SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE BERUFSBILDUNGSFORSCHUNG
SOCIÉTÉ SUISSE POUR LA RECHERCHE APPLIQUÉE EN MATIÈRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE

RECHERCHE ÉTAT ACTUEL DE LA NUMÉRISATION DANS LES ÉCOLES SUISSES 1/2022

Formation professionnelle numérique: de grandes lacunes

La numérisation n'a pas attendu la fermeture des écoles due au Covid-19 survenue au printemps 2020 pour changer la manière d'apprendre, d'enseigner et de vivre dans les écoles. L'importance des technologies numériques pour la structuration et l'organisation des institutions, des contenus et des interactions dans le système éducatif ne fait que croître depuis des années. Mandatée par la Confédération et les cantons, l'agence spécialisée Educa a résumé pour la première fois l'état actuel des connaissances et des effets de la numérisation dans le système éducatif de la Suisse – du degré primaire au degré secondaire II.

Benjamin Volland
Benjamin Volland est collaborateur scientifique à Educa – l'agence spécialisée pour l'espace numérique suisse de formation.

La numérisation dans l'éducation: un défi et une chance

Lorsqu'on parle des conséquences à long terme de la fermeture des écoles due au Covid-19 qui a eu lieu au printemps 2020 pour les établissements scolaires, un concept vient immédiatement à l'esprit: celui de la numérisation. La diffusion plus large, l'utilisation plus intensive, et le renforcement de l'intégration des technologies numériques dans l'enseignement et l'apprentissage sont perçus par de nombreux acteurs comme une grande chance liée à la pandémie pour le système éducatif (consortium S-CLEVER, 2021; Huber, et al., 2020). En effet, les technologies numériques revêtent une importance toujours croissante dans la formation professionnelle – tout comme dans l'ensemble du système éducatif – et elles n'ont pas attendu la fermeture des écoles due au Covid-19 pour le faire. Elles le font depuis des années.

Cette importance croissante découle des grands bouleversements sociétaux et économiques qui vont de pair avec la diffusion généralisée des technologies numériques dont la fin n'est guère prévisible à ce jour. Et cette mutation concerne la formation professionnelle tant de manière directe qu'indirecte.

Premièrement, elle change les conditions de participation autonome à la vie de la société. Que nous lisions les nouvelles, que nous achetions des produits, que nous fassions des démarches administratives ou que nous échangions simplement avec des amis: une part toujours plus importante de nos interactions sociales a lieu aujourd'hui sur le web. La capacité de percevoir les offres qui nous sont proposées sur la Toile et, simultanément, la nécessité de réduire au maximum de possibles effets secondaires sur la protection de notre sphère privée et sur notre bien-être, deviennent, elles aussi, de plus en plus importantes.

Deuxièmement, ce bouleversement technologique change également les exigences posées aux compétences requises pour les professionnels de l'éducation qui vont faire leur entrée dans le métier. Et il transforme les exigences auxquelles se verront confrontés les élèves ayant terminé leur scolarité obligatoire au moment où ils chercheront un emploi. Le Moniteur du Marché d'Emploi Suisse (MME) de l'Université de Zurich (https://www.stellenmarktmonitor.uzh.ch/de.html) (en allemand) qui analyse régulièrement les offres d'emploi montre, par exemple, que les annonces d'emploi exigent de manière croissante des candidates et candidats des connaissances informatiques, et ce, même dans des métiers qui sont apparemment hors du secteur de l'informatique (Buchmann, Buchs, & Gnehm, 2020). De plus, le recours accru aux technologies numériques dans le monde du travail change le profil d'activité au sein même des différentes professions. De manière croissante, des activités de routine sont exécutées par des robots, des ordinateurs ou des applications informatiques, alors que les activités analytiques, créatives et axées sur la résolution de problèmes gagnent continuellement en importance (Aepli, et al., 2017).

Une troisième raison à l'origine de l'importance croissante des technologies numériques dans l'éducation réside dans l'espoir qu'elles peuvent générer une valeur ajoutée substantielle pour l'enseignement et l'apprentissage. Elles permettent, par exemple, de faciliter l'enseignement et l'apprentissage en l'enrichissant avec des contenus interactifs ou audiovisuels, en simplifiant l'apprentissage actif basé sur des problèmes, en simplifiant le traitement collaboratif des projets, ou en rendant possible un degré d'individualisation dans les offres d'apprentissage qui n'était pas réalisable dans une telle ampleur à ce jour. Le recours à ces outils a pour but de motiver les apprenantes et apprenants, d'augmenter leur plaisir à apprendre et, le cas échéant, d'accroître ainsi leurs performances d'apprentissage et de réduire les inégalités.

Une troisième raison à l'origine de l'importance croissante des technologies numériques dans l'éducation réside dans l'espoir qu'elles peuvent générer une valeur ajoutée substantielle pour l'enseignement et l'apprentissage.

S'y ajoute le fait que, dans la formation professionnelle, les technologies numériques facilitent et améliorent la communication et la collaboration indépendamment des lieux d'apprentissage. Elles permettent, par exemple, à des apprenties et apprentis cuisiniers et boulangers de documenter leurs recettes et leurs créations à l'aide d'un smartphone et de diffuser un livre de recettes numérique au lieu de gérer un livre de recettes «papier» parallèlement aux travaux à effectuer dans leur entreprise formatrice (Mauroux, et al., 2014; Cattaneo, Motta, &

Gurtner, 2015).

Le système éducatif réagit

Il n'est dès lors guère étonnant que le système éducatif essaie de tenir compte de ces changements de conditions cadres. Dans la scolarité obligatoire, cela a déjà été fait sous la forme du module «Éducation numérique» dans le Plan d'études romand, et du module «Medien und Informatik» dans le Lehrplan 21 en Suisse alémanique. À l'heure actuelle, avec les projets «Formation professionnelle 2030» et «Culture générale 2030», des discussions sont en cours sur une intégration renforcée de formes d'apprentissage numériques, et sur la question de savoir quelle devrait être l'étendue des compétences en matière d'utilisation d'appareils et contenus numériques qui devraient faire partie de la formation professionnelle initiale.

Pour se faire une idée de l'état actuel de la numérisation et de ses effets dans la formation, l'agence spécialisée Educa a donc été mandatée par la Confédération et les cantons pour élaborer un rapport intitulé «La numérisation dans l'éducation». Ce rapport compile les connaissances sur l'utilisation des ressources numériques, les effets de cette utilisation et les conditions de leur usage réussi dans le système éducatif suisse du degré primaire au degré secondaire II. Ces connaissances sont préparées, évaluées et traitées de manière à ce que la numérisation dans les institutions des différents degrés puisse être décrite, expliquée et évaluée.

Principaux résultats pour la formation professionnelle

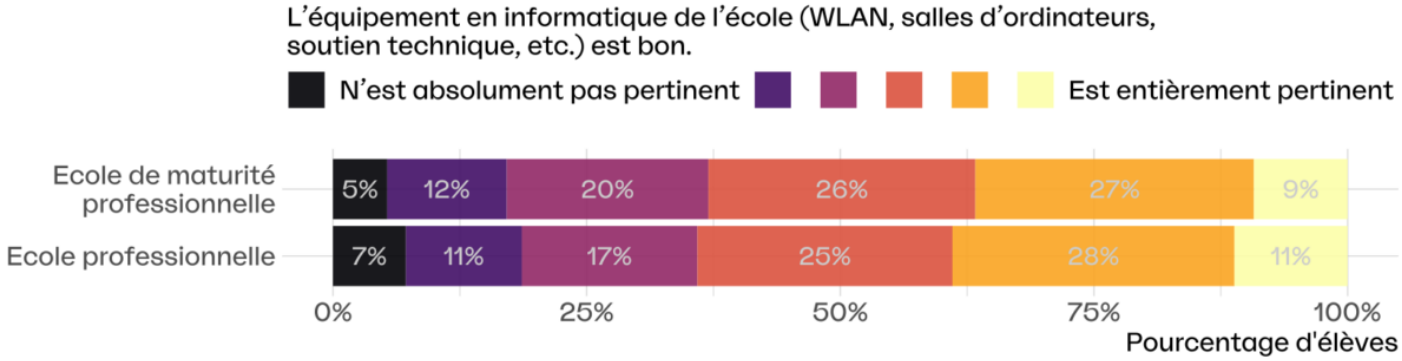
Pour ce qui est de l'état actuel de la numérisation dans la formation professionnelle initiale, il existe actuellement d'importantes lacunes: même des informations simples – comme par exemple sur le nombre d'ordinateurs qui existent dans les écoles ou sur le pourcentage d'enseignantes et enseignants qui ont terminé une formation continue dans le domaine des TIC – ne sont souvent pas disponibles, ou sont uniquement disponibles dans un niveau de qualité insuffisant. Nous ne pouvons dès lors guère formuler d'énoncés sur la question de savoir si toutes les apprenantes et tous les apprenants apprennent dans des conditions similaires dans la formation professionnelle initiale. Par exemple sur la question de savoir si toutes les apprenantes et tous les apprenants ont une chance comparable d'acquérir des compétences de base en matière d'utilisation de terminaux et contenus numériques dans leur école.

Nous ne pouvons dès lors guère formuler d'énoncés sur la question de savoir si toutes les apprenantes et tous les apprenants apprennent dans des conditions similaires dans la formation professionnelle initiale.

Ces dernières années, la recherche empirique a montré de manière impressionnante (par ex. Kirschner & De Bruyckere, 2017) que les apprenantes et apprenants n'acquièrent pas spontanément ces compétences alors que les terminaux et contenus numériques font partie intégrante de la réalité de la vie de tous les élèves. Il existe plutôt de nombreuses indications à prendre au sérieux selon lesquelles les personnes de toutes les catégories d'âge surestiment leurs capacités dans l'utilisation des appareils et contenus numériques (par ex. Palczyńska & Rynko, 2020; Ihme & Senkbeil, 2017), et que le degré de surestimation de ces capacités augmente avec le degré d'utilisation privée de ces appareils (p. ex. Aesaert, et al., 2017).

La numérisation dans la formation professionnelle du point de vue des apprenantes et apprenants

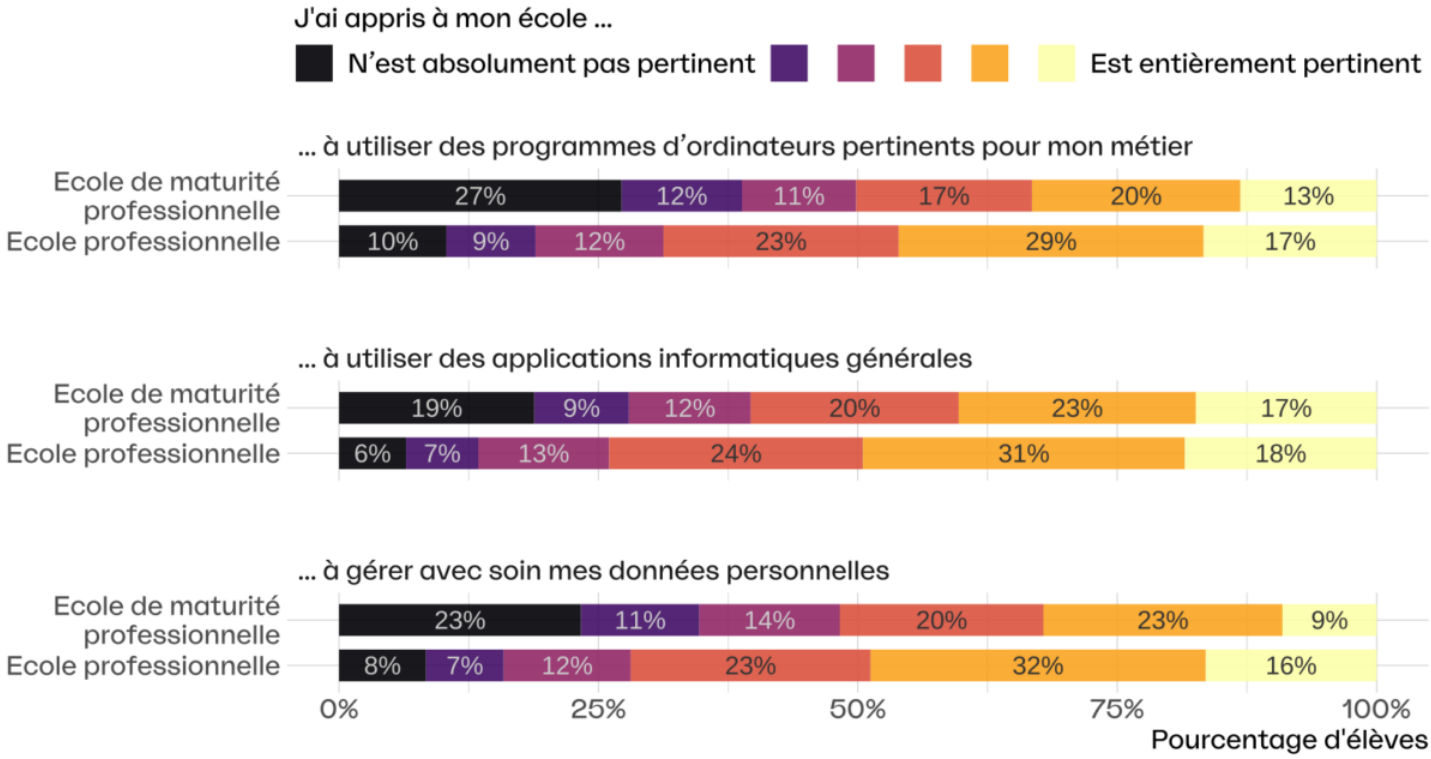
Si, à l'issue de leur parcours scolaire, on interroge les apprenantes et apprenants de la formation professionnelle initiale sur la qualité de l'équipement informatique de leurs écoles, une majorité des élèves participant à l'enquête se montre «plutôt satisfaite» à «très satisfaite». Dans les enquêtes standardisées réalisées auprès d'élèves de classes terminales de l'agence spécialisée IFES IPES (voir Müller & Schorn, 2021), par exemple, près des deux tiers des apprenantes et apprenants (62% dans les écoles de maturité professionnelle et 64% dans les écoles professionnelles) approuvent l'énoncé suivant: «L'équipement informatique de l'école est bon». Seule une apprenante ou un apprenant sur vingt environ considère que l'équipement informatique de leur école professionnelle n'est «absolument pas bon».



Graphique: évaluation par les apprenantes et apprenants de la situation de l'équipement informatique dans les écoles professionnelles. Remarques: des informations détaillées sur ce graphique figurent dans le rqpport au chapitre 8.2 (graphique 88)

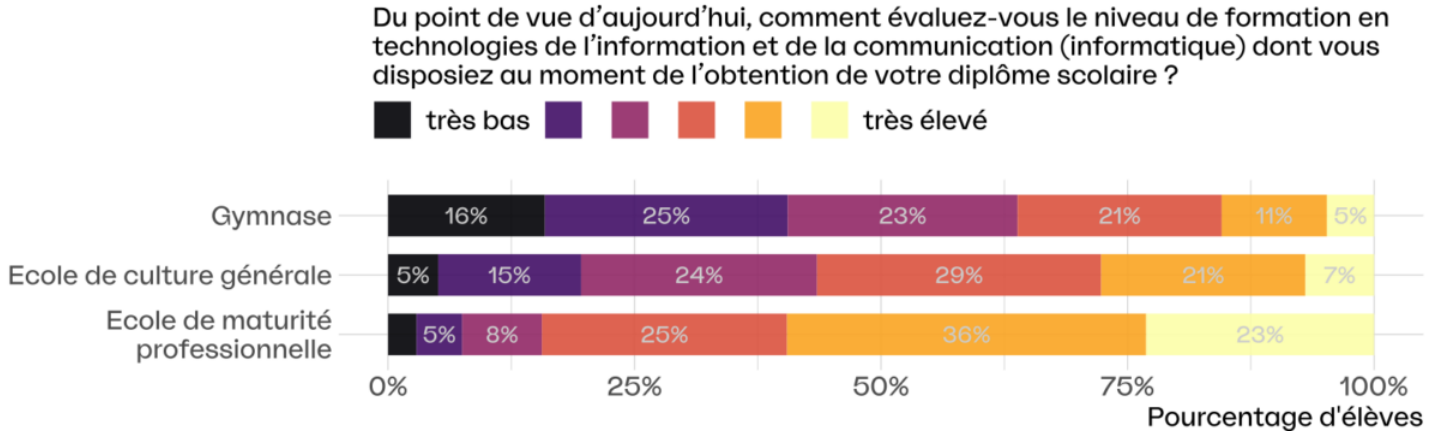
Les apprenantes et apprenants de la formation professionnelle initiale jugent aussi «plutôt positive» la contribution de l'école à l'acquisition de compétences numériques. Ainsi, quelque 70% des élèves des classes terminales des écoles professionnelles déclarent «approuver» ou «plutôt approuver» l'énoncé selon lequel ils ont appris à l'école les compétences de gestion des données personnelles et d'utilisation de programmes d'ordinateurs pertinents pour leur métier ainsi que des applications informatiques générales. Parmi les élèves des classes

terminales des écoles de maturité professionnelle, 50% d'entre eux disent «approuver» ou plutôt approuver» cet énoncé.



Graphique: importance de l'école pour l'acquisition de compétences numériques dans les écoles professionnelles. Remarques: des informations détaillées sur ce graphique se trouvent au chapitre 8.3.1.2 (graphique 92)

On constate de manière générale que les apprenantes et apprenants dans la formation professionnelle se déclarent plus satisfaits des capacités qu'ils ont acquises dans le cadre de leur formation que les élèves des écoles de culture générale. Et ce, même deux ans après leur diplôme. Ainsi, 64% des gymnasiennes interrogées et des gymnasiens interrogés estiment que leur niveau de formation en technologies de l'information et de la communication (TIC) à la fin de l'école est «plutôt bas» à «très bas». Parmi les élèves qui ont terminé leur formation dans les écoles de culture générale, 44% d'entre eux jugent «plutôt basses» à «très basses» leurs capacités en la matière, alors que seuls 16% des élèves interrogés ayant réussi leur maturité professionnelle estiment que leurs compétences en informatique sont «plutôt basses» à «très basses» à l'issue de leur scolarité.



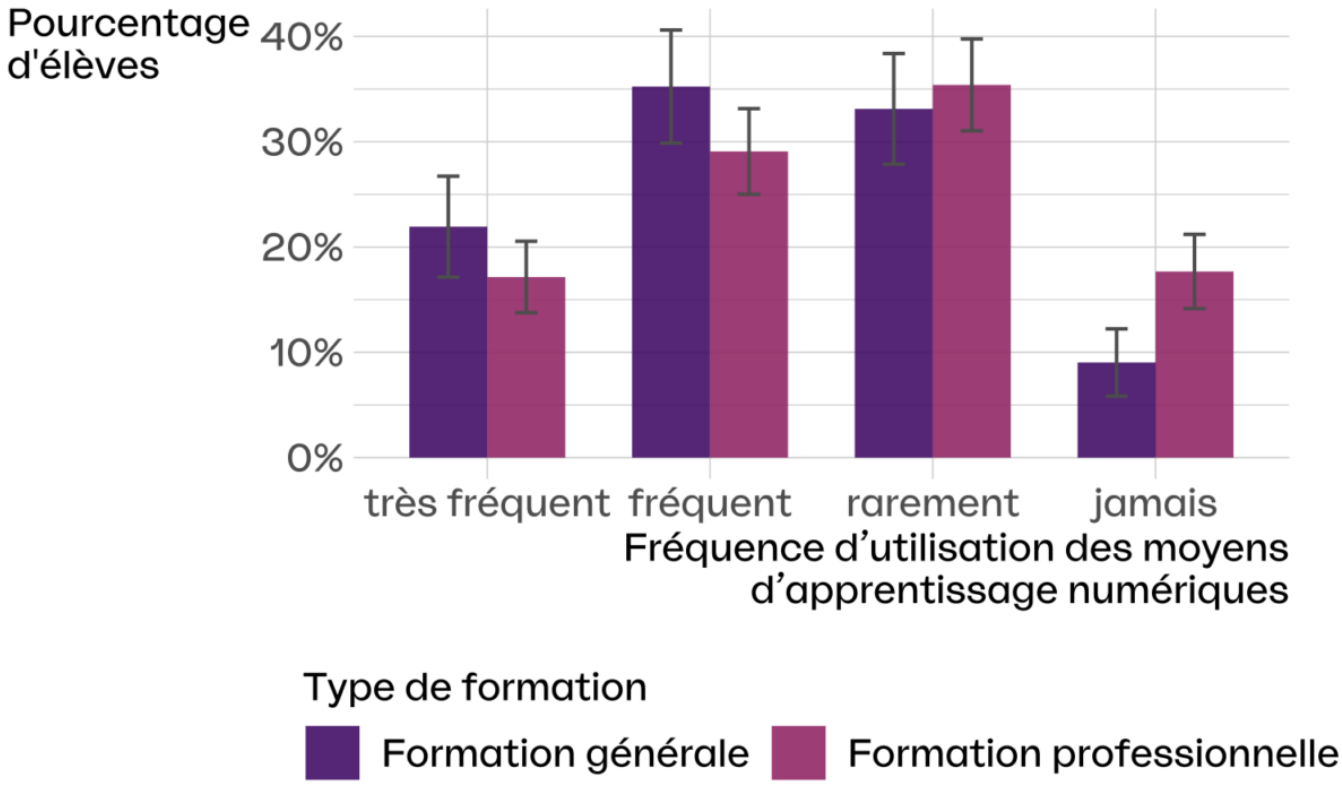
Graphique: auto-évaluation du niveau de formation en informatique à la fin du degré secondaire II en Suisse alémanique et au Tessin selon le type d'établissement scolaire. Remarques: des informations détaillées sur ce graphique figurent dans le rapport au chapitre 8.3.1.2 (graphique 93)

Du moins du point de vue des apprenantes et apprenants dans la formation professionnelle initiale, il semble donc que les capacités transmises dans leurs écoles correspondent, pour l'essentiel, aux compétences informatiques qui sont exigées de leur part dans leur vie active. Mais les différences qui existent entre les écoles de culture générale et les écoles professionnelles devraient aussi être dues, du moins en partie, au fait que dans le cadre d'une formation duale, des compétences numériques pertinentes pour leur métier sont transmises et approfondies également dans les branches professionnelles enseignées dans l'entreprise formatrice.

Utilisation des ressources d'apprentissage numériques

Les résultats du «microrecensement formation de base et formation continue (MZB)» montrent que les ressources d'apprentissage numériques dans les écoles de culture générale sont plus largement répandues et plus fréquemment utilisées que dans les écoles professionnelles. Le fait que des formes d'enseignement numériques et des supports de cours numériques sont encore peu utilisés dans la

formation professionnelle, en particulier pendant la formation de deux ans (formation professionnelle initiale: FPI) découle aussi des résultats de l'étude «Culture générale 2030 dans la formation professionnelle initiale» (Feller, et al., 2020) qui passe en revue l'état actuel de ces compétences.



Graphique: fréquence d'utilisation des ressources d'apprentissage numériques au degré secondaire II selon le type de formation: des informations détaillées sur ce graphique se trouvent dans le rapport au chapitre 8.1.1 (graphique 85)

Toutefois, ici également, des statistiques représentatives et fiables font aussi défaut jusqu'à présent.

Mais l'absence de ces données statistiques ne rend pas seulement difficile la formulation d'énoncés comparatifs. Ce qui nous manque, ce sont des informations valides sur l'état actuel et l'utilisation des ressources numériques, d'où le fait qu'il n'est guère possible de rédiger des énoncés fiables sur les effets de ces ressources sur le succès de l'apprentissage ou sur l'équité d'apprentissage en Suisse. Mais des études tant nationales qu'internationales montrent clairement qu'en avançant en âge, les élèves sont toujours mieux en mesure d'utiliser ces technologies de façon profitable pour leur apprentissage (p. ex. Tomasik, Helbling, & Moser, 2021; Liao & Lai, 2018). Dès lors, le potentiel de ces technologies semble plus élevé dans le degré secondaire II que dans la scolarité obligatoire.

Les compétences numériques des enseignant-e-s des écoles professionnelles

Les résultats d'une enquête datant de l'année 2020 réalisée auprès d'au moins 2'000 enseignantes et enseignants écoles professionnelles (Rauseo, et al., 2021) montrent que le corps enseignant des écoles professionnelles se considère de manière générale comme «compétent» à «très compétent» dans l'utilisation des appareils et applications numériques. Cela concerne en particulier le recours aux ressources numériques pour la communication professionnelle (par ex. avec les parents ou les élèves) et la collaboration avec des collègues, mais aussi pour l'utilisation d'applications numériques permettant de sélectionner et de structurer le matériel d'enseignement. En revanche, les enseignantes et enseignants éprouvent des difficultés nettement plus importantes lorsqu'il s'agit d'initier et de soutenir les apprenantes et apprenants dans l'utilisation d'appareils numériques pendant l'enseignement, d'évaluer leurs progrès d'apprentissage avec les technologies numériques, ou de transmettre des compétences numériques fondamentales.

En outre, la grande majorité des enseignantes et enseignants disent «satisfaits» de l'infrastructure et de l'équipement techniques de leur école (79,9% d'entre eux se déclarent «plutôt satisfaits» à «très satisfaits»), du soutien technique (80,0% d'entre eux se disent «plutôt satisfaits» à «très satisfaits»), de même qu'au sujet du soutien didactique fourni par l'école (67,9% d'entre eux se déclarent «satisfaits» à «très satisfaits»).

De plus, l'enquête montre que la pandémie du Covid-19 a encouragé le développement d'attitudes et convictions positives sur l'utilité des outils numériques dans l'enseignement. De nombreuses enseignantes et de nombreux enseignants veulent continuer à utiliser des outils numériques et à tirer parti, au moins en partie, des possibilités de l'enseignement à distance même après la fin de la pandémie.

Résumé

À ce jour, les informations sur la transmission et l'utilisation des ressources numériques au degré secondaire II en général, et au niveau de la formation professionnelle en particulier, sont limitées et fragmentaires. Cela rend impossibles une description et une évaluation exhaustives de l'état des effets

de la numérisation à ce niveau scolaire. Le peu d'informations disponibles montre clairement que les moyens d'enseignement et d'apprentissage numériques sont certes utilisés régulièrement, mais rarement dans le cadre de la formation professionnelle initiale. Les apprenantes et apprenants dans la formation professionnelle initiale jugent «élevées» leurs compétences en matière d'utilisation des terminaux et contenus numériques et se disent «pour l'essentiel satisfaits» de la transmission scolaire des compétences numériques. Les membres du corps enseignant se déclarent eux aussi «satisfaits» de manière générale de l'état actuel, de l'évolution de la transformation numérique et des offres de soutien proposées par les écoles.

Les apprenantes et apprenants dans la formation professionnelle initiale jugent «élevées» leurs compétences en matière d'utilisation des terminaux et contenus numériques et se disent «pour l'essentiel satisfaits» de la transmission scolaire des compétences numériques.

En outre, à l'heure actuelle, plusieurs projets qui devraient uniformiser et accroître de manière considérable, dans un proche avenir, la base de connaissances sur l'état de la numérisation au degré secondaire II sont en cours. En fait notamment partie le projet «The digital transformation at the upper secondary education level (https://www.nfp77.ch/fr/portfolio/la-transformation-numerique-dans-les-ecoles-de-niveau-secondaire-ii/) qui analyse dans toute la Suisse l'état actuel de l'intégration des ressources numériques dans l'apprentissage et l'organisation scolaire dans toutes les formes d'établissements scolaires du degré secondaire II (écoles de maturité gymnasiale, écoles de maturité spécialisée, écoles professionnelles, écoles de maturité professionnelle et écoles de culture générale). L'enquête nationale sur ces données est prévue pour le printemps 2022.

À propos du rapport «La numérisation dans l'éducation»

Le rapport présente pour la première fois de manière complète l'état actuel des connaissances sur la numérisation dans l'éducation et fournit des renseignements sur d'éventuelles lacunes en la matière. Il doit servir en priorité de source d'informations pour les responsables de la politique de l'éducation, de l'administration de l'éducation, et du grand public intéressé par ces questions.

Ce rapport a été rédigé par Educa sur mandat du Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) et de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) dans le cadre du monitorage de l'éducation. Ce faisant, Educa a bénéficié du soutien d'un groupe d'accompagnement scientifique.

Consulter le rapport (https://www.educa.ch/fr/themes/utilisation-des-donnees/la-numerisation-dans-leducation)

Littérature spécialisée

- Aepli, M., Angst, V., Iten, R., Kaiser, H., Lüthi, I., & Schweri, J. (2017). *Die Entwicklung der Kompetenzanforderungen auf dem Arbeitsmarkt im Zuge der Digitalisierung: Schlussbericht.* Zollikofen & Zürich: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung & Infras.
- Aesaert, K., Voogt, J., Kuiper, E., & van Braak, J. (2017). Accuracy and bias of ICT self-efficacy: An empirical study into students' over- and underestimation of their ICT competences. *Computers in Human Behavior, 75*, 92-102.
- Buchmann, M., Buchs, H., & Gnehm, A.-S. (2020). Die Nachfrage nach IT-Kenntnissen auf dem schweizerischen Arbeitsmarkt. *Social Change in Switzerland*(24). doi:10.22019/SC-2020-00008
- Cattaneo, A. A., Motta, E., & Gurtner, J.-L. (2015). Evaluating a Mobile and Online System for Apprentices' Learning Documentation in Vocational Education: Usability, Effectiveness and Satisfaction. *International Journal of Mobile and Blended Learning, 7*(3), 40-58.
- Feller, et al., (2020). *Review «Allgemeinbildung 2030» in der beruflichen Grundbildung.* Luzern: Interface.
- Huber, S. G., Günther, P. S., Schneider, N., Helm, C., Schwander, M., Schneider, J. A., & Pruitt, J. (2020). *COVID-19 und aktuelle Herausforderungen in Schule und Bildung: Erste Befunde des Schul-Barometers in Deutschland, Österreich und der Schweiz.* Münster: Waxmann.
- Ihme, J. M., & Senkbeil, M. (2017). Warum können Jugendliche ihre eigenen computerbezogenen Kompetenzen nicht realistisch einschätzen? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 49*, 24-37.
- Kirschner, P. A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education, 67*, 135-142.
- Liao, Y.-K. C., & Lai, W.-C. (2018). Meta-analyses of Large-Scale Datasets: A Tool for Assessing the Impact of Information and Communication Technology in Education. In J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen, & K.-W. Lai, *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (S. 1125-1142). Cham: Springer.
- Mauroux, L., Könings, K. D., Dehler Zufferey, J., & Gurtner, J.-L. (2014). Mobile and Online Learning Journal: Effects on Apprentices' Reflection in Vocational Education and Training. *Vocations and Learning, 7*, 215–239.
- Müller, C., & Schorn, I. (2021). Viele Lernende sind zufrieden mit ihrer Berufsfachschule: Standardisierte Abschlussklassenbefragung an Berufsfachschulen in der Schweiz. *Transfer, Berufsbildung in Forschung und Praxis, 3*.
- Palczyńska, M., & Rynko, M. (2020). ICT skills measurement in social surveys (https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11135-020-01031-4): Can we trust self-reports? *Quality & Quantity*.
- Rauseo, M., Antonietti, C., Amenduni, F., Dobricki, M., & Cattaneo, A. (2021). *Digitale Kompetenzen von Berufsfachschullehrkräften: Übersicht über die im Sommer 2020 durchgeführte Umfrage.* Lugano: Istituto Universitario Federale per la Formazione Professionale.

- S-CLEVER-Konsortium. (2021). *S-CLEVER. Schulentwicklung vor neuen Herausforderungen. (https://s-clever.org/wp-content/uploads/2021/01/Ergebnisbericht-S-CLEVER-ERSTE-BEFRAGUNG-Schweiz-final2.pdf) Erste Ergebnisse der Schulleiter*innen-Befragung September und Oktober 2020 für die Schweiz.* S-CLEVER-Konsortium.
- Tomasik, M. J., Helbling, L. A., & Moser, U. (2021). Educational Gains of In-Person vs. Distance Learning in Primary and Secondary Schools (https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijop.12728): A Natural Experiment During the COVID-19 Pandemic School Closures in Switzerland. *International Journal of Psychology*.

Citation

Benjamin Volland, 2021: Formation professionnelle numérique: de grandes lacunes: État actuel de la numérisation dans les écoles suisses. Transfert, Formation professionnelle dans la recherche et la pratique (1/2022), SRFP, Société suisse pour la recherche appliquée en matière de formation professionnelle.

(https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)