentant des écoles où les directions ont indiqué que l'enseignement a «très peu» été affecté par un manque de personnel enseignant.

Tableau 4.2.1

Performance moyenne des élèves selon l'appréciation du manque de personnel enseignant par la direction de l'école

Domaine	Réf. groupe	Réf. valeur	Comp. groupe	Comp. valeur	Diff.	SE	p	sig.
Maths	Pas du tout	521.1	Très peu	518.4	-2.7	13.1	0.83	n.s.
			Dans une certaine mesure	499.0	-22.1	11.9	0.06	(sig.)
			Beaucoup	477.7	-43.4	12.1	0.00	sig.
Lecture	Pas du tout	502.8	Très peu	495.6	-7.3	13.7	0.60	n.s.
			Dans une certaine mesure	469.8	-33.1	12.9	0.01	sig.
			Beaucoup	450.5	-52.3	12.7	0.00	sig.
SciNa	Pas du tout	516.8	Très peu	515.2	-1.5	13.5	0.91	n.s.
			Dans une certaine mesure	492.1	-24.7	12.8	0.05	sig.
			Beaucoup	469.2	-47.6	13.6	0.00	sig.

Note : Réf. groupe = groupe de référence (élèves des écoles dont la direction a répondu «pas du tout» à l'item «Manque de personnel enseignant»); Réf. valeur = performance moyenne du groupe de référence dans les domaines correspondants; Comp. groupe = groupe de comparaison (élèves des écoles dont la réponse de la direction à l'item «Manque de personnel enseignant» est indiquée; Comp. valeur = valeur de comparaison (valeur moyenne du groupe de comparaison dans le domaine correspondant); Diff. = différence entre les valeurs du groupe de comparaison et du groupe de référence; SE = erreur standard de la différence; p = valeur-p de la différence correspondante; sig. = significativité statistique (p > 0.10: n.s., p ≤ 0.10: (sig.), p ≤ 0.05: sig.).

La pénurie de personnel enseignant: tendances et comparaison entre pays

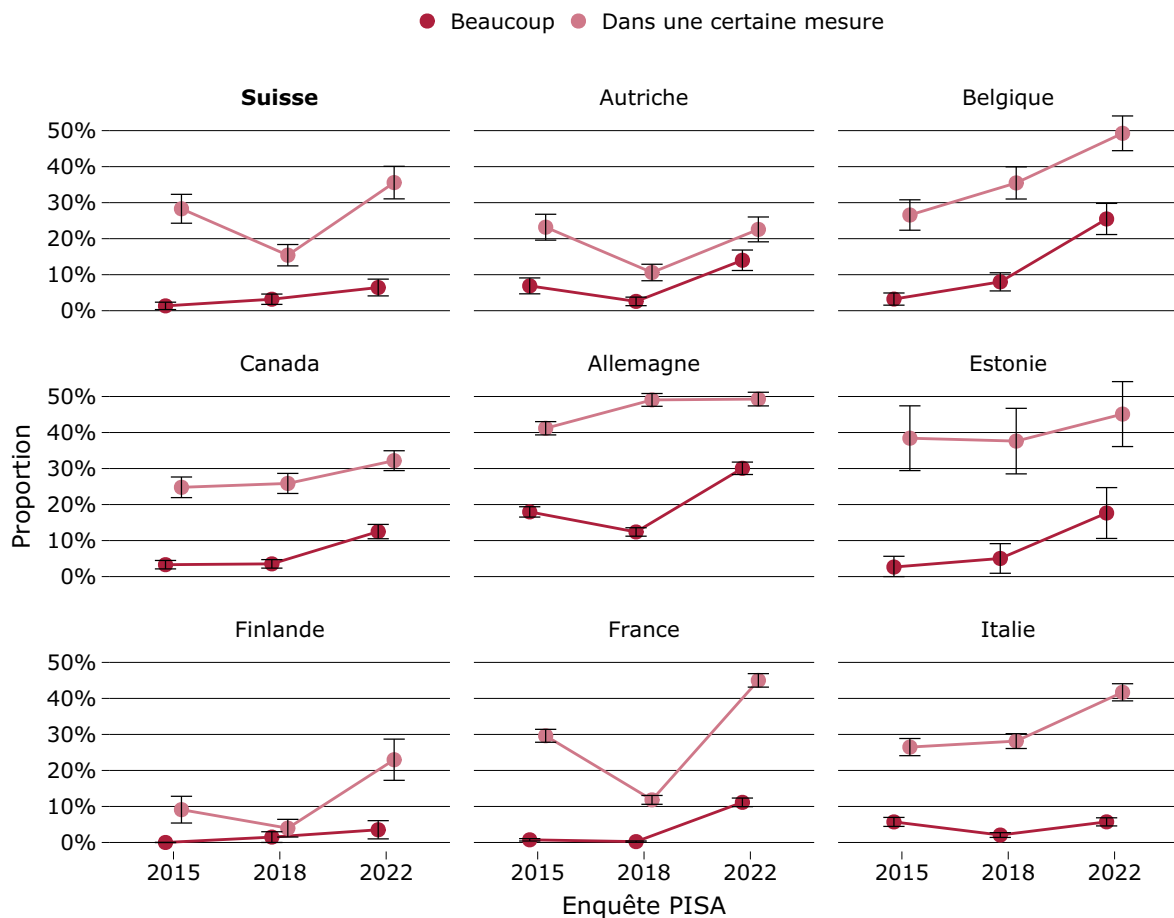
Le Tableau 4.2.2 présente l'évolution de la pénurie de personnel enseignant entre 2015 et 2022 en Suisse et dans d'autres pays. Lors de l'enquête PISA 2015, 70% des écoles en Suisse ont déclaré ne rencontrer que peu ou pas de problèmes liés au manque d'enseignantes et enseignants. Dans PISA 2018, ce chiffre est même passé à 81%. En 2022, on relève la valeur la plus faible depuis des années (58%), c'est-à-dire que les directions estiment que le

manque de personnel enseignant pose de plus en plus de problèmes pour organiser l'enseignement. Il convient toutefois de noter que lors des précédentes enquêtes PISA, il existait déjà une proportion non négligeable d'écoles en Suisse qui se préoccupaient des problèmes liés à la pénurie (en 2015: 28% «dans une certaine mesure» et 1% «beaucoup»; en 2018: 15% «dans une certaine mesure» et 3% «beaucoup»). La part des directions d'écoles suisses pour qui le manque de personnel enseignant pose «beaucoup» de problèmes a certes

augmenté en 2022, mais il n'y a pas de différence significative⁶ avec les années 2015 et 2018. En revanche, la proportion de directions qui estiment qu'elle était « dans une certaine mesure » problématique

est significativement plus élevée en 2022 (36%) qu'en 2018 (15%) (voir Figure 4.2.2). La problématique autour de la pénurie d'enseignantes et enseignants a donc pris de l'ampleur en Suisse depuis 2018.

Figure 4.2.2
Tendance à la dégradation de l'enseignement en raison du manque de personnel enseignant



Note : Les lignes verticales représentent les intervalles de confiance de 95% respectifs (les erreurs standard ont été calculées à l'aide d'échantillons bootstrap à 5000).

Il en va de même pour l'Allemagne, l'Autriche, la France ainsi que l'Italie, où les chiffres ont également augmenté de manière significative par rapport à 2018. En Allemagne, le manque de personnel enseignant semble être un problème qui existe depuis plus longtemps (en 2015: 41% « dans une certaine mesure » et 18% « beaucoup » ; en 2018: 49% « dans une certaine mesure » et

12% « beaucoup »). En 2022, près de 80% des écoles indiquent même avoir rencontré, au moins dans une certaine mesure, des problèmes pour dispenser les cours en raison du manque d'enseignantes et enseignants (49% « dans une certaine mesure » et 30% « beaucoup »). En comparaison internationale, la Finlande semble avoir été beaucoup moins touchée par des problèmes liés à la

6 L'erreur standard et l'intervalle de confiance de 95% des résultats de cette section ont été calculés avec des échantillons bootstrap composés de 5000 observations.

pénurie (en particulier en 2018), mais elle l'est davantage en 2022, après la pandémie (en 2015: 9% «dans une certaine mesure» et 0% «beaucoup»; en 2018: 4% «dans une certaine mesure» et 1% «beaucoup»; en 2022: 23% «dans une certaine mesure» et 4% «beaucoup»). Remarquons enfin que les élèves estoniens se sont classés en tête des pays européens dans les trois

domaines lors de l'enquête PISA 2018, bien que l'Estonie semble traverser une grave pénurie de personnel enseignant depuis des années, y compris dans PISA 2022 (en 2015: 38% «dans une certaine mesure» et 3% «beaucoup»; en 2018: 38% «dans une certaine mesure» et 5% «beaucoup»; en 2022: 45% «dans une certaine mesure» et 18% «beaucoup»).

Tableau 4.2.2

Évolution de la pénurie de personnel enseignant entre 2015 et 2022 en Suisse et dans d'autres pays

Année	Pays	Proportion manquante	Pas du tout Pourcentage (IC 95%)	Très peu Pourcentage (IC 95%)	Dans une certaine mesure Pourcentage (IC 95%)	Beaucoup Pourcentage (IC 95%)
2015	FIN	6%	64% (52% – 76%)	27% (16% – 38%)	9% (2% – 16%)	0% (0% – 0%)
	CAN	12%	43% (37% – 49%)	29% (23% – 35%)	25% (19% – 30%)	3% (1% – 6%)
	AUT	3%	43% (34% – 51%)	27% (20% – 35%)	23% (16% – 30%)	7% (3% – 11%)
	FRA	13%	36% (32% – 39%)	34% (30% – 38%)	30% (26% – 33%)	1% (0% – 3%)
	CHE	2%	34% (26% – 43%)	36% (27% – 44%)	28% (20% – 36%)	1% (0% – 3%)
	ITA	30%	39% (34% – 44%)	29% (24% – 33%)	26% (22% – 31%)	6% (3% – 8%)
	BEL	8%	32% (23% – 41%)	38% (29% – 47%)	27% (18% – 35%)	3% (0% – 7%)
	EST	0%	26% (10% – 42%)	33% (16% – 50%)	38% (21% – 56%)	3% (0% – 8%)
	ALL	20%	11% (9% – 13%)	30% (27% – 33%)	41% (38% – 45%)	18% (15% – 21%)
2018	FIN	0%	60% (48% – 72%)	34% (23% – 46%)	4% (0% – 9%)	1% (0% – 4%)
	AUT	5%	64% (57% – 71%)	23% (17% – 29%)	11% (6% – 15%)	3% (0% – 5%)
	FRA	18%	44% (40% – 48%)	44% (40% – 48%)	12% (9% – 14%)	0% (0% – 1%)
	CHE	1%	51% (43% – 59%)	31% (23% – 38%)	15% (10% – 21%)	3% (0% – 6%)
	CAN	3%	44% (38% – 50%)	26% (21% – 32%)	26% (20% – 31%)	4% (1% – 6%)
	ITA	5%	33% (29% – 37%)	37% (32% – 41%)	28% (24% – 32%)	2% (1% – 3%)
	EST	0%	23% (7% – 38%)	35% (17% – 52%)	38% (20% – 55%)	5% (0% – 13%)
	BEL	7%	18% (11% – 25%)	38% (29% – 47%)	35% (27% – 44%)	8% (3% – 13%)
	ALL	17%	16% (13% – 19%)	23% (20% – 26%)	49% (46% – 53%)	12% (10% – 15%)
2022	FIN	4%	43% (30% – 56%)	31% (18% – 43%)	23% (12% – 34%)	4% (0% – 8%)
	CAN	8%	37% (31% – 43%)	18% (14% – 23%)	32% (27% – 38%)	12% (9% – 16%)
	AUT	7%	30% (23% – 37%)	33% (26% – 41%)	23% (16% – 29%)	14% (8% – 20%)
	CHE	17%	21% (14% – 29%)	37% (28% – 46%)	36% (27% – 44%)	6% (2% – 11%)
	ITA	3%	22% (19% – 26%)	30% (26% – 35%)	42% (37% – 46%)	6% (4% – 8%)
	FRA	15%	14% (12% – 17%)	30% (26% – 33%)	45% (41% – 49%)	11% (9% – 13%)
	EST	0%	14% (2% – 26%)	23% (8% – 38%)	45% (27% – 63%)	18% (4% – 31%)
	BEL	17%	3% (0% – 7%)	22% (14% – 30%)	49% (40% – 59%)	25% (17% – 34%)
	ALL	26%	5% (3% – 7%)	16% (13% – 18%)	49% (46% – 53%)	30% (27% – 33%)

Note : L'intervalle de confiance (IC) à 95% est indiqué entre parenthèses, calculé en utilisant des échantillons bootstrap composés de 5000 observations; dans le tableau, les données sont arrondies.

Conclusion

Comme le montre un rapport de la Commission européenne, la plupart des pays ou des gouvernements ne publient pas de données officielles et détaillées sur le manque de personnel enseignant (Carlo et al., 2013). En Suisse, l'Office fédéral de la statistique établit régulièrement des prévisions du nombre d'enseignantes et enseignants dont on aura besoin chaque année en fonction du nombre d'enfants (OFS, 2022). Avec PISA, la Suisse dispose d'une base de données supplémentaire qui peut fournir des informations précieuses à ce sujet. Quelles conclusions peut-on maintenant tirer de l'analyse de ces données ?

Le manque de personnel enseignant n'est pas un phénomène nouveau, ni en Suisse ni dans d'autres pays, et les résultats du présent chapitre sur la perception des directions d'école concernant la pénurie le confirment. Les résultats indiquent toutefois qu'en Suisse et ailleurs, le problème s'est aggravé depuis la pandémie de COVID-19. Cela se traduit par une augmentation significative depuis 2018 de la proportion d'écoles qui déclarent que l'enseignement qu'elles sont à même de dispenser est affecté en raison du manque de personnel enseignant. Cette pénurie croissante et les problèmes qui en découlent (p. ex. une charge de travail plus lourde pour le personnel présent) sont particulièrement alarmants, car selon les résultats présentés dans ce chapitre, les élèves fréquentant des écoles qui sont confrontées à un important manque de personnel enseignant ont de moins bons résultats dans les trois domaines. Il n'est toutefois pas possible de déterminer s'il s'agit réellement d'une relation de cause à effet entre les deux variables sur la base du type de données disponibles (c'est-à-dire des données transversales). Lors de l'interprétation, il faut donc tenir compte du fait qu'il n'existe pas de véritable analyse longitudinale et que d'autres variables pourraient jouer un rôle dans la relation entre le manque de personnel enseignant

et la performance des élèves (p. ex. un manque d'autres ressources ou le statut économique, culturel et social de l'école).

Les résultats de PISA 2022 montrent également que l'enseignement dispensé est, pour l'heure, encore peu affecté par un manque de formation ou une formation inadaptée du personnel enseignant (Figure 4.2.1, barre 2). Le personnel enseignant actuellement en place semble être plutôt bien préparé à la profession enseignante grâce à la formation reçue dans les hautes écoles ou universités. Toutefois, et comme nous l'avons observé plus haut, le nombre d'enseignantes et enseignants qualifiés n'est plus suffisant pour enseigner de manière optimale aux élèves (Figure 4.2.1, barre 1). En revanche, il semble y avoir suffisamment de personnel auxiliaire qualifié dans les écoles (Figure 4.2.1, barres 3 et 4). Différentes stratégies sont actuellement en discussion, à la fois au niveau national et international, pour trouver des solutions. Il s'agit par exemple de reconnaître davantage de diplômes pour permettre à un plus grand nombre de personnes d'accéder à la profession, d'offrir la possibilité de se reconvertir dans l'enseignement, de reconnaître l'expérience pour accéder à la formation, des incitations financières et enfin, d'améliorer les conditions de travail et l'image de la profession enseignante (p. ex. Akkari & Broyon, 2008 ; Donitsa-Schmidt & Zuzovsky, 2016 ; Wentzel, 2022). Lors du débat et du choix des stratégies à privilégier pour juguler la pénurie d'enseignantes et enseignants, et à la lumière des résultats de ce chapitre, il faudra impérativement veiller à mettre en avant celles qui assurent que seul un personnel enseignant suffisamment qualifié continuera à travailler dans les écoles, faute de quoi on ne fera que déplacer le problème. En effet, en dépit d'un nombre suffisant d'enseignantes et enseignants pour dispenser les cours, on observerait alors d'autres conséquences indésirables occasionnées par leur manque de formation.



En Suisse, la part des écoles qui signalent des perturbations de l'enseignement à cause du manque de personnel enseignant (42%) a augmenté de manière significative depuis 2018.

En comparaison internationale, la Finlande (27%) est moins touchée par la pénurie de personnel enseignant, alors qu'en Allemagne 8 écoles sur 10 déclarent une telle pénurie.

Les élèves fréquentant des écoles suisses affectées par un manque de personnel enseignant ont des résultats significativement plus faibles dans les trois domaines.

4.3 Ressources numériques : sentiment d'auto-efficacité, intérêt pour l'informatique et gestion de l'information chez les jeunes de 15 ans en Suisse

Sandra Fenaroli, Carl Denecker et Petra Mazzoni

Introduction

Dans les pays industrialisés, les technologies de l'information et de la communication (TIC) se sont introduites dans toutes les sphères de la société et prennent une place toujours plus importante dans la vie quotidienne des individus (OCDE, 2019d). Cette tendance a été amplifiée et accélérée avec la pandémie de COVID-19, durant laquelle les ressources et compétences numériques se sont notamment avérées nécessaires pour assurer la continuité pédagogique (voir chapitre 4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19).

En Suisse comme ailleurs, les compétences en TIC sont désormais considérées comme indispensables pour participer activement dans la société et l'économie, au même titre que les compétences en lecture, écriture ou calcul (UNESCO, n. d. ; Waller et al., 2019). Pour faire face aux défis du numérique, la Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) a par ailleurs actualisé sa stratégie numérique selon laquelle les cantons s'engagent entre autres à assurer des infrastructures adéquates, à encourager les compétences des enseignantes et enseignants nécessaires à l'exploitation des moyens et services numériques au service des apprentissages des élèves et enfin, à prévoir dans la grille horaire des unités dédiées au numérique (CDIP, 2018 ; Consortium PISA.ch, 2019).

Outre le développement des compétences numériques au sens strict (savoir utiliser différents programmes sur différents appareils, etc.), on attend aussi de l'école (et des parents) qu'elle accompagne les élèves

pour devenir des consommateurs réfléchis et responsables des appareils numériques. La transformation numérique démultiplie en effet les opportunités, mais elle peut aussi créer de nouveaux écueils. Plusieurs études (p. ex. Crotta et al., 2021 ; Waller et al., 2019) montrent que la plus grande partie de la population en Suisse, et des jeunes en particulier, ont accès aux médias, mais leur utilisation est différente selon le sexe, et le niveau de formation. De plus, la quantité d'informations, de documents et de contenus immédiatement disponibles sous forme numérique a augmenté massivement et rapidement, sans que ceux-ci ne répondent toujours aux standards et critères de qualité éditoriale (OCDE, 2019d, 2021a ; Philipp, 2021). Le fait que des sources litigieuses puissent coexister, voire concurrencer et contredire des sources plus crédibles, impose de nouvelles exigences aux lecteurs, même les plus compétents (Philipp, 2021) : elles et ils doivent désormais développer de nouvelles stratégies de lecture sélective et critique, et être capables d'évaluer la qualité et la fiabilité des informations fournies.

Il semble alors opportun que les exigences scolaires en matière de compétences de lecture évoluent et que les élèves se forment notamment davantage à la lecture numérique, pour développer une appropriation critique des médias et des sources d'information numériques. À titre d'exemple, selon les résultats de PISA 2018, les élèves de 15 ans en Suisse s'informent de plus en plus en ligne, alors qu'en même temps, moins de la moitié (45%) affirment qu'on leur explique concrètement en classe comment identifier des informations fiables et comment les distinguer de fausses informations (voir Suarez-Alvarez, 2021).

Depuis la première enquête PISA en 2000, la Suisse choisit de participer au questionnaire facultatif sur la « Familiarité aux technologies de l'information et de la communication », en ajout au questionnaire contextuel « Élèves » (Questionnaire TIC, voir chapitre

1.1 Informations générales sur PISA 2022).

En 2022, les données collectées à l'aide du questionnaire TIC portaient sur l'accès aux ressources numériques, leur utilisation personnelle et à l'école, l'intérêt pour le numérique et la volonté d'apprendre, et la manière dont les élèves s'autoévaluent dans des activités liées aux TIC (appelée sentiment d'auto-efficacité). En outre, de nouvelles questions sur le comportement en ligne ont été incluses dans le questionnaire, telles que l'évaluation de la fiabilité des sources et la capacité à distinguer les vraies nouvelles des «fake news» (des informations peu fiables, voire mensongères). Il convient de noter que le questionnaire interroge les élèves quant à leurs perceptions en la matière; il ne permet pas d'arriver à des conclusions définitives sur leurs compétences réelles en informatique.

Dans ce chapitre, nous voulons donc comprendre la manière dont les élèves en Suisse perçoivent la disposition de leurs enseignantes et enseignants à utiliser des ressources numériques, ainsi que leurs propres compétences dans le domaine du numérique. Dans PISA 2022, ces compétences sont composées de l'intérêt pour l'apprentissage de compétences liées aux ressources numériques (qui est en soi un indicateur de compétence selon le cadre théorique de PISA), le sentiment d'auto-efficacité (c'est-à-dire la manière dont les élèves s'évaluent eux-mêmes dans les activités liées aux TIC) et le traitement critique des informations provenant d'Internet (OCDE, 2019d). En outre, nous souhaitons étudier s'il existe une relation entre le sentiment d'auto-efficacité en matière de TIC et (1) les résultats de l'enquête PISA en matière de lecture, (2) la fréquence d'utilisation des TIC à l'école, ainsi que (3) l'intérêt pour apprendre des compétences liées aux ressources numériques et le traitement critique des sources d'information numériques.

Il s'agit de vérifier, entre autres, si le sentiment d'auto-efficacité dans le domaine du

numérique est positivement lié à l'utilisation des TIC, à l'intérêt pour le numérique et à la capacité de discernement dans le traitement des informations. On s'attend donc à ce qu'une utilisation fréquente des ressources numériques aille de pair avec un plus fort sentiment d'auto-efficacité dans le domaine des TIC et qu'un fort sentiment d'auto-efficacité aille de pair avec une plus grande facilité à chercher des informations pertinentes sur Internet et à évaluer la qualité des informations trouvées.

Des études (p. ex. Yu & Hu, 2022) montrent qu'un plus fort sentiment d'efficacité personnelle dans l'utilisation des TIC entraîne une plus grande motivation à utiliser les TIC. En outre, on a constaté qu'un plus fort sentiment d'auto-efficacité dans le domaine du numérique serait aussi positivement corrélé aux performances en matière de lecture numérique (p. ex. la recherche d'informations et l'évaluation de leur crédibilité et de leur qualité). Les résultats seront présentés en considérant les différentes régions linguistiques de la Suisse (germanophone, francophone et italophone), le sexe des élèves et leur niveau socioéconomique. Ces variables sont retenues, car des enquêtes PISA antérieures ont montré que les garçons se sentent plus compétents dans l'utilisation des TIC que les filles (Consortium PISA.ch, 2018), il est présumé que les élèves issus d'un milieu socioéconomique favorisé ont plus de confiance en soi et enfin, l'appartenance à l'une des trois régions linguistiques va déterminer le plan d'études suivi par l'élève.

Dans un premier temps, la section suivante présente de manière descriptive certains éléments étudiés dans PISA 2022 en rapport avec l'utilisation des ressources numériques dans le cadre scolaire.

Utilisation des ressources numériques à l'école

Les élèves qui ont participé à l'enquête PISA 2022 ont été interrogés sur la disponibilité et l'utilisation des ressources numériques

à l'école. Trois questions, qui portent sur différents aspects de l'utilisation du numérique à l'école, seront étudiées plus en détail : l'ouverture du corps enseignant à utiliser des ressources numériques dans les cours, la fréquence de leur utilisation lors des cours de la langue de la scolarité (allemand dans la région germanophone, italien dans la région italophone et français dans la région francophone) et le partage des travaux scolaires sur le portail de l'école (ou sur une autre plateforme) (voir Encadré 4.3.1).

Dans PISA 2022, on constate tout d'abord que la majorité des élèves en Suisse estiment que les enseignantes et enseignants de leurs écoles sont disposés à enseigner en utilisant des ressources numériques (dans l'ensemble, 79% sont d'accord ou tout à fait d'accord avec l'affirmation).

Cependant, l'utilisation réelle du numérique pendant les cours reste assez limitée selon les élèves en Suisse. Lorsque l'on regarde à quelle fréquence elles et ils utilisent des ressources numériques pendant les cours de langue de scolarisation, un tiers des élèves (33%) déclarent ne jamais ou presque jamais utiliser ces ressources, tandis qu'un peu moins d'un élève sur cinq le fait dans (presque) tous les cours (18%). Sur ce point, il est intéressant de noter que la Suisse germanophone (22%) est la région où l'utilisation du numérique paraît la plus intégrée ; dans les régions francophone et italophone, les élèves sont nettement moins nombreuses et nombreux (seulement 10% dans les deux régions) à rapporter une utilisation fréquente des ressources numériques dans les cours.

Enfin, en ce qui concerne la dernière affirmation, un peu plus d'un tiers des élèves de 15 ans en Suisse (38%) utilisent le portail de l'école ou une autre plateforme une ou deux fois par mois pour partager leur travail scolaire et 27% le font au moins une fois par semaine. C'est encore une fois dans

la région germanophone que l'utilisation du numérique est significativement plus fréquente : 31% des élèves y partagent leur travail scolaire via une plateforme une ou deux fois par semaine, contre 27% des élèves de la région italophone et 18% des élèves de la région francophone.

Outre l'utilisation des ressources numériques à l'école, PISA 2022 examine également les compétences numériques des élèves. Ces résultats sont présentés dans la section suivante.

Compétences numériques

Comme mentionné plus haut, PISA met en avant trois aspects de la compétence numérique (OCDE, 2019d) : l'intérêt pour et la volonté d'apprendre les TIC, le sentiment d'auto-efficacité dans le domaine du numérique, ainsi que le traitement de l'information en ligne.

L'intérêt pour apprendre des compétences liées aux ressources numériques a été évalué dans PISA 2022 par deux questions (voir Encadré 4.3.2).

Un peu plus de la moitié des élèves souhaite en savoir plus sur les ressources numériques (40% sont d'accord, 11% tout à fait d'accord) ; ceci veut donc aussi dire que près de la moitié des jeunes de 15 ans en Suisse ne s'y intéressent pas ou pas vraiment. Les filles sont plus nombreuses à se dire peu intéressées par le numérique que les garçons (37% des filles sont en désaccord, contre 26% des garçons) ; d'autre part, elles sont moins nombreuses à se dire très intéressées (7% des filles sont très d'accord, contre 15% des garçons). Toutes catégories confondues, la différence entre les filles et les garçons n'est pas significative et leur intérêt pour l'apprentissage des compétences numériques s'avère comparable.

Près de six élèves sur dix affirment vouloir apprendre à utiliser des ressources numériques

Utilisation des médias numériques par le personnel enseignant et par les élèves

Dans quelle mesure êtes-vous d'accord ou non avec les affirmations suivantes? (Numéro de la question : IC172)

Prenez en compte les différents types de ressources numériques, comme les ordinateurs de bureau ou portables, les smartphones, les tablettes, ainsi que les logiciels éducatifs et d'autres outils numériques d'apprentissage.

(Sélectionnez une réponse par ligne)

IC172Q09 : Les enseignants de mon école sont prêts à utiliser des ressources numériques pour enseigner.

Réponses possibles : (1) pas du tout d'accord, (2) pas d'accord, (3) d'accord, (4) tout à fait d'accord

À quelle fréquence utilisez-vous des ressources numériques pendant les cours suivants? (Numéro de la question : IC173)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

IC173Q01 : Allemand/Français/Italien (en fonction de la région linguistique)

Réponses possibles : (1) jamais ou presque jamais, (2) à moins de la moitié des cours, (3) environ à la moitié des cours, (4) à plus de la moitié des cours, (5) à chaque cours ou presque, (6) je n'ai pas cette matière

Les affirmations suivantes concernent l'utilisation de ressources numériques pendant les activités scolaires en dehors des heures de cours.

Au cours de cette année scolaire, à quelle fréquence avez-vous utilisé des ressources numériques pour réaliser les activités suivantes? (Numéro de la question : IC176)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

IC176Q05 : Pour transférer mon travail (par ex. des documents ou des présentations) sur le portail de l'école ou sur une autre plateforme afin de le partager avec mon professeur et/ou d'autres élèves.

Réponses possibles : (1) jamais ou presque jamais, (2) une ou deux fois par an environ, (3) une ou deux fois par mois environ, (4) une ou deux fois par semaine environ, (5) chaque jour ou presque chaque jour

en vue d'un futur emploi (42% sont d'accord, 15% sont tout à fait d'accord). Les réponses diffèrent selon le niveau socioéconomique de la famille des élèves : presque la moitié (48%) des élèves de niveau socioéconomique élevé (c'est-à-dire appartenant au quart supérieur de l'indice d'origine sociale) sont d'accord, alors que les élèves de milieux moins favorisés sont moins enclins à répondre favorablement (1^{er} et 2^e quarts inférieurs : 40% ; 3^e quart : 42%). La différence entre le niveau socioéconomique plus élevé et les autres niveaux est statistiquement significative.

Dans le cadre de PISA 2022, le sentiment d'auto-efficacité dans le domaine du numérique est étudié par 14 questions. Ces questions évaluent dans quelle mesure les élèves sont capables de réaliser différentes activités à l'aide des ressources numériques. Elles sont regroupées en un indice (icteffic ; voir [Encadré 4.3.3](#)).

Les élèves suisses ont un sentiment d'efficacité dans l'utilisation des ressources numériques ($M = 0.02$) globalement comparable à celui des élèves du même âge dans l'OCDE. Comme attendu, le niveau socioéconomique des élèves semble avoir une influence sur leur sentiment d'auto-efficacité. Les jeunes ayant un niveau socioéconomique plus élevé (quart supérieur) expriment un plus fort sentiment d'auto-efficacité ($M = 0.07$) que les élèves des autres catégories (voir [Figure 4.3.1](#)). Les jeunes appartenant au quart le moins favorisé ($M = -0.12$) se sentent moins capables en informatique par rapport à leurs pairs de milieux plus favorisés.

Parmi les 14 activités regroupées dans l'indice d'auto-efficacité dans l'utilisation des ressources numériques, deux sont particulièrement intéressantes, car elles abordent la thématique de l'appropriation critique des informations sur Internet : chercher et trouver des informations pertinentes en ligne, et évaluer la fiabilité de ces

Encadré 4.3.2

Questions quant à l'intérêt pour le numérique tirées du questionnaire TIC

Dans quelle mesure êtes-vous d'accord ou non avec les affirmations suivantes ? (Numéro de la question : IC182)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

IC182Q01 : Je voudrais en savoir plus sur les ressources numériques.

IC182Q03 : Je voudrais apprendre à utiliser les ressources numériques, car cela pourrait m'être utile en vue d'un emploi.

Réponses possibles : (1) pas du tout d'accord, (2) pas d'accord, (3) d'accord, (4) tout à fait d'accord

informations (voir [Encadré 4.3.3](#)). Plus de deux tiers des élèves (68%) disent qu'elles ou ils peuvent le faire facilement et presque un élève sur 5 (17%) peut le faire avec un peu d'effort.

La plupart des jeunes de 15 ans en Suisse s'estiment donc compétents pour réaliser une recherche en ligne. Les filles (72%) sont significativement plus nombreuses que les garçons (65%) à se sentir capables de réaliser facilement cette activité. Si l'on considère le profil socioéconomique, on constate que huit élèves sur dix (81%) d'origine sociale favorisée (quart supérieur) affirment pouvoir réaliser cette tâche avec facilité, ce qui est une proportion nettement plus élevée que chez les élèves de milieux moins favorisés (1^{er} quart inférieur : 58% ; 2^e quart inférieur : 64%). En ce qui concerne l'évaluation de la qualité des informations trouvées en ligne, près de la moitié des élèves (48%) en Suisse disent pouvoir le faire facilement, tandis que 35%

**Indice d'auto-efficacité dans le domaine du numérique
(nom de la variable: icteffic)**

Dans quelle mesure pouvez-vous faire les tâches suivantes en utilisant des ressources numériques? (Numéro de la question : IC183)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

- IC183Q01 : Rechercher et trouver des informations pertinentes en ligne.
- IC183Q02 : Évaluer la qualité des informations trouvées en ligne.
- IC183Q03 : Partager des renseignements pratiques avec un groupe d'élèves.
- IC183Q04 : Collaborer avec d'autres élèves sur un travail de groupe.
- IC183Q05 : Expliquer à d'autres élèves comment partager du contenu numérique en ligne ou sur la plateforme de l'école.
- IC183Q07 : Écrire ou modifier du texte pour un travail scolaire.
- IC183Q08 : Recueillir et enregistrer des données (par ex. en utilisant des logiciels d'enregistrement de données, Microsoft® Access™, Google® Forms, tableurs).
- IC183Q09 : Créer une présentation multimédia (avec du son, des images ou des vidéos).
- IC183Q10 : Créer, mettre à jour et gérer une page web ou un blog.
- IC183Q12 : Modifier les paramètres d'un appareil ou d'une application pour protéger mes données et ma vie privée.
- IC183Q13 : Choisir l'application ou le programme le plus efficace pour effectuer une tâche particulière.
- IC183Q14 : Créer un programme informatique (par ex. dans Scratch®, Python®, Java®).
- IC183Q15 : Identifier la source d'une erreur dans un logiciel après avoir examiné une liste de causes possibles.
- IC183Q16 : Décomposer un problème et présenter une solution sous la forme d'une série d'étapes logiques, comme un algorithme.

Réponses possibles : (1) je ne peux pas le faire, (2) il m'est difficile de le faire seul(e), (3) je peux le faire si je m'applique un peu, (4) cela m'est facile, (5) je ne sais pas de quoi il s'agit

se disent capables de le faire moyennant un peu d'effort. Les garçons (51%) sont plus confiants à cet égard que les filles (45%) et s'estiment plus compétents dans cette activité, cette différence étant également statistiquement significative. Quant au statut socioéconomique, les élèves d'un milieu favorisé (52%) se sentent plus à même d'évaluer la qualité des informations trouvées sur Internet que les élèves d'un milieu défavorisé (44%).

Notons que le sentiment de compétence dans les deux activités est fortement

corrélé ($r = 0.58$). Ceci signifie que les élèves qui s'estiment capables de chercher et trouver des informations pertinentes en ligne se sentent aussi capables d'évaluer la qualité des informations trouvées en ligne, et vice versa.

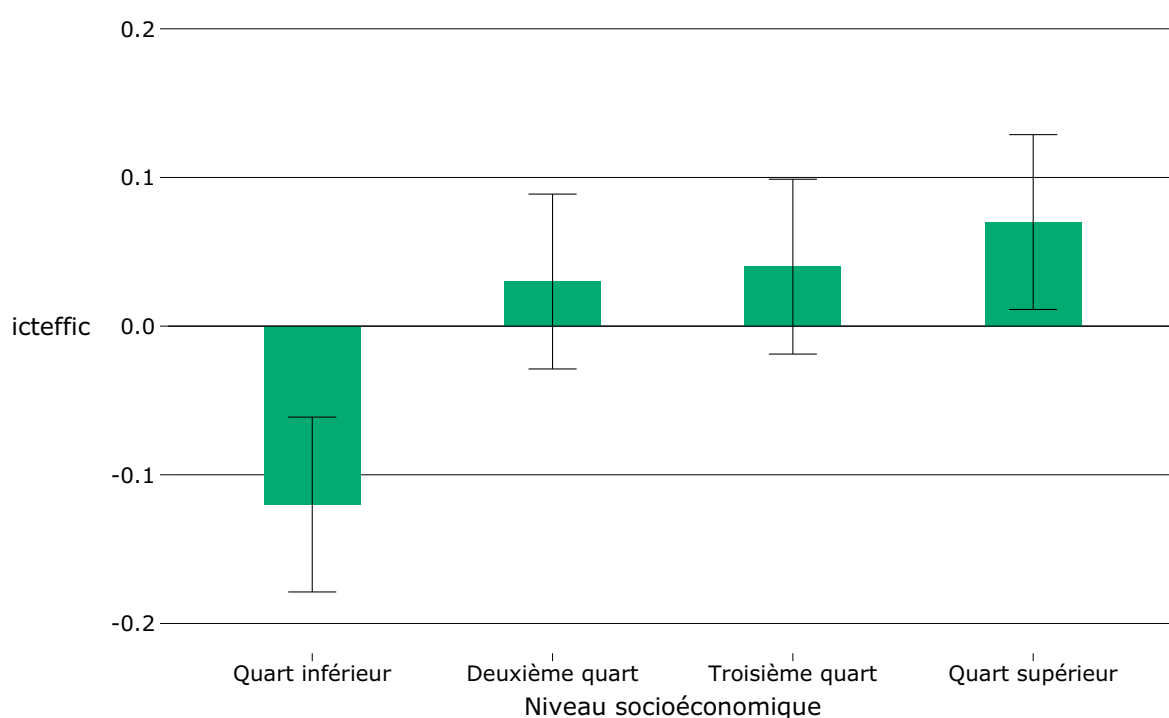
Si l'on compare les réponses des élèves à la première affirmation (*Chercher et trouver des informations pertinentes en ligne; IC183Q01*) selon les niveaux de compétences des élèves en lecture dans PISA 2022 (puisque'il s'agit principalement d'activités liées à la lecture), on constate

que 50% de celles et ceux qui ne se sentent pas en mesure de chercher et de trouver des informations pertinentes en ligne sont des élèves qui n'atteignent pas le niveau 2 de compétence, ce qui correspond aux exigences minimales d'une formation de base en lecture. En ce qui concerne

la deuxième affirmation, on constate que la majorité des élèves qui déclarent ne pas être en mesure d'évaluer la qualité des informations trouvées en ligne se situent en dessous du niveau 2 (43%) ou au niveau 2 (28%) de compétence en lecture dans PISA.

Figure 4.3.1

Indice d'auto-efficacité dans l'utilisation du numérique (icteffic) selon le niveau socioéconomique



Note : La valeur de 0.00 représente la valeur moyenne des réponses des pays de l'OCDE ayant participé à l'enquête PISA. Une valeur négative ne signifie pas que les élèves ont majoritairement répondu être incapables d'effectuer une certaine activité, mais simplement que, par rapport à la moyenne de l'OCDE, elles et ils se sentent moins compétents dans l'utilisation des TIC. De la même manière, une valeur supérieure à 0 indique des réponses globalement plus affirmatives que la moyenne de l'OCDE. L'intervalle de confiance a été calculé en soustrayant/additionnant 1.96 de la moyenne.

L'hypothèse selon laquelle un fort sentiment d'auto-efficacité dans l'utilisation des ressources numériques serait associé à un niveau élevé de compétences en lecture dans PISA ne se vérifie pas. L'analyse de corrélation ne révèle pas de lien statistiquement significatif. De même, l'ouverture des enseignantes et enseignants à utiliser des ressources numériques n'est pas corrélée à la fréquence dont elles sont utilisées dans l'enseignement de la langue de l'école ni au

sentiment d'auto-efficacité des élèves dans le domaine du numérique. Contrairement aux attentes, aucun lien n'a été constaté entre d'un côté, l'intérêt pour les TIC et la volonté d'apprendre à utiliser des ressources numériques (IC183Q01 und IC183Q02) et de l'autre, le sentiment d'auto-efficacité dans le domaine du numérique. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le premier aspect est une mesure très générale, tandis que les questions qui évaluent le sentiment

d'efficacité personnelle dans l'utilisation des médias numériques sont axées sur des activités concrètes (comme la recherche d'informations sur Internet ou l'évaluation de la fiabilité des informations).

Enfin, le troisième aspect de compétence examiné dans PISA 2022 concerne le traitement (critique) des informations provenant d'Internet (voir [Encadré 4.3.4](#)).

Concernant la première affirmation, on constate que la majorité des jeunes de 15 ans en Suisse ne fait pas (51%), voire pas du tout (11%) confiance à ce qu'elles et ils lisent en ligne, contre un tiers qui s'y fient plus facilement (36% et 2% sont respectivement d'accord et tout à fait d'accord). Plus de la moitié des filles ne font pas confiance à ce qu'elles lisent en ligne (54% sont en désaccord avec l'affirmation et 9% très en désaccord). En plus, deux tiers des garçons ne font pas confiance à ce qu'ils lisent en ligne (47% sont en désaccord avec l'affirmation et 13% très en désaccord). Toutes catégories confondues, il apparaît clairement qu'il n'y a pas de différence entre les filles et les garçons en ce qui concerne la confiance accordée à ce qu'elles et ils lisent sur Internet. Deux tiers des élèves issus d'un milieu défavorisé (67%) ne font pas (entièrement) confiance à ce qu'elles et ils lisent en ligne, alors que ce pourcentage est de 56% chez les élèves appartenant au quart supérieur de niveau socioéconomique. Les élèves issus d'un milieu plus favorisé semblent donc faire davantage de confiance aux informations trouvées en ligne que les élèves d'origine sociale moins favorisée.

En ce qui concerne la deuxième affirmation, environ deux tiers des jeunes de 15 ans en Suisse consultent plusieurs sources lorsqu'elles et ils cherchent des informations en ligne (d'accord: 53%; tout à fait d'accord: 13%), tandis qu'un tiers se limite à une seule source. À peu près deux tiers des filles comparent les sources lors d'une recherche en ligne (56% sont d'accord,

Encadré 4.3.4

Questions quant à la posture face aux informations en ligne

Dans quelle mesure êtes-vous d'accord ou non avec les affirmations suivantes ? (Numéro de la question : IC180)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

IC180Q01: Je fais confiance à ce que je lis en ligne.

IC180Q02: Lorsque je cherche des informations en ligne, je compare différentes sources.

Réponses possibles: (1) pas du tout d'accord, (2) pas d'accord, (3) d'accord, (4) tout à fait d'accord

12% tout à fait d'accord), ainsi que deux tiers des garçons (50% sont d'accord, 14% tout à fait d'accord). Toutes catégories confondues, il n'y a pas de différence entre les filles et les garçons. Les jeunes issus d'un milieu plus favorisé (quart supérieur) semblent plus enclins à comparer différentes sources (59% sont d'accord et 16% tout à fait d'accord) lors d'une recherche en ligne que leurs pairs du quart inférieur d'origine sociale (49% sont d'accord et 11% tout à fait d'accord). Les différences sont statistiquement significatives pour toutes les catégories de réponses: les élèves d'origine sociale privilégiée sont significativement plus nombreuses et nombreux à comparer plusieurs sources lors d'une recherche d'informations en ligne.

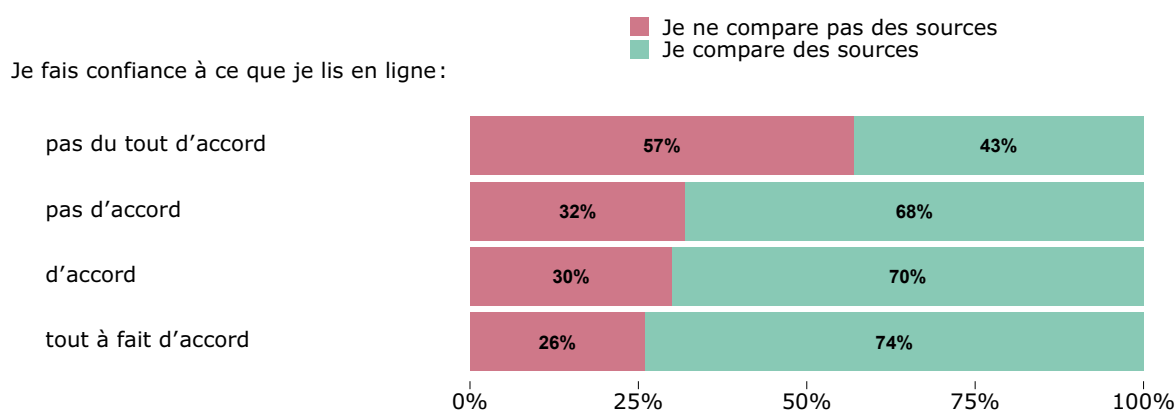
La [Figure 4.3.2](#) présente le tableau de contingence entre les deux affirmations examinées ci-dessus. Parmi celles et ceux qui font confiance ou tout à fait confiance à ce qu'elles et ils lisent en ligne, respectivement 70% et 74% déclarent consulter différentes sources. De l'autre côté, parmi les élèves qui ne font pas du tout confiance

à ce qu'elles et ils lisent en ligne, 57% comparent différentes sources, contre 32% des élèves qui ne sont pas d'accord avec l'affirmation «Je fais confiance à ce que je lis en ligne». Dans l'ensemble, il paraît donc que les jeunes qui font confiance à ce qu'elles et ils lisent en ligne sont plus enclins à comparer différentes sources d'informations. Au premier abord, on s'attendrait plutôt à une relation inverse: lorsqu'on ne fait pas confiance à ce qu'on lit en ligne, on aurait tendance à faire des recherches

plus approfondies en comparant plusieurs sources disponibles. Un tel comportement est d'ailleurs largement reconnu comme adéquat face au manque perçu de la fiabilité des informations que l'on retrouve en ligne (Waller et al., 2019). Une interprétation alternative serait que les personnes qui ont affirmé faire confiance à ce qu'elles lisent en ligne le font précisément parce qu'elles adoptent ce comportement de vigilance lors de leurs recherches sur Internet.

Figure 4.3.2

Rapport entre les deux affirmations « Je fais confiance à ce que je lis en ligne » (IC180Q01) et « Lorsque je cherche des informations en ligne, je compare différentes sources » (IC180Q02)



Note : Afin de simplifier le graphique, les réponses possibles pour l'affirmation « Lorsque je cherche des informations en ligne, je compare différentes sources » (IC180Q02) ont été regroupées en « Je compare des sources » (d'accord + tout à fait d'accord) et « Je ne compare pas des sources » (en désaccord + tout à fait en désaccord).

Enfin, on observe à nouveau une absence de relation entre le sentiment d'efficacité et le traitement critique des informations en ligne. Ceci est probablement dû à la nature différente des questions. Les affirmations relatives à l'auto-efficacité dans l'utilisation des ressources numériques demandent aux élèves de s'autoévaluer par rapport à certaines tâches, alors que les affirmations relatives au traitement de l'information demandent un degré d'accord ou désaccord.

Conclusion

L'utilisation des ressources numériques dans la société ne cesse de croître, et la

pandémie de COVID-19 a encore accéléré cette tendance. Il est alors intéressant d'examiner non seulement l'utilisation qu'est faite du numérique par le corps enseignant et les élèves dans le contexte scolaire, mais également dans quelle mesure les élèves s'intéressent aux TIC, comment elles et ils s'évaluent dans des activités spécifiquement liées au numérique et enfin, comment les élèves saisissent les défis de l'information et de la désinformation en ligne.

La grande majorité des jeunes en Suisse (79%) indiquent que les enseignantes et enseignants de leurs écoles sont ouverts à

utiliser des ressources numériques pendant les cours. Toujours selon les élèves, le numérique est nettement plus souvent intégré dans l'enseignement de la langue scolaire dans la région germanophone que dans les deux autres régions linguistiques. De même, le partage dans le cadre de l'école de documents numériques via des plateformes est plus coutume dans la région germanophone que dans les autres régions linguistiques. De manière générale, on peut alors avancer que les ressources numériques sont le plus utilisées et intégrées dans l'enseignement dans la région germanophone.

Le sentiment d'auto-efficacité des élèves suisses dans l'utilisation des ressources numériques est comparable à celle des élèves de 15 ans en moyenne dans les pays de l'OCDE. En outre, on observe une corrélation entre l'origine sociale des élèves et le sentiment d'auto-efficacité dans le domaine du numérique : le quart inférieur de l'origine sociale s'estime moins compétent dans ce domaine que le quart supérieur. Ces résultats concordent avec d'autres recherches qui ont montré que les élèves d'origine sociale défavorisée ont un sentiment d'auto-efficacité plus faible en ce qui concerne l'apprentissage à l'école (Schunk & Meece, 2006).

Aucune différence significative ne se dégage entre les filles et les garçons en ce qui concerne le sentiment d'auto-efficacité dans l'utilisation des ressources numériques. Il conviendra d'étudier ce point de façon plus approfondie, notamment en regard des résultats de PISA 2015 (Consortium PISA.ch, 2018).

Si l'on examine de plus près les deux activités *Chercher et trouver des informations pertinentes en ligne* et *Évaluer la qualité des informations trouvées en ligne*, on constate que bon nombre d'élèves se considèrent capables de chercher et trouver des informations pertinentes sur Internet (85%) et d'en évaluer la qualité (83%). Par ailleurs, les deux sont fortement liés : plus

que l'élève se sent capable de rechercher de l'information en ligne, plus qu'elle ou il sera susceptible de se sentir capable d'évaluer cette information, et vice versa.

Le lien entre le sentiment d'efficacité personnelle dans l'utilisation des ressources numériques et la performance en lecture est insignifiant dans PISA 2022. Cela signifie que les personnes performantes en lecture ne sont pas plus compétentes dans le domaine du numérique que les élèves plus faibles en lecture. Ce constat contraste avec les résultats d'autres enquêtes (voir Yu & Hu, 2022). Il n'en reste pas moins que parmi les élèves qui déclarent ne pas se sentir capables de faire une recherche sur Internet, 50% n'atteignent pas le niveau 2 de compétence en lecture, c'est-à-dire qu'elles et ils font partie des jeunes ayant des difficultés en lecture. Concrètement, cela signifie que dans l'enseignement, les élèves faibles en lecture doivent être davantage encouragés à se sentir à l'aise pour effectuer des recherches sur Internet.

En outre, PISA 2022 montre que plus de la moitié des jeunes de 15 ans en Suisse se disent intéressés (40%) et même très intéressés (11%) à acquérir des compétences liées à l'informatique, et qu'il n'y a pas de différence significative entre les garçons et les filles. Les élèves sont également conscients qu'apprendre à utiliser des ressources numériques pourrait être utile en vue d'un futur emploi (15% sont très d'accord et 42% d'accord). Les élèves d'un niveau socioéconomique favorisé sont particulièrement d'accord (48%) pour dire qu'elles et ils voudraient développer leurs compétences en TIC en vue dans l'optique d'un emploi. On peut en conclure qu'une grande partie des élèves en Suisse ne sont pas très intéressés par l'apprentissage des ressources numériques, mais qu'elles et ils en perçoivent tout de même l'importance pour un emploi futur. Il faudrait donc chercher à renforcer l'intérêt pour les TIC en mettant l'accent sur leur omniprésence

dans la vie professionnelle de tous les jours. Comme Van Laar et al. (2017) l'ont souligné dans leur étude, l'acquisition de compétences dans l'utilisation des ressources numériques est devenue importante, voire indispensable pour pouvoir participer à la vie sociale et professionnelle dans une société moderne.

En outre, on s'est intéressé aux réponses des élèves concernant le traitement des informations trouvées en ligne et l'évaluation de leur qualité. À ce propos, six élèves sur dix ne sont pas d'accord (51%), voire totalement en désaccord (11%) avec l'affirmation «Je fais confiance à ce que je lis en ligne». Elles et ils sont donc conscients qu'on ne devrait pas sans autre accepter comme vrai tout ce qui est publié sur Internet.

Enfin, les données montrent (1) qu'il n'y a pas de corrélation entre le sentiment d'auto-efficacité dans le domaine du numérique et les compétences en lecture dans PISA, (2) qu'une utilisation plus ou moins fréquente des ressources numériques n'est pas associée à un sentiment d'auto-efficacité personnelle plus ou moins fort chez les jeunes et (3) qu'il n'y a pas non plus de lien entre le sentiment d'auto-efficacité d'un côté et, de l'autre, l'intérêt pour se former au numérique et l'utilisation réfléchie des ressources numériques. C'est précisément en raison de cette absence d'un lien fort entre les différents aspects de la compétence numérique qu'il semble important d'aborder séparément chacun des trois aspects de la compétence dans le contexte scolaire. Apprendre à réaliser tâches en utilisant des ressources numériques devrait être abordé en même temps que débattre de l'intérêt de cet apprentissage ou promouvoir une utilisation réfléchie des ressources numériques et en particulier, des informations trouvées sur Internet, car il semble s'agir de trois aspects indépendants.

Il est également évident que les élèves suisses doivent continuer à développer leurs

compétences numériques, en particulier dans le domaine de la recherche d'informations en ligne et du traitement des informations ainsi trouvées. Si les élèves se sentent généralement confiants dans l'utilisation des ressources numériques, l'intérêt et l'envie à apprendre et développer des compétences numériques peut encore être renforcés.



Les médias numériques sont davantage utilisés et intégrés dans l'enseignement en Suisse alémanique par rapport aux autres régions linguistiques.

En Suisse, les élèves ne sont pas très motivés pour apprendre l'utilisation des médias numériques, mais en reconnaissent l'importance pour leur future carrière.

Les élèves d'origine sociale défavorisée se sentent généralement moins compétentes et compétents que leurs pairs d'origine sociale plus favorisée.

4.4 L'école en tant qu'environnement sûr d'apprentissage et d'épanouissement

Angela Aegerter, Simon Seiler, François Delavy, Sandra Fenaroli et Carl Denecker

L'école constitue un environnement central pour les élèves et offre un espace favorable à la satisfaction de leurs besoins psychologiques fondamentaux de compétence, d'intégration sociale et d'autonomie, qui sont décisifs pour le développement personnel optimal, la motivation et les performances ainsi que le bien-être des élèves (Deci & Ryan, 2002; Raufelder, 2018). Il est ainsi nécessaire de faire en sorte que les écoles soient un environnement d'apprentissage favorable, sûr et agréable, qui contribue au bien-être des élèves et favorise un apprentissage et un travail efficaces (Hascher et al., 2018; Hascher & Hagenauer, 2020).

Dans ce contexte, la promotion de relations positives avec les autres élèves et avec le personnel enseignant revêt une importance particulière, car l'intégration sociale et la qualité des relations ont un effet positif sur le bien-être des élèves (Hagenauer & Raufelder, 2021; Hascher & Hagenauer, 2020). En ce sens, l'apparition de la pandémie du COVID-19 et les mesures qui l'ont accompagnée (p. ex. la fermeture des écoles, les restrictions pour les rassemblements privés) ont été une expérience marquante pour les jeunes, qui s'est répercutée sur leur quotidien et leur bien-être psychosocial (Dimmel & Schweiger, 2023; OCDE, 2021d; Weser & Dolsdorf, 2021).

Le sentiment d'appartenance sociale est en outre un facteur de protection contre les expériences de harcèlement et permet d'en atténuer les effets négatifs sur le bien-être individuel des élèves (Marksteiner et al., 2020). Le harcèlement est un phénomène social répandu dans le monde entier, que l'on observe dans tous les pays et économies participant à PISA (OCDE, 2019c). Il

s'accompagne d'une intention de nuire dans le cadre d'une configuration de pouvoir asymétrique. En outre, il se caractérise par des schémas de comportement négatifs répétés sur une longue période. Les comportements négatifs se manifestent de manière directe (p. ex. agressions physiques et verbales) ou indirecte (p. ex. isolement social et propagation de rumeurs) (Braungardt et al., 2013). Les garçons ainsi que les élèves socioéconomiquement défavorisés sont particulièrement concernés. Les expériences de harcèlement ont un impact négatif sur le développement des performances ainsi que sur la perception de la satisfaction des élèves à l'égard de la vie et elles s'accompagnent d'un faible sentiment d'appartenance à l'école (Marksteiner et al., 2020; OCDE, 2019c). Par conséquent, il est essentiel que les écoles promeuvent un environnement de tolérance et de respect, tout en renforçant la prévention du harcèlement (Marksteiner et al., 2020).

Ce chapitre se focalise sur les trois aspects mentionnés de «l'école en tant qu'espace d'apprentissage et d'épanouissement» et examine les relations entre eux : le vécu de harcèlement, la perception du sentiment d'appartenance à l'école et, comme indicateur transversal, la satisfaction générale à l'égard de la vie, qui est influencée entre autres par des expériences scolaires. Dans la première partie, nous présenterons d'abord de manière descriptive les expériences de harcèlement vécues par les élèves en Suisse et l'évolution, y compris en comparaison internationale, de la perception des expériences de harcèlement, de la satisfaction dans la vie et du sentiment d'appartenance entre 2018 et 2022. Les analyses qui suivent montreront comment ces trois aspects sont liés.

L'expérience du harcèlement des élèves en Suisse

Dans le cadre de l'enquête PISA, des élèves sont considérés comme victimes de harcèlement lorsqu'elles ou ils indiquent vivre une expérience de harcèlement plusieurs

fois par mois (voir [Tableau 4.4.1](#)). Dans le cadre de PISA 2022, 19% des élèves en Suisse déclarent être dans cette situation⁷. Ce chiffre ne diffère pas de manière statistiquement significative de la moyenne des pays de l'OCDE (20%).

Les expériences subjectives de harcèlement sont recueillies dans le questionnaire destiné aux élèves. Il s'agit d'évaluer la fréquence de l'expérience de différents types de harcèlement à l'aide d'une échelle couvrant la période des 12 derniers mois. Le [Tableau 4.4.1](#) montre la répartition en pourcentage des catégories de réponses pour la Suisse lors de PISA 2022.

En Suisse, les élèves subissent surtout des formes verbales et relationnelles (c'est-à-dire touchant le domaine des relations interpersonnelles) de harcèlement. La situation de harcèlement la plus fréquemment citée est les moqueries d'autres élèves à plusieurs reprises au cours des 12 derniers mois (13%)⁸. Elles et ils sont également confrontés à la diffusion de rumeurs malveillantes à leur égard (6%) et font l'expérience d'être délibérément exclus (6%). Le harcèlement physique est moins souvent cité, mais certains jeunes interrogés vivent tout de même des situations où leurs affaires sont volées ou endommagées (4%), où elles et ils sont frappés et bousculés (3%), ou encore impliqués dans des bagarres au sein de l'école (2%). Par conséquent, 3% des élèves rapportent être restés à la maison à plusieurs reprises au cours des 12 derniers mois, ou avoir remis de l'argent à des personnes intimidantes (1%).

Évolution de l'expérience du harcèlement, de la satisfaction à l'égard de la vie et du sentiment d'appartenance à l'école entre PISA 2018 et PISA 2022

Les principales évolutions entre PISA 2018 et 2022 portant sur trois aspects essentiels de l'école en tant que lieu d'apprentissage et d'expérience – l'expérience de harcèlement scolaire, le sentiment d'appartenance à l'école ainsi que la notion plus englobante de la satisfaction des élèves à l'égard de la vie – sont présentées et analysées ci-après.

Expériences de harcèlement: la [Figure 4.4.1](#) présente la proportion d'élèves qui déclarent avoir subi du harcèlement plusieurs fois par mois (voir aussi la note de bas 7). Comme nous l'avons évoqué en introduction, cette proportion était de 19% pour la Suisse en 2022, un chiffre comparable à la moyenne de l'OCDE et également aux résultats obtenus en Belgique. Les pays de référence qui affichent des scores significativement plus élevés pour PISA 2022 sont l'Allemagne, l'Autriche et le Canada (21%), la France (22%) et l'Estonie (26%). En Finlande (16%) et en Italie (14%), les cas de harcèlement rapportés dans le cadre de PISA 2022 sont significativement moins nombreux qu'en Suisse. Pour la plupart des pays, ces valeurs sont inférieures à celles de PISA 2018. Cette baisse est statistiquement significative pour la Suisse, l'Italie, l'Autriche, le Canada, ainsi que pour l'ensemble des pays de l'OCDE. Toutefois, en raison de la proportion importante de données manquantes concernant l'expérience de harcèlement dans PISA 2018, il convient d'interpréter avec prudence cette baisse.

7 Cette valeur est calculée sur la base des six items suivants, conformément à PISA 2018, afin de garantir la comparabilité: ST038Q03NA, ST038Q04NA, ST038Q05NA, ST038Q06NA, ST038Q07NA et ST038Q08NA (dans le [Tableau 4.4.1](#), les six premiers items de la question).

8 Dans le tableau, les valeurs sont arrondies; leur somme n'est pas toujours égale à 100. Ces arrondis expliquent également les différences qui peuvent exister entre le graphique et le texte.

Tableau 4.4.1**Expérience subjective du harcèlement des élèves de 15 ans en Suisse (PISA 2022)**

Au cours des 12 derniers mois, à quelle fréquence avez-vous vécu les situations suivantes à l'école? (Numéro de la question : ST038)

(Certaines situations sont également possibles sur les réseaux sociaux.)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

	Jamais ou presque jamais	Quelques fois par an	Quelques fois par mois	Au moins une fois par semaine
	Pourcentages (IC 95%)	Pourcentages (IC 95%)	Pourcentages (IC 95%)	Pourcentages (IC 95%)
Des élèves m'ont volontairement tenu(e) à l'écart (ST038Q03NA)	80% (78% – 81%)	15% (14% – 16%)	3% (3% – 4%)	2% (2% – 3%)
Des élèves se sont moqués de moi (ST038Q04NA)	58% (56% – 59%)	30% (28% – 31%)	8% (7% – 9%)	5% (4% – 5%)
Des élèves m'ont menacé(e) (ST038Q05NA)	92% (91% – 93%)	6% (5% – 6%)	1% (1% – 2%)	1% (1% – 1%)
Des élèves se sont emparés ou ont détruit des objets m'appartenant (ST038Q06NA)	84% (82% – 85%)	13% (12% – 14%)	2% (2% – 3%)	1% (1% – 1%)
Des élèves m'ont frappé(e) ou bousculé(e) (ST038Q07NA)	90% (89% – 91%)	7% (6% – 8%)	2% (1% – 2%)	2% (1% – 2%)
Des élèves ont fait circuler de mauvaises rumeurs sur moi (ST038Q08NA)	76% (75% – 77%)	18% (17% – 19%)	4% (4% – 5%)	2% (2% – 3%)
Je me suis battu(e) à l'école (ST038Q09JA)	91% (90% – 91%)	7% (6% – 8%)	1% (1% – 2%)	1% (1% – 1%)
Je suis resté(e) à la maison parce que je ne me sentais pas en sécurité à l'école (ST038Q10JA)	91% (90% – 92%)	6% (5% – 7%)	2% (1% – 2%)	1% (1% – 1%)
J'ai donné de l'argent à quelqu'un à l'école parce qu'il ou elle me menaçait (ST038Q11JA)	99% (98% – 99%)	1% (0% – 1%)	0% (0% – 0%)	0% (0% – 1%)

Note : IC signifie intervalle de confiance.

Satisfaction générale à l'égard de la vie : pour évaluer la satisfaction générale dans la vie, les élèves répondent à la question « Dans l'ensemble, dans quelle mesure êtes-vous satisfait(e) de votre vie actuelle en général ? » en se positionnant sur une échelle de 0 (pas du tout satisfait(e)) à 10 (entièrement satisfait(e)). Les résultats

montrent que la moyenne de la Suisse pour PISA 2022 ($M = 7.1$) est significativement supérieure à la moyenne de l'OCDE ($M = 6.7$) et à celle de la plupart des pays de référence. La Finlande ($M = 7.4$) est le seul pays de référence qui affiche une valeur significativement plus élevée. Cependant, on peut relever que la satisfaction générale

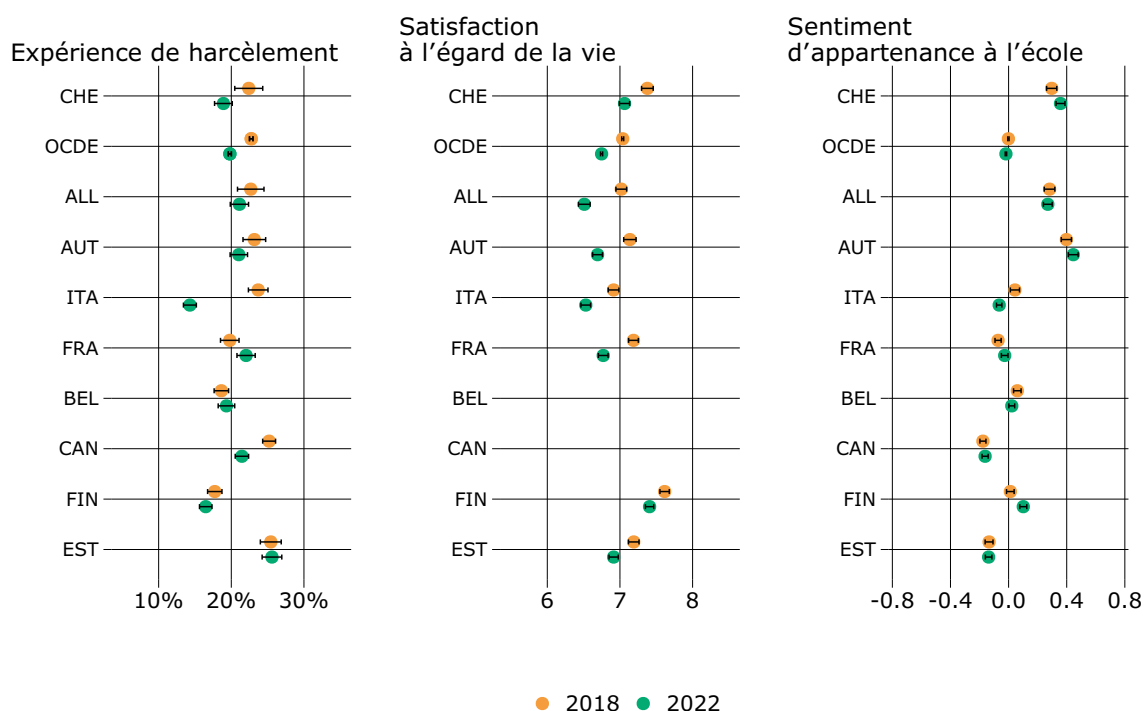
à l'égard de la vie a baissé de manière statistiquement significative par rapport à 2018, tant en Suisse que dans tous les pays de référence et dans l'OCDE.

Sentiment d'appartenance à l'école: le sentiment d'appartenance à l'école est évalué à l'aide de six items et exprime dans quelle mesure les élèves ont le sentiment de faire partie de leur communauté scolaire. À partir de ces items, on construit l'indice *sense of belonging*, pour lequel une valeur plus élevée signifie un plus grand sentiment

d'appartenance à l'école. La valeur moyenne obtenue par les élèves suisses ($M = 0.36$) est ici significativement supérieure à celle des pays de l'OCDE ($M = -0.02$). La moyenne de la Suisse dans PISA 2022 se distingue significativement de celle de tous les pays européens de référence. Seule l'Autriche ($M = 0.44$) présente une valeur significativement plus élevée. Par rapport à 2018, ces valeurs sont restées relativement stables, la valeur pour la Suisse ayant légèrement augmenté et celle pour les pays de l'OCDE ayant légèrement diminué.

Figure 4.4.1

Évolution des moyennes relatives à l'expérience du harcèlement, à la satisfaction à l'égard de la vie et au sentiment d'appartenance à l'école en Suisse et dans les pays de référence entre PISA 2018 et PISA 2022



Note : Aucune donnée sur la satisfaction à l'égard de la vie n'est disponible pour la Belgique et le Canada.

Relations entre l'expérience du harcèlement, le sentiment d'appartenance à l'école et la satisfaction générale dans la vie

La littérature discutée dans l'introduction suggère qu'un fort sentiment d'appartenance à l'école peut avoir une fonction protectrice, c'est-à-dire qu'il peut atténuer les

conséquences négatives des expériences de harcèlement (Marksteiner et al., 2020). Dans le cadre de ce rapport, il n'est pas possible de reproduire ces résultats pour la Suisse, car les données disponibles ne permettent pas de tirer des conclusions causales. Toutefois, les analyses des liens entre l'expérience de harcèlement scolaire et le sentiment

Question du questionnaire pour les élèves sur le sentiment d'appartenance à l'école

Pensez à votre école. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes? (Numéro de la question : ST034)

(Sélectionnez une réponse par ligne)

ST034Q01 : Je me sens comme un(e) étranger/étrangère (ou hors du coup) à l'école.

ST034Q02 : Je me fais facilement des ami(e)s à l'école.

ST034Q03 : Je me sens à ma place à l'école.

ST034Q04 : Je me sens mal à l'aise, pas à ma place dans mon école.

ST034Q05 : Les autres élèves ont l'air de m'apprécier.

ST034Q06 : Je me sens seul(e) à l'école.

Réponses possibles : (1) tout à fait d'accord, (2) d'accord, (3) pas d'accord, (4) pas du tout d'accord

d'appartenance à l'école en tant que dimensions de «l'école comme espace d'apprentissage et d'expérience» d'une part, et, d'autre part, la satisfaction dans la vie en tant que dimension du bien-être général permettent de mieux comprendre l'importance de l'expérience du harcèlement et du sentiment d'appartenance à l'école. Les trois schémas présentés dans la [Figure 4.4.2](#) montrent ces trois relations sous forme d'estimations de modèles basées sur des régressions linéaires simples. Plus précisément, ils montrent l'évaluation subjective moyenne de la satisfaction dans la vie (sur l'axe Y des graphiques A et B) ou du sentiment d'appartenance à l'école (sur l'axe Y du graphique C) pour différentes valeurs de l'expérience de harcèlement (sur l'axe X des graphiques A et C) ou l'indice concernant le sentiment d'appartenance à l'école (graphique B). La zone grisée représente l'intervalle de confiance à 95%. L'indice *exposure to bullying*⁹, et non pas la catégorisation «oui/non» des personnes victimes de harcèlement utilisée plus haut, est utilisé ici afin de pouvoir se prononcer sur tout le

spectre des expériences de harcèlement. Cet indice laisse paraître dans quelle mesure les élèves sont exposés au harcèlement. Des valeurs plus élevées indiquent que les élèves ont un vécu de situations de harcèlement plus graves.

La relation entre l'expérience du harcèlement et la satisfaction dans la vie est négative de manière statistiquement significative (voir graphique A de la [Figure 4.4.2](#)). Lorsque l'indice *exposure to bullying* discuté ci-dessus augmente d'une unité, le degré de satisfaction à l'égard de la vie diminue de 0.54 point. Plus concrètement, les élèves ayant un score maximal sur l'échelle de l'expérience de harcèlement rapportent en moyenne une satisfaction dans la vie de 4.37 (sur une échelle de 1 à 10), alors que les élèves qui ne rapportent (presque) aucune expérience de harcèlement sont à 7.58. Les résultats montrent ainsi que des expériences intenses de harcèlement sont associées à une réduction significative de la satisfaction à l'égard de la vie.

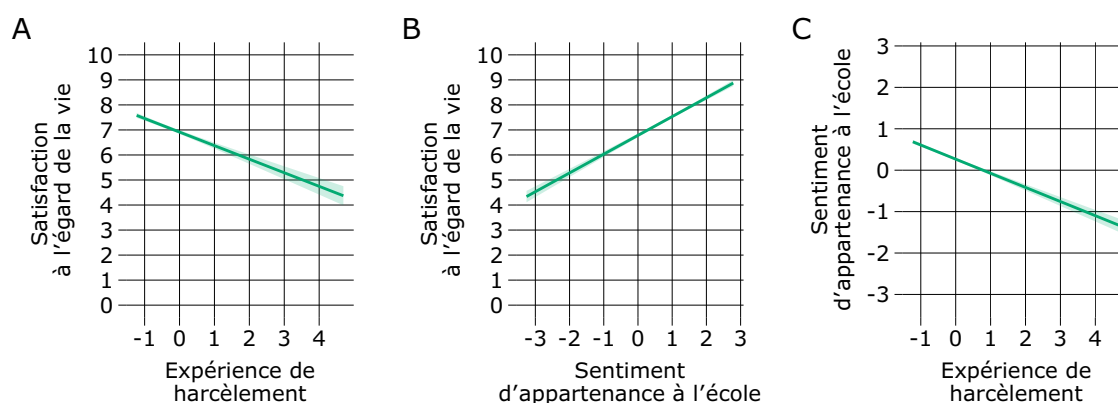
9 Cet indice est construit à partir des énoncés suivants : «Des élèves m'ont volontairement tenu(e) à l'écart», «Des élèves se sont moqués de moi» et «Des élèves m'ont menacé(e)».

La relation entre le sentiment d'appartenance à l'école et la satisfaction dans la vie est positive et statistiquement significative (voir graphique B de la Figure 4.4.2). Lorsque l'indice de sense of belonging augmente d'une unité, le degré de satisfaction dans la vie augmente de 0.75 point. Les élèves ayant les valeurs les plus basses sur l'indice du sentiment d'appartenance ont un niveau de satisfaction à l'égard de la vie aussi bas que les élèves ayant les valeurs les plus élevées concernant les expériences de harcèlement (elles et ils indiquent en moyenne une satisfaction à l'égard de la

vie de 4.34). En revanche, les élèves qui ont des valeurs moyennes, voire maximales, sur l'indice du sentiment d'appartenance à l'école sont beaucoup plus susceptibles de se déclarer satisfaits de leur vie (respectivement 6.78 et 8.87). Ce résultat montre que les expériences sociales dans le contexte scolaire et la satisfaction générale à l'égard de la vie sont intimement liées : les élèves qui déclarent se sentir seuls à l'école sont nettement moins satisfaits de la vie qu'elles et ils mènent que les élèves qui déclarent se sentir appréciés par les autres élèves.

Figure 4.4.2

Relations entre (A) l'expérience du harcèlement scolaire et la satisfaction dans la vie, (B) le sentiment d'appartenance à l'école et la satisfaction à l'égard de la vie, et (C) l'expérience du harcèlement scolaire et le sentiment d'appartenance à l'école



Finalement, **la relation entre l'expérience du harcèlement et le sentiment d'appartenance à l'école** a été établie. Celle-ci est statistiquement significativement négative (voir graphique C de la Figure 4.4.2). Ainsi, si l'indice relatif à l'expérience de harcèlement augmente d'une unité, l'indice relatif au sentiment d'appartenance à l'école diminue en moyenne de 0.34 unité. Les élèves qui ne rapportent (presque) aucune expérience de harcèlement sont donc plus susceptibles d'avoir le sentiment de faire partie de la communauté scolaire ($M = 0.69$) que les élèves qui ont souvent vécu des expériences de harcèlement ($M = -1.34$). On conçoit

très bien que des élèves qui se sentent hors du coup à l'école soient plus exposés au harcèlement (Schuster, 1999). Inversement, il est également plausible que les élèves qui se disent victimes de harcèlement à l'école aient moins souvent le sentiment d'appartenir à leur école (Arslan, 2022).

Conclusion

L'école est un espace d'apprentissage et d'épanouissement important pour les jeunes, dont l'organisation contribue à soutenir le développement personnel, la motivation et les performances ainsi que le bien-être (Deci & Ryan, 2002; Hascher

et al., 2018). Les résultats présentés dans ce chapitre montrent qu'il existe un lien entre, d'une part, l'expérience subjective du harcèlement et le sentiment d'appartenance à l'école, et de l'autre, la satisfaction des élèves interrogés à l'égard de leur vie (en tant qu'indicateur de bien-être).

Heureusement, on constate une diminution de la valeur moyenne de l'OCDE en ce qui concerne la perception des expériences de harcèlement par les élèves de 15 ans. Cette tendance est également observée en Suisse, où 19% des élèves se déclarent exposés au harcèlement dans PISA 2022. Il ne reste plus qu'à espérer que les efforts consentis ces dernières années dans de nombreux pays en matière de prévention du harcèlement conduiront effectivement à une réduction durable des situations de harcèlement. Malgré cette évolution positive, un nombre toujours trop important d'élèves sont encore victimes de harcèlement. Les élèves qui en souffrent en Suisse sont surtout confrontés au harcèlement verbal ou relationnel (c'est-à-dire touchant le domaine des relations interpersonnelles). Il s'agit le plus souvent de situations où d'autres élèves se moquent d'elles ou d'eux (13%) ou font circuler des rumeurs malveillantes (6%). Le harcèlement physique, bien que moins fréquent, fait tout de même aussi partie de la réalité scolaire: il se manifeste souvent par des atteintes aux biens des élèves (4%) ou des agressions physiques telles que des coups et des bagarres (3%).

L'intégration sociale et le sentiment d'appartenance à l'école qui en découle jouent une fonction protectrice centrale (Marksteiner et al., 2020). Les analyses des données de PISA 2022 ont montré qu'outre les expériences concrètes de harcèlement, le sentiment d'appartenance à l'école a une influence particulière sur le bien-être individuel des élèves. Par conséquent, en plus de la prévention du harcèlement, il est indispensable d'encourager davantage les relations positives avec les autres

élèves et les membres du corps enseignant afin de promouvoir de manière optimale le bien-être des élèves, ainsi que le développement de leurs performances et de leur personnalité (Hascher et al., 2018; Hascher & Hagenauer, 2020).



Les élèves ont besoin d'un environnement d'apprentissage favorable, sûr et agréable pour leur bien-être et un développement optimal.

Moins d'élèves sont victimes de harcèlement en 2022 qu'en 2018 ; mais dans la même période, la satisfaction à l'égard de la vie a diminué de manière significative à travers le monde.

L'expérience du harcèlement et, en particulier, le sentiment d'appartenance à l'école sont étroitement corrélés à la satisfaction à l'égard de la vie.

DISCUSSION

Pour conclure, les principaux résultats de chaque chapitre du rapport sont résumés, mis en perspective dans le contexte actuel et discutés d'une manière générale.

Discussion des premiers résultats de PISA 2022

5.1 Les performances dans les trois domaines

5.2 Attitudes envers l'apprentissage des mathématiques

5.3 Conditions d'enseignement et d'apprentissage

5.4 Origine sociale, genre et équité en éducation



Discussion des premiers résultats de PISA 2022

Andrea B. Erzinger, Giang Pham, Oliver Prosperi et Miriam Salvisberg

Dans ce rapport, les premiers résultats de PISA 2022 ont été présentés avec un focus sur la Suisse. Dans le présent chapitre final, ces résultats sont brièvement résumés et discutés de manière générale. Dans le premier sous-chapitre, les performances des élèves dans les trois domaines sont présentées et l'évolution des tendances au cours des dernières années est interprétée. En complément des résultats cognitifs, le deuxième sous-chapitre présente et classe les aspects non cognitifs de l'apprentissage des mathématiques. Vient ensuite la discussion des conditions d'enseignement et d'apprentissage qui font de l'école un espace sûr d'apprentissage et d'expérience et qui sont considérées comme centrales pour le développement personnel, la motivation et les performances des élèves. Les défis posés par des événements imprévus (tels que les fermetures d'écoles dues à une pandémie) ou par les évolutions qui en découlent sont également mis en évidence. Enfin, le quatrième sous-chapitre est consacré à une discussion des résultats avec un regard sur l'iniquité des systèmes éducatifs et son accentuation par de nouveaux défis.

5.1 Les performances dans les trois domaines

Les tests de performance PISA sont basés sur le concept de littératie, qui détermine dans quelle mesure les élèves de 15 ans peuvent utiliser leurs connaissances et compétences en mathématiques (domaine principal de PISA 2022), en lecture et en sciences dans des situations authentiques que ce soit dans leur vie personnelle, professionnelle, publique ou scientifique. Le cadre conceptuel de PISA est adapté aux évolutions sociales et développé théoriquement pour chaque domaine principal (voir chapitre [1.2 Cadre conceptuel pour les mathématiques](#)) (OCDE, 2023a). Dans PISA 2022, par rapport aux précédentes enquêtes PISA, le raisonnement mathématique est davantage mis au premier plan (OCDE, 2023a; voir chapitre [1.2 Cadre conceptuel pour les mathématiques](#)).

Les élèves suisses de 15 ans atteignent en moyenne 508 points sur l'échelle globale des mathématiques lors de PISA 2022. Comme lors des précédentes enquêtes PISA, il s'agit d'un résultat très positif sur le plan international.

Les résultats en mathématiques présentent trois particularités: tout d'abord, lors de PISA 2022, la tendance à la baisse des performances moyennes des élèves suisses dans le domaine principal des mathématiques se poursuit: avec 508 points, elles sont maintenant statistiquement significativement inférieures à celles de PISA 2015 (521 points). Cette tendance légèrement décroissante à plus long terme ne doit toutefois pas être surestimée, car l'écart de performance moyen en mathématiques entre PISA 2018 et PISA 2022 (c'est-à-dire sur les quatre dernières années) n'est pas statistiquement significatif. Deuxièmement, près d'un cinquième des jeunes suisses de 15 ans n'atteint pas le niveau 2 de compétence et donc les exigences minimales d'une formation de base en mathématiques. Et troisièmement, on constate une très grande différence de performance moyenne en mathématiques entre les jeunes du quart le plus bas et les jeunes du quart le plus haut de l'origine sociale.

Un regard sur la lecture et les sciences, c'est-à-dire les deux domaines secondaires, montre d'une part que la performance moyenne en lecture des jeunes de 15 ans en

Suisse reste stable : en moyenne, la performance en lecture atteint 483 points dans PISA 2022, sans changement statistiquement significatif par rapport aux résultats de PISA 2015 (492 points) et de PISA 2018 (484 points). D'autre part, la performance moyenne des élèves en sciences s'améliore, sans pourtant présenter des changements statistiquement significatifs : elle atteint 503 points dans PISA 2022, contre 495 point dans PISA 2018 et 506 point dans PISA 2015.

Étant donné qu'une tendance à la baisse des performances des élèves de 15 ans est observée dans plusieurs pays, la position relative de la Suisse s'améliore en comparaison internationale dans les trois domaines. De plus, les performances moyennes de la Suisse à PISA 2022 dans les trois domaines sont statistiquement significativement supérieures à la moyenne de l'OCDE.

En résumé, les performances des élèves de 15 ans à PISA 2022 peuvent être décrites comme suit : elles sont bonnes en comparaison internationale dans les trois domaines, malgré une tendance à la baisse à moyen terme en mathématiques.

Il est important de noter que les comparaisons de tendances directes des compétences dans ce rapport ne commencent qu'en 2015 (voir chapitre [1.1 Informations générales sur PISA 2022](#)). Les enquêtes PISA antérieures à 2015 étaient effectuées sur papier, et depuis 2015, en raison du passage aux tests informatisés, la résolution des tâches peut être devenue plus difficile pour certaines et certains élèves. Pour cette raison, les tendances antérieures à 2015 ne sont pas prises en considération. Il convient de noter que de nombreux élèves de 15 ans en Suisse ont désormais accès à leur propre appareil numérique ou au moins à un appareil personnel tel qu'une tablette, qu'elles et ils sont autorisés à utiliser. La résolution de tâches et la passation d'examens sur ces appareils sont désormais

plus courantes qu'il y a quelques années. Ainsi, ce rapport montre également que la plupart des jeunes se sentent compétentes et compétents dans l'utilisation d'appareils numériques dans le contexte des activités d'apprentissage et montrent un intérêt pour ceux-ci (voir chapitre [4.3 Ressources numériques : sentiment d'auto-efficacité, intérêt pour l'informatique et gestion de l'information chez les jeunes de 15 ans en Suisse](#)). On peut donc se demander si les jeunes s'habitueront progressivement à travailler sur des tâches numériques, et si les difficultés liées aux tests informatisés diminueront au fil du temps (Consortium PISA, 2019, p.6).

Il est frappant de constater que près d'un cinquième des élèves suisses de 15 ans n'atteignent pas les compétences minimales en mathématiques, et qu'un quart d'entre eux n'atteignent pas les compétences minimales en lecture. Ces proportions ne diminuent pas au fil des années (voir Consortium PISA.ch, 2018, 2019). Dans ce contexte, on peut se demander si l'objectif de porter à 95% la proportion de Suisses de 25 ans titulaires d'un diplôme de l'enseignement secondaire II (CDIP, 2015) peut être atteint dans un avenir proche.

Les performances moyennes des jeunes de 15 ans en Suisse ne se sont guère dégradées depuis 2018 par rapport à celles des pays de référence dans les trois domaines, voire se sont améliorées en sciences : on peut se demander si la plus courte durée de fermeture des écoles en Suisse (voir chapitre [4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19](#)), en comparaison internationale, y est pour quelque chose. On peut toutefois supposer que d'autres facteurs centraux jouent également un rôle à cet égard, étant donné qu'il n'existe pas de relation négative entre la durée de la fermeture de l'école et les performances des élèves, tant en Suisse (voir chapitre [4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19](#)) qu'au niveau international (OCDE, 2023c).

Comme cela a été clairement montré au chapitre 4.2 La pénurie de personnel enseignant du point de vue des directions scolaires, de 2015 à 2022, les élèves des écoles souffrant d'une pénurie d'enseignantes et d'enseignants obtiennent de moins bons résultats dans tous les domaines. D'autres études devraient examiner dans quelle mesure la pénurie croissante d'enseignantes et d'enseignants peut être un facteur explicatif de la tendance généralement négative dans les performances en mathématiques au cours des dernières années.

5.2 Attitudes envers l'apprentissage des mathématiques

En plus des performances cognitives, PISA évalue également des caractéristiques non cognitives telles que les émotions et les attitudes au moyen d'un questionnaire destiné aux élèves. Ces aspects jouent un rôle central dans l'apprentissage et sont des prédicteurs pertinents de la performance scolaire. Les résultats de PISA 2022 montrent que, par rapport aux enquêtes PISA précédentes, les jeunes de 15 ans en Suisse ont davantage d'anxiété vis-à-vis des mathématiques, ce qui est particulièrement vrai pour les filles (voir chapitre 3.1 Émotions et attitudes liées aux mathématiques).

Étant donné que ces aspects affectifs de l'apprentissage des mathématiques sont corrélés de manière statistiquement significative aux performances des élèves, cela pourrait expliquer les tendances de développement suboptimal des performances mathématiques depuis 2015 (voir chapitre 3.1 Émotions et attitudes liées aux mathématiques). À cet égard, il convient d'examiner plus précisément comment la tendance suboptimale des attitudes envers les mathématiques est liée à l'évolution tendanciellement négative des performances en mathématiques au cours des dernières années. Des résultats moins bons

pourraient également avoir entraîné des attitudes négatives ; les études de tendance telles que PISA ne permettent pas de tirer des conclusions causales, c'est-à-dire que ces données ne permettent pas de déterminer ce qui est cause et ce qui est effet dans une relation trouvée.

Par ailleurs, l'augmentation de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques est surprenante, surtout dans le contexte des efforts déployés ces dernières années pour encourager les filles et les jeunes femmes à s'intéresser aux domaines STEM et les motiver à exercer des professions STEM. De nombreux programmes ont visé ces dernières années à encourager l'intérêt des filles pour les mathématiques, les sciences et la technologie, ainsi qu'à leur présenter des modèles féminins qui réussissent dans ces domaines. La tendance à la hausse de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques chez les filles, telle qu'elle ressort des données de PISA 2022, renforce l'hypothèse selon laquelle les mécanismes entre le genre et les intérêts et orientations scolaires et professionnelles n'ont pas encore été entièrement saisis et doivent faire l'objet de recherches plus approfondies. Actuellement, on souligne que les efforts pour favoriser l'intérêt devraient commencer plus tôt dans la vie (déjà à l'âge préscolaire et au début de l'école primaire) et devraient également tenir compte de la perception des compétences (Pässler & Schneider, 2019).

En plus des attitudes déjà étudiées depuis longtemps dans le cadre de PISA, un indice global a été développé et utilisé pour la première fois en 2022 afin de mesurer le *Growth mindset*, un autre aspect dynamique de l'attitude face à l'apprentissage (voir chapitre 3.1 Émotions et attitudes liées aux mathématiques). Le terme *Growth mindset* désigne la croyance d'une personne que les compétences et l'intelligence peuvent être développées grâce à l'effort, de bonnes stratégies d'apprentissage et le soutien des autres (Dweck, 2006). Cette attitude est

à la fois négativement corrélée à l'anxiété vis-à-vis des mathématiques et positivement corrélée aux performances des élèves en mathématiques. Sur cet aspect, les jeunes de 15 ans en Suisse obtiennent en moyenne des résultats comparables à la moyenne de l'OCDE. Il convient de surveiller l'évolution de l'attitude face à l'apprentissage au fil du temps et de voir si le *Growth mindset* pourrait à l'avenir constituer un point d'ancrage pour influencer les attitudes à l'égard des mathématiques de manière plus ciblée.

5.3 Conditions d'enseignement et d'apprentissage

Les conditions d'enseignement et d'apprentissage représentent des aspects scolaires qui marquent les jeunes et sont liés au développement de leurs compétences. Il convient de souligner l'importance de conditions d'enseignement et d'apprentissage positives afin que l'école soit perçue comme un espace d'apprentissage et d'expérience sûr et que les jeunes adolescents soient soutenus dans leur développement personnel, leur motivation et leurs performances. Ainsi, PISA 2022 révèle que la satisfaction à l'égard de la vie est liée au sentiment d'appartenance à l'école ainsi qu'aux expériences subjectives de harcèlement (voir chapitre [4.4 L'école en tant qu'environnement sûr d'apprentissage et d'épanouissement](#)).

Il apparaît clairement que le sentiment moyen d'appartenance à l'école est resté stable chez les jeunes entre PISA 2018 et 2022 et que les expériences de harcèlement ont diminué en moyenne sur cette période. Les deux indicateurs peuvent être interprétés comme indiquant que l'école est en principe en mesure d'offrir aux jeunes de 15 ans un espace d'apprentissage et d'expérience sûr. La question est de savoir si cela s'applique de la même manière à l'ensemble les élèves de 15 ans. Il ne faut pas oublier

que la satisfaction à l'égard de la vie des jeunes de 15 ans en Suisse a diminué entre PISA 2018 et 2022 (voir chapitre [4.4 L'école en tant qu'environnement sûr d'apprentissage et d'épanouissement](#)).

Ces années ont justement été marquées par la pandémie, qui a affecté les conditions d'enseignement et d'apprentissage en Suisse et dans le monde (voir chapitres [4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19](#), [4.2 La pénurie de personnel enseignant du point de vue des directions scolaires, de 2015 à 2022](#), [4.3 Ressources numériques: sentiment d'auto-efficacité, intérêt pour l'informatique et gestion de l'information chez les jeunes de 15 ans en Suisse](#)). En ce qui concerne les conditions d'enseignement et d'apprentissage pendant les fermetures d'écoles dues à la pandémie, il apparaît que la majorité des jeunes suisses de 15 ans des trois régions linguistiques ont fait des expériences d'apprentissage positives et font état d'un bien-être bon. Environ la moitié des jeunes suisses de 15 ans ont manqué de motivation à l'apprentissage, bien que le contact avec l'enseignante ou l'enseignant se soit révélé être une ressource efficace pour stimuler la motivation et le plaisir d'apprendre (voir chapitre [4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19](#)).

Les conditions d'enseignement et d'apprentissage entre PISA 2018 et 2022 ont été marquées par de nouvelles formes d'enseignement, allant de l'apprentissage à distance avec du matériel distribué à l'enseignement numérique à distance en temps réel (voir chapitre [4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19](#)). On peut supposer que celles-ci ont conduit à une utilisation accrue des médias numériques à l'école et dans l'enseignement (voir chapitre [4.3 Ressources numériques: sentiment d'auto-efficacité, intérêt pour l'informatique et gestion de l'information chez les jeunes de 15 ans en Suisse](#)). Dans ce contexte, le rapport sur l'éducation note que l'utilisation

d'outils numériques à l'école ou pour l'école a augmenté au cours des dernières années (CSRE, 2023).

Surtout à la lumière de l'intensification de l'utilisation des outils numériques, il est important de prendre en compte le fait que l'augmentation de l'utilisation nécessite un renforcement des *compétences en matière d'utilisation* : comme déjà noté dans les rapports PISA précédents, une utilisation efficace et appropriée des appareils numériques à l'école et dans l'enseignement est essentielle pour en tirer le meilleur parti (voir Consortium PISA.ch, 2019). Cela concerne à la fois les *compétences d'utilisation du côté des écoles et du corps enseignant* : au cours des dernières années, les écoles et les membres du corps enseignant ont été de plus en plus soutenus, notamment en pendant les périodes de fermeture des écoles par des plateformes appropriées ainsi que par des programmes de formation continue visant à utiliser de manière ciblée les ressources numériques, tant pour l'enseignement en présentiel que pour l'enseignement à distance. D'autre part, il s'agit également des *compétences d'utilisation du côté des élèves*. Aux deux niveaux, le risque existe que celles-ci ne s'améliorent pas parallèlement à l'équipement et à l'utilisation (voir chapitre 4.3 Ressources numériques : sentiment d'auto-efficacité, intérêt pour l'informatique et gestion de l'information chez les jeunes de 15 ans en Suisse).

Si l'on examine les différentes conditions d'enseignement et d'apprentissage selon les régions linguistiques, PISA 2022 montre que les différences entre les régions linguistiques, qui existaient déjà avant la pandémie, n'ont pas été compensées au niveau des élèves en ce qui concerne l'équipement numérique dans les écoles et son utilisation dans l'enseignement (voir chapitre 4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19). En outre, d'autres différences entre régions linguistiques apparaissent : les jeunes de 15 ans de la région francophone

se sont sentis rétrospectivement trop peu préparés à l'apprentissage autonome pendant la fermeture de l'école. Malgré de nouvelles expériences d'apprentissage, ce retard n'a pas été comblé, et en 2022, ces élèves estiment toujours être moins bien préparés à de futures fermetures d'écoles que leurs pairs des deux autres régions linguistiques. Il ne faut toutefois pas perdre de vue que la focalisation sur les régions linguistiques présente un contenu informatif réduit dans ce contexte : dans les régions germanophone et francophone, il est impossible de discerner les différences cantonales, et si une grande variabilité entre les cantons existe en ce qui concerne l'aspect étudié, celle-ci est floutée dans les analyses régionales des données de PISA 2022.

Entre PISA 2018 et PISA 2022, les conditions structurelles d'enseignement et d'apprentissage ont également évolué : ainsi, le présent rapport montre que le problème du manque d'enseignantes et enseignants, qui était déjà aigu avant la pandémie, s'est accentué durant cette période (voir chapitre 4.2 La pénurie de personnel enseignant du point de vue des directions scolaires, de 2015 à 2022). Il n'est pas possible de déterminer ici si la charge de travail des écoles et des enseignants pendant les fermetures d'écoles ou en général dans le contexte de la pandémie y est pour quelque chose.

5.4 Origine sociale, genre et équité en éducation

Malgré l'accent politique accru sur l'équité en éducation ces dernières années (Bütikofer, 2023), selon les données de PISA 2022 la relation entre l'origine sociale et les performances des élèves en Suisse n'a pas diminué. Au contraire, cette relation est plus forte que jamais : l'écart moyen de performance en mathématiques entre les élèves issues et issus du quart inférieur et du quart supérieur de l'origine sociale est d'environ 120 points (voir chapitre 3.2

Origine sociale et compétences en mathématiques – Tendances depuis 2003. Si l'on applique ici la règle générale selon laquelle environ 40 points ou moins correspondent à une différence d'une année scolaire (voir Angelone, 2019; Baumert et al., 1997; Moser et al., 2017), cela signifie que les élèves du quart le plus bas de l'origine sociale ont environ trois années scolaires de moins dans leurs compétences mathématiques que ceux du quart le plus élevé de l'origine sociale. De plus, le chapitre 2.1 Ce que les élèves de 15 ans savent et peuvent faire en mathématiques montre clairement que ce n'est pas le statut migratoire, mais plutôt l'origine sociale des élèves qui explique les écarts de performance.

Il est légitime de se demander si une éventuelle conséquence négative de la pandémie ne se manifeste pas tant dans les performances moyennes des élèves de 15 ans que dans un agrandissement de l'écart de performance attribuable à l'origine sociale, ainsi que dans le rôle joué par la fracture numérique. Les données de PISA 2022 fournissent quelques arguments empiriques en faveur de ces hypothèses. Entre PISA 2018 et PISA 2022, seules les performances en mathématiques des élèves du quart supérieur de l'origine sociale n'ont pas significativement diminué. En moyenne, les performances des autres élèves ont diminué de manière statistiquement significative, le plus fortement chez les élèves du quart inférieur de l'origine sociale (voir chapitre 3.2 Origine sociale et compétences en mathématiques – Tendances depuis 2003). Par rapport au premier groupe, les élèves du quart inférieur de l'origine sociale étaient plus susceptibles de ne pas disposer de leur propre ordinateur portable, ordinateur de bureau ou tablette pendant les fermetures d'écoles. En revanche, un plus grand nombre de ces jeunes ont participé à l'enseignement à distance avec leur propre smartphone (voir chapitre 4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19). Il est probable que la participation à l'enseignement à distance

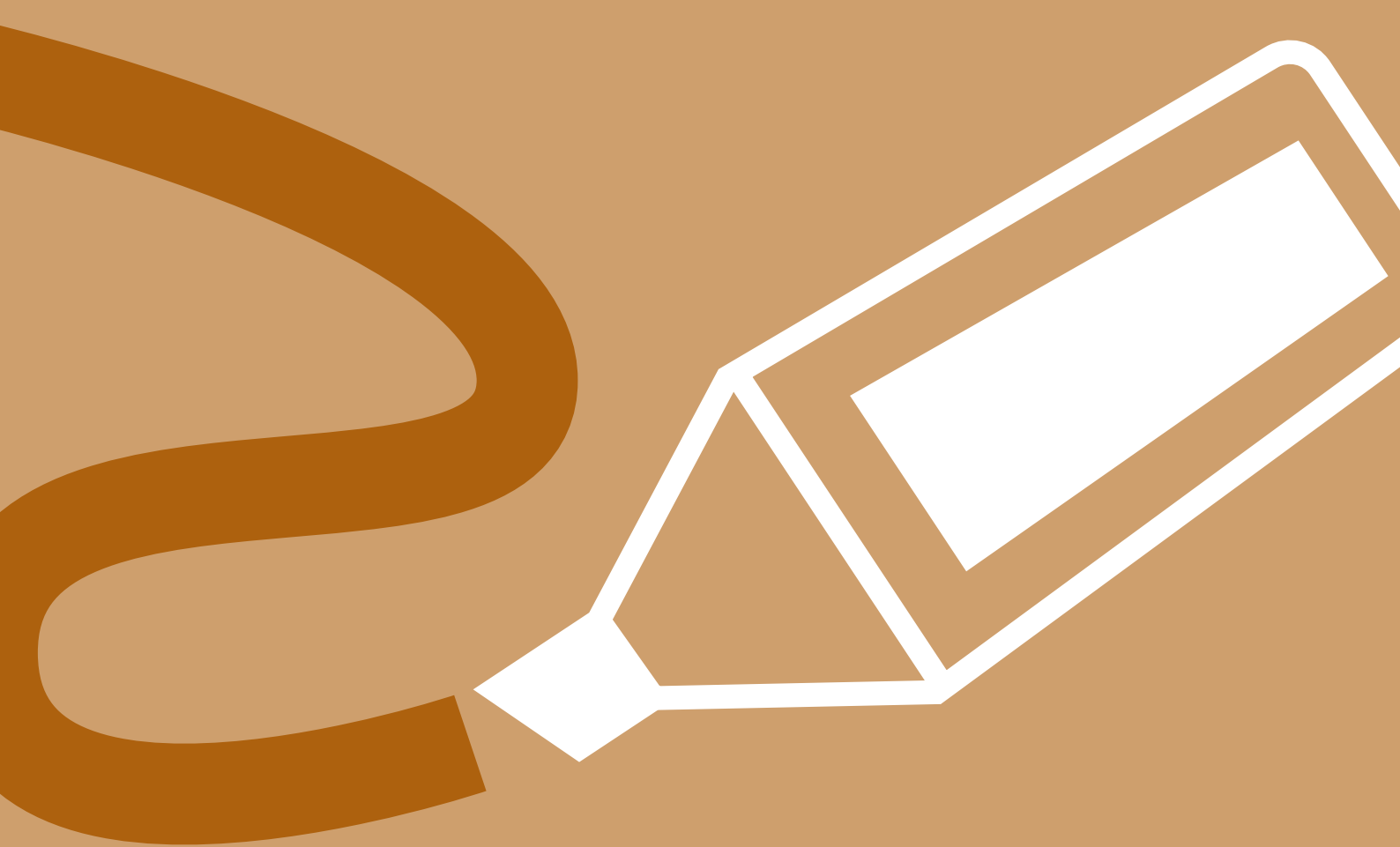
avec un smartphone présente des inconvénients, notamment en raison de la taille d'écran plus petite. De plus, ces élèves ont généralement des compétences numériques moins élevées et un sentiment d'efficacité personnelle plus faible dans l'utilisation des médias numériques (voir chapitre 4.3 Ressources numériques: sentiment d'auto-efficacité, intérêt pour l'informatique et gestion de l'information chez les jeunes de 15 ans en Suisse).

Une autre caractéristique individuelle qui a un lien statistiquement significatif avec les performances des jeunes en mathématiques est le genre. Des études antérieures l'ont déjà confirmé (voir Consortium COFO, 2019; OCDE, 2016): en moyenne, les filles suisses obtiennent 13 points de moins que les garçons en mathématiques (voir chapitre 2.1 Ce que les élèves de 15 ans savent et peuvent faire en mathématiques). Les performances et les attitudes étant liées, ce résultat rejoint le constat selon lequel les filles ressentent davantage d'anxiété vis-à-vis des mathématiques et ont un sentiment d'auto-efficacité plus faible que les garçons dans l'apprentissage des mathématiques. Pour contrer cela, il est nécessaire de promouvoir la conviction que les compétences et l'intelligence d'une personne peuvent se développer grâce à l'effort, de bonnes stratégies d'apprentissage et le soutien des autres (*Growth mindset*; Van Der Beek et al., 2017; voir chapitre 3.1 Émotions et attitudes liées aux mathématiques).

Ces résultats mettent en évidence la persistance de l'injustice du système éducatif, ainsi que son accentuation face à de nouveaux défis. Face à ces défis, les premiers résultats de PISA 2022 fournissent des indications importantes pour les membres du corps enseignant, notamment en ce qui concerne le soutien efficace des groupes défavorisés d'élèves, en général et dans l'enseignement à distance, si ce dernier devait être à nouveau nécessaire. Comme le montre

le chapitre 4.1 Faire face aux défis posés par la pandémie de COVID-19, l'accessibilité des enseignantes et enseignants est particulièrement importante dans l'enseignement à distance, car elle semble être particulièrement centrale pour la motivation à apprendre: une bonne accessibilité des enseignantes et enseignants contribue à stabiliser la motivation à apprendre.

De plus, il est nécessaire de soutenir de manière ciblée les élèves d'origine sociale défavorisée qui présentent un indice de *Growth mindset* plus faible, afin de développer la conviction que les compétences et l'intelligence d'une personne peuvent se développer grâce à l'effort, de bonnes stratégies d'apprentissage et le soutien des autres. On peut en attendre une augmentation du sentiment d'efficacité personnelle dans l'apprentissage ainsi qu'une amélioration des résultats scolaires, ce qui pourrait contribuer de manière décisive à surmonter les inégalités dans le système éducatif.



Près d'un cinquième des élèves de 15 ans en Suisse n'atteignent pas les compétences minimales en mathématiques, de même qu'un quart en lecture. Ces proportions ne diminuent pas au fil des ans.

Ces résultats mettent en évidence la persistance de l'iniquité du système éducatif, qui peut encore être accentuée par de nouveaux défis.

Il est important d'encourager les jeunes socialement défavorisés de manière ciblée en leur faisant réaliser que les compétences et l'intelligence peuvent être développées par l'effort, de bonnes stratégies d'apprentissage et le soutien des autres.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES



Bibliographie

- Akkari, A., & Broyon, M.-A. (2008). *L'adéquation entre demande et offre d'enseignants en Suisse. Formation et pratiques d'enseignement en questions*, 8, 13–27.
- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers*, 41. <https://doi.org/10.1787/218525261154>
- Angelone, D. (2019). Schereneffekte auf der Sekundarstufe I? Zum Einfluss des Schultyps auf den Leistungszuwachs in Deutsch und Mathematik. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 41(2), 446–466. <https://doi.org/10.25656/01:20350>
- Arslan, G. (2022). School bullying and youth internalizing and externalizing behaviors : Do school belonging and school achievement matter? *International Journal of Mental Health and Addiction*, 20(4), 2460–2477. <https://doi.org/10.1007/s11469-021-00526-x>
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy. The Exercise of Control*. W.H. Freeman and Company.
- Baumert, J., Lehmann, R., & Lehrke, M. (Éds.). (1997). *TIMSS-mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich : Deskriptive Befunde*. Leske + Budrich.
- Beise, M., Kahlweit, C., Müller-Lancé, K., Pfaff, I., Rühle, A., & Volkert, L. (2023, février 20). Lehrermangel. Das Lehren der anderen. *Süddeutsche Zeitung*. <https://www.sueddeutsche.de/politik/lehrermangel-deutschland-europa-frankreich-italien-pisa-finnland-schweiz-ungarn-1.5746408>
- Bertling, J., Rojas, N., Alegre, J., & Faherty, K. (2020). A tool to capture learning experiences during COVID-19 : The PISA Global Crises Questionnaire Module. *OECD Education Working Papers*, 232. <https://doi.org/10.1787/9988df4e-en>
- Bildungs- und Kulturdirektion Kanton Bern. (2022, août 10). *Weitere Massnahmen zur Entlastung der Schulen*. Medienmitteilung der Bildungs- und Kulturdirektion. <https://www.be.ch/de/start/dienstleistungen/medien/medienmitteilungen.html?newsID=cf3d8a9b-6df9-41d1-b2fc-2e535b750e8f>
- Bildungsdirektion Zürich. (2023, mars 30). *Anpassung des Berufsauftrags für Lehrpersonen*. Medienmitteilung vom 30.03.2023. <https://www.zh.ch/de/news-uebersicht/medienmitteilungen/2023/03/anpassung-des-berufsauftrags-fuer-lehrpersonen.html>
- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1970). *La reproduction. Eléments pour une théorie du système d'enseignement*. Les Editions de Minuit.
- Braungardt, T., Vogel, M., Schmiedeberg, J., & Schneider, W. (2013). Mobbing : Inflation eines Begriffs vs. traurige Realität. *Psychotherapeut*, 58(3), 257–268. <https://doi.org/10.1007/s00278-013-0983-7>
- Bütikofer, A. (2023, avril 12). Chancengerechtigkeit in der Bildung : *Ein Rück- und Ausblick*. Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren [EDK]. <https://www.edk.ch/de/die-edk/blog/120423>
- Carlo, A., Michel, A., Chabanne, J.-C., Bucheton, D., Demougin, P., Gordon, J., Sellier, M., Udave, J. P., & Valette, S. (2013). Study on policy measures to improve the attractiveness of the teaching profession in Europe. *Final report. Volume 1*. European Commission/IBF International Consulting. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/41166>
- CDIP. (2010). *Accord intercantonal sur l'harmonisation de la scolarité obligatoire (concordat HarmoS) du 14 juin 2007*. https://edudoc.ch/record/24710/files/HarmoS_f.pdf?ln=fr

- CDIP (Éd.). (2015). *Valorisation optimale des chances. Déclaration 2015 sur les objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de la formation*. Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique. <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/39418.pdf>
- CDIP. (2018). *Stratégie numérique. Stratégie de la CDIP du 21 juin 2018 pour la gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation*. https://edudoc.ch/record/131562/files/pb_digi-strategie_f.pdf
- Chmielewski, A. K. (2019). The global increase in the socioeconomic achievement gap, 1964 to 2015. *American Sociological Review*, 84(3), 517–544. <https://doi.org/10.1177/0003122419847165>
- Choe, K. W., Jenifer, J. B., Rozek, C. S., Berman, M. G., & Beilock, S. L. (2019). Calculated avoidance : Math anxiety predicts math avoidance in effort-based decision-making. *Science Advances*, 5(11). <https://doi.org/10.1126/sciadv.aay1062>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2e éd. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Compagnoni, M., Rechsteiner, B., Grob, U., Bayer, N., Wullschleger, A., & Maag Merki, K. (2023). No Loss, No Gain? COVID-19 school closures and Swiss fifth-graders' competencies and self-concept in mathematics. *Zeitschrift Für Pädagogische Psychologie*. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000366>
- Consortium COFO. (2019). *Vérification de l'atteinte des compétences fondamentales. Rapport national COFO 2016 : Mathématiques 11e année scolaire*. CDIP et SRED. <https://doi.org/10.18747/PHSG-coll3/id/386>
- Consortium PISA.ch. (2013). *Premiers résultats tirés de PISA 2012*. SEFRI/CDIP et Consortium PISA.ch. https://www.pisa-schweiz.ch/wp-content/uploads/2021/09/PISA2012_PremierResultats_fra.pdf
- Consortium PISA.ch. (2018). *PISA 2015 : Les élèves de Suisse en comparaison internationale*. SEFRI/CDIP et Consortium PISA.ch. https://www.pisa-schweiz.ch/wp-content/uploads/2021/09/PISA2015_ElevesCHComparaisonInternationale_fra.pdf
- Consortium PISA.ch. (2019). *PISA 2018 : Les élèves de Suisse en comparaison internationale*. SEFRI/CDIP et Consortium PISA.ch. <https://boris.unibe.ch/135825/>
- Crotta, F. (2023). Popolazione scolastica e risorse umane. In A. Plata & L. Castelli (Éds.), *Scuola a tutto campo. Indicatori del sistema educativo ticinese. Edizione 2023*. (p. 361–472). SUPSI-DFA.
- Crotta, F., Salvisberg, M., & Mazzoni, P. (2021). *PISA 2018 in Ticino. Utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione a scuola*. Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana. https://repository.supsi.ch/12592/1/PISA2018Ticino_TIC.pdf
- CSEC-N [Commissions de la science, de l'éducation et de la culture]. (2022). *Propositions pour pallier la pénurie de personnel enseignant*. <https://www.parlament.ch/press-releases/Pages/mm-wbk-n-2022-10-28.aspx?lang=1036>
- CSRE. (2018). *L'éducation en Suisse : Rapport 2018*. Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation.
- CSRE. (2023). *L'éducation en Suisse : Rapport 2023*. Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (Éds.). (2002). *Handbook of self-determination research*. University of Rochester Press.
- Dimmel, N., & Schweiger, G. (Éds.). (2023). *Kinder und Jugendliche in pandemischer Gesellschaft*. Springer VS.

- Dolton, P., Marcenaro, O., De Vries, R., & She, P.-W. (2018). *Global Teacher Status Index 2018*. The Varkey Foundation. <https://www.varkeyfoundation.org/media/4867/gts-index-13-11-2018.pdf>
- Donitsa-Schmidt, S., & Zuzovsky, R. (2016). Quantitative and qualitative teacher shortage and the turnover phenomenon. *International Journal of Educational Research*, 77, 83–91. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.03.005>
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset : The new psychology of success*. Random House.
- Educa. (2021). *Digitalisierung in der Bildung*. SBFI und EDK. https://www.educa.ch/sites/default/files/2021-10/Digitalisierung_in_der_Bildung.pdf
- Evans, M. D. R., Kelley, J., Sikora, J., & Treiman, D. J. (2010). Family scholarly culture and educational success : Books and schooling in 27 nations. *Research in Social Stratification and Mobility*, 28(2), 171–197. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2010.01.002>
- Flückiger, B. (2023). *Ausgewählte Beiträge zur Schweizer Politik : Schulschliessungen aufgrund des Coronavirus, 2020*. Année Politique Suisse, Institut für Politikwissenschaften, Universität Bern. www.anneepolitique.swiss
- Giberti, C. (2019). Differenze di genere in matematica: *Dagli studi internazionali alla situazione italiana*. *Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d'aula*, 5, 44–69. <https://doi.org/10.33683/ddm.18.5.2>
- Guarino, C. M., Santibañez, L., & Daley, G. A. (2006). Teacher recruitment and retention : A review of the recent empirical literature. *Review of Educational Research*, 76(2), 173–208. <https://doi.org/10.3102/00346543076002173>
- Hagenauer, G., & Raufelder, D. (Éds.). (2021). *Soziale Eingebundenheit. Sozialbeziehungen im Fokus von Schule und LehrerInnenbildung*. Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:21355>
- Hannula, M., Di Martino, P., Pantziara, M., Zhang, Q., Morselli, F., Heyd-Metzuyanim, E., Lutovac, S., Kaasila, R., Middleton, J., Jansen, A., & Goldin, G. (2016). *Attitudes, beliefs, motivation and identity in mathematics education. An overview of the field and future directions*. Springer.
- Harwell, M., Maeda, Y., Bishop, K., & Xie, A. (2017). The surprisingly modest relationship between SES and educational achievement. *The Journal of Experimental Education*, 85(2), 197–214. <https://doi.org/10.1080/00220973.2015.1123668>
- Hascher, T., & Hagenauer, G. (2020). Swiss adolescents' well-being in school. *Swiss Journal of Educational Research*, 42(2), 367–390. <https://doi.org/10.24452/sjer.42.2.5>
- Hascher, T., Morinaj, J., & Waber, J. (2018). Schulisches Wohlbefinden : Eine Einführung in Konzept und Forschungsstand. In K. Rathmann & K. Hurrelmann (Éds.), *Leistung und Wohlbefinden in der Schule : Herausforderung Inklusion* (p. 66–82). Beltz Juventa. <https://boris.unibe.ch/125206/>
- Homsy, M., Lussier, J., & Savard, S. (2019). *Qualité de l'enseignement et pénurie d'enseignants : L'État doit prioriser l'essentiel*. Institut du Québec. <https://institutduquebec.ca/wp-content/uploads/2019/09/201909-IDQ-PENURIEENSEIGNANTS.pdf>
- Husmann, A., Wendt, H., Bos, W., Bremerich-Vos, A., Kasper, D., Lankes, E.-M., McElvany, N., Stubbe, T. C., & Valtin, R. (ed). (2017). IGLU 2016. *Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Waxmann.
- Jansen, D., Elffers, L., & Jak, S. (2021). A cross-national exploration of shadow education use by high and low SES families. *International Studies in Sociology of Education*, 32(3), 653–674. <https://doi.org/10.1080/09620214.2021.1880332>

- Jutzi, M., Stampfli, B., Windlinger, R., Wicki, T., & Hostettler, U. (2022). *Vor, während und nach der Schulschliessung : Erfahrungen von Schüler*innen im Fernunterricht. Schlussbericht zur Teilstudie der Schweiz im Rahmen der internationalen WERA-Studie "Students' Experience of uncertain Times : Mental Health and Virtual Learning in Class and in Extended Education*. PHBern, SPP Governance im System Schule.
- Konrad Adenauer Stiftung. (2019). *Respekt verschiedener Berufsgruppen in der Gesellschaft. Ergebnisse einer Repräsentativumfrage unter insgesamt 1'007 Wahlberechtigten in Deutschland*. Kantar. <https://www.kas.de/de/einzeltitel/-/content/respekt>
- Lee, J., & Stankov, L. (2018). Non-cognitive predictors of academic achievement : Evidence from TIMSS and PISA. *Learning and Individual Differences*, 65, 50–64. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.05.009>
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Éds.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern* (p. 47–70). Beltz. <https://doi.org/10.25656/01:7370>
- Maag Merki, K. (2017). School Improvement Capacity als ein Forschungsfeld der Schulentwicklungs- und Schuleffektivitätsforschung : Theoretische und methodische Herausforderungen. In U. Steffens, H. Fend, & K. Maag Merki (Éds.), *Schulgestaltung. Aktuelle Befunde und Perspektiven der Schulqualitäts- und Schulentwicklungsforschung* (p. 269–286). Waxmann.
- Marksteiner, T., Janson, M. P., & Beißert, H. (2020). Belonging as compensator : Social belonging moderates the relation between bullying and well-being worldwide. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 52(3–4), 116–126. <https://doi.org/10.1026/0049-8637/a000221>
- Mijs, J. J. B. (2016). The unfulfillable promise of meritocracy : Three lessons and their implications for justice in education. *Social Justice Research*, 29(1), 14–34. <https://doi.org/10.1007/s11211-014-0228-0>
- Moser, U., Oostlander, J., & Tomasik, M. J. (2017). Soziale Ungleichheiten im Leistungszuwachs und bei Bildungsübergängen. In M. P. Neuenschwander & C. Nägele (Éds.), *Bildungsverläufe von der Einschulung bis in den ersten Arbeitsmarkt* (p. 59–77). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-16981-7_4
- Nidegger, C., Broi, A.-M., Guignard, N., & Jaquet, F. (Éds.). (2001). *Compétences des jeunes romands : Résultats de l'enquête PISA 2000 auprès des élèves de 9e année*. IRDP & SRED. https://www.pisa-schweiz.ch/wp-content/uploads/2021/09/PISA2000_CompetencesDesJeunesRomands_fra.pdf
- OCDE. (2016). *Résultats du PISA 2015 (Volume I) : L'excellence et l'équité dans l'éducation*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264267534-fr>
- OCDE. (2017). *PISA 2015 : Technical Report*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/pisa/data/2015-technical-report/PISA2015_TechRep_Final.pdf
- OCDE. (2018a). *Cadre pour les mathématiques du PISA 2022*, couleurs adaptées. <https://pisa2022-maths.oecd.org/fr/index.html> (CC BY-NC-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>)
- OCDE. (2018b). *Effective Teacher Policies : Insights from PISA*. OECD Publishing. https://www.oecd-ilibrary.org/education/effective-teacher-policies_9789264301603-en
- OCDE. (2018c). *Equity in Education : Breaking Down Barriers to Social Mobility*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264073234-en>
- OCDE. (2019a). *PISA 2018 Results (Volume I) : What Students Know and Can Do*. OECD Publishing.
- OCDE. (2019b). *PISA 2018 Results (Volume II) : Where All Students Can Succeed*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>

- OCDE. (2019c). *PISA 2018 Results (Volume III) : What School Life Means for Students' Lives*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/acd78851-en>
- OCDE. (2019d). *PISA 2021 ICT Framework (OECD)*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/sitedocument/PISA-2021-ICT-Framework.pdf>
- OCDE. (2021a). *21st-Century Readers : Developing Literacy Skills in a Digital World*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>
- OECD. (2021b). *Regards sur l'éducation 2021 : Les indicateurs de l'OCDE*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5077a968-fr>
- OCDE. (2021c). *Sky's the limit : Growth mindset, students, and schools in PISA*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/growth-mindset.pdf>
- OCDE. (2021d). *The State of Global Education : 18 Months into the Pandemic*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1a23bb23-en>
- OCDE. (2022). *Declaration on Building Equitable Societies Through Education*. OECD Publishing. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0485>
- OCDE. (2023a). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>
- OCDE. (2023b). *PISA 2022 Results (Volume I) : The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing.
- OCDE. (2023c). *PISA 2022 Results (Volume II) : Learning During – and From – Disruption*. OECD Publishing.
- OCDE. (2023d). *PISA 2022 Technical Report*. OECD Publishing.
- OCDE, & UNESCO Institute for Statistics. (2003). *Literacy Skills for the World of Tomorrow: Further Results from PISA 2000*. UNESCO, Institute for Statistics.
- OFS. (2022). *Scénarios pour l'école obligatoire : Enseignants*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildung-wissenschaft/szenarien-bildungssystem/obligatorische-schule-lehrkraefte.html>
- Oggenfuss, C., & Wolter, S. C. (2021). *Monitoring der Digitalisierung der Bildung aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler*. SKBF.
- Ordonnance 2 sur les mesures destinées à lutter contre le coronavirus (COVID-19), 773 AS 2020 (2020). <https://fedlex.data.admin.ch/eli/oc/2020/141>
- Panero, M., Di Martino, P., Castelli, L., & Sbaragli, S. (2020). *L'evoluzione degli atteggiamenti verso la matematica e il suo insegnamento degli insegnanti di scuola elementare in formazione iniziale*. <https://doi.org/10.33683/ddm.20.8.3>
- Pässler, K., & Schneider, N. (2019). *Stabilität und Veränderung geschlechtsspezifischer Interessen im Primarschulalter – Ergebnisse einer Längsschnittstudie*. In E. Makarova (Éd.), *Gendersensible Berufsorientierung und Berufswahl : Beiträge aus Forschung und Praxis* (p. 12–26). hep. <https://doi.org/10.26041/fhnw-1817>
- Pedrazzini-Pesce, F. (Éd.). (2003). *Bravo chi legge : I risultati dell'indagine PISA 2000 (Programme for International Student Assessment) nella Svizzera italiana*. Ufficio studi e ricerche.
- Pekrun, R. (2017). Emotion and achievement during adolescence. *Child Development Perspectives*, 11(3), 215–221. <https://doi.org/10.1111/cdep.12237>
- Petrucchi, F., Denecker, C., & Prosperi, O. (2022). *Note d'information du SRED No 81 : L'impact de la crise sanitaire sur l'acquisition des compétences et le parcours scolaire des élèves du canton de Genève*. Département de l'instruction publique, de la formation et de la jeunesse (DIP). <https://www.ge.ch/document/28976/telecharger>

- Philipp, M. (2021). Fake?! Fake News als Kristallisationspunkt einer prozessbetonten, epistemischen Lesedidaktik mit digitalen Dokumenten. In S. Krammer, M. Leichtfried, & M. Pissarek, *Deutschunterricht im Zeichen der Digitalisierung* (p. 51–66). StudienVerlag.
- Ramseier, E., Brühwiler, C., Moser, U., Zutavern, M., Berweger, S., & Biedermann, H. (2002). PISA 2000 : *Bern, St. Gallen, Zürich : Für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen – Kantonalen Bericht der Erhebung PISA 2000*. BFS.
- Raufelder, D. (2018). *Grundlagen schulischer Motivation : Erkenntnisse aus Psychologie, Erziehungswissenschaft und Neurowissenschaften*. Verlag Barbara Budrich.
- Robitzsch, A., Lüdtke, O., Köller, O., Kröhne, U., Goldhammer, F., & Heine, J.-H. (2017). Herausforderungen bei der Schätzung von Trends in Schulleistungstudien. *Diagnostica*, 63(2), 148–165.
- Robitzsch, A., & Oberwimmer, K. (2022). *BIFIEsurvey : Tools for Survey Statistics in Educational Assessment* (3.4-15) [Logiciel]. <https://cran.r-project.org/web/packages/BIFIEsurvey/index.html>
- Rust, K. (2013). Sampling, weighting, and variance estimation in international Large-Scale Assessments. In L. Rutkowski, M. von Davier, & D. Rutkowski (Éds.), *Handbook of international Large-Scale Assessment : Background, Technical Issues, and Methods of Data Analysis* (p. 118–153). Chapman and Hall.
- Schunk, D. H., & Meece, J. L. (2006). *Self-efficacy development in adolescence*. In F. Pajares & T. Urdan (Éds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (p. 71–96). Information Age Publishing.
- Schuster, B. (1999). Outsiders at school : The prevalence of bullying and its relation with social status. *Group Processes & Intergroup Relations*, 2(2), 175–190. <https://doi.org/10.1177/1368430299022005>
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement : A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research*, 75(3), 417–453. <https://doi.org/10.3102/00346543075003417>
- Suarez-Alvarez, J. (2021). Are 15-year-olds prepared to deal with fake news and misinformation? *PISA in Focus*, 113. <https://doi.org/10.1787/6ad5395e-en>
- Suter, F., Maag Merki, K., Feldhoff, T., Arndt, M., Castelli, L., Gyger Gaspoz, D., Jude, N., Mehmeti, T., Melfi, G., Plata, A., Radisch, F., Selcik, F., Sposato, G., & Zaugg, A. (2023). *Erfahrungen von Schulleiter*innen in der deutsch-, italienisch- und französischsprachigen Schweiz im Schuljahr 2021/2022 während der COVID-19-Pandemie. Zentrale Ergebnisse aus der Studie «S-CLEVER+. Schulentwicklung vor neuen Herausforderungen»*. Online: <http://www.s-clever.org/>
- swissuniversities. (2022). *Pénurie de personnel enseignant : Prise de la position de la Chambre des hautes écoles pédagogiques*. https://www.swissuniversities.ch/fileadmin/swissuniversities/Dokumente/Kammern/Kammer_PH/Positionspapiere/Positionspapier_Lehrpersonenmangel_d_220629.pdf
- SWK. (2023). *Empfehlungen zum Umgang mit dem akuten Lehrkräftemangel. Stellungnahme der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz*. Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz. <https://doi.org/10.25656/01:26372>
- Thomson, S. (2018). Achievement at school and socioeconomic background – An educational perspective. *Npj Science Learn*, 3(5), 1–2. <https://doi.org/10.1038/s41539-018-0022-0>
- Tillmann, K.-J. (2020). Von der Lehrerbedarfsprognose zum Seiteneinstieg – bildungspolitische Anmerkungen zur gegenwärtigen Versorgungskrise. *DDS – Die Deutsche Schule*, 2020(4), 439–453. <https://doi.org/10.31244/dds.2020.04.07>

- Tomasik, M. J., Helbling, L. A., & Moser, U. (2021). Educational gains of in-person vs. Distance learning in primary and secondary schools : A natural experiment during the COVID-19 pandemic school closures in Switzerland. *International Journal of Psychology*, 56(4), 566–576. <https://doi.org/10.1002/ijop.12728>
- UNESCO. (n. d.). *Compétences et technologies numériques*. <https://www.unesco.org/fr/digital-competencies-skills>
- Van Der Beek, J. P. J., Van Der Ven, S. H. G., Kroesbergen, E. H., & Leseman, P. P. M. (2017). Selfconcept mediates the relation between achievement and emotions in mathematics. *British Journal of Educational Psychology*, 87(3), 478–495. <https://doi.org/10.1111/bjep.12160>
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J. A. M., Van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills : A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577–588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Verner, M., Erzinger, A. B., & Fässler, U. (2019). Zur Schweizer Stichprobe PISA 2015. Eine externe Validierung zentraler Stichprobenmerkmale. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 41(2), 526–547. <https://doi.org/10.24452/sjer.41.2.15>
- Wacker, A., & Zylka, J. (2023). Kommt her zu uns alle! Der zweite Arbeitsmarkt an der Schule und seine Herausforderungen. Lehren und Lernen. *Zeitschrift für Schule und Innovation aus Baden-Württemberg*, 49(4), 8–12.
- Waller, G., Külling, C., Bernath, J., Suter, L., Willemse, I., & Süss, D. (2019). JAMESfocus – News et fake news. (ZHAW). https://www.zhaw.ch/storage/psychologie/upload/forschung/medienpsychologie/james/jamesfocus/2019/JAMESfocus_News_et_Fake_News_fr.pdf
- Wentzel, B. (2022). Mesurer et anticiper un risque de pénurie enseignante : Le cas de la Suisse. *Éducation et francophonie*, 50(2). <https://doi.org/10.7202/1098621ar>
- Weser, M., & Dolsdorf, S. (2021). Schulschließungen und Homeschooling als neue Realität für Soziale Arbeit an Schulen – Verschärfungen sozialer Probleme und Krise der Handlungsmethode. In R. Lutz & J. Steinhausen (Éds.), *Covid-19 – Zumutungen an die Soziale Arbeit. Praxisfelder, Herausforderungen und Perspektiven*. (1. Auflage). Beltz Juventa.
- Wolfgramm, C., Berweger, S., Frei, A. K., Bühner, Z., & Buschor, C. B. (2022). How the COVID-19 pandemic changed Swiss primary school teachers' perceptions of job stress, emotional exhaustion, and personal resources – insights from a longitudinal study. In H. Burgsteiner & G. Krammer (Éds.), *Impacts of COVID-19 pandemic's distance learning on students and teachers in schools and in higher education – International perspectives* (p. 325–350). Leykam Buchverlag. <https://doi.org/10.56560/isbn.978-3-7011-0496-3>
- Yu, H., & Hu, J. (2022). ICT self-efficacy and ICT interest mediate the gender differences in digital reading : A multilevel serial mediation analysis. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(4), 211–225. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i05.25691>

ANNEXES

