## DOSSIER THÉMATIQUE 2

## Éducation numérique

Panorama international des dispositifs de pilotage

Romina Ferrari Franca Armi





## **IMPRESSUM**

#### DIRECTION

Viridiana Marc, avec les contributions de Serge Biefnot, Shanoor Kassam, Eva Leuenberger et Alina Matei

#### REMERCIEMENTS

Victor Daniel pour sa relecture

#### MISE EN PAGE, GRAPHISME ET ILLUSTRATIONS

Doris Penot, IRDP

#### PHOTOS

Couverture : Adobe Stock

Aspects théoriques	5
Le monitorage: un instrument parmi d'autres pour le pilotage d'un système éducatif	6
Piloter et monitorer le «numérique» en éducation	7
Suivi de la mise en œuvre des plans stratégiques en faveur de l'éducation numérique	10
Ancrage international	11
En Suisse	13
En Suisse latine	16
Dispositifs de pilotage dans d'autres pays	18
Mesure des compétences numériques et apport de quelques études internationales	33
Mesure des compétences numériques et apport de quelques études internationales  Les modèles conceptuels des compétences numériques	
	34
Les modèles conceptuels des compétences numériques	34
Les modèles conceptuels des compétences numériques L'évaluation des compétences numériques dans quelques enquêtes internationales	34 35 40
Les modèles conceptuels des compétences numériques L'évaluation des compétences numériques dans quelques enquêtes internationales Les compétences numériques au regard du PER-ÉN	34 35 40
Les modèles conceptuels des compétences numériques L'évaluation des compétences numériques dans quelques enquêtes internationales Les compétences numériques au regard du PER-ÉN	34 35 40 42
Les modèles conceptuels des compétences numériques  L'évaluation des compétences numériques dans quelques enquêtes internationales  Les compétences numériques au regard du PER-ÉN  Conclusion  Sigles	34 35 40 42 44

## Introduction

La transformation numérique de la société impacte les systèmes éducatifs à tous les niveaux de formation. Doter l'éducation des compétences et des outils numériques adéquats est une condition préalable pour former les jeunes aux sociétés numériques de demain, de plus en plus exigeantes non seulement quant à la maitrise des outils, mais également sur le plan éthique et le plan culturel.

Pour accompagner au mieux cette transformation et pouvoir en suivre les effets, différents dispositifs de pilotage – dans lesquels sont définis les stratégies et leur suivi – sont mis en place à l'échelle européenne, à l'échelle des pays, des régions, des cantons, des communes et des établissements.

Au niveau européen, dans la déclaration de Rome de mars 2017, les États membres de l'Union européenne (UE) ont réaffirmé leur désir d'assurer que les jeunes bénéficient du «meilleur niveau d'éducation et de formation» (Commission européenne, 2018), lequel inclut la technologie numérique capable d'enrichir de différentes manières l'apprentissage et d'ouvrir l'accès à de multiples informations et ressources. Pour cela, les «systèmes d'éducation et de formation européens doivent donner aux citoyens les connaissances, les aptitudes et les compétences tournées vers l'avenir dont ils ont besoin pour innover et prospérer» (Commission européenne, 2018, p. 1).

Au niveau suisse, en juin 2018, la Conférence des directeurs et directrices cantonaux de l'instruction publique (CDIP) publie sa stratégie pour la gestion de

la transition numérique dans le domaine de l'éducation (CDIP, 2018) et, un an plus tard, elle définit un plan d'action décrivant les mesures qu'elle entend prendre pour mettre en œuvre sa stratégie numérique (CDIP, 2019).

Au niveau régional, le 22 novembre 2018, l'Assemblée plénière de la Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP) adopte ainsi un «Plan d'action et le lancement de travaux de coopération en faveur de l'ÉDUCATION NUMÉRIQUE dans l'Espace latin de la formation» (CIIP, 2018; ci-après désigné comme le PAN). Y sont définies des priorités communes à tous les cantons latins, dont l'intégration de l'Éducation numérique (ÉN) dans les plans d'études romand (situant la science informatique comme indissociable de l'éducation aux médias et des usages du numérique) et tessinois¹. On y trouve également la volonté de définir des normes en matière d'équipement, d'assurer une formation idoine des enseignant-es, de développer les recherches appliquées et de favoriser l'innovation, ancrant ainsi les bases d'une concertation et d'une veille sur le sujet. La commission pour l'éducation numérique (CONUM) de la CIIP est consécutivement créée le 21 novembre 2019, avec mission de soutenir la mise en œuvre du PAN. Pour réaliser les multiples travaux inhérents à l'intégration et à la mise en œuvre de l'ÉN, plusieurs comités de pilotage et groupes de travail regroupant des représentant-es des cantons et des expert-es voient le jour, chargés d'opérationnaliser les objectifs du PAN (rédaction du PER Éducation numérique, définition d'une stratégie numérique, création d'un référentiel

<sup>1</sup> Le Tessin intègre l'Éducation numérique parmi les compétences transversales du Piano di Studio, alors que le Plan d'études romand (PER) a été enrichi d'un nouveau domaine disciplinaire Éducation numérique (PER-ÉN).

de compétences pour la formation des enseignant-es, etc.). De plus, afin de monitorer la mise en œuvre de l'ensemble des différentes actions du PAN, un groupe de travail est chargé de retranscrire plus en détail les objectifs du PAN, susceptibles d'être observés lors de la mise en œuvre dans les cantons. Ces travaux ont mené à la création d'un outil de monitorage au service du pilotage du numérique dans l'éducation, le «Tableau de bord » (TdB). Il est doté de cinq axes visant à renseigner de manière homogène l'avancée et l'implémentation de diverses actions et projets relatifs à l'Éducation numérique de tous les cantons latins. Cet outil est structuré selon les questions suivantes: «qui, quand, comment, quoi, à qui et pourquoi?» (cf. page 16).

Dans l'optique d'alimenter ces réflexions, il est apparu utile de dresser un bref panorama des pratiques existant dans d'autres pays. En particulier, observer les questions qu'ils se sont posées et la manière dont ils se sont centrés sur certains aspects semble riche d'enseignements et pourra inspirer les travaux inhérents au TdB. Mais leur cadre de référence (plans stratégiques) en faveur de l'éducation numérique est-il similaire au PAN? Les priorités retenues sont-elles les mêmes pour la Suisse latine? De même, se pencher sur quelques études internationales auxquelles la Suisse participe potentiellement parait intéressant. Elles sont analysées au regard de la compatibilité avec l'éducation numérique telle que nouvellement définie dans les plans d'études: est-ce que les élèves de Suisse latine ont recu un enseignement correspondant à l'objet de ces études? Selon un équilibre des apports similaire à celui défini dans le PAN? S'inscrivant toutes dans des cadres de références nationaux distincts, l'analyse et la description des différentes pratiques a été structurée selon les axes retenus dans le TdB pour le monitorage de la mise en œuvre du PAN (cf. page 18), permettant notamment leur étude dans une approche comparative.

Basé sur un certain nombre de concepts issus du premier dossier thématique de l'IRDP sur le monitorage de l'éducation (Ferrari & Wentzel, 2017), ce dossier vise à offrir un panorama éclairant et utile aux acteurs et actrices (y compris les organes intercantonaux) chargé·es de piloter la transformation numérique en éducation, ainsi qu'à accompagner, par des apports théoriques et des exemples empiriques, les réflexions

relatives à la mise en œuvre du TdB associées au PAN défini pour la Suisse latine. Ce dossier veut ainsi répondre aux objectifs suivants:

- Mettre en évidence un certain nombre d'apports théoriques relatifs au pilotage du numérique dans l'éducation, en observant les dispositifs et pratiques existantes dans une série de pays retenus (Allemagne, Autriche, Belgique, Canada, France, Italie et Royaume-Uni);
- 2. Analyser les plans stratégiques de l'éducation numérique d'autres pays, ainsi que les études qui y font référence, au regard des axes retenus dans le TdB;
- Renseigner les objets d'études de certaines enquêtes internationales qui abordent les compétences numériques en éducation et leur niveau d'adéquation avec le Plan d'études romand d'éducation numérique (PER-ÉN)<sup>2</sup>;
- 4. Identifier les particularités de l'Espace romand de la formation (ERF) et du Tessin par rapport à l'éducation numérique, qui ne sont pas renseignées dans les plans stratégiques des autres pays ou abordées par les enquêtes internationales étudiées.

Le dossier présente tout d'abord quelques aspects théoriques permettant de situer la mise en œuvre des stratégies relatives au numérique au niveau des dispositifs de pilotage, visant une éducation et une formation de meilleure qualité adaptées aux besoins actuels de la société (cf. page 5). Il fournit ensuite un panorama des plans stratégiques actuellement en vigueur au niveau international et en Suisse ainsi que les démarches planifiées ou réalisées pour suivre leur mise en œuvre. La dernière partie de ce chapitre présente une synthèse de l'analyse des dispositifs de pilotage mis en œuvre dans d'autres pays par rapport aux sujets structurant les axes du TdB. Des fiches de renseignements spécifiques à chaque pays retenu pour cette analyse sont présentées en annexe. Dans le chapitre suivant, est abordée la mesure des compétences numériques des élèves dans quelques études internationales, en tant qu'informations ou indicateurs potentiels pour estimer l'efficacité des mesures prises.

<sup>2</sup> Les compétences numériques sont mises en perspective uniquement avec le PER-ÉN, car dans le Piano di Studio tessinois elles sont définies différemment (cf. page 40).

## ASPECTS THÉORIQUES



© Adobe Stock

# Le monitorage: un instrument parmi d'autres pour le pilotage d'un système éducatif

La question du monitorage en contexte d'éducation fait souvent référence à des conceptions et des pratiques diverses, toutes s'inscrivant dans une même intention: piloter le système éducatif concerné, soit le conduire vers une qualité meilleure. Il s'avère donc pertinent de préciser tout d'abord ce qui est entendu par pilotage de l'éducation et de présenter par la suite ses différents instruments et leurs fonctions respectives, notamment le monitorage et l'évaluation.

Se situant donc dans une volonté d'améliorer la qualité d'un système éducatif, le pilotage se réalise en principe en quatre étapes cycliques (selon la description de De Landsheere, 1994) faisant appel à des instruments différents, mais complémentaires:

- le monitorage permet de récolter toute information utile pour décrire l'état d'un système (son état actuel ainsi que l'état souhaité, en identifiant les objectifs visés);
- une évaluation compare l'état souhaité et l'état réel du système, afin de définir l'écart entre les deux, sur la base de critères de qualité définis préalablement;
- à partir des résultats issus de l'évaluation, il s'agit de traduire l'écart constaté en actions «correctives» permettant de combler les manques et améliorer le fonctionnement général du système;
- la régulation du système consiste enfin à mettre en œuvre les actions identifiées et les appliquer à tous les niveaux du système, chaque action réalisée pouvant faire elle-même l'objet d'une nouvelle évaluation donnant suite au processus de pilotage.

Considéré comme un instrument – parmi d'autres – contribuant au pilotage, le monitorage consiste plus précisément en un processus continu de collecte systématique d'informations, selon des indicateurs choisis, pour décrire à un moment donné l'état actuel d'un système éducatif. Ces données et informations descriptives représentent ainsi les produits du monitorage, lesquels peuvent être utilisés dans trois fonctions complémentaires selon les publics auxquels ils s'adressent, toutes les trois participant au processus d'amélioration de la qualité du système:

- un outil d'information au service du grand public, dans le but de renseigner et rendre compte de la situation du système à un moment donné;
- un outil d'évaluation au service des acteurs et actrices scolaires, dans le but de contribuer à l'évaluation des politiques éducatives;
- un outil de pilotage au service des acteurs et actrices politiques, dans un but d'aide à la décision.

L'évaluation des politiques éducatives et de leurs résultats occupe une place de plus en plus importante dans le pilotage de l'éducation. La culture de l'évaluation a commencé à se développer dans un contexte confronté aux nouveaux modes de gouvernance basés sur la logique de la «nouvelle gestion publique» et orientés vers les résultats. C'est dans ce contexte que les premières évaluations internationales voient le jour à partir des années 1960, d'abord réalisées par l'International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) et ensuite par l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) (Mons, 2007). Ainsi, l'évaluation (au niveau international, mais également au niveau national) devient un instrument de régulation contribuant, avec le monitorage, au pilotage des systèmes éducatifs (Mons, 2009).

Parmi les dispositifs de pilotage actuels, le processus de monitorage semble répondre aux exigences pour observer l'implémentation d'une réforme scolaire ou de toute nouvelle politique éducative, en dressant une photographie de la situation à plusieurs moments afin d'en appréhender l'évolution. C'est notamment le cas pour la mise en œuvre de plans stratégiques éducatifs, comme ceux qui définissent la transformation numérique en éducation. Dans ce cas, la fonction évaluative du monitorage est fondamentale pour estimer l'atteinte des objectifs fixés dans le plan stratégique. Rappelons toutefois que le monitorage n'est qu'une pratique parmi d'autres pour suivre la transformation numérique, des recherches scientifigues ciblées ou les enquêtes internationales pouvant également apporter des éléments de réponse et des informations pertinentes pour élaborer le suivi de la mise en œuvre. Si le monitorage se veut essentiellement descriptif, les recherches scientifiques proposent souvent une approche plus évaluative et les enquêtes internationales adoptent une approche comparative.

Pour une plus ample présentation des concepts clés autour du monitorage en éducation, nous renvoyons

le lectorat au dossier thématique n° 1 de l'IRDP (Ferrari & Wentzel, 2017).

#### **QUELQUES DÉFINITIONS:**

**Pilotage**: « capacité à vérifier qu'un système tend bien vers les objectifs qui lui sont assignés » (Danvers, 2003, p. 440).

**Monitorag**e : processus continu et répétitif de récolte des informations nécessaires pour décrire, à un moment donné, l'état d'un système éducatif (OCDE, 2002)

Évaluation des politiques éducatives: « processus collectif et réflexif de construction d'un retour d'information sur le fonctionnement du système éducatif permettant d'apprécier, en référence à des valeurs politiques multiples (pertinence, cohérence, efficacité, efficience, équité, etc.), son organisation, ses résultats et les effets de différentes mesures mises en œuvre. » (Pons, 2011, p. 9).

**Régulation**: « mise en œuvre de mécanismes ad hoc pour réorienter les actions dans le sens voulu, afin d'atteindre les objectifs arrêtés » (Bouvier, 2007, p. 195).

# Piloter et monitorer le «numérique» en éducation

Les stratégies politiques (nationales, régionales ou même internationales) définissent les principaux objectifs pour tendre vers une éducation de meilleure qualité, laquelle s'inscrit dans un système culturel et social. Déclinées généralement en priorités, les stratégies élaborées dans une logique de pilotage font souvent l'objet d'un suivi afin de renseigner sur leur état de mise en œuvre ou pour rendre compte de leur efficacité. Le suivi des stratégies politiques en matière d'éducation est abordé ici à travers les principaux dispositifs de pilotage décrits auparavant, à savoir le monitorage et l'évaluation, sans par contre approfondir les enjeux des mécanismes de régulation par les résultats dans ce dossier. À la fois différente et complémentaire, chaque forme de suivi a ses fonctions et ses implications spécifiques. Dans le cadre de ce dossier thématique et dans l'intention d'apporter des éléments d'éclairage sur les dispositifs de pilotage en matière de numérique en éducation, l'analyse porte sur les plans stratégiques ainsi que sur les formes de suivi actuellement existantes dans le domaine du numérique en éducation.

Il est ainsi d'abord question de clarifier ce que l'on entend par le terme «numérique» et ses déclinaisons telles que la «numérisation» ou la «transition numérique», avant de les définir en tant qu'objets du pilotage.

En contexte d'éducation, «le numérique» peut faire référence à différentes choses à la fois. Derrière ce terme, il existe un grand flou lexical qui laisse une libre interprétation de l'entité «numérique». Comme le souligne Fluckiger (2019), la même appellation est en effet employée pour dénommer des objets techniques, des contenus d'apprentissage, des modalités d'usage ou encore des principes pédagogiques. Ainsi, «le numérique» prend des sens différents selon le champ d'études ou d'intervention considéré. En ce qui concerne le monitorage et le pilotage de l'éducation, «le numérique» peut être envisagé comme une des composantes de l'éducation. Lorsqu'on parle de l'introduction – intégration – implémentation du numérique en éducation, on fait référence à un processus, voire une transformation ou une transition, en particulier lorsque l'appellation «numérisation» est utilisée. L'analyse des dispositifs de pilotage du «numérique» mis en œuvre dans différents pays (cf. page 18) permettra ainsi de comprendre et d'identifier quelques aspects de cette «numérisation» et des éventuelles différences. L'analyse des stratégies numériques de différents pays permettra en outre de présenter des exemples concrets de différentes façons de concevoir le «numérique en éducation». Dans ce dossier, les termes ont été parfois reformulés en raison des traductions, mais leur appellation d'origine est aussi utilisée, laissant dans un premier temps le soin au lectorat de prendre la mesure des différentes définitions sous-jacentes.

L'introduction (voire le développement) du numérique en éducation se positionne parmi les priorités des stratégies politiques de plusieurs pays, ainsi qu'au niveau international. Citons par exemple le «Plan d'action en matière d'éducation numérique de la Commission européenne» qui propose une vision stratégique pour la période 2021-2027 visant à soutenir l'adaptation durable et efficace des systèmes éducatifs des États membres de l'Union européenne (Commission européenne, 2020). L'un des objectifs mondiaux en matière d'éducation (inscrits dans les objectifs de développement durable - ODD élaborés par l'UNESCO) mentionne également le développement des compétences numériques pour l'ensemble de la population (cf. page 11). Les dix dernières années ont ainsi vu un grand essor des stratégies politiques visant une implémentation du numérique en éducation et cela de manière guidée et réfléchie (tout comme dans d'autres secteurs, par exemple dans l'administration publique ou la santé). La transformation numérique fait désormais partie des facteurs contribuant à une amélioration de la qualité de l'éducation.

La stratégie de numérisation peut être déclinée en différentes actions opérationnelles, lesquelles peuvent être identifiées et décrites dans un plan d'action. Le suivi de sa mise en œuvre porte donc sur l'état d'avancement des différentes actions et sur les résultats obtenus à court, moyen ou long terme. Parmi les résultats que l'on peut obtenir et observer, on distingue souvent les éléments d'output (c'est-àdire les produits ou les services obtenus qui résultent des actions planifiées, tels que les compétences des enseignant es à l'issue d'une formation spécifique), les éléments d'outcome (c'est-à-dire les effets directs sur les acteurs et actrices clés ciblés par la stratégie, en particulier les compétences des élèves attendues en la matière) et l'impact final de la stratégie (c'est-à-dire le résultat au niveau de l'objectif général).

Plusieurs acteurs et actrices sont intéressé-es par le suivi de telles mises en œuvre; les instances politiques, mais également la recherche et les professionnel·les veulent connaitre les résultats et l'impact de cette numérisation sur l'école et notamment sur les compétences des élèves. À ce propos, les évaluations via des enquêtes internationales contribuent entre autres à cette demande, en fournissant des informations comparables entre différents systèmes éducatifs, sur leur fonctionnement, ainsi que sur le niveau de compétence des élèves (cf. page 33).

Dans le cadre de ces évaluations, les systèmes éducatifs sont souvent décrits et comparés en termes d'efficacité, d'efficience ou d'équité. Ces évaluations s'opèrent par l'analyse conjointe d'éléments d'input (par exemple, les données contextuelles des élèves, des enseignant es et des établissements scolaires), d'éléments d'output (par exemple, la production et l'utilisation de moyens d'enseignement d'éducation numérique) et d'éléments d'outcome (par exemple, les compétences des élèves). Ce type d'évaluation peut s'assimiler à des analyses couts-bénéfice, qui trouvent leurs origines dans des approches économiques.

Les compétences ou les performances des élèves sont ainsi prises en compte dans l'évaluation en tant que facteur principal d'outcome, défini comme le résultat final des actions et des investissements réalisés dans un système d'éducation, tout en sachant que d'autres facteurs externes au système (comme l'origine socioéconomique et culturelle des élèves) peuvent contribuer à expliquer ces résultats. En termes d'évaluation, lorsque comparées aux éléments d'input, les mesures de compétences donnent des indications d'efficacité, voire d'efficience, d'un système; lorsque ces compétences sont comparées aux éléments de contexte, elles fournissent des indications sur l'équité. Les compétences des élèves sont ainsi un critère très utilisé pour évaluer la qualité de l'éducation ou de l'une de ses dimensions.

De manière générale, l'intention de suivre d'une façon ou d'une autre le processus de transformation numérique en éducation s'inscrit dans l'objectif d'évaluer la qualité de ce qui a été mis en place, selon des actions planifiées à l'avance, dans une stratégie nationale par exemple. Découvrons dans le chapitre suivant les dispositifs de pilotage du numérique mis en œuvre en Suisse et dans quelques autres pays considérés pour l'analyse.



© Adobe Stock

# SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES PLANS STRATÉGIQUES EN FAVEUR DE L'ÉDUCATION NUMÉRIQUE



© Adobe Stock

Pour ce dossier, après un bref ancrage international et la présentation du plan stratégique au niveau suisse, ainsi que des éléments existants pour suivre sa mise en œuvre, le focus est mis sur quelques pays européens (Allemagne – D; Autriche – A; Belgique, Fédération Wallonie-Bruxelles – B; France – F; Italie – I; Royaume-Uni – GB) ou francophones (Canada, province du Québec – CDN). Le choix de ces pays résulte essentiellement d'une considération pragmatique: celle de la langue (tous les pays ne proposent pas des versions traduites de leurs études), mais aussi selon l'existence

d'un plan stratégique relatif au numérique dans l'éducation. Par exemple, le Luxembourg, retenu dans un premier temps, a été écarté au vu de l'approche sensiblement différente adoptée par ce pays. En effet, son plan stratégique ne vise pas uniquement l'école, mais l'ensemble de la population avec un concept d'inclusion numérique, qui entend donner à chaque individu des chances équivalentes de participer à la société numérique (Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg, 2021).

## Ancrage international

En général, les pays suivent des voies différentes pour atteindre leurs objectifs en matière d'éducation. L'accès à des informations comparables sur le fonctionnement des systèmes éducatifs et sur les choix effectués dans différents pays contribue au pilotage éducatif mené par chaque pays. Dans ce sens, l'UNESCO réalise un suivi mondial de l'éducation<sup>3</sup> (en anglais «Global Education monitoring – GEM») et publie chaque année le «Rapport mondial du suivi de l'éducation» (Rapport GEM), lequel rend principalement compte des progrès réalisés par rapport aux objectifs définis par l'Organisation des Nations Unies (ONU) en matière d'éducation, à savoir l'ODD 4<sup>4</sup> qui consiste à «assurer à tous une éducation équitable, inclusive et de qualité et des possibilités d'apprentissage tout au long de la vie» (ONU, 2015). La communauté internationale emploie ce rapport dans le cadre du suivi et de la communication des éléments suivants :

 les progrès accomplis dans la réalisation des cibles relatives à l'éducation figurant dans les objectifs de développement durable (ODD) adoptés par les États membres des Nations Unies en septembre 2015;  la mise en œuvre de stratégies nationales et internationales visant à contribuer à la réalisation de l'ODD 4, l'objectif mondial en matière d'éducation.

Si la première section du Rapport GEM concerne l'ensemble des cibles de l'ODD 4, la deuxième section porte sur une thématique différente chaque année. Pour l'année 2023, le rapport GEM (UNESCO, 2023) développe le thème de la place des technologies dans l'éducation<sup>5</sup>. La note de cadrage du rapport 2023 (UNESCO, 2021, p. 2) présente «cinq canaux distincts par le biais desquels les technologies influencent l'éducation:

- Contribution: la mise à disposition, l'utilisation et la maintenance de l'infrastructure technologique éducative – par exemple, des ordinateurs ou la connectivité Internet, à l'école ou à la maison – requièrent des investissements considérables, des dépenses récurrentes et des compétences en matière d'achat.
- Moyens d'exécution: les technologies éducatives ont beaucoup à apporter à l'enseignement et à l'apprentissage. Toutefois, en raison de la rapide cadence des changements technologiques et du contrôle des preuves par les fournisseurs de

<sup>3</sup> L'UNESCO tire son mandat de la «Déclaration d'Incheon. Éducation 2030: vers une éducation inclusive et équitable de qualité et un apprentissage tout au long de la vie pour tous», 2015. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137\_fre

<sup>4</sup> L'ODD 4 comporte sept cibles et trois moyens de mise en œuvre.

<sup>5</sup> Une note de cadrage présente le champ d'application et l'approche proposés dans le cadre du rapport GEM 2023. Ce document de travail a pour but de servir de base aux consultations, de stimuler la discussion et de susciter des réactions de la part des multiples parties prenantes du rapport. Le document complet en anglais: Burns, 2021.

technologies, il est difficile de déterminer quelles technologies fonctionnent le mieux et dans quelles conditions.

- Compétences: les systèmes éducatifs sont aujourd'hui appelés à aider les apprenants à différents niveaux afin qu'ils acquièrent des compétences numériques ainsi que d'autres compétences technologiques, ce qui vient remettre en question le contenu des apprentissages, les séquences de cours proposés, ainsi que les niveaux d'enseignement et les modalités de prestation.
- Outil de planification: les gouvernements sont encouragés à utiliser des outils technologiques pour améliorer l'efficacité de la gestion de leur système éducatif, par exemple en recueillant des informations sur le comportement et les résultats des étudiants.
- Contexte social et culturel: les technologies touchent toutes les sphères de la vie. Elles élargissent les possibilités de connexion et d'accès à l'information, mais présentent également des risques en matière de sécurité, de confidentialité, d'égalité et de cohésion sociale.»

Une autre référence permet d'avoir une vision d'ensemble des stratégies numériques en matière d'éducation et de leur mise en œuvre au niveau international. Il s'agit du rapport de l'OCDE «Digital strategies in education across OECD countries: exploring education policies on digital technologies» (van der Vlies, 2020). Selon ce rapport<sup>6</sup>, de nombreux pays ont adopté une stratégie spécifique sur l'éducation numérique, ou ont intégré le sujet dans une stratégie générique de transformation numérique pour l'ensemble de la population. Le rapport indique notamment qu'il y a beaucoup de différences dans les stratégies: par exemple, en termes d'implémentation (certaines en sont aux prémices alors que d'autres sont bien avancées) ou de visions plus ou moins audacieuses pour l'avenir et le rôle du numérique dans l'éducation. Ce rapport souligne enfin que les pays de l'OCDE sont très conscients des avantages de la numérisation et du rôle des politiques publiques pour soutenir l'innovation numérique dans l'éducation.

À signaler également qu'au niveau européen, il existe un plan d'action en matière d'éducation numérique (Commission européenne, 2020) qui a été renouvelé pour les années 2021-2027:

- il propose une vision stratégique de qualité à long terme, inclusive et accessible;
- il relève les défis et saisit les possibilités liées à la pandémie de COVID-19, qui a entrainé une utilisation sans précédent de la technologie à des fins d'éducation et de formation;
- il cherche à renforcer la coopération au niveau de l'Union européenne (UE) dans le domaine de l'éducation numérique et souligne l'importance pour les pays de travailler ensemble dans tous les secteurs pour faire entrer l'éducation dans l'ère numérique;
- il offre des possibilités, y compris l'amélioration qualitative et quantitative de l'enseignement en ce qui concerne les technologies numériques, le soutien à la numérisation des méthodes et des pédagogies d'enseignement, ainsi que la fourniture des infrastructures nécessaires à un apprentissage à distance inclusif et résilient.

Pour atteindre ces objectifs, le plan d'action (Commission européenne, 2020) définit «deux domaines prioritaires»:

- «Favoriser le développement d'un écosystème d'éducation numérique hautement performant» avec: des infrastructures, une connectivité et des équipements numériques; une planification et un renforcement efficaces des capacités numériques; du personnel – de l'éducation et de la formation – compétent et fiable dans le domaine du numérique; un contenu d'apprentissage de qualité, des outils conviviaux et des plateformes sécurisées qui respectent la vie privée en ligne et les normes éthiques.
- 2. «Renforcer les aptitudes et compétences numériques pour la transformation numérique», avec: des aptitudes et compétences numériques de base dès le plus jeune âge; une culture numérique, y compris pour lutter contre la désinformation; un enseignement en informatique; une bonne connaissance et compréhension des technologies à forte intensité de données, telles que l'intelligence artificielle (IA); des compétences numériques avancées, qui produisent davantage de spécialistes numériques; l'assurance que les filles et les jeunes femmes soient représentées sur un pied d'égalité avec les hommes dans les études et les carrières numériques.

<sup>6</sup> Ce document couvre les orientations politiques des pays avant la pandémie de 2020.

## **En Suisse**

En juin 2018, la Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) publie sa stratégie pour la gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation (CDIP, 2018). En juin 2019, la CDIP met au point un plan d'action décrivant les mesures qu'elle entend prendre pour mettre en œuvre sa stratégie numérique (CDIP, 2019). Depuis, plusieurs projets ont vu le jour<sup>7</sup>. Parmi les objectifs de cette stratégie, un premier changement réalisé est la révision du règlement concernant les cursus de maturités gymnasiales: l'informatique a été introduite comme discipline obligatoire dès la rentrée 2022-2023 (Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR), 2018).

Les cantons conviennent ainsi des objectifs communs en matière de numérisation en éducation, traduits par des mesures concrètes pour chaque niveau d'enseignement (avec une attention particulière à la scolarité obligatoire et aux écoles du degré secondaire II). Cette stratégie commune se veut évolutive et est conçue comme un processus à long terme.

«Dans le dessein d'utiliser les technologies numériques dans le système éducatif afin d'aider au mieux et de manière équitable tous les élèves et toutes les personnes en formation à devenir des citoyennes et citoyens autonomes et responsables», la CDIP (2018, p. 1-4) fixe les objectifs suivants:

 «Utilisation des données du système éducatif (protection, sécurité et confiance): clarifier la gestion des données du système éducatif, leur utilisation et les conditions requises pour garantir la sécurité de l'information (confidentialité, disponibilité et intégrité).»

- «Organisation des écoles et responsables d'établissement scolaire: doter les écoles et les responsables d'établissement des compétences et ressources nécessaires pour s'organiser dans le monde numérique en exploitant le potentiel offert par les technologies numériques.»
- «Élèves et personnes en formation: s'assurer que les élèves et les personnes en formation acquièrent les compétences nécessaires pour gérer la numérisation et les aider à devenir des citoyennes et des citoyens autonomes et responsables dans un monde numérique.»
- «Enseignantes et enseignants: maintenir les enseignantes et les enseignants au centre de l'enseignement et de l'apprentissage au sein du système éducatif, également dans le contexte de la numérisation, en les renforçant dans ce rôle lors de leur formation initiale et à travers des cours réguliers de formation continue.»
- «Recherche et innovation: faire explorer par la recherche le potentiel offert par la numérisation à l'éducation et le valoriser à des fins d'innovation (pédagogique).»
- «Nouveaux acteurs: institutionnaliser le dialogue avec les nouveaux acteurs, en particulier du secteur privé.»

«Réseau des autorités de l'éducation et de la formation: rendre les autorités de l'éducation et de la formation conscientes du potentiel offert par la numérisation de façon à ce qu'elles l'exploitent dans leur réseau pour s'améliorer.»

<sup>7</sup> Une synthèse est présentée sur le site de la CDIP: https://www.edk.ch/fr/themes/transversaux/numerisation.

## Suivi de la mise en œuvre du plan stratégique

Deux projets ont été menés en Suisse dans le but de fixer les bases pour un véritable monitorage et d'établir un état actuel du savoir sur la numérisation dans l'éducation, en renseignant au passage les manques à combler. Ces études ne font pour autant pas office de suivi de la mise en œuvre, mais elles s'inscrivent dans les mesures du plan opérationnel de la CDIP.

Le premier projet, «Monitorage de la numérisation dans l'éducation du point de vue des élèves» (Oggenfuss & Wolter, 2021a) compte trois enquêtes réalisées entre 2020 et 2022. Son but était de savoir si la situation extraordinaire de l'enseignement à distance pendant le confinement avait servi de catalyseur à la numérisation dans l'éducation, et d'étudier si les effets éventuels de ce type d'expérience étaient durables dans une phase de fonctionnement ordinaire. Cinq thématiques ont été abordées: 1) l'acquisition de nouveaux équipements par les familles des élèves; 2) l'accès à Internet à la maison et à l'école; 3) l'utilisation d'équipements et d'applications numériques; 4) l'utilisation d'ordinateurs et d'applications par discipline enseignée; 5) les jugements et les attitudes des élèves à l'égard des outils numériques à l'école. Les deux autres rapports publiés (Oggenfuss & Wolter, 2021b, 2023) présentent et comparent les résultats des trois enquêtes permettant d'établir de premières tendances.

Le second projet, «La numérisation dans l'éducation» (Educa, 2021), est une compilation des connaissances sur l'utilisation des ressources numériques, les effets de cette utilisation et les conditions de réussite de leur usage dans le système éducatif suisse, allant du degré primaire au degré secondaire II. Le rapport<sup>8</sup> est conçu en priorité comme source d'informations destinée

aux milieux de la politique et de l'administration de l'éducation, dans le but de présenter l'état actuel du savoir sur la numérisation dans l'éducation en Suisse, de fournir des renseignements sur d'éventuelles connaissances encore trop lacunaires et de définir ainsi quelles sont les informations pertinentes pour un monitorage de la numérisation dans l'éducation.

Le cadre conceptuel du rapport part du principe que le monitorage de la numérisation dans le système éducatif devrait fournir des réponses sur trois axes essentiels: 1) décrire la numérisation (énumérer l'existant de façon factuelle); 2) expliquer la numérisation (éclairer et expliquer les différences existantes); 3) évaluer la numérisation (la valeur ajoutée de l'intégration des ressources numériques en contexte scolaire et l'évaluation des effets attendus).

Le rapport conclut qu'à ce jour, il existe des différences notables entre les degrés scolaires, entre les thèmes et entre les acteurs et actrices de l'éducation quant à la disponibilité d'informations sur l'état de la numérisation dans l'éducation et la formation en Suisse. Deux jeux de données existent, mais les informations que l'on peut en tirer renseignent uniquement les situations isolées et spécifiques à une école donnée. Pour assurer un monitorage de la numérisation au niveau suisse, de nouvelles informations doivent être intégrées de manière systématique dans les instruments de monitorage de l'éducation déjà existants. Le rapport encourage également la recherche pour expliquer les conditions préalables et évaluer les effets observés de la numérisation, par exemple les effets de l'utilisation des ressources numériques sur les performances scolaires.

<sup>8</sup> Les principaux résultats du rapport font également l'objet d'une série de podcasts d'une durée moyenne de 15 minutes (réalisés par B. Volland), disponibles à l'adresse suivante: https://www.educa.ch/fr/themes/utilisation-des-donnees/la-numerisation-dans-leducation-les-podcasts



© Adobe Stock



## Autres études

D'autres études ont été réalisées au niveau suisse ou au niveau régional, sans s'inscrire directement dans l'objectif de suivre la mise en œuvre du plan d'action de la CDIP. Celles-ci fournissent des informations supplémentaires sur des aspects de la numérisation en éducation, voire sur des facteurs pouvant contribuer à cette numérisation.

Préalable au plan stratégique de la CDIP, l'étude «JAMESfocus – Les médias numériques à l'école» (Suter et al., 2019), basée sur les données de l'enquête JAMES<sup>9</sup> 2018, s'est intéressée aux expériences, aux opinions et aux inquiétudes éventuelles du corps enseignant (105 enseignant·es des degrés secondaire I et II)<sup>10</sup> vis-à-vis des médias numériques à l'école. Le rapport présente les résultats autour de quatre axes principaux: 1) l'infrastructure existante dans les écoles suisses; 2) le rôle des médias numériques à l'école; 3) l'avis des enseignant·es sur l'utilisation des médias à l'école; 4) la manière dont les enseignant·es décrivent leur rapport avec les médias numériques. Les principaux résultats sont:

- au niveau de l'infrastructure, la plupart des enseignant-es déclarent disposer de salles d'informatique et d'une connexion WIFI. En salle de classe, les écoles ont plus souvent des appareils mobiles que des ordinateurs fixes. Peu d'écoles appliquent rigoureusement le principe du BYOD « Bring Your Own Device », alors que presque la moitié des écoles questionnées a opté pour une solution hybride (c'est-à-dire que les élèves travaillent parfois avec leur propre appareil et d'autres fois avec un appareil fourni par l'école);
- quant aux usages, les enseignantes déclarent utiliser les appareils numériques pour projeter des contenus; elles et ils signalent que les élèves les utilisent le plus souvent pour mener des recherches en classe.

Au niveau national, le projet «Transformation numérique dans les écoles de niveau secondaire II» a été lancé en 2020 et s'inscrit dans le programme de recherche national PNR 77 (Petko, 2023). L'étude est menée par l'Institut des sciences de l'éducation de l'Université de Zurich, en collaboration avec la Haute École fédérale de formation professionnelle de Lugano, et vise à obtenir une vue d'ensemble de l'évolution du processus de transformation numérique dans les écoles de maturités, les écoles spécialisées ainsi que dans la formation professionnelle initiale de Suisse. Les premiers résultats montrent que les objectifs en matière de transformation numérique sont souvent peu clairs dans les établissements scolaires. Les interviews des enseignant-es révèlent en outre que les médias numériques sont souvent utilisés pour des formes d'apprentissage passives (de type consommation des médias), déplorant un manque de temps à disposition pour développer davantage leurs compétences numériques et modifier leurs habitudes d'enseignement (Petko et al., 2022).

À signaler également une étude faite uniquement en Suisse alémanique (Hansen & Kohlstock, 2022) sur la numérisation dans la formation continue des enseignantes, tant en ce qui concerne les contenus d'enseignement et d'apprentissage que la forme d'enseignement, en lien avec le Lehrplan 21. Les auteures constatent que les contenus de formation continue des Hautes Écoles pédagogiques couvrent le module du Lehrplan 21, «Medien und informatik», qui concerne les médias, l'informatique et les compétences d'application. De nombreuses formations continues sont possibles et les enseignantes y font largement appel. L'offre et la demande de formations semblaient alors bien se rencontrer au moment de l'étude.

<sup>9</sup> Jeunes – activités – médias – enquête suisse

<sup>10</sup> L'échantillon n'est pas représentatif de la population enseignante suisse.

## En Suisse latine

Comme présenté en introduction, au niveau régional, les chef·fes de département des cantons parties de la Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP) ont adopté en novembre 2018 un plan d'action en faveur de l'éducation numérique (PAN) exprimant ainsi la volonté des cantons de coopérer afin de développer, chez les élèves, une véritable «citoyenneté numérique» (CIIP, 2018).

Le PAN repose sur cinq priorités accompagnées d'actions concrètes, «selon des modalités de réalisation et de financement, pour partie intercantonales et pour partie propres aux cantons membres» (p. 3):

- 1. «Plans d'études. L'éducation numérique, incluant la science informatique, le développement des compétences d'utilisateur actif des outils numériques, ainsi que l'éducation aux médias, est introduite pour tous les élèves, apprenants et étudiants, dans la scolarité obligatoire comme dans toutes les filières du degré postobligatoire, ce qui implique de s'entendre sur la détermination des compétences et connaissances à acquérir, sur les objectifs d'apprentissage, sur les contenus obligatoires et optionnels, sur la progression et les niveaux de maitrise attendus (prérequis), ainsi que, par la suite, sur la recommandation d'une dotation horaire minimale et de supports d'enseignement.
- 2. Équipements. L'équipement de base d'une salle de classe, sur l'ensemble de la formation obligatoire et postobligatoire, implique des solutions mobiles permettant la transmission du signal d'une tablette ou d'un ordinateur portable vers un écran collectif, l'écriture interactive, une connexion Internet à haut débit, sécurisée et performante

- grâce à des bornes WIFI de qualité professionnelle et à faible rayonnement électromagnétique, ainsi qu'un espace de stockage sécurisé de type cloud. Les normes communes et les économies d'échelle sont privilégiées et sont soutenues par voie de coopération.
- 3. Formation des professionnels. La formation des directions d'établissement, des formatrices et formateurs, ainsi que des enseignants, constitue le principal facteur de réussite et l'investissement le plus lourd à concrétiser en faveur de l'éducation numérique. Les professionnels de l'enseignement, dans leurs charges et missions respectives, doivent pouvoir disposer des qualifications pédagogiques requises.
- 4. Collaborations avec les hautes écoles. À partir des multiples expériences pilotes conduites ici et là s'établissent désormais, au niveau cantonal et régional, des collaborations durables et concertées entre les hautes écoles, les organisations du monde du travail, les fondations actives dans l'essor de l'éducation numérique et l'Instruction publique, sous la régie de cette dernière.
- 5. Concertation et veille technologiques et pédagogiques. Les cantons membres entérinent et tiennent à jour un glossaire commun. Un organe permanent de veille technologique et pédagogique est instauré par la CIIP, servant de plateforme d'échanges, d'observatoire et de relais pour la communication des bonnes pratiques et des scénarios pédagogiques s'inscrivant dans l'éducation, pour les degrés obligatoire et postobligatoire.» (CIIP, 2018, p. 2)

## Suivi de la mise en œuvre du PAN

Le PAN précise également la réalisation progressive et concertée de nombreuses actions concrètes pour la mise en œuvre de ces cinq priorités. S'inscrivant dans l'optique de documenter les pratiques cantonales relatives aux priorités du PAN, un groupe de travail de la CONUM (le *GT Guide*) s'est penché sur ces différentes actions dès 2021. En explorant et examinant certains

choix réalisés par les cantons latins, ainsi que certaines de leurs «bonnes pratiques», ce groupe a conclu au besoin de recenser les options retenues par les cantons et d'observer également les «pratiques inspirantes». Ces dernières ont été baptisées ainsi pour indiquer que même si certains dispositifs individuels des cantons ne font pas l'objet d'une évaluation, il n'en demeure

pas moins que ces expériences peuvent revêtir de l'importance – et justement être inspirantes pour d'autres – dans une période que l'on peut encore qualifier de prospective dans la mise en œuvre de la numérisation en contexte éducatif. L'ensemble des sujets recensés par le groupe a été organisé selon des axes de questionnement. Ces axes ne sont pas directement liés aux cinq priorités du PAN, parce que les réponses à ces questionnements peuvent concerner une ou plusieurs priorités. Elles seront toutefois susceptibles de donner les renseignements nécessaires pour accompagner la mise en œuvre du PAN dans les cantons, pour les différents acteurs et actrices (du corps enseignant au canton, en passant par les directions d'école et parfois par les communes).

Ainsi sont retenus cinq axes de suivi de la mise en œuvre du PAN:

I. Le cadre professionnel: qui a la charge de la mise en œuvre du PAN (aux niveaux cantonal, communal, établissement, etc.), quel soutien et quand?

- II. Les aspects techniques: comment et avec quels équipements numériques les actions pédagogiques peuvent-elles se réaliser?
- III. Les ressources numériques: quoi, avec quelles ressources numériques d'enseignement réaliser les apprentissages des élèves?
- IV. La formation et les aspects pédagogiques: quelle formation et pour qui (enseignant-es, personnes-ressources, etc.)? Quelle veille pédagogique au service de la formation et des classes?
- V. L'expérimentation, la recherche et le suivi des pratiques: pourquoi? Quelles expériences pour observer les dispositifs de mise en œuvre de l'ÉN? Quel suivi qualité des pratiques pédagogiques?

Chacun de ces axes se découpe en sujets qu'il s'agit de renseigner, en distinguant les acteurs et actrices potentiel·les à différents niveaux (canton-commune-établissement-classe). Ces axes forment un outil de pilotage du numérique dans l'éducation, basé sur le monitorage de différentes informations et nommé «Tableau de bord» (TdB), cf. Tableau 1.

Tableau 1: Axes du TdB

Axe I.	Axe II.	Axe III.	Axe IV.	Axe V.
CADRE PROFESSIONNEL	ASPECTS TECHNIQUES	RESSOURCES NUMÉRIQUES	FORMATION et ASPECTS PÉDAGOGIQUES	EXPÉRIMENTATION, RECHERCHE ET SUIVI
QUI, QUAND	COMMENT	QUOI	À QUI	POURQUOI
Structure et organisation     Collaboration et référent.es     Support en ligne (helpdesk)	Infrastructure et sécurité     Espaces de formation     Équipements     Choix des applications     Veille technologique	Prise en charge de l'éducation numérique     Sélection de moyens d'enseignement     Création et adaptation     Organisation et partage     Autoformation	1.Veille pédagogique 2.Formation initiale 3.Formation continue	1.0bservation des expériences 2.Phases pilotes

Pour mener à bien le développement du TdB, un comité de pilotage (COPIL) est mis en place le 16 septembre 2022 et une personne de référence pour chaque canton latin est nommée pour renseigner chaque axe du TdB l'un après l'autre. Dans un premier temps, le but est d'établir une vision d'ensemble de l'état de situation de la mise en œuvre du PAN. Cela devrait permettre, dans un second temps, d'approfondir certains points jugés comme davantage pertinents par la CONUM ou par les organes décideurs de la CIIP, mais aussi d'assurer un suivi des avancées de chaque canton. Le COPIL prévoit d'avoir un premier aperçu global de la situation de tous les axes en début d'année 2024.

Comme pour chaque dispositif de monitorage portant sur des systèmes éducatifs cantonaux sensiblement différents, des difficultés se présentent quant aux termes utilisés, aux définitions inégales, aux cadres d'application hétérogènes, etc. Pour établir le TdB, il s'agit donc d'identifier ces différences, de désigner les similitudes suffisantes pour enfin parler d'objets communs.

Afin de mieux bénéficier des expériences d'autres pays, l'analyse de leurs plans stratégiques est faite ci-dessous selon une grille de structure identique à celle du TdB. On retrouvera donc sa structure au sein des tableaux d'analyse consacrés à chaque pays, facilitant ainsi la prise en considération des expériences déjà réalisées au regard de notre réalité latine (multiple par ailleurs!), tout en se gardant cependant de les prendre en considération comme pour un parfait miroir: les variations sont telles qu'elles doivent avant tout être considérées comme source d'inspiration.

## Dispositifs de pilotage dans d'autres pays

Pour renseigner sur ce qui se fait au niveau international, nous avons analysé les différents plans stratégiques des pays pris en considération (Allemagne, Autriche, Fédération Wallonie-Bruxelles (Belgique), province du Québec (Canada), France, Italie et Royaume-Uni), ainsi que les éventuelles études visant le pilotage du système, ou encore des études qui peuvent potentiellement y contribuer pour un ou plusieurs aspects de la numérisation.

Les plans stratégiques des différents pays ont été publiés entre 2016 et 2021 en faisant suite à des réflexions antérieures débutées déjà, pour certains pays, il y a une quinzaine d'années dans une logique évolutive. Par exemple, le passage à l'enseignement à distance, suite à la pandémie de 2020, a mis en évidence des lacunes aux niveaux technique et pédagogique, en accélérant certaines mises en œuvre avec des ajustements par rapport au plan initial.

Des fiches synthétiques résumant les éléments principaux pour chaque pays, ainsi qu'un tableau résumant le panorama des études en lien avec les plans stratégiques des pays pris en considération se trouvent dans le document annexe, points 1.1 à 1.8.

## Synthèse des stratégies du numérique en éducation dans les pays observés

Le degré de détail des plans stratégiques sur l'introduction du numérique en éducation dans les pays considérés est variable (cf. Tableau 2). De plus, ils ne se focalisent pas sur les mêmes thématiques; ils intègrent toutefois tous des aspects techniques (infrastructure et équipements), ainsi que la formation des enseignant·es, qu'elle soit initiale ou continue.

Se basant sur la structure du TdB (cf. page 16 et Tableau 1), l'analyse des plans stratégiques des sept pays se fait par rapport à ses cinq axes. À noter que tous les axes sont abordés d'une manière ou d'une autre par chacun des pays considérés; ne fait exception que l'axe Expérimentation, recherche et suivi des pratiques qui n'est pas pris en compte dans le plan stratégique autrichien.





© Adobe Stock

Tableau 2: Plans stratégiques en faveur de l'éducation numérique analysés selon le pays

Pays	Plans stratégiques analysés
Allemagne – D	L'éducation dans le monde numérique (2016) – Stratégie de la KMK. <sup>11</sup> Enseigner et apprendre dans le monde numérique (2021) – Complément à la stratégie de la KMK de 2016. <sup>12</sup>
Autriche – A	Plan directeur de la numérisation (2018). <sup>13</sup> Opérationnalisation de la stratégie en huit points.
Belgique (Fédération Wallonie Bruxelles) – B	Stratégie numérique pour l'éducation en Fédération Wallonie-Bruxelles (2019)
Canada (province du Québec) – CDN	Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur (2018)
France – F	Le numérique au service de l'école de la confiance (2018), orientations ministérielles. 14
Italie – I	Plan national. L'école numérique (2016)
Royaume-Uni – GB	Réaliser le potentiel de la technologie dans l'éducation : Une stratégie pour les fournisseurs d'éducation et l'industrie technologique (2019). <sup>15</sup>

Des fiches synthétiques résumant les éléments principaux pour chaque pays se trouvent dans le document annexe.

<sup>11</sup> Bildung in der digitalen Welt Strategie der Kultusministerkonferenz (2016).

<sup>12</sup> Lehren und Lernen in der digitalen Welt Ergänzung zur Strategie der Kultusministerkonferenz « Bildung in der digitalen Welt ».

<sup>13</sup> Masterplan Digitalisierung 2018. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, BMBWF.

<sup>14</sup> La récente stratégie du numérique pour l'éducation 2023-2027 (sortie en janvier 2023) n'a pas été prise en compte pour cette analyse.

<sup>15</sup> Realising the potential of technology in education: A strategy for education providers and the technology industry.

#### AXE I: Cadre professionnel

Dans l'axe relatif au cadre professionnel, on retrouve des aspects liés à la structure et à l'organisation (4 plans stratégiques les contiennent et les pays concernés sont: B, CDN F, I) tels que l'instauration d'une gouvernance propice au déploiement du numérique (au niveau régional ou national, mais également au niveau de l'établissement scolaire) et la promotion d'une digitalisation administrative de l'école censée simplifier les démarches administratives et/ou favoriser la communication avec les familles via un identifiant unique (B, CDN, F, I). Au niveau plus organisationnel, la France précise, dans ses orientations ministérielles, les heures d'enseignement du numérique et de l'informatique à prévoir au lycée ainsi que la volonté de renforcer l'éducation aux médias et à l'information.

Dans les aspects liés à la collaboration et aux référent es en éducation numérique (4 plans stratégiques sont concernés: B, CDN, GB, I), se trouvent des mesures visant l'identification ou la formation de

personnes-ressources à l'intérieur des établissements (CDN), la mise en place d'équipes pour des conseils techniques ou pédagogiques (B) ou encore la constitution de groupes mixtes pour renforcer la collaboration entre les différents partenaires, notamment avec des représentant es du secteur de l'éducation, de l'industrie ou plus en général du monde du travail (GB, I).

Le support en ligne fait également partie du cadre professionnel (5 plans stratégiques sont concernés: A, B, CDN, D, I) et les mesures prévues concernent soit sa mise en place avec un financement spécifique, soit son renforcement (B, CDN, D, I). Il s'agit d'un support technique, mais également d'un support pédagogique pour l'ensemble des écoles. L'Autriche prévoit un portail où les enseignant-es peuvent poser des questions techniques.

Tableau 3 : Mise en lien entre les sujets de l'Axe I du TdB et les différents aspects des plans stratégiques des pays considérés

Axes du TdB				
I. CADRE PROFESSIONNEL	II.	III.	IV.	V.
Structure et organisation				
B: Sensibiliser, accompagner et inciter les établissements à intégrer le développement du numérique dans le cadre de leur plan de pilotage, contrat d'objectifs. Développer la gouvernance numérique. Développer une nouvelle architecture numérique du système éducatif intégrant les aspects de gouvernance pédagogique et administrative. Favoriser le développement de l'administration électronique.  CDN: Accroître la communication et la collaboration avec les parents. Instaurer une gouvernance propice au déploiement du numérique.  F: Spécifier le nombre d'heures d'enseignement du numérique et de l'informatique au lycée; renforcer l'éducation aux médias et à l'information. Simplifier les démarches administratives pour les parents (dispositif unique d'authentification).  I: Réaliser une digitalisation administrative de l'école.				
Collaboration et référent-es				
B: Accompagner et former les enseignant·es et les chef·fes d'établissement. Mise en place des équipes de conseillers et conseillères technopédagogiques.  CDN: Introduire des personnes-ressources, renforcer la collaboration entre les partenaires du système éducatif.  GB: Constituer un groupe EdTech¹6 avec les représentant·es du secteur de l'éducation et de l'industrie.  I: Introduire des animateurs ou animatrices du numérique dans chaque établissement. Renforcer le lien entre l'école et le monde du travail.				
Support en ligne (help desk)				
A: Introduire un portail de services « École numérique » pour répondre à des questions techniques.  B: Renforcer, en tenant compte des ressources existantes, l'offre de soutien technique et pédagogique direct pour l'ensemble des écoles.  CDN: Financer le support technique.  D: Renforcer le soutien technique et conceptuel.  I: Renforcer le support technique pour les écoles primaires.				

<sup>16</sup> Technologie de l'éducation.

## AXE II: Aspects techniques

Le développement de l'infrastructure technique dans les écoles et l'amélioration de la sécurité sont des points pris en considération dans les plans stratégiques de l'ensemble des pays observés, avec par exemple l'élaboration d'un cadre légal, d'un code de conduite ou de la constitution d'un comité d'éthique (inclus dans le plan stratégique français). Certains pays soulignent que le déploiement de solutions numériques dans les écoles nécessite un niveau élevé de sécurité afin de garantir la protection des données personnelles (par exemple, pour A, B, CDN, F). D'autres aspects relatifs à l'infrastructure et la sécurité évoqués dans les plans stratégiques analysés concernent la mise à disposition d'une connexion rapide, d'espaces de stockage sécurisés ou encore d'identifiants uniques.

Parmi les aspects techniques, il y a également l'aménagement d'espaces de formation pour favoriser le déploiement de l'éducation numérique (2 plans stratégiques sont concernés: CDN, I). Alors que la province du Québec prévoit des mesures favorisant l'enseignement en ligne dans tous les degrés scolaires avec notamment l'organisation d'activités interclasses à distance pour une «école en réseau», l'Italie précise différentes possibilités d'aménagement, telles qu'équiper directement des classes, créer des laboratoires mobiles ou encore de faire des bibliothèques scolaires un lieu d'alphabétisation à l'usage des ressources numériques.

Un aspect incontournable de toute stratégie numérique en éducation est l'équipement (aspect valable pour l'ensemble des sept pays analysés). L'importance de disposer d'appareils performants (avec des achats groupés, prénégociés avec les fournisseurs ou des achats libres) est souvent le point de départ de la mise en œuvre des plans stratégiques. Si certains plans stratégiques prévoient des aides financières pour l'équipement (par exemple, CDN), d'autres (par exemple, I) favorisent une politique active pour l'équipement personnel (BYOD, *Bring Your Own Device*). Tout en privilégiant une politique BYOD, la France veut cofinancer l'équipement informatique pour les élèves n'en disposant pas.

Le choix des applications (plateformes numériques et logiciels) est également un aspect pris en compte dans les plans stratégiques dans l'ensemble des pays concernés. Au niveau administratif, il s'agit de mettre à disposition des utilisateurs et utilisatrices des portails de services, des plateformes de gestion, des dossiers personnels pour les élèves, ou d'avoir recours aux progiciels de gestion. Au niveau pédagogique, le choix se porte sur la promotion de l'utilisation de ressources éducatives libres (I), sur la possibilité de prendre en prêt des logiciels pour les tester avant l'achat (GB), ou sur la mise à disposition d'outils pour l'accompagnement aux devoirs et aux exercices d'entrainement des élèves (F). Au Québec, une mesure prévoit également le soutien aux entreprises œuvrant dans le secteur des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (réseau EdTech).

Seuls deux pays (B et F) précisent dans leur stratégie des mesures de veille technologique: le premier avec l'établissement et la mise en œuvre d'un plan de déploiement de l'équipement minimal standard et de l'équipement spécifique, et le deuxième avec le lancement d'un partenariat d'innovation pour l'intelligence artificielle.



Tableau 4: Mise en lien entre les sujets de l'Axe II du TdB et les différents aspects des plans stratégiques des pays considérés

	Axes du TdB			
I.	II. ASPECTS TECHNIQUES	III.	IV.	V.
	Infrastructures et sécurité  A: Développer l'infrastructure technique dans les écoles.  B: Favoriser le déploiement de solutions numériques dans les écoles répondant aux exigences de sécurité en matière de protection des données à caractère personnel, de relations pédagogiques et de conditions de travail positives. Soutenir les établissements dans l'élaboration et la constitution de leur propre écosystème numérique. Renforcer le cadre de sécurité relatif au traitement des données à caractère personnel et de l'ensemble des informations et données informatiques et statistiques; contribuer à la qualité de la relation pédagogique et des conditions de travail.  CDN: Augmenter globalement le réseau d'infrastructure et de la sécurité de l'information.  D: Introduire une connexion rapide, un système d'identification, cloud.  F: Élaborer une gouvernance des données scolaires (cadre légal + code de conduite + comité éthique avec nomination de responsables de la protection des données).  GB: Introduire une connexion rapide, cloud.  1: Introduire une connexion rapide et une identification unique.			
	Espaces de formation (lieux)  CDN: Déployer des activités interclasses / formation à distance.  1: Réaliser des classes équipées, des espaces modulables, des laboratoires mobiles. Bibliothèques scolaires comme lieu d'alphabétisation à l'usage des ressources numériques.			
	Équipements (appareils)  A: Déployer des terminaux numériques (techniques et organisationnels).  B: Définir les modalités d'équipement des écoles.  CDN: Renforcer le financement des équipements.  D: Fournir des appareils et une plateforme d'enseignement.  F: Soutenir financièrement les achats et privilégier le BYOD.  GB: Utiliser des offres d'achat prénégociées, des listes de fournisseurs ou de sites fiables pour l'achat.  I: Introduire une politique active pour le BYOD.			
	Choix des applications (plateformes et logiciels):  A: Simplifier les démarches de l'administration scolaire par l'utilisation de programmes et d'outils numériques. Création du Portail de services École numérique.  CDN: Utiliser une plateforme de gestion intégrée des épreuves ministérielles, une plateforme régionale unique pour les enseignant es, un dossier numérique de l'élève, soutenir le recours aux progiciels de gestion intégrée dans les établissements, soutenir les entreprises (TICE), donner libre choix aux commissions scolaires pour les achats.  F: Mettre en œuvre un outil numérique d'accompagnement pour les devoirs (école primaire) et pour l'entrainement, renforcer les compétences en français et mathématiques (au lycée). Mettre à disposition le site Archiclasse pour accompagner dans l'aménagement-rénovation-construction scolaire.  GB: Prêter des logiciels éducatifs pour les essayer avant l'achat.  1: Promouvoir des ressources éducatives ouvertes.			
	Veille technologique:  B: Établir et mettre en œuvre un plan de déploiement de l'équipement minimal standard et de l'équipement spécifique complémentaire financés par les pouvoirs publics régionaux et communautaires.  F: Lancer un partenariat d'innovation pour l'IA (financement de la recherche et développement) pour les disciplines de français et mathématiques. Mieux accompagner et soutenir les acteurs et actrices de la EdTech.			

## AXE III: Ressources numériques

Dans l'axe des ressources numériques, le TdB se focalise tout d'abord sur la prise en charge d'un référentiel de compétences des élèves pour l'éducation numérique (6 plans stratégiques sont concernés: A, B, CDN, D, F, I). Alors que certains pays indiquent l'élaboration d'un référentiel de compétences numériques dans leur plan stratégique (CDN, D, I), d'autres prévoient une révision des programmes (A), un renforcement du tronc commun pour les apprentissages au et par le numérique (B), ou précisent l'intention d'ajouter au programme scolaire des aspects tels que la

programmation informatique (CDN, F) ou la pensée logico-computationnelle à l'école primaire (I).

Concernant la sélection des moyens d'enseignement pour l'éducation au et par le numérique (4 plans stratégiques sont concernés: A, B, CDN, D), les plans stratégiques prévoient de définir les contenus et les ressources numériques pour la prise en charge des apprentissages (B), l'acquisition d'outils d'enseignement et d'apprentissage numériques pour une formation numérique de base (A, CDN), ou

le déploiement d'une plateforme de prêt de livres en format numérique (CDN). Le plan stratégique allemand prévoit en outre la possibilité d'utiliser des programmes pour attester les compétences élémentaires et avancées dans l'utilisation des outils informatiques (certificats ECDL<sup>17</sup>, internationalement reconnus).

La création ou l'adaptation des ressources numériques sont inscrites dans les plans stratégiques de l'ensemble des pays pris en considération avec la volonté de développer des ressources de qualité (B, D) porteuses de changements (GB), avec des ressources adaptées aux élèves à besoins particuliers (F). Pour accompagner ces ressources sont prévus la création (avec validation) de séquences didactiques, de fils rouges (I) ou la mise à jour continue de guides (GB) ainsi que le développement de modalités spécifiques d'évaluation des compétences numériques (F). Certains pays proposent également la création d'une banque de ressources numériques pour l'entrainement des apprentissages fondamentaux (F), des plateformes numériques pour la didactique avec la promotion de l'autoproduction

de contenus (I) ou le développement de ressources éducatives libres (D). Deux pays (GB, I) inscrivent également le lancement de défis technologiques (*challenge prizes*) pour stimuler le changement.

Les mesures pour l'organisation et le partage des ressources numériques (5 plans stratégiques sont concernés: B, CDN, D, F, I) visent essentiellement la création de plateformes ad hoc (B, F) et le partage d'activités, d'outils et de ressources pour favoriser un usage réfléchi contribuant ainsi au développement de la citoyenneté numérique (CDN). La création d'un bureau central pour le soutien et le développement des ressources éducatives libres (D) ou des accords régionaux de collaboration également avec l'extérieur (I) sont d'autres mesures favorisant ce partage.

Seule la Belgique (Fédération Wallonie –Bruxelles) inscrit dans son plan stratégique une mesure ciblant les ressources qui permettent l'autoformation des enseignant·es, avec le développement de modules de formation e-learning.

17 https://www.ecdl.ch/fr/

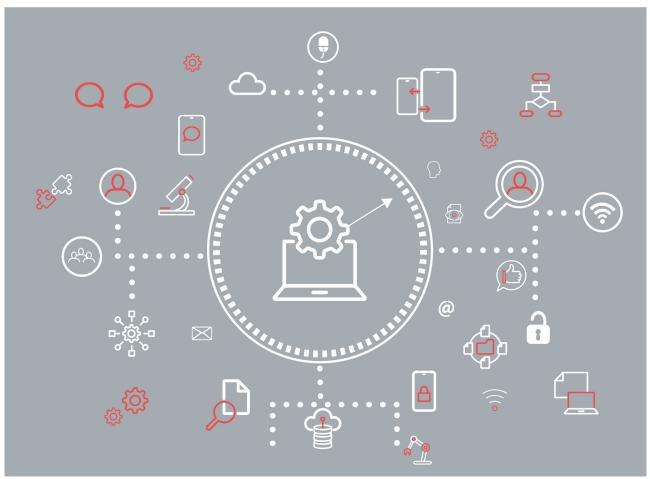


Illustration: D. Penot – IRDP

Tableau 5: Mise en lien entre les sujets de l'Axe III du TdB et les différents aspects des plans stratégiques des pays considérés

		Axes du TdB		
I.	II.	III. RESSOURCES NUMÉRIQUES	IV.	V.
		Prise en charge du référentiel de compétences:		
		A: Réviser les programmes scolaires. B: Introduire les apprentissages au et par le numérique au sein du tronc commun renforcé. CDN: Établir un cadre de référence des compétences numériques transversal à tous les ordres d'enseignement. Accroitre l'usage pédagogique de la programmation informatique. D: Adapter le plan d'études. Adapter/améliorer les moyens d'enseignement numériques avec des critères de qualité (techniques et juridiques) et développer des ressources éducatives libres. F: Introduire un cadre de référence des compétences numériques valable dès le primaire jusqu'à l'université. Développer des activités de programmation dès l'école primaire. I: Introduire un référentiel commun pour les compétences numériques et l'éducation aux médias. Amener la pensée logico-computationnelle à l'école primaire (3-8). Nouveau curriculum de technologie pour le secondaire I. Curriculum national pour l'esprit d'entreprise (numérique).		
		Sélection de moyens d'enseignement:  A: Développer et acquérir des logiciels et des ressources éducatives numériques d'enseignement et d'apprentissage. Renforcer la formation numérique de base.  B: Définir les contenus et les ressources numériques au service des apprentissages.  CDN: Déployer une plateforme de prêt de livres en format numérique.  D: Introduire ou utiliser des programmes comme ECDL en plus du moyen d'enseignement des disciplines (à choix des Länder).		
		Création et adaptation:		
		A: Développer et acquérir des outils d'enseignement et d'apprentissage numériques pour l'enseignement. Renforcer la formation numérique de base.  B: Définir les contenus et les ressources numériques au service des apprentissages.  CDN: Développer et acquérir des ressources éducatives numériques et des ressources éducatives libres.  D: Adapter le plan d'études. Adapter/améliorer les moyens d'enseignement numériques avec des critères de qualité (techniques et juridiques) et développer des ressources éducatives libres.  F: Développer des banques de ressources numériques pour l'entrainement des apprentissages fondamentaux. Proposer des ressources numériques pour les élèves BEP. Proposer des modalités d'évaluation spécifiques pour les compétences numériques.  GB: Mettre à jour de manière continue les guides numériques. Lancer une série de défis EdTech pour stimuler le changement numérique. Créer un changement radical dans les services numériques disponibles.  I: Challenge Prizes. Créer et valider les séquences didactiques, créer des fils rouges pour l'utilisation de contenus et plateformes numériques pour la didactique. Promouvoir l'autoproduction de contenus didactiques numériques.		
		Organisation et partage:		
		B: Contribuer au développement et à la diffusion d'outils et de ressources numériques de qualité. Développer une plateforme d'échange et de partage.		
		CDN: Répertorier et partager des ressources, activités et outils pour favoriser chez les élèves l'usage réfléchi et la citoyenneté numérique.  D: Créer un bureau central pour le soutien des ressources éducatives libres.  F: Créer une plateforme de ressources éducatives numériques pour les enseignements professionnels et technologiques (rapprocher école et réalité industrielle).  I: Introduire des accords régionaux de collaboration, également avec l'extérieur.		
		Autoformation:		
		B: Développer des modules de formation e-learning.		

## AXE IV: Formation et aspects pédagogiques

Les mesures de veille pédagogique (4 plans stratégiques sont concernés: B, CDN, D, F) font référence à créer une banque de «bonnes pratiques» centralisée ou de plateformes dédiées à la formation des enseignant·es (D), à valoriser les pratiques pédagogiques innovantes et sensibiliser au potentiel du numérique (CDN), à valoriser les retours d'expérience et les échanges entre enseignant·es (F) et à favoriser l'utilisation de ressources numériques pour les élèves en difficulté (CDN). Cela est rendu possible par la création de pôles régionaux d'innovation (CDN), de services

numériques spécifiques (F), de groupes d'expert-es chargé-es du développement et de l'administration des plateformes (B) ou par le développement de laboratoires d'innovation pédagogique ouverts aux acteurs et actrices de divers horizons (F).

La formation continue est prévue dans l'ensemble des plans stratégiques des pays pris en considération, qu'elle soit conçue pour les besoins d'un établissement et donnée à l'interne (A), ou en ligne (B, CDN, F, GB) ou avec la création d'outils d'autoévaluation (D, F).

La formation continue peut également être donnée par des pairs (GB) et avec des mesures incitatives pour y participer telles que des décharges ou des défraiements (CDN). Les compétences numériques peuvent être intégrées aux programmes de formation continue des enseignant·es (B, D) ou faire l'objet de formations spécifiques en lien avec les différentes mesures du plan stratégique (I).

Seul le Royaume-Uni ne prévoit pas de mesures concernant la formation initiale des enseignant es dans son

plan stratégique du numérique en éducation. Les autres pays prévoient l'établissement d'un référentiel de compétences (CDN, D) et l'intégration ou le renforcement des compétences numériques dans le plan d'études de la formation initiale (A, B, D, I). La France prévoit de compléter son outil d'autopositionnement et de certification des compétences numériques par un volet spécifique aux besoins des enseignant-es.

Tableau 6: Mise en lien entre les sujets de l'Axe IV du TdB et les différents aspects des plans stratégiques des pays considérés

			Axes du TdB	
I.	II.	III.	IV. FORMATION et ASPECTS PÉDAGOGIQUES	V.
			Veille pédagogique  B: Créer un pool d'expert-es chargé-es du développement et de l'administration de la plateforme.  CDN: Créer des pôles régionaux d'innovation. Valoriser les pratiques pédagogiques innovantes et sensibiliser au potentiel du numérique.  Partage d'expertise via une formation à distance. Favoriser l'utilisation de ressources numériques pour les élèves en difficulté.  D: Créer une banque de Best practices centralisée concernant la formation des enseignant-es.  F: Introduire un nouveau service numérique pour valoriser les retours d'expérience et les échanges entre enseignant-es. Développer des laboratoires d'innovation pédagogique ouverts à des acteurs et actrices de divers horizons.	
			Formation continue  A: Réaliser la formation continue interne à l'école.  B: Définir la place du numérique au sein des thèmes prioritaires de formation; intégrer le numérique à la formation continue de l'ensemble de la communauté éducative. Intégrer des modules d'e-learning.  CDN: Améliorer les conditions de participation: libération du personnel pour y participer, financement des frais + journée nationale du numérique et collaboration avec CADRE21 <sup>18</sup> , École branchée + plateforme pour le partage d'expériences (ex. courtes formations en ligne). Prévoir le financement des formateurs et formatrices en soutien aux enseignant-es dans l'intégration du numérique.  D: Intégrer les compétences numériques dans la formation continue. Créer des outils d'autoévaluation.  F: Compléter la plateforme PIX <sup>19</sup> par un volet spécifique aux besoins des enseignant-es.  GB: Introduire des cours en ligne, favoriser le support et la formation par les pairs.  I: Introduire des formations ad hoc qui accompagnent la mise en œuvre des différentes actions.	
			Formation initiale  A: Élaborer et mettre en œuvre de nouveaux plans d'études-cadres.  B: Intégrer le numérique dans la formation initiale des enseignant-es afin d'augmenter progressivement le nombre de professeur-es et de directeurs et directrices formé-es.  CDN: Produire un nouveau référentiel de compétences.  D: Établir un référentiel et intégrer des compétences numériques dans la formation initiale.  F: Compléter la plateforme PIX <sup>20</sup> par un volet spécifique aux besoins des enseignant-es.  I: Renforcer la formation initiale sur l'innovation didactique.	

<sup>18</sup> CADRE21: Centre d'animation, de développement et de recherche en éducation pour le XXIe siècle.

<sup>19</sup> PIX: outil d'autopositionnement et de certification des compétences numériques. Cet outil est approfondi dans l'encadré à la page 39.

<sup>20</sup> PIX: outil d'autopositionnement et de certification des compétences numériques.

#### AXE V: Expérimentation, recherche et suivi des pratiques

Certains pays inscrivent le suivi de la mise en œuvre du plan stratégique dans les actions propres au plan, et plusieurs formes peuvent ainsi être prévues.

L'observation des expériences relatives à l'intégration du numérique en éducation (6 plans stratégiques sont concernés: B, CDN, D, F, GB, I) est prévue au travers du suivi de la mise en œuvre des mesures des plans d'action (B), avec des travaux de recherche pour documenter les initiatives existantes (CDN) et le financement de projets innovants (CDN, I), avec le monitorage des compétences des élèves et/ou des enseignant·es (D), via la création d'un observatoire du numérique (F, I) ou avec des réseaux d'écoles ou des portails pour l'échange des expériences et des bonnes pratiques (GB, I). La France préconise également une expérimentation à grande échelle d'outils numériques pour les apprentissages fondamentaux

et de nouvelles approches de l'évaluation, tandis que l'Italie prévoit la création d'un comité scientifique qui servira d'organe de garantie pour la mise en œuvre des mesures.

Dans le plan stratégique canadien, plusieurs projets pilotes sont mentionnés à titre d'exemple en lien avec certaines mesures, mais l'introduction de phases pilotes ne fait pas explicitement partie des mesures du plan stratégique. Le Royaume-Uni, qui a une gestion des achats d'équipements au niveau national, explicite dans son plan stratégique la volonté de réaliser d'abord des essais au niveau régional ou local. De plus, ce pays travaille en étroite collaboration avec l'industrie et les groupes de recherche en fournissant des établissements pilotes pour soutenir le développement, le pilotage et l'évaluation de la technologie.

Tableau 7: Mise en lien entre les sujets de l'Axe V du TdB et les différents aspects des plans stratégiques des pays considérés

				Axes du TdB
I.	II.	III.	IV.	V. EXPÉRIMENTATION, RECHERCHE ET SUIVI DES PRATIQUES
				Observation des expériences  B: Assurer le suivi du développement de l'éducation numérique à travers l'évaluation des plans de pilotage et des stratégies numériques des établissements.  CDN: Réaliser des travaux de recherche pour documenter les initiatives existantes et pouvoir proposer des scénarios de déploiement de la programmation. Financement pour les projets d'innovation pédagogique. Implanter une structure pour les données ouvertes et favoriser leur utilisation.  D: Inciter un monitorage des compétences des élèves et des enseignant-es au niveau des Länder et entre Länder.  F: Expérimenter à grande échelle des outils numériques pour les apprentissages fondamentaux et de nouvelles approches de l'évaluation.  Renforcer les liens entre recherche, formation et pratiques pédagogiques à travers une plateforme. Créer un service web pour disposer d'un observatoire en ligne du numérique dans les écoles.  GB: Instaurer des réseaux d'écoles pour l'échange d'expériences, favoriser l'échange de bonnes pratiques et de meilleurs équipements lors d'évènements nationaux.  I: Créer un portail pour la mise en commun des bonnes pratiques. Utiliser les données de l'observatoire pour l'école numérique (données sur les ressources, les processus). Créer un comité scientifique qui servira d'organe de garantie pour la mise en œuvre des mesures. Research unit pour les compétences du XXI° siècle. Chaque action est complétée par les ressources allouées, calendrier et objectifs mesurables.
				Phases pilotes  CDN: Plusieurs projets pilotes sont mentionnés en lien avec certaines mesures.  GB: Tester des services régionaux ou locaux (avant un déploiement national) pour gérer les achats. Travailler avec l'industrie et les groupes de recherche pour établir des établissements pilotes pour soutenir le développement, le pilotage et l'évaluation de la technologie.

## Synthèse des études en lien avec les plans stratégiques des pays observés

Après avoir analysé les différents plans stratégiques par rapport aux axes du TdB, il s'agit de se pencher sur les études menées dans les différents pays sélectionnés portant sur la mise en œuvre de leur plan stratégique. Une synthèse est réalisée selon le même procédé. Seuls cinq pays sur les sept considérés ont pu être pris en compte, soit: Allemagne, Fédération Wallonie-Bruxelles (Belgique), province du Québec (Canada), France et Royaume-Uni. En effet, à notre connaissance, il n'existe pas encore d'études en lien avec le plan stratégique autrichien, ni d'études au niveau national pour l'Italie<sup>21</sup>.

Les études sélectionnées dans ce chapitre n'ont pas toutes comme intention première de suivre la mise en œuvre d'un des plans stratégiques décrits auparavant, mais fournissent toutes des informations utiles pour décrire un ou plusieurs aspects de l'état de la situation en matière de numérique en éducation pour un moment et un pays donnés. Certaines études analysées sont directement liées au plan stratégique du pays concerné (il s'agit d'une de ses mesures et sont menées ou commissionnées par le gouvernement) et d'autres ont un lien indirect, car elles renseignent

des objets du plan stratégique mais sont réalisées par des institutions tierces. De plus, certaines études sélectionnées se focalisent davantage sur le suivi de la mise en œuvre des plans stratégiques alors que d'autres font un état des lieux de la situation avant son opérationnalisation.

En effet, les études sélectionnées (cf. liste en document annexe, point 1.8) pour cette synthèse sont de nature très différente, selon les besoins du suivi ou l'état d'avancement de la mise en œuvre des plans stratégiques. Elles peuvent être rédigées au sein des ministères de l'éducation (B, CDN, D, F, GB), être mandatées par le gouvernement à une Haute École ou à un institut de recherche (CDN, F) ou peuvent être indépendantes (CDN, GB). Certaines études présentent ce qui a été fait ou ce qui est en cours de réalisation (CDN, D), les études britanniques présentent un état des lieux avant la mise en œuvre du plan stratégique, d'autres présentent les premiers effets de la mise en œuvre chiffres à l'appui (B, CDN, F), ou analysent l'impact de l'utilisation des équipements numériques sur les apprentissages des élèves (F).

#### AXE I: Cadre professionnel

Le suivi de la mise en place d'un cadre professionnel favorisant l'implantation du numérique en éducation a été pris en considération dans les études de trois pays (B, CND, D). Pour la Fédération Wallonie-Bruxelles, le baromètre «Éducation & Numérique» fournit la part d'écoles disposant d'un projet d'établissement pour l'éducation aux compétences numériques, la part de personnes-ressources présentes dans l'établissement en tant que référent-es ou pour le support technique. Quant au Québec, les études considérées fournissent la part d'écoles disposant d'une règlementation sur

l'usage des appareils mobiles ou analysent les stratégies des directions des établissements pour planifier l'implantation du numérique ainsi que les stratégies de communication avec les parents. Elles fournissent également la part de personnes disponibles dans un établissement pour le support aux usagers et usagères, et le nombre d'enseignant-es ayant bénéficié d'un service d'accompagnement. L'Allemagne, dans l'étude de suivi de son plan stratégique, renseigne la création de postes de soutien numérique des enseignant-es dans l'administration scolaire.

<sup>21</sup> En Italie, chaque action du plan stratégique (dont la création d'un observatoire) est complétée par des objectifs mesurables et la source de financement. Des guides sont à disposition pour aider les établissements ou les autorités compétentes à rendre compte des actions menées (cf. exemple pour l'action nr 3 https://www.istruzione.it/scuola\_digitale/allegati/2018/SmartGuide\_Azione3PNSD\_1.0.pdf). Des projets locaux sont visiblement également menés en lien avec ces actions, mais les résultats ne sont pas encore accessibles au public.

Tableau 8: Mise en lien entre les sujets de l'Axe I du TdB et les différents aspects des études des pays considérés

Axes du TdB				
I. CADRE PROFESSIONNEL	II.	III.	IV.	V.
Structure et organisation				
B: E1 – fournit la part d'écoles disposant d'un projet d'établissement pour l'éducation aux compétences numériques.  CDN: E2 – fournit la part d'écoles disposant d'une règlementation sur l'usage des appareils mobiles.  E3 – fournit une analyse de la stratégie de diffusion des projets des élèves et de communication avec les parents (+ sonde les parents pour connaitre leurs perceptions des enjeux du numérique).  E3 – fournit une analyse de la planification stratégique des directions pour l'implantation du numérique (plusieurs stratégies sont analysées).				
Collaboration et référent-es				
B: E1 – fournit la part de personnes-ressources par établissement.  CDN: E1 – fournit le nombre d'enseignant es ayant bénéficié des services d'accompagnement du « Réseau pour le développement des compétences des élèves par l'intégration des technologies » (RECIT).  E2 – fournit une analyse de l'implication des directions dans certaines activités favorisant et gérant l'usage du numérique.  D: E1 – suivi de la création de postes de soutien numérique des enseignant es dans l'administration.				
Support en ligne (help desk)				
B: E1 – fournit la part de personnes disponibles dans l'établissement pour le support aux usages du numérique. CDN: E3 – fournit une analyse de la stratégie de fournir un soutien technique en classe et en dehors de la classe.				

Les études par pays (notées par E1, E2, E3 ci-dessus) sont listées dans le document annexe, point 1.8, «Panorama des études en lien avec la mise en œuvre des plans stratégiques».



© Adobe Stock

## AXE II: Aspects techniques

Déjà bien présents dans l'ensemble des plans stratégiques pris en considération, les aspects techniques de la numérisation dans l'éducation sont présents également dans l'ensemble des études sélectionnées. Un état des lieux de la situation au niveau de l'infrastructure, des équipements et des outils et plateformes mis à disposition est fondamental afin de prendre

conscience des efforts déjà fournis et pouvoir ainsi prévoir les investissements encore nécessaires pour atteindre les objectifs. La plupart des informations récoltées par ces études portent sur la dotation en matériel informatique, en termes d'accès à Internet, de nombre d'appareils à disposition ou selon les modalités de financement et de déploiement.

Tableau 9: Mise en lien entre les sujets de l'Axe II du TdB et les différents aspects des études des pays considérés

	Axes du TdB			
I.	II. ASPECTS TECHNIQUES	III.	IV.	V.
	Infrastructures et sécurité  B: E1 – fournit une analyse des réseaux WIFI des écoles (débits, utilisations, etc.)  CDN: E2 – fournit une analyse de la dotation des directions d'un outil de gestion d'inventaire de l'infrastructure numérique.  E2 – fournit la part d'écoles ayant un accès à Internet dans les classes.  E3 – fournit une analyse de la stratégie de mettre en place un réseau WIFI performant, en évaluant sa performance et l'ajuster au besoin.  D: E1 – fournit une analyse du développement des infrastructures et des plateformes qui permettent aux enseignant-es et aux élèves de travailler et d'utiliser des ressources numériques (y compris des solutions inter-Länder).  E1 – afin de discuter des questions de protections des données dans le cadre des écoles, un groupe de travail a été créé entre la Conférence des ministres de l'éducation et la Conférence des responsables de la protection des données dans les Länder.  GB: E1 – fournit un état des lieux préalable à la mise en œuvre du plan stratégique et indique les investissements nécessaires au niveau numérique.			
	Espaces de formation (lieux)  CDN: E2 – fournit la part d'écoles disposant de laboratoires informatiques.  E3 – fournit une analyse de la stratégie d'aménagement des environnements de classes flexibles favorisant des nouveaux modes d'organisation du travail.			
	Equipements (appareils)  B: E1 – fournit la part d'équipements disponibles dans les établissements (ordinateurs, tablettes, outils de gestion, tableau interactif et connexion Internet).  E1 – fournit la part d'écoles pratiquant le BYOD (ordinateurs ou smartphones)  E1 – fournit une analyse de la possession d'équipements personnels, fréquence d'usage d'Internet, utilité d'Internet selon la perception des enseignant-es.  E2 – fournit une analyse de la fréquence d'utilisation des équipements reçus au début de l'année scolaire 2020-2021.  CDN: E2 – fournit la part d'écoles permettant d'apporter à la maison les appareils fournis par l'école et la part d'écoles autorisant le BYOD.  E2 – fournit la part d'écoles fournissant un appareil numérique aux enseignant-es.  E2 – fournit le degré scolaire du début de l'usage du numérique aux enseignant-es.  E2 – fournit une analyse de la stratégie visant à fournir l'équipement numériques à l'école.  E3 – fournit une analyse de la stratégie visant à fournir l'équipement numériques (y compris de gestion): un outil par élève, permettre le BYOD, mettre en place un système de réservation des outils numériques.  D: E1 – fournit une analyse de l'augmentation du nombre d'ordinateurs dans les établissements et des efforts entrepris pour introduire le WIFI dans les écoles.  F: E1 et E2 – fournissent le nombre d'appareils et une analyse de l'accès aux équipements numériques pour les élèves et les enseignant-es.  GB: E1 – réalise un état des lieux sur l'adéquation des appareils et sur les investissements nécessaires.			
	Choix des applications (plateformes et logiciels):  B: E1 – fournit la part d'écoles ayant un environnement numérique de travail (ENT), learning management system (LMS) et autres plateformes scolaires.  CDN: E2 – fournit une analyse de l'utilisation du numérique dans la communication aux et avec les parents selon la perception des directions.  GB: E1 – fournit une analyse de la perception de l'utilisation des logiciels pour l'administration des écoles et les investissements nécessaires pour leur achat.			
	Veille technologique: D: E1 – fournit une analyse de logiciels pour tester les compétences des élèves (ILEA 1, VERA, <i>Technologiebasiertes Assessment</i> – TBA).			

Les études par pays (notées par E1, E2, E3 ci-dessus) sont listées dans le document annexe, point 1.8, «Panorama des études en lien avec la mise en œuvre des plans stratégiques».

## AXE III: Ressources numériques

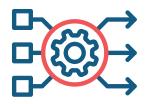
L'axe relatif aux ressources numériques peut être renseigné seulement par des informations issues des études réalisées dans trois pays: Canada, Allemagne et Belgique. Les informations récoltées à ce sujet concernent uniquement les changements apportés au référentiel de compétences et à son

opérationnalisation (CDN, D), le partage de ressources numériques réalisé via des plateformes en ligne (D), et l'autoformation du corps enseignant via des tutoriels ou des MOOC – *Massive Open Online Course*<sup>22</sup> (B). Les autres dimensions de cet axe ne peuvent pas être renseignées par les études considérées.

Tableau 10: Mise en lien entre les sujets de l'Axe III du TdB et les différents aspects des études des pays considérés

		Axes du TdB		
I.	II.	III. RESSOURCES NUMÉRIQUES	IV.	V.
		Prise en charge du référentiel de compétences:		
		CDN: E3 – propose des solutions pour opérationnaliser le cadre de référence des compétences numériques.  D: E1 – fournit une adaptation des standards de formation pour les disciplines allemand, mathématiques, langues étrangères et sciences naturelles au référentiel de compétences numériques.  E1 – présente les différents choix des <i>Länder</i> pour intégrer le numérique: intégration transversale dans toutes les disciplines, intégration d'une discipline spécifique, etc.		
		Sélection de moyens d'enseignement:		
		-		
		Création et adaptation:		
		-		
		Organisation et partage:		
		D: E1 – présente le choix des <i>Länder</i> de partager leurs ressources éducatives numériques par le biais d'une interface (SODIX) qui établit des connexions et permet l'échange d'informations entre différentes plateformes en ligne.		
		Autoformation:		
		B: E1 – fournit une analyse des formations et autoformations (sous forme de MOOC ou tutoriels) suivies par le corps enseignant.		

Les études par pays (notées par E1, E2, E3 ci-dessus) sont listées dans le document annexe, point 1.8, «Panorama des études en lien avec la mise en œuvre des plans stratégiques».



<sup>22</sup> C'est-à-dire un «cours en ligne ouvert et massif». Il s'agit de cours de niveau universitaire gratuits et en libre accès, et le nombre d'inscrits par cours peut varier de quelques milliers à plus de 100000 participant·es.

## AXE IV: Formation et aspects pédagogiques

Le suivi des avancements au niveau de la formation initiale et/ou continue concerne presque l'ensemble des pays considérés. Seules les études britanniques ne renseignent pas cet axe. Il faut toutefois rappeler que le Royaume-Uni ne prévoit pas de mesures concernant la formation initiale des enseignant·es dans son plan

stratégique du numérique en éducation. Les formations prises en examen dans les études s'adressent aux enseignant·es et portent globalement sur l'utilisation des technologies numériques pour l'enseignement. L'Allemagne est le seul pays qui dispose également d'informations sur la formation des cadres scolaires.

Tableau 11: Mise en lien entre les sujets de l'Axe IV du TdB et les différents aspects des études des pays considérés

	Axes du TdB						
I.	II.	III.	IV. FORMATION / ASPECTS PÉDAGOGIQUES	V.			
			Veille pédagogique				
			CDN: E2 – fournit une analyse de la stratégie d'accès à la formation, à un accompagnement visant l'amélioration des compétences numériques des enseignant es.				
			Formation continue				
			B: E1 – fournit le nombre moyen de formations organisées ou encouragées par les établissements selon l'estimation des directions. E1 – fournit la part d'enseignant-es déclarant avoir suivi une formation en lien avec le numérique. E2 – fournit la part d'enseignant-es ayant suivi une formation en lien avec le numérique. CDN: E1 – fournit le nombre d'enseignant-es ayant suivi une formation continue en matière de technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE). D: E1 – constate que les Länder intensifient la formation continue des enseignant-es et des cadres scolaires.				
			Formation initiale (FI)				
			D: E1 – constate que les <i>Länder</i> forment les enseignant·es selon le DigComp Educ de l'UE et les recommandations de la Conférence des ministres de l'éducation. Ces éléments sont introduits dans toutes les phases de la formation des enseignant·es.  F: E1 – fournit une analyse de la formation aux TICE dans le cadre de la formation initiale (fréquence, sentiment d'efficacité, besoins de formation).				

Les études par pays (notées par E1, E2 ci-dessus) sont listées dans le document annexe, point 1.8, «Panorama des études en lien avec la mise en œuvre des plans stratégiques».



## AXE V: Expérimentation, recherche et suivi des pratiques

Pour les cinq pays considérés, l'observation des expériences dans l'intégration du numérique en éducation commence à prendre forme; elle porte principalement sur la fréquence d'utilisation du numérique par les enseignant·es (B, CDN, F), sur la perception de l'impact de cet usage (B, CDN, F, GB) ou sur la perception des compétences numériques des élèves ou des enseignant·es (B, CDN, F, GB). Les

résultats des expériences réalisées sont ainsi souvent observés en termes de perception, sans proposer des mesures effectives et objectives de l'impact<sup>23</sup>. Enfin, trois pays (B, CDN, F) récoltent des indications sur le nombre de phases pilotes relatives à l'introduction du numérique en éducation (en cours ou déjà réalisées) et en font un suivi.

Tableau 12: Mise en lien entre les sujets de l'Axe V du TdB et les différents aspects des études des pays considérés

Axes du TdB				
I.	II.	III.	IV.	V. EXPÉRIMENTATION, RECHERCHE ET SUIVI DES PRATIQUES
				Observation des expériences  B: E1 – fournit la fréquence de l'usage régulier du numérique à des fins pédagogiques selon la perception des enseignant-es.  E1 – relate les difficultés majeures dans l'intégration pédagogique du numérique selon la perception des directions.  E1 – fournit le niveau de compétence numérique perçu par les enseignant-es.  E2 – étudie l'impact des projets numériques sur la transformation numérique de l'établissement.  CDN: E2 – étudie l'utilisation du numérique par les enseignant-es, l'implication dans les projets pédagogiques selon la perception des directions.  E2 – étudie l'aisance avec le numérique du personnel scolaire selon la perception des directions.  D: E1 – présente de nombreuses expériences qui sont conduites dans le domaine de l'inclusion.  F: E1 – étudie le lien entre l'utilisation du numérique (en privé) et les compétences numériques des élèves.  E1 et E2 – fournissent la fréquence d'usage d'appareils numériques à l'école et étudient leur impact sur les apprentissages des élèves (maths, français et compétences numériques), ainsi que sur les compétences des enseignant-es.  E2 – fournit une évaluation des compétences numériques des enseignant-es: évaluation par un test et par autodéclaration.  E2 – présente divers résultats sur l'utilisation des outils numériques par les enseignant-es.  GB: E1 – étudie l'impact de la technologie sur les résultats des élèves selon la perception des élèves et des enseignant-es.  E2 – fournit des scores pour l'échelle de compétences numériques ( <i>Digital Proficiency Scale</i> ), basée sur l'utilisation déclarée des technologies par les élèves à l'école, accès à la technologie à la maison, développement des compétences numériques, utilisation des technologies par les enseignant-es el'évaluation des des élèves.  E2 – présente des résultats sur les perceptions des enseignant-es sur l'utilisation de la technologie dans les établissements et l'impact sur les résultats des élèves.
				Phases pilotes  B: E1 – fournit la part d'enseignant-es quant à leur perception sur le numérique (bénéfices potentiels, usages des technologies de l'information et de la communication, défis du numérique, freins à la mise en œuvre du numérique en éducation, position vis-à-vis du BYOD, actions pour développer l'application du numérique à l'école, recommandations des enseignant-es).  CDN: E2 – fournit la part d'écoles proposant des initiatives/projets pilotes en lien avec le numérique.  D: E1 – présente des projets pilotes menés pour l'utilisation du numérique dans le cadre d'examens.

Les études par pays (notées par E1, E2, ci-dessus) sont listées dans le document annexe, point 1.8, «Panorama des études en lien avec la mise en œuvre des plans stratégiques».

<sup>23</sup> Un approfondissement sur la mesure et l'autoévaluation des compétences numériques des élèves est présenté au chapitre «Mesure des compétences numériques et apport de quelques études internationales».

## MESURE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES ET APPORT DE QUELQUES ÉTUDES INTERNATIONALES



© Adobe Stock

Les études analysées dans le chapitre précédent en lien avec les plans stratégiques portent principalement sur les éléments d'input contribuant à l'intégration du numérique en éducation, lesquels sont censés contribuer au développement des compétences numériques des acteurs et actrices de la scolarité (des élèves, en passant par les enseignant-es et les responsables d'établissement, jusqu'aux administrations publiques). Or, si les compétences numériques des enseignant-es peuvent être considérées comme des éléments d'output faisant partie des résultats planifiés par la stratégie, les compétences des élèves s'inscrivent dans le résultat final des plans stratégiques, ce que l'on nomme l'outcome. Dans cette perspective, l'outcome fait donc référence aux effets cumulatifs de l'ensemble des actions réalisées; cela implique une hypothèse de cause à effet expliquant

la relation entre les mesures mises en place dans un système éducatif (de la mise à disposition d'un manuel scolaire d'éducation numérique aux compétences numériques acquises par le corps enseignant) et les compétences numériques des élèves. Tout en adoptant cette perspective, il faut être conscient·e que d'autres facteurs externes à la numérisation en contexte scolaire peuvent intervenir et contribuer à expliquer les compétences numériques des élèves, tels que l'équipement numérique et le soutien à la maison, la motivation des élèves ou des enseignantes, etc. Dans la suite du présent dossier, les compétences numériques des élèves sont néanmoins envisagées en tant qu'outcome, et il s'agit de clarifier en quoi elles consistent plus concrètement et comment elles sont évaluées dans quelques enquêtes internationales étudiées.

## Les modèles conceptuels des compétences numériques

Bien que l'importance d'acquérir des compétences numériques soit aujourd'hui partagée par l'ensemble des acteurs et actrices de l'éducation (comme en témoignent par exemple les compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie définies par la Commission européenne, 2019), la manière de les concevoir et de les situer semble différer d'un pays à l'autre.

Le concept de compétence numérique est également défini différemment dans la littérature; on y trouve des formulations et des déclinaisons variées, parfois issues de la littérature anglophone (Reddy et al., 2020). Premièrement, est-il judicieux d'utiliser la forme au singulier «compétence numérique» (une seule compétence avec plusieurs dimensions) ou celle au pluriel serait-elle plus adéquate? La littérature n'est pas claire à ce sujet et les deux formes sont utilisées sans pouvoir trancher en faveur de l'une ou de l'autre. Deuxièmement, dans la littérature anglophone, le terme «digital literacy» est souvent employé pour désigner un certain nombre de compétences considérées comme fondamentales pour participer à la société numérique d'aujourd'hui, ce qui est souvent traduit en français par «littératie numérique». Dans le présent dossier, nous faisons le choix d'utiliser le terme de «compétences numériques» au pluriel pour

désigner l'ensemble des compétences contribuant à une culture et une citoyenneté numériques.

Afin de mieux comprendre en quoi consistent ces compétences, trois modèles conceptuels élaborés par des entités internationales ont été analysés, lesquels ont été utilisés dans des dispositifs d'évaluation des compétences numériques. Les trois modèles pris en compte pour l'analyse sont décrits de manière plus approfondie dans le document annexe, points 1.9, 1.10 et 1.11.

• «The Digital Competence Framework» – DigComp 2.2: élaboré par le Conseil de l'Union Européenne, ce modèle semble désormais être la référence principale en matière de compétences numériques au niveau européen. Le modèle DigComp 2.2 identifie 21 compétences numériques pour tout individu désirant s'engager dans la société actuelle, apprendre ou travailler. Sa dernière version (2.2) est décrite par Vuorikari et al., 2022. Les cinq domaines principaux sont: 1) l'information et la littératie des données; 2) la communication et la collaboration; 3) la création de contenu numérique; 4) la sécurité et le bienêtre; 5) la résolution de problèmes.

- Les compétences numériques dans les enquêtes PISA: élaborés par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), les cadres conceptuels des domaines d'évaluation de PISA fournissent des indications sur la manière dont les compétences numériques sont définies et évaluées dans PISA 2022 (OCDE, 2019) et PISA 2025 (OCDE, sd). Si, pour le cycle 2025, le nouveau domaine supplémentaire «apprendre dans un monde numérique»<sup>24</sup> visera de manière spécifique la capacité des jeunes à utiliser les outils numériques dans le contexte d'apprentissage, dans le cycle de 2022, les «compétences en TIC» font référence aux compétences des jeunes dans un cadre plus large de participation à la société du XXI<sup>e</sup> siècle (dans un contexte scolaire, mais aussi social).
- «Computer and Information literacy» est élaboré dans le cadre de l'enquête internationale «International Computer and Information Literacy Study» (ICILS) dont l'organe responsable est l'International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Le modèle de référence de cette enquête englobe deux compétences principales: la pensée computationnelle et le concept de «computer and information literacy».

L'évaluation de ces compétences est décrite par Fraillon et al. (2019). Alors que les modèles de PISA et ICILS sont employés dans un processus d'évaluation standardisée des élèves dans une visée de pilotage des systèmes éducatifs, le modèle DigComp remplit une fonction bien différente en étant utilisé pour une évaluation diagnostique qui vise le développement des compétences individuelles de tout un chacun (non spécifique à un contexte scolaire). Malgré ces différences dans leur conceptualisation, ces modèles permettent d'avoir un aperçu de la manière dont les compétences numériques sont définies au niveau international.

D'après ces trois modèles, les compétences numériques sont définies comme un ensemble de connaissances, compétences et attitudes fondamentales pour participer de manière efficace et responsable à la société du XXIº siècle. Les compétences numériques sont ainsi censées contribuer à l'inclusion sociale, l'employabilité et la citoyenneté active, ce qui se rapproche de la culture et la citoyenneté numériques telles que définies dans le PER-ÉN<sup>25</sup>. Les dimensions de responsabilité, d'esprit critique et d'efficacité sont centrales pour qualifier l'ensemble des compétences numériques, aussi bien au niveau des connaissances qu'au niveau des attitudes.

# L'évaluation des compétences numériques dans quelques enquêtes internationales

Au niveau international, il existe plusieurs enquêtes qui analysent les compétences numériques et plus globalement le numérique en éducation. Certaines, avec une plus longue tradition que d'autres, visent la comparaison internationale, tout en fournissant aux pays des indications clés pour analyser l'état de santé d'un système éducatif et aider finalement les acteurs et les actrices politiques des pays à améliorer la qualité de l'éducation (Mons, 2007). Elles deviennent ainsi un instrument important du pilotage en éducation, dans lequel le processus de numérisation occupe

actuellement une place de plus en plus importante, visant une éducation de qualité.

Parmi les facteurs multiples de la numérisation en éducation, certaines études internationales apportent des informations sur les éléments d'input, par exemple l'accès et l'utilisation des technologies numériques en éducation (examinés par ICT-Education<sup>26</sup>) ou les conditions de travail des enseignant·es et des directions, ainsi que les environnements d'apprentissage dans les écoles (examinées par TALIS<sup>27</sup>). D'autres

<sup>24</sup> Pour le nouveau domaine supplémentaire (*«Learning in a digital world»* en anglais) aucun document-cadre n'a été publié au moment de la publication du présent dossier.

<sup>25</sup> Voir sur https://www.per-mer.ch.

<sup>26</sup> https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/2nd-survey-schools-ict-education-0

<sup>27</sup> https://www.oecd.org/education/talis/

enquêtes se focalisent davantage sur l'évaluation des compétences des élèves dans plusieurs domaines, y compris le domaine numérique. Dans celles-ci, différentes méthodes sont employées pour évaluer les compétences numériques des participant·es. Selon Laanpere (2019), qui se base sur la revue de plusieurs instruments d'évaluation de Carretero et al., (2017), trois formes d'évaluation sont utilisées aujourd'hui:

- L'autoévaluation («self-assessment»), qui consiste à demander aux individus d'évaluer eux-mêmes leurs connaissances et leurs compétences à l'aide de questionnaires, allant d'échelles structurées à une réflexion libre;
- L'évaluation basée sur des connaissances («nowledge-based assessment»), où les individus répondent à des questions de test qui mesurent des connaissances à la fois déclaratives et procédurales;
- L'évaluation des performances («performance assessment»), où les individus sont suivis par des observateurs ou observatrices (humains ou virtuels) pendant qu'ils résolvent des problèmes de la vie réelle en utilisant des outils/logiciels courants (par exemple, un navigateur, un traitement de texte, un tableur) ou des simulations.

Nous ajoutons une quatrième forme d'évaluation dite «prescriptive» qui vise la collecte d'informations

sur le numérique et le fonctionnement d'un système éducatif.

L'autoévaluation est souvent critiquée comme méthode d'évaluation par le biais majeur qu'elle présente, puisqu'elle ne permet pas une véritable mesure des compétences, l'estimation faite par l'individu pouvant ne pas correspondre à ses réelles compétences. De plus, les compétences cognitives qui font l'objet d'une autoévaluation sont souvent de bas niveau<sup>28</sup> et ne couvrent pas l'ensemble des connaissances, attitudes et compétences d'un individu (Bartolomé & Garaizar, 2022). Toutefois, c'est une méthode largement utilisée grâce à sa simplicité d'application. Bien que leur mise en œuvre exige des ressources conséquentes, l'évaluation basée sur des connaissances et celle des performances impliquent des compétences cognitives de niveau supérieur et permettent d'obtenir des indications plus précises quant à la mesure des compétences. Finalement, le seul type d'instrument d'évaluation permettant de mesurer véritablement les compétences numériques est l'évaluation des performances, caractérisée par la présence de tâches authentiques<sup>29</sup> dans lesquelles le sujet interrogé doit résoudre des problèmes en mobilisant ses compétences.

Pour illustrer l'évaluation des compétences numériques, trois enquêtes internationales sont identifiées: PISA, ICILS, et Eurydice. Le tableau ci-après décrit brièvement les trois études internationales sélectionnées.

<sup>28</sup> Selon la taxonomie de Bloom, les compétences cognitives de bas niveau comprennent la mémorisation, la compréhension et l'application, tandis que les compétences cognitives de haut niveau comprennent l'analyse, l'évaluation et la création (Bartolomé & Garaizar, 2022, p. 2)

<sup>29</sup> Les tâches authentiques présentent des problèmes complexes issus de situations réelles.

Tableau 13: Enquêtes internationales et le numérique en éducation

Étude	Périodicité	Objet d'étude et population	Compétences numériques et formes d'évaluation
ICILS – International Computer and Information Literacy Study (IEA)	Tous les 5 ans, depuis 2013. Derniers résultats disponibles: 2018.	Compétences des jeunes de 13-14 ans en «littératie numérique»	«Computer and information literacy» et «pensée informatique» → Mesure d'évaluation des performances
PISA - Programme internatio- nal pour le suivi des acquis des élèves (OCDE)	Tous les 3 ans. Derniers résultats disponibles: 2018.	Les compétences des jeunes de 15 ans en lecture, mathématiques et sciences. Le concept de «literacy» (utilisé en anglais pour qualifier les 3 domaines d'éva- luation majeurs de PISA) fait référence aux compétences permettant de relever avec succès les défis scolaires et professionnels et de participer activement à la vie en société.	2022: «Compétences en TIC» (littératie numérique et attitudes à l'égard des TIC)  → Autoévaluation  2025: «Apprendre dans un monde numérique»  → Mesure d'évaluation des performances
Eurydice (Commission européenne, European Education and Culture Executive Agency)  2019: Digital Education at school 2022: Informatics education at school.	Chaque année, des rapports comparatifs sont publiés, focali- sés sur un aspect des systèmes éducatifs.	Fonctionnement des systèmes éducatifs et focus sur certains aspects spécifiques, parmi lesquels on trouve l'éducation numérique et plus particulièrement l'informatique en tant que discipline avec le profil des enseignant·es de celle-ci.	2019, 2022: Intégration de l'éducation numérique dans les curricula scolaires  → Évaluation prescriptive  2019, 2022: Évaluation des compétences numériques dans les tests nationaux  → Mesure d'évaluation des performances

Parmi les trois, ICILS est la seule enquête qui cible de manière spécifique les compétences numériques, son objectif étant d'analyser comment les jeunes sont préparé·es pour l'école, le travail et la vie dans un monde numérique, afin d'en examiner les différences internationales. Pour observer les compétences numériques, elle emploie un instrument de mesure basé sur l'évaluation des performances, lequel propose des tâches authentiques à résoudre sur une plateforme numérique. Une partie du test est consacrée à l'évaluation de la «littératie numérique »<sup>30</sup> et une seconde partie à la pensée informatique. Parallèlement au test de performances, un questionnaire adressé aux jeunes collecte des informations sur leur usage des TIC de manière générale et à des buts éducatifs, ainsi que leurs croyances et sentiment d'auto-efficacité à l'égard de l'utilisation des TIC. D'autres questionnaires adressés aux enseignant·es, aux directions et aux personnes de coordination TIC sont également réalisés pour compléter le cadre contextuel.

ICILS est ainsi la seule étude qui propose déjà une mesure des compétences numériques, alors que PISA emploiera la même méthode d'évaluation pour le cycle 2025 dans le cadre du domaine supplémentaire «apprendre dans un monde numérique». Ce domaine concernera uniquement l'usage du numérique dans une visée d'apprentissage et d'autorégulation, ce qui se différencie de la littératie numérique examinée par ICILS. L'enquête PISA 2022 étudie toutefois la littératie

numérique par le biais d'une autoévaluation: les jeunes sont appelées à répondre à un questionnaire en estimant leurs connaissances, leurs compétences et en indiquant leurs attitudes envers les TIC. À l'instar d'ICILS, PISA questionne également l'accès aux technologies numériques et leur utilisation pour les mettre en relation avec les compétences numériques des jeunes.

L'enquête du réseau Eurydice a pour sa part un statut différent par rapport aux deux autres études, car ses résultats ne portent pas sur l'évaluation des compétences, mais sur l'intégration de l'éducation numérique dans les curricula scolaires et sur les mesures mises en œuvre favorisant le développement de telles compétences chez les jeunes. Cela dit, il est intéressant de mettre en perspective ces deux approches afin d'obtenir un panorama des informations récoltées de nature différente.

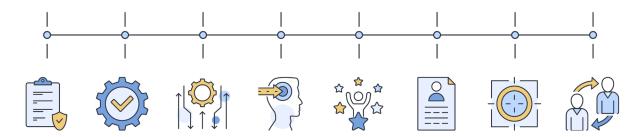
En effet, si les résultats d'ICILS et de PISA peuvent apporter des informations au niveau de l'outcome du processus de numérisation, les résultats d'Eurydice contribuent à la compréhension des facteurs mis en œuvre dans le processus même de numérisation de l'éducation (*inputs*). Il s'agit par exemple de connaitre si et comment l'éducation numérique est intégrée dans les plans d'études des pays européens (le rapport Eurydice et al., 2022, se focalise sur l'informatique, alors que Eurydice et al., 2019, concerne l'éducation

<sup>30 «</sup>Computer and information literacy»: pour des informations sur les composantes de cette compétence, le lectorat est renvoyé au document annexe, point 1.10.

numérique dans son ensemble); ou encore si et de quelle manière les pays européens intègrent l'évaluation des compétences numériques dans les évaluations standardisées nationales (Eurydice et al., 2019).

À partir de ces trois exemples, nous voulons enfin souligner la différence entre les évaluations portant sur des compétences autodéclarées (telles que PISA 2022), celles portant sur une mesure des performances (telles qu'ICILS), ainsi qu'une évaluation «prescriptive» des procédures mises en place (telles qu'Eurydice) visant la collecte d'informations sur le numérique et le fonctionnement d'un système éducatif.

Il existe bien entendu d'autres études de portée nationale ou régionale qui visent aussi à évaluer les compétences numériques des élèves. À titre d'exemple, on peut citer l'étude longitudinale ELAINE menée en France qui consiste à mesurer la progression des apprentissages des élèves en matière d'éducation numérique au secondaire I (trois dernières années de collège, 12-14 ans). Elle propose ainsi un instrument d'évaluation basée sur la mesure des performances pour collecter les informations quant aux compétences numériques des jeunes. De plus amples informations sont données dans le document annexe, point 1.5.



© Adobe Stock

#### OUTILS D'ÉVALUATION EN LIGNE CONTRIBUANT AU DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

Au-delà des évaluations internationales à visée comparative, d'autres évaluations qui se focalisent sur les compétences numériques au niveau individuel existent. Ce type d'évaluation s'inscrit dans une visée de diagnostic et de développement des compétences des individus, en proposant par exemple des parcours de formation numérique à l'issue de l'évaluation diagnostique.

Sans en faire une analyse détaillée, quatre exemples d'outil d'évaluation à visée diagnostique sont décrits brièvement. Il s'agit d'un « questionnaire » en ligne proposant des tâches à réaliser ainsi que des questions d'autoévaluation. Ces outils se basent sur des modèles conceptuels des compétences numériques adaptés à leur objectif et à leur public cible.

- **PIX**<sup>31</sup>: la plateforme en ligne pour évaluer, développer et certifier ses compétences numériques. Les compétences évaluées se basent sur les cinq domaines du cadre européen DigComp. L'outil a été conçu par le Ministère de l'éducation nationale de France et, actuellement, est utilisé dans plus de 30 pays. Il s'adresse à tout public, du débutant au plus expert, tout en ayant des options particulières pour les élèves, les enseignant·es ou encore pour les employé·es de la fonction publique de certains pays.
- **SELFIE** « *Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies* »: outil en ligne gratuit d'autoréflexion pour aider les acteurs et les actrices du monde scolaire à réfléchir à leurs besoins en compétences numériques. Il existe deux versions:
  - une version pour les directions d'établissement (SELFIE<sup>32</sup>) aide à mieux comprendre la manière dont les technologies numériques sont utilisées pour soutenir l'enseignement et l'apprentissage dans sa propre école : il s'agit de découvrir le potentiel numérique d'une école. Basé sur le cadre européen des organisations d'éducation-formation « digitalement compétentes » (DigCompOrg<sup>33</sup>), l'outil permet de récolter les avis des élèves, des enseignant es ainsi que de la direction, afin d'évaluer la situation à un moment précis quant à l'utilisation des technologies à l'école. Il propose également un guide pour accompagner la direction dans le développement, la mise en œuvre et l'évaluation d'un plan d'action sur la base des résultats du SELFIE. Un module spécifique pour les écoles de formation professionnelle duale est également disponible.
  - une version pour les enseignant·es d'écoles primaires et secondaires (SELFIEforTeachers³4) aide à réfléchir à la manière dont l'enseignant·e utilise le numérique dans sa pratique professionnelle. Basé sur le cadre européen spécifique aux métiers de l'enseignement (DigCompEdu³5), il permet d'en apprendre davantage sur les compétences numériques dont l'enseignant·e dispose et permet de recenser les points forts et les besoins en compétences pour se perfectionner.
- Competencenumerique.ca<sup>36</sup>: le ministère de l'Éducation du Québec a développé son propre outil d'évaluation pour tester les compétences numériques. La plateforme propose trois entrées différentes selon le profil: apprenant·e, enseignant·e ou grand public. Le modèle de base des compétences numériques évaluées est le cadre de référence de la compétence numérique élaboré par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur québécois sorti en 2019.
- **Digicheck.at**<sup>37</sup>: l'Autriche aussi a élaboré son propre outil d'évaluation s'inscrivant dans l'initiative Digi.komp du ministère fédéral de l'Éducation. L'outil se base sur le modèle de compétences numériques autrichien DigiKomp38 et propose une évaluation adaptée selon les cycles primaire, secondaire I et secondaire II ainsi que pour l'enseignant·e. Il permet ainsi aux élèves et aux enseignant·es de se faire une idée de leurs propres compétences numériques et plus particulièrement, pour les enseignant·es, de connaître les compétences de leurs élèves ou leurs collègues à implémenter dans le cadre d'un processus de développement.

<sup>31</sup> https://pix.org/fr

<sup>32</sup> https://education.ec.europa.eu/fr/selfie

<sup>33</sup> https://joint-research-centre.ec.europa.eu/european-framework-digitally-competent-educational-organisations-dig-comporg\_en

<sup>34</sup> https://education.ec.europa.eu/selfie-for-teachers

<sup>35</sup> https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\_en

<sup>36</sup> https://competencenumerique.ca/

<sup>37</sup> https://digicheck.at/

<sup>38</sup> https://digikomp.at/

# Les compétences numériques au regard du PFR-ÉN

En faisant référence aux documents-cadres décrivant les compétences numériques telles que définies dans les modèles de DigComp, PISA et ICILS (cf. page 34 et document annexe, points 1.9 à 1.11), nous comparons maintenant ce qu'ils recouvrent par rapport aux trois dimensions de l'éducation numérique du PER-ÉN, à savoir Médias, Science informatique et Usages.

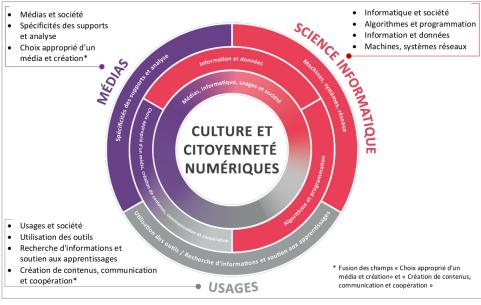
Ces trois dimensions peuvent être décelées au travers des différentes dimensions des compétences, sans pourtant apparaître de manière distincte. Il s'avère en effet que la plupart des compétences décrites dans les trois modèles peuvent être associées aux trois dimensions selon les connaissances, les compétences ou les attitudes mobilisées (cf. Figure 1). Ce constat est illustré à partir d'un exemple: «l'accès aux informations», une dimension présente dans les trois modèles et qui se décline en plusieurs connaissances, compétences et attitudes nécessaires pour la réaliser. Au niveau des connaissances, on y trouve le fonctionnement des moteurs de recherche et des enjeux liés aux algorithmes de recherche (aspects abordés en Science informatique selon le PER-ÉN); au niveau des compétences, la capacité à filtrer et sélectionner les informations de manière critique et raisonnée est fondamentale, ainsi que la capacité de gérer et stocker efficacement les informations et données à disposition pour les réutiliser dans l'avenir

(aspects relevant principalement de l'axe Médias selon le PER-ÉN); au niveau des attitudes, on met en évidence les comportements numériques responsables et éthiques permettant de protéger sa propre identité numérique ainsi que sa santé et son bienêtre, qui font, pour leur part, référence à des apprentissages de la dimension *Usages* du PER-ÉN.

De manière plus générale, l'analyse des trois modèles (DigComp, PISA et ICILS) révèle la présence de certaines caractéristiques communes: quatre domaines de compétences apparaissent de manière évidente dans ces trois modèles conceptuels. Il s'agit de:

- 1. la collecte d'informations;
- 2. la création de contenus numériques;
- 3. la communication et le partage d'informations;
- 4. la pensée computationnelle appliquée dans la résolution de problèmes.

Si ces quatre domaines apparaissent de manière distincte, l'utilisation responsable du numérique et la compréhension des fondements «théoriques» sont des caractéristiques transversales, présentes dans plusieurs domaines de compétences et qui reviennent à différents niveaux de manière récurrente dans les trois modèles analysés.

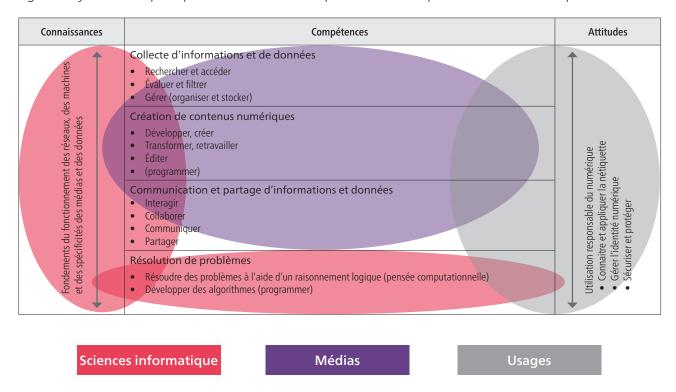


Source: https://portail.ciip.ch/per/domains/10

La Figure 1, ci-dessous, montre l'ensemble des domaines des compétences numériques communes

aux trois modèles avec une possible superposition des trois axes du PER-ÉN.

Figure 1: Synthèse des principaux domaines des compétences numériques inscrits dans les enquêtes



Dans cette analyse, nous avons rapproché les connaissances, les compétences et les attitudes des différentes dimensions de l'éducation numérique, tout en sachant que leur interprétation peut varier selon les définitions données à celles-ci. Cette tentative de rapprochement vise à comprendre dans quelle mesure les modèles des compétences numériques des enquêtes internationales peuvent recouvrir les trois dimensions de l'éducation numérique du PER-ÉN.

Or, il s'avère difficile de se prononcer sur la compatibilité du modèle du PER-ÉN avec les modèles de référence internationaux en raison de leur nature différente. Si, dans le modèle du PER-ÉN, les compétences numériques sont décrites en tant qu'objets d'enseignement-apprentissage et déclinées en progressions d'apprentissage, dans les modèles internationaux les compétences numériques dépassent le cadre de la formation et sont décrites soit comme un objet d'évaluation, soit comme des compétences de base de tout-e citoyen-ne. Cela dit, à partir de cette analyse, les connaissances, compétences et attitudes numériques des modèles internationaux semblent recouvrir globalement les trois dimensions du PER-ÉN, même si celles-ci sont déclinées différemment.

# Conclusion

Face aux changements sociétaux induits par les technologies numériques, l'école aussi doit s'adapter et se transformer pour répondre de manière adéquate aux exigences du XXIe siècle. Pour guider cette transformation numérique, souvent appelée «numérisation», plusieurs pays ou régions ont élaboré des stratégies définissant les objectifs prioritaires en matière d'éducation numérique et précisant les mesures à mettre en place pour les atteindre. Un suivi est également mis en place pour s'assurer de la réalisation des mesures initialement prévues, des résultats qui en découlent et pouvoir ainsi réguler les actions futures. Tous ces éléments constituent ensemble un dispositif de pilotage: les plans stratégiques et leur suivi sont des instruments pour conduire un système éducatif vers une amélioration continue, et la numérisation est désormais un facteur – parmi d'autres – y contribuant. En témoignent les principales orientations en matière d'éducation, telles que l'actuel plan d'action de la Commission européenne (2020). Si l'élaboration d'un plan stratégique définissant les objectifs et les priorités est l'une des premières étapes pour piloter l'école dans cette transformation numérique, les études, les enquêtes ou d'autres formes de suivi permettent de récolter les informations utiles pour faire un état des lieux (de manière ponctuelle ou répétée dans le temps, comme le monitorage) ou pour mener une évaluation des résultats et de leurs impacts (par exemple, en termes de compétences numériques acquises), ce qui permet par la suite d'identifier des mesures correctives et de réguler ainsi l'avancement du processus de numérisation.

En Suisse, comme dans d'autres pays, des dispositifs de pilotage ciblant la numérisation en éducation ont été mis en place, l'un présentant la stratégie nationale (CDIP, 2018), l'autre étant plus spécifique au contexte latin (CIIP, 2018). Au niveau du suivi dans le contexte latin, un outil a été récemment construit – le Tableau de bord (TdB) – dans l'idée de monitorer la mise en œuvre des mesures définies dans le Plan d'action en faveur de l'éducation numérique de la Suisse latine (PAN). Dans l'intention d'alimenter les réflexions autour du pilotage de la numérisation et, de manière plus spécifique de soutenir la réalisation du TdB, le présent dossier fournit un panorama des dispositifs de pilotage ciblant la numérisation dans l'éducation réalisés ou envisagés dans sept pays ou provinces (Allemagne, Autriche, Belgique – Fédération Wallonie-Bruxelles, Canada – province du Québec, France, Italie, Royaume-Uni), en apportant des éléments théoriques et des exemples pratiques. À noter que la situation évolue rapidement dans tous les pays, comme le montrent les nombreuses stratégies actuellement publiées aux niveaux international et national, ainsi que la multiplication des études portant sur l'intégration du numérique en éducation. Ce dossier expose donc la situation de plusieurs dispositifs de pilotage mis en place dans différents pays et tels qu'ils se présentent en 2022.

L'analyse des plans stratégiques relatifs à l'intégration du numérique en éducation des sept pays considérés a permis de montrer que les sujets prévus par le TdB sont également utilisés dans un ou plusieurs de ces pays. Malgré une certaine diversité dans les thématiques touchées par les plans stratégiques des sept pays observés, il y a lieu de constater certains aspects récurrents dans l'ensemble des stratégies analysées. Il s'agit des priorités en lien avec le développement d'une infrastructure technique performante et sécurisée, et la dotation en équipements numériques nécessaires pour l'éducation au et par le numérique. La formation des enseignant es apparait également dans les priorités de tous les plans stratégiques analysés, bien qu'elle puisse prendre des formes différentes. Notre analyse permet ainsi de conclure que les priorités fixées dans le plan d'action de la CIIP rencontrent globalement les actions prévues dans les autres pays, visant à favoriser l'éducation numérique. La mise en relation des mesures des plans stratégiques des autres pays avec les questionnements du TdB permet en outre de conforter les choix effectués initialement pour ces travaux:

- les plans stratégiques des pays pris en considération permettent d'une manière ou d'une autre de couvrir tous les sujets du TdB;
- aucun plan stratégique observé ne recouvre à lui seul l'ensemble des sujets du TdB;
- l'ensemble des mesures des plans stratégiques des autres pays a pu être mis en relation avec les sujets du TdB (rien n'a été exclu).

Par rapport aux études prises en considération pour l'analyse, certaines s'inscrivent explicitement dans le but de suivre la mise en œuvre des stratégies numériques. Ainsi, l'Allemagne, la Fédération Wallonie-Bruxelles, le Québec, la France et le Royaume-Uni ont réalisé soit des bilans, soit des études scientifiques

en lien direct avec leur plan stratégique. Toutefois, la nature des informations récoltées diffère grandement d'une étude à l'autre et d'un pays à l'autre. Si les études scientifiques visent l'évaluation de l'impact des mesures réalisées, les bilans en donnent un aperçu uniquement factuel. Les deux types de suivi contribuent d'une manière ou d'une autre à fournir des données et des informations pour rendre compte de la mise en œuvre des plans stratégiques. Or, l'évaluation de l'impact des actions réalisées nécessite une démarche scientifique permettant d'observer et de mesurer leurs résultats directs ou indirects. L'exemple de la dotation en équipement numérique – mesure prioritaire présente dans tous les plans stratégiques analysés - permet de rendre compte de la réalisation d'une telle mesure: le nombre d'équipements numériques à disposition peut être calculé, l'usage de ces équipements par les acteurs et actrices scolaires peut être observé, ou encore leurs apports sur les apprentissages peuvent être analysés. Si l'accès aux équipements numériques est le résultat direct de la mesure en question, leurs usages et l'apport qui en découle sont le résultat d'une combinaison de facteurs. Il est donc important de considérer comment les facteurs que l'on veut observer sont liés entre eux pour pouvoir évaluer les compétences des élèves. Dans la stratégie en faveur de l'éducation numérique de la CIIP, les compétences numériques des élèves sont considérées en tant qu'outcome et ne font donc pas partie des sujets de base du TdB, qui représentent les inputs et en partie des outputs directs.

À ce propos, il existe des enquêtes internationales qui permettent d'évaluer les compétences numériques des élèves et d'en faire une comparaison entre pays. Nous en avons analysé trois en particulier: PISA, ICILS et Eurydice. Deux méthodes différentes tout en étant complémentaires y sont utilisées: l'une permet une

véritable mesure des performances numériques des élèves (ICILS, PISA 2025), alors que l'autre consiste en une autoévaluation des compétences (PISA 2022, Eurydice). Au-delà des méthodes d'évaluation employées, les enquêtes diffèrent également au niveau des cadres conceptuels des compétences numériques. Ces derniers comportent effectivement plusieurs dimensions dépassant la simple maitrise des outils numériques, allant de l'éducation aux médias à l'utilisation efficace et responsable du numérique, en passant par la pensée computationnelle. Selon les cadres conceptuels analysés dans ce dossier, les compétences numériques qui y sont décrites recouvrent globalement les trois dimensions du PER-ÉN, à savoir la Science informatique, les Médias et les Usages, bien qu'ils diffèrent au niveau de l'ampleur donnée à chaque dimension. Si le modèle de PISA 2022 semble fournir une vision des compétences numériques des élèves reflétant l'ensemble des dimensions citées ci-dessus, il n'en est pas pour autant une mesure précise, car la méthode utilisée se base sur l'autoévaluation. Au contraire, ICILS et PISA 2025 réalisent une évaluation des performances permettant de renseigner le véritable niveau des jeunes en matière de compétences numériques.

Finalement, le TdB semble, par sa structure, être un instrument adéquat pour renseigner l'état de la numérisation dans les écoles et susceptible de couvrir l'ensemble des dimensions constitutives de l'éducation numérique. Par ailleurs, les dispositifs de monitorage réalisés dans les pays observés sont une source d'inspiration pour élaborer des enquêtes visant à récolter des informations ciblées pour l'Espace latin de la formation; la participation aux enquêtes internationales pourra de plus être pensée selon les performances numériques que les cantons latins souhaitent tout particulièrement renseigner.

# Sigles

A: Autriche

B: Belgique (Fédération Wallonie-Bruxelles)

BEP: Besoins éducatifs particuliers

BYOD: Bring your own device ou, en français, AVEC pour «apportez votre équipement personnel de communication»

CDIP: Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique

CDN: Canada

CIIP: Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin

CONUM: Commission pour l'éducation numérique (de la CIIP)

D: Allemagne

DEPP: Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (France)

ECDL: Certificats internationalement reconnus qui attestent les compétences élémentaires et avancées de l'utilisation des outils informatiques

EdTech: education technology (technologie de l'éducation)

ERF: Espace romand de la formation

F: France

FC: Formation continue

FI: Formation initiale

GB: Royaume-Uni

I: Italie

IRDP: Institut de recherche et de documentation pédagogique

PAN: Plan d'action en faveur de l'éducation numérique

PER-ÉN: Plan d'études romand d'éducation numérique

OCDE: Organisation de coopération et de développement économiques

ONU: Organisation des Nations Unies

TdB: Tableau de bord

TIC: Technologies de l'Information et de la Communication

TICE: Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement

UE: Union européenne

UNESCO: Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

# Références

- Bartolomé, J., & Garaizar, P. (2022). Design and validation of a novel tool to assess citizens' netiquette and information and data literacy using interactive simulations. *Sustainability*, *14*(6). https://doi.org/10.3390/su14063392
- Bouvier, A. (2007). *La gouvernance des systèmes éducatifs* (2° éd.). Presses universitaires de France.
- Burns, M. (2021). Technology and education: background paper prepared for the 2023 Global education monitoring report. UNESCO, GEM. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378951/PDF/378951eng.pdf.multi
- Carretero, G.S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp* 2.1: the digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. European Commission, Joint Research Center (JRC). https://doi.org/10.2760/38842
- Commission européenne. (2018). Communication de la commission au parlement européen, au conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions concernant le plan d'action en matière d'éducation numérique. Commission européenne. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN
- Commission européenne. (2020). Plan d'action en matière d'éducation numérique (2021-2027). Consulté le 30 juin 2023 sur https://education.ec.europa.eu/fr/focus-topics/digital-education/action-plan?
- Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (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. CDIP. https://edudoc.ch/record/131562/files/pb\_digi-strategie\_f.pdf
- Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP). (2019). Mesures relatives à la stratégie numérique de la CDIP: plan d'action de la CDIP relatif à la stratégie du 21 juin 2018 pour la gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation. CDIP. https://edudoc.ch/record/204728/files/massnahmen\_digitalisierungsstrategie\_f.pdf
- Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP). (2018). Adoption d'un plan d'action et lancement des travaux de coopération en faveur de l'éducation numérique dans l'espace latin de la formation: décision de l'Assemblée plénière de la CIIP du 22 novembre 2018. CIIP. https://www.ciip.ch/files/2/CIIP\_Decision\_Plan-action-numerique\_2018-11-22.pdf

- Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (CIIP). (2021). *Plan d'études romand Éducation numérique*. https://portail.ciip.ch/per/domains/10
- Danvers, F. (2003). 500 mots-clefs pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (2e éd.). Presses universitaires du Septentrion. https://www.septentrion.com/fr/livre/?GCOI=27574100994270
- De Landsheere, G. (1994). Le pilotage des systèmes éducatifs.

  De Boeck.
- Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR). (2018, 27 juin). Les cours d'informatique seront obligatoires au gymnase. Conseil fédéral. Consulté le 30 juin 2023 sur https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiques.msg-id-71332.html
- Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP). (2022). L'impact du numérique sur les apprentissages des élèves: évaluation d'une politique d'équipement à grande échelle. Document de travail série études, n° 22, E04.
- Educa. (2021). La numérisation dans l'éducation. Educa. https://www.educa.ch/sites/default/files/2021-11/ La\_numerisation\_dans\_l\_education.pdf
- European Commission, European Education and Culture Executive Agency (EACEA). (2019). Digital education at school in Europe: Eurydice report. Publications Office of the European Union. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d7834ad0-ddac-11e9-9c4e-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-105790537
- European Commission, European Education and Culture Executive Agency (EACEA). (2022). *Informatics* education at school in Europe: Eurydice report. Publications Office of the European Union. https:// op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ c2fcfd3c-438e-11ed-92ed-01aa75ed71a1
- Ferrari, R., & Wentzel, B. (2017). *Monitorage de l'éducation : concepts-clés et approche comparée* (Dossier thématique 1). Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDP).
- Fluckiger, C. (2019). Numérique en formation : des mythes aux approches critiques. *Education permanente*, 2(219), 19-30.

- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Duckworth, D., & Friedman, T. (2019). *IEA International computer and information literacy study 2018: assessment framework.* Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-19389-8
- Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg. (2021). *Plan d'action national pour une société numériquement inclusive*. Consulté le 30 juin 2023 sur https://zesummendigital.public.lu/fr/plan-national.html
- Hansen, H., & Kohlstock, B. (2022). *Digitalisierung in der Weiterbildung: Umfrage zum Stand Juni 2021*. Swissuniversities.
- Laanpere, M. (2019). Recommendations on assessment tools for monitoring digital literacy within UNESCO's Digital literacy global framework (Information paper 56). UNESCO, Institute for Statistics. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366740
- Mons, N. (2007). L'évaluation des politiques éducatives: apports, limites et nécessaire rénouvellement des enquêtes internationales sur les acquis des élèves. Revue internationale de politique comparée, 14(3), 409-423.
- Mons, N. (2009). Effets théoriques et réels des politiques d'évaluation standardisée. *Revue française de pédagogie, 169,* 99-140. https://doi.org/10.4000/rfp.1531
- OCDE (2019). PISA 2021 ICT Framework. https://www.oecd. org/pisa/sitedocument/PISA-2021-ICT-Framework.pdf
- OCDE (sd). PISA 2025 CORE 4: Summary of tasks and project timeline Learning in the Digital World assessment.

  OECD Publishing, Paris. https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA-2025-Core-4-Summary-of-tasks-and-project-timeline.pdf
- Oggenfuss, C., & Wolter, S.C. (2021a). Monitorage de la numérisation dans l'éducation du point de vue des élèves (SKBF staff paper 22). CSRE. https:// www.skbf-csre.ch/fileadmin/files/pdf/staffpaper/ staffpaper\_22\_numerisation.pdf
- Oggenfuss, C., & Wolter, S.C. (2021b). Monitorage de la numérisation dans l'éducation du point de vue des élèves: deuxième enquête: comparaison des résultats des deux premières enquêtes de l'automne 2020 et du printemps 2021 (SKBF staff paper 24). CSRE. https://www.skbf-csre.ch/fileadmin/files/pdf/staffpaper/staffpaper\_24\_complementaire\_numerisation.pdf
- Oggenfuss, C., & Wolter, S.C. (2023). Monitorage de la numérisation dans l'éducation du point de vue des élèves: deuxième enquête: rapport complémentaire éclairant les résultats des trois enquêtes menées de 2020 à 2022 (SKBF staff paper 25). CSRE. https://www.skbf-csre.ch/fileadmin/files/pdf/staffpaper/staffpaper\_25\_monitorage\_de\_la\_numerisation-FR.pdf

- Organisation des Nations unies (ONU). (2015). *Objectifs de développement durable*. Consulté le 30 juin 2023 sur https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/
- Organisation for economic co-operation and development (OECD). (2002). Glossary of key terms in evaluation and results based management. OECD.
- Petko, D. (2023). La transformation numérique dans les écoles de niveau secondaire II. Fond national suisse (FNS). Consulté le 30 juin 2023 sur https://www.nfp77.ch/fr/kBDFg6dtwZ0LXHqG/projet/la-transformation-numerique-dans-les-ecoles-de-niveau-secondaire-ii
- Petko, D., Antonietti, C., Schmitz, M.-L., Consoli, T., Gonon, P., & Cattaneo, A. (2022). Transformation digitale du degré secondaire II: premiers résultats d'une enquête représentative menée en Suisse. *Gymnasium Helveticum*, *5*, 20-21.
- Pons, X. (2011). L'évaluation des politiques éducatives. Presses universitaires de France.
- Reddy, P., Sharma, B., & Chaudhary, K. (2020). Digital literacy: a review of literature. *International Journal of Technoethics (IJT), 11*(2), 65-94. https://doi.org/10.4018/IJT.20200701.oa1
- Suter, L., Külling, C., Bernath, J., & Waller, G. (2019). JAMESfocus: les médias numériques à l'école. Haute École zurichoise des sciences appliquées (ZHAW).
- UNESCO. (2021). Note de cadrage du Rapport mondial de suivi sur l'éducation 2023 sur le thème des technologies et de l'éducation. UNESCO, Équipe du Rapport mondial de suivi sur l'éducation. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378950\_fre
- UNESCO (2023). Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education A tool on whose terms? Paris, UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723
- van der Vlies, R. (2020). Digital strategies in education across OECD countries: exploring education policies on digital technologies (Working papers 226). https:// doi.org/10.1787/33dd4c26-en
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2, the digital competence framework for citizens: with new examples of knowledge, skills and attitudes. European Commission, Joint Research Center (JRC). https://doi.org/10.2760/115376

#### **Annexes**

## 1.1 Allemagne

## 1.1.1 Plan stratégique

La Conférence des ministres de l'Éducation et des Affaires culturelles (KMK) a présenté en décembre 2016 la stratégie « L'éducation dans le monde numérique »<sup>1</sup>, un plan d'action pour le développement futur de l'éducation en Allemagne. Le 7 décembre 2017, la stratégie a été complétée par un chapitre sur la formation continue des enseignant·es.

Lors de sa 376° rencontre, la Conférence des ministres de l'Éducation a adopté le 9 décembre 2021 la recommandation complémentaire « Enseigner et apprendre dans le monde numérique »². Le complément approfondit certains aspects de la stratégie, tient compte des expériences faites pendant la pandémie de COVID-19 et met en évidence l'importance de la qualité de l'enseignement et du développement des écoles pour implémenter l'utilisation des nouvelles technologies. Le complément élargit et approfondit la conception de la stratégie de la KMK, initialement plus axée sur la pédagogie des médias, en direction d'une conception globale de la formation qui doit se transformer sous l'impact de la numérisation. La recommandation complémentaire met également l'accent sur l'importance du développement des écoles en tant qu'institutions pour l'implémentation du numérique et sur la qualification des enseignant·es des points de vue didactique et technique.

Le travail de développement de cette recommandation a duré plus d'un an et un groupe de travail spécialement constitué d'expert·es du domaine de l'éducation a recueilli, entre autres, les avis d'associations professionnelles et d'expert·es scientifiques. En outre, l'avis ad hoc de la Commission scientifique permanente (SWK)<sup>3</sup> de la Conférence des ministres de l'Éducation sur le développement de la stratégie « Éducation dans le monde numérique » a été intégré dans le texte de la recommandation.

#### Les domaines d'action de la stratégie « Éducation dans le monde numérique »

Intégrer la transformation numérique de la société dans le système éducatif est un processus extrêmement complexe. Des mesures doivent être planifiées, harmonisées et mises en œuvre simultanément dans plusieurs **champs d'action** :

- Plans d'études et développement de l'enseignement, développements curriculaires
- Formation initiale, continue et complémentaire des éducateurs, des éducatrices et des enseignant·es

¹https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie 2017 mit Weiterbildung. pdf

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\_beschluesse/2021/2021\_12\_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf <sup>3</sup>https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/KMK/SWK/2021/2021\_10\_07-SWK\_Weiterentwicklung\_Digital-Strategie.pdf

- Infrastructure et équipement
- Médias éducatifs
- E-gouvernement et programmes d'administration scolaire, systèmes de gestion de la formation et des campus
- Conditions-cadres juridiques et pratiques

Étant donné que les développements dans les écoles de l'enseignement obligatoire, les écoles professionnelles, les établissements d'enseignement supérieur et les établissements de formation continue diffèrent considérablement en termes d'acteurs et actrices, de missions éducatives et de bases juridiques, la stratégie « Éducation dans le monde numérique » est divisée en trois chapitres principaux : 1) Écoles et formation professionnelle, 2) Universités, 3) Formation continue.

En ce qui concerne le **financement** de l'infrastructure numérique, le Gouvernement central, se basant sur sa propre stratégie numérique plus large (Offensive éducative pour une société de la connaissance numérique de 2016<sup>4</sup>) a signé un « Pacte numérique »<sup>5</sup> avec les *Länder* portant sur la période administrative de 2019-2024. Par ce biais, l'État central (le *Bund*)<sup>6</sup> peut soutenir financièrement les investissements des *Länder* dans les intégrations du numérique (infrastructure) dans les écoles. Il faut rappeler que la formation est du ressort des *Länder*.

## 1.1.2 Suivi de la mise en œuvre du plan stratégique

En ce qui concerne la stratégie de la Conférence des ministres de l'Éducation et des Affaires culturelles (KMK), un rapport sur sa mise en œuvre<sup>7</sup> a été publié en 2021 (version courte). La version exhaustive n'est pas disponible.

En ce qui concerne le Pacte numérique, sa mise en œuvre a été discutée lors d'une conférence<sup>8</sup> regroupant le ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche (BMBF) et les *Länder*, les 22 et 23 juin 2022 (1 200 participant·es). Un rapport sur l'évolution du projet<sup>9</sup> est également paru.

#### 1.2 Autriche

#### 1.2.1 Plan stratégique

Le ministère fédéral de l'Éducation, des Sciences et de la Recherche a commencé à travailler sur un Plan directeur pour la numérisation dans l'enseignement<sup>10</sup> en 2018 avec la participation d'autres ministères et d'expert·es jusqu'en 2019. L'objectif est d'intégrer progressivement, et surtout de manière généralisée, les changements induits par la numérisation dans le système éducatif autrichien. La mise en œuvre du plan ou des projets et mesures qu'il contient est prévue pour 2023.

Bildungsoffensive fuer die digitale Wissensgesellschaft.pdf

<sup>4</sup>https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Themen/Digitale-Welt/

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Themen/Digitale-Welt/VV\_DigitalPaktSchule.pdf

<sup>6</sup> https://www.digitalpaktschule.de/

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup>https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen beschluesse/2021/2021 12 09-Umsetzung-Strategie-Bildung-digitale-Welt.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> https://www.digitalpaktschule.de/de/statuskonferenz-2022-zwischenbilanz-zum-digitalpakt-schule-1830.html

<sup>9</sup> https://www.digitalpaktschule.de/files/220616 DigitalPaktSchule Fortschrittsbericht barrierefrei.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/mp.html

Le plan directeur s'articule autour de trois grands champs d'action :

- 1. Logiciel Pédagogie, contenu de l'enseignement et de l'apprentissage. Dans le cadre d'une révision en profondeur des programmes scolaires existants, de nouveaux contenus d'enseignement et d'apprentissage issus du domaine de la numérisation doivent être systématiquement intégrés dans les programmes scolaires. L'objectif est de refléter dans les programmes scolaires une compréhension de base globale de l'utilisation de nouveaux contenus, et de tenir compte de la numérisation dans toutes les matières sur les plans méthodologique et didactique, dans l'optique d'un enseignement moderne.
- 2. **Matériel** Infrastructure, gestion et administration scolaire modernes. L'équipement numérique et la disponibilité des terminaux mobiles doivent atteindre un standard harmonisé qui permet la comparabilité. Les conditions préalables à l'utilisation d'instruments et d'outils numériques dans les écoles doivent être créées sur l'ensemble du territoire. L'administration scolaire doit être simplifiée grâce à des applications modernes.
- 3. **Enseignant-es** Formation initiale, continue et permanente. La numérisation, les nouvelles possibilités de transmission de contenus ou les possibilités de se les approprier doivent être systématiquement intégrées dans la formation initiale, la formation continue et le perfectionnement des pédagogues.

Les objectifs suivants sont poursuivis par le plan directeur pour la numérisation :

- Innover dans la méthodologie et la didactique par le biais d'une utilisation pédagogiquement adéquate des possibilités du numérique dans l'enseignement.
- Promouvoir les compétences et les connaissances numériques en fonction de l'âge, et sensibiliser de manière critique dans tous les types et niveaux d'école, en suivant des lignes directrices pédagogiques claires.
- Accroitre l'intérêt pour la technologie et le développement technologique, en particulier chez les filles.
- Enseigner efficacement et de manière fiable les aptitudes, les compétences et les connaissances numériques nécessaires à une transition réussie vers le marché du travail.
- Promouvoir le potentiel créatif lié à la numérisation parmi les élèves et renforcer les talents.

Pour mettre en œuvre cette stratégie, le site École numérique<sup>11</sup> est créé. Il présente un plan en huit points pour implémenter le numérique à l'école et élabore une « *roadmap* » avec des étapes de 2020-2024 à atteindre par année. Le plan en huit points pour l'enseignement numérique est la concrétisation progressive de l'école numérique.

- 1. **Portail unique** : plateforme centralisée, <sup>12</sup> accessible aux élèves, aux enseignant · es et aux parents depuis 2020.
- 2. Unification des plateformes : suite à l'expérience de l'apprentissage à distance lors de la fermeture des écoles pendant la pandémie de COVID-19, des documents et des aides ont été mis à disposition sur le portail de services d'apprentissage à distance<sup>13</sup> du ministère de l'Éducation pour aider à mettre en œuvre les recommandations d'uniformisation des plateformes. Les QuickGuides, des scénarios didactiques prototypes, qui ont fait leurs

12 https://www.pods.gv.at/willkommen/

<sup>11</sup> https://digitaleschule.gv.at/

<sup>13</sup> https://serviceportal.eeducation.at/

preuves, aident les chef·fes d'établissement et les enseignant·es à utiliser les plateformes à des fins didactiques.

- 3. Formation continue des enseignant·es: dans le cadre d'un Massive Open Online Course (MOOC)<sup>14</sup>, les enseignant·es sont préparé·es à l'enseignement dans des settings d'apprentissage mixte et à distance en utilisant les technologies de l'information et de la communication. Il est proposé en tant que formation continue à l'échelle nationale.
- 4. Ressources numériques pour l'enseignement : en tant que plateforme numérique, l'Eduthek<sup>15</sup> fournit du matériel d'exercice approfondi pour tous les types d'écoles et d'objets d'enseignement. Il regroupe les offres de contenu à l'aide d'un système de catalogue uniforme et les met à la disposition des enseignant·es et des apprenant·es.
- 5. Création d'un label de qualité pour les applications d'apprentissage : l'objectif du label de qualité est d'évaluer et de certifier les applications<sup>16</sup> d'apprentissage mobile et d'apprentissage mixte et à distance. Le label de qualité vise à orienter et à aider les parents, les enseignant·es et les élèves à choisir des produits innovants déjà disponibles sur le marché.
- 6. Développement de l'infrastructure numérique : mise à disposition d'une infrastructure technique de base adaptée aux besoins dans l'ensemble de l'école, avec une connexion haut débit par fibre optique sur le site de l'école ainsi qu'une couverture WIFI efficace et suffisante dans les salles de classe (avant 2023).
- 7. Matériel informatique pour les élèves : les élèves de 5<sup>e</sup> année des écoles participantes sont équipé·es d'un ordinateur portable ou d'une tablette. Les parents paient une contribution personnelle unique de 25% du prix de l'appareil. Sous certaines conditions, une demande d'exonération de la contribution personnelle peut être déposée. L'initiative permet à l'ensemble des élèves d'accéder à l'enseignement numérique dans les mêmes conditions.
- 8. Matériel informatique pour les enseignant-es : dans le cadre de l'initiative d'équipement pour les élèves, un certain nombre d'appareils seront également mis à la disposition des enseignant·es dans les classes numériques participantes. L'objectif est de s'assurer que l'école dispose d'un nombre suffisant d'appareils pour permettre aux enseignant es d'enseigner dans les classes.

#### 1.2.2 Suivi de la mise en œuvre du plan stratégique

L'agence de l'État fédéral OeAD (Österreichs Agentur für Bildung und Internationalisierung), qui est en charge de la mise en place des points 7 et 8 du plan d'action, a publié une évaluation de la situation<sup>17</sup> après une année de mise en œuvre.

Pour ce qui est des autres points, il ne semble pas exister de monitorage explicite excepté les mises à jour du site fédéral sur le plan d'action en huit points.

<sup>14</sup> https://www.virtuelle-ph.at/dlm/

<sup>15</sup> https://eduthek.at/

<sup>16</sup> https://digitaleschule.gv.at/gutesiegel-lernapps/

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup>https://digitaleslernen.oead.at/de/news/artikel/2021/06/die-digitale-schule-wird-realitaet-ein-jahr-8-punkte-plan

#### 1.3 Belgique – Fédération Wallonie-Bruxelles

#### 1.3.1 Plan stratégique

En Belgique, la « Stratégie numérique pour l'éducation en Fédération Wallonie-Bruxelles » 18 a été publiée en mars 2019. Elle s'inscrit dans le cadre du « Pacte pour un Enseignement d'excellence »<sup>19</sup> (2015) afin de renforcer la qualité de l'enseignement pour toutes et tous les élèves. Ce pacte combine :

- des réformes (parcours d'apprentissage de la 1<sup>re</sup> maternelle à la 3<sup>e</sup> secondaire, rythmes scolaires, etc.);
- des nouveaux investissements;
- de nombreux dispositifs d'accompagnement et de soutien (pôles territoriaux pour augmenter l'inclusion des élèves à besoins spécifiques, systèmes de pilotage des écoles,

Cette stratégie numérique pour l'éducation identifie cinq axes d'actions complémentaires. Elle a pour but de favoriser la transition numérique pour l'enseignement obligatoire en Fédération Wallonie-Bruxelles en investissant dans les compétences numériques. Cet enjeu transversal se décline par une refonte du tronc commun des apprentissages (Axe 1), la transformation du métier de l'enseignant·e (Axe 2), un financement des infrastructures et des équipements numériques (Axe 3), un renforcement du travail collaboratif (Axe 4) et le développement d'une gouvernance numérique (Axe 5), pour donner à tout e citoyen ne en devenir la capacité et les moyens d'agir.

Cette stratégie doit être opérationnelle; c'est pourquoi elle est présentée sous la forme d'actions prioritaires axées sur une mise en œuvre concrète. Dès lors, en fin de chaque chapitre, des encadrés présentent les différentes actions prioritaires de l'axe susmentionné et leur opérationnalisation en lien avec les acteurs et actrices ainsi qu'une planification.

#### 1.3.2 Suivi de la mise en œuvre du plan stratégique

Actuellement, à notre connaissance, il n'existe pas d'étude de suivi de la mise en œuvre de la stratégique numérique pour l'éducation numérique en Fédération Wallonie-Bruxelles.

Cependant, un baromètre « Éducation & Numérique », établi par Digital Wallonia 20 (2018), a mesuré le niveau d'équipement et d'usages numériques des établissements scolaires et des enseignant es, en Wallonie et à Bruxelles. Ce travail s'inscrit non seulement dans le cadre d'une enquête de l'OCDE<sup>21</sup> sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les élèves dans les établissements scolaires belges avec un rapport dédié au numérique éducatif publié par la Commission européenne, mais aussi dans le cadre des travaux du Pacte d'excellence qui souligne l'enjeu que représente la transition numérique pour l'éducation dans le système de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Plan stratégique : <a href="http://enseignement.be/index.php?page=28101&navi=4540">http://enseignement.be/index.php?page=28101&navi=4540</a>

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> http://enseignement.be/index.php?page=28280

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> https://www.digitalwallonia.be/fr/

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> OCDE (2015). Connectés pour apprendre? Les élèves et les nouvelles technologies. https://www.oecd.org/fr/ education/scolaire/Connectes-pour-apprendre-les-eleves-et-les-nouvelles-technologies-principaux-resultats.pdf

Ce baromètre avait pour objectif d'identifier les équipements disponibles dans les établissements scolaires wallons et bruxellois relevant des communautés française et germanophone, et de voir les usages et enjeux numériques des enseignant-es wallon-nes et bruxellois-es relevant des communautés française et germanophone. Il interroge quatre types d'enseignement : 1) le fondamental (enseignement maternel et primaire ordinaire), 2) le secondaire (enseignement secondaire ordinaire), 3) le spécialisé (enseignement spécialisé primaire et secondaire) et 4) la promotion sociale (enseignement secondaire de promotion sociale).

Le premier volet, mené auprès des établissements scolaires, fournit, d'une part, un inventaire des équipements numériques disponibles, ainsi que la description de la connexion Internet des établissements scolaires, et, d'autre part, la vision de la Direction relative au numérique, aux formations organisées, au site web, aux outils globaux mis en place, etc. Le second volet concerne l'ensemble des enseignantes en activité effective sur les usages des outils numériques, les usages pédagogiques du numérique, la formation des enseignantes au numérique, les défis et les freins du numérique, etc.

En parallèle, une enquête <sup>22</sup> a été organisée et conduite en 2020 par l'Agence du Numérique avec le concours et à l'initiative du service public de Wallonie (SPW) sur les projets *École Numérique* (*EN*)<sup>23</sup>. Cette étude concernait les projets *École Numérique* de 2017 et 2018 pour la Région wallonne et avait pour objectif de : a) connaître l'état d'avancement général des projets ; b) évaluer l'impact des projets sur la diffusion du numérique dans les pratiques pédagogiques ; c) améliorer le suivi et l'accompagnement proposés par la cellule EN du SPW ; d) évaluer l'adéquation et la satisfaction des équipements numériques distribués aux projets et proposés dans la centrale d'achats.

Les conclusions de cette enquête montrent que ce dispositif est utile et présente un réel moteur de transformation numérique, mais des points d'attention ont été mis en évidence pour les prochaines sessions d'appels à projets (formation des enseignant·es, disponibilité de l'équipement, etc.).

#### 1.4 Canada – Québec

## 1.4.1 Plan stratégique

Le « Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur »<sup>24</sup> pour la province de Québec (Canada) a été publié en 2018 par le ministère de l'Éducation et le ministère de l'Enseignement supérieur.

Puisque les deux ministères étaient fusionnés<sup>25</sup> au moment de l'élaboration du Plan d'action québécois, celui-ci porte à la fois sur les ordres d'enseignement de la scolarité obligatoire (éducation) et sur les niveaux d'enseignement du secondaire II et de l'université (enseignement supérieur). La mise en œuvre du plan d'action vise une période de cinq ans, de 2018 à 2023, pour laquelle les investissements prévus sont définis pour chaque mesure du plan. Avant cette

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Analyse de l'impact des projets École Numérique 2017 & 2018. <a href="https://content.digitalwallonia.be/post/20210629142129/Etude-Impact-Digital-Wallonia-Ecole-Nume%CC%81rique-2017-2018.pdf">https://content.digitalwallonia.be/post/20210629142129/Etude-Impact-Digital-Wallonia-Ecole-Nume%CC%81rique-2017-2018.pdf</a>

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> La Stratégie numérique pour l'éducation en Fédération Wallonie-Bruxelles, p. 23.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> http://www.education.gouv.qc.ca/dossiers-thematiques/plan-daction-numerique/plan-daction-numerique/

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Depuis juin 2020, le ministère de l'Enseignement supérieur est devenu un ministère autonome.

période, le Gouvernement du Québec avait publié un premier plan d'action (2011-2016) visant à équiper toutes les écoles d'un tableau numérique interactif et à former et accompagner le personnel enseignant à l'intégration pédagogique des outils numériques.

Le plan d'action actuel se compose de 33 mesures, inscrites dans huit thématiques, lesquelles sont guidées par trois orientations :

- Orientation 1. Soutenir le développement des compétences numériques des jeunes et des adultes :
  - le développement de l'offre de formation,
  - les compétences et la culture numériques ;
- Orientation 2. Exploiter le numérique comme vecteur de valeur ajoutée dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage :
  - les pratiques innovantes,
  - les ressources et les services,
  - la formation à distance;
- Orientation 3. Créer un environnement propice au déploiement du numérique dans l'ensemble du système éducatif :
  - le parcours éducatif,
  - un encadrement adapté et flexible,
  - l'accessibilité.

Le plan d'action est guidé par la vision d'« une intégration efficace et d'une exploitation optimale du numérique au service de la réussite de toutes les personnes, qui leur permettent de développer et de maintenir leurs compétences tout au long de leur vie » (p. 9).

La première mesure du plan d'action consiste dans la construction d'un cadre de référence de la compétence numérique qui soit transversal à tous les ordres d'enseignement : une mesure ayant une portée structurante. Ainsi, en 2019, le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur lance ce cadre de référence et par la suite son opérationnalisation, afin de permettre « une meilleure compréhension de la compétence numérique et de favoriser son développement par tous les élèves, étudiant·es, enseignant·es et professeur·es du Québec ». La compétence numérique est définie en 12 dimensions, dont deux sont considérées comme centrales : agir en citoyen éthique à l'ère du numérique et développer et mobiliser ses habilités technologiques. La plateforme *competencenumerique.ca*<sup>26</sup> offre également un test de positionnement afin d'orienter l'utilisateur et l'utilisatrice (apprenant·e, enseignant·e ou grand public) dans le développement de sa compétence numérique. Conçu comme une évaluation de diagnostic, ce système ne s'inscrit pas dans une finalité de monitorage des compétences numériques.

-

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> https://competencenumerique.ca/fr

## 1.4.2 Suivi de la mise en œuvre du plan stratégique

Les mesures réalisées inscrites dans le plan d'action 2018 ont fait l'objet d'un bilan pour chaque année scolaire depuis le lancement du plan ministériel. Bien qu'il ne consiste pas dans une analyse des résultats, ce bilan permet de rendre compte des principales actions menées et donne un aperçu de quelques résultats<sup>27</sup>. Au-delà de ces bilans factuels, le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur a mandaté l'Université du Québec à Montréal pour réaliser une recherche sur la gestion de l'implantation du numérique dans les établissements scolaires (Gravelle & al., 2020)<sup>28</sup>. L'objectif a été celui d'identifier les caractéristiques du *leadership* transformationnel, les pratiques professionnelles ainsi que les stratégies de gestion utilisées par les directions ayant déjà implanté le numérique dans leur établissement. Des recommandations sont ainsi formulées dans le but d'aider l'ensemble des directions dans l'implantation du numérique.

Une autre recherche, réalisée en 2020 par l'Académie de la transformation numérique (ATN<sup>29</sup>), présente un portrait des usages du numérique dans les écoles québécoises<sup>30</sup>. Bien que cette recherche ne s'inscrive pas dans l'objectif d'évaluer la mise en œuvre du plan d'action, elle met en lumière la situation de l'implantation du numérique dans les écoles du point de vue des directions d'établissement (publiques et privées). Au total, 604 directions ont été interrogées via un questionnaire. Les résultats portent sur l'accès et l'utilisation d'Internet, sur la dotation et l'usage des appareils numériques à l'école, sur l'implication des différents acteurs et actrices scolaires dans les projets pédagogiques favorisant le numérique, ainsi que sur les compétences numériques des différents acteurs et actrices scolaires selon le point de vue des directions. Une évaluation de l'évolution de certains aspects est également présentée, sur la base des données récoltées en 2014.

#### 1.5 France

#### 1.5.1 Plans stratégiques

En France<sup>31</sup>, avant les années 2010, plusieurs plans de financement ont été définis pour équiper en numérique les établissements scolaires (à cette époque, les communes devaient assurer seules les acquisitions d'équipement numérique). Une étape importante est franchie en 2013, lorsque l'introduction du numérique à l'école devient une priorité de la politique éducative au niveau national et s'inscrit dans la loi du 8 juillet 2013. Le pilotage de cette politique du numérique a été ainsi renforcé par la création d'une Direction du numérique pour l'éducation en 2014, laquelle a comme mission l'impulsion et l'accompagnement de la transformation numérique du système éducatif<sup>32</sup>. Si, en 2013, la priorité a été donnée aux collèges pour l'installation du réseau Internet (Plan « Collèges Connectées »), les écoles primaires ont été

 $<sup>\</sup>frac{27}{\text{Lien vers les rapports:}} \ \frac{\text{http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/plan-daction-numerique-en-education-et-en-enseignement-superieur/?a=a&cHash=7a054beb11368e142830bc08c55347f4}$ 

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup>http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\_web/documents/ministere/Rapport-implantation-numerique.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> ATN : cette Académie est née d'une alliance entre le Gouvernement du Québec et l'Université Laval.

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> « Portrait des usages du numérique dans les écoles québécoises », ATN, 2021, consulté ici.

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> Les informations sur l'évolution du numérique en contexte scolaire sont tirées du rapport n° 2015-070 produit par l'Inspection générale de l'éducation nationale - IGEN, consultable ici.

<sup>32</sup> https://www.education.gouv.fr/direction-du-numerique-pour-l-education-dne-9983

visées dans le plan numérique de 2015. C'est en effet en mai 2015 que le ministère de l'Éducation nationale présente son plan numérique pour l'éducation<sup>33</sup> couvrant une période de trois ans. Bien qu'il ne soit plus d'actualité, nous en citons les thématiques touchées, car elles ont fait l'objet d'une évaluation longitudinale qui est détaillée plus loin :

- déploiement d'une banque de ressources pédagogiques numériques et d'une plateforme sécurisée à destination des enseignant·es;
- déploiement d'équipements mobiles dans les écoles publiques et privées, sélectionnées au travers d'appels à projets;
- soutien à la filière des contenus et services pédagogiques numériques ;
- soutien à des expérimentations innovantes proposées par des équipes pédagogiques pour l'enseignement obligatoire et l'enseignement professionnel (e-FRAN et ProFran).

En 2018, le ministère de l'Éducation nationale présente les nouvelles grandes orientations du numérique au service de l'école de la confiance, visant à placer les données scolaires au cœur de la stratégie numérique, à renforcer le développement professionnel du corps enseignant et à favoriser l'enseignement avec le numérique, ainsi qu'à développer les compétences numériques des élèves. Plus récemment, le Ministère de l'éducation nationale a décidé d'entreprendre une démarche participative avec l'ensemble des acteurs et actrices de l'éducation pour co-construire une nouvelle stratégie du numérique pour l'éducation, laquelle a été présentée en janvier 2023 et porte sur la période 2023-2027. En raison de la toute récente publication de l'actuelle stratégie numérique, elle n'a pas pu être prise en compte dans le chapitre 3 du présent dossier thématique.

## 1.5.2 Suivi de la mise en œuvre des plans stratégiques

Les différents plans stratégiques réalisés depuis les années 2010 ont fait l'objet d'évaluations, certaines focalisées sur la gestion des financements (ex. Cour des comptes, 2019<sup>34</sup>) et d'autres plus focalisées sur les résultats des mesures réalisées. Les principales évaluations mandatées par le Ministère sont listées ci-après :

- Étude sur l'état des lieux sur l'utilisation pédagogique des dotations en numérique (équipements et ressources) dans les écoles, réalisée en 2015 par l'Inspection générale de l'éducation nationale (IGEN).
- Études COCONS 1 (2014) et 2 (2015) : évaluation des usages du numérique dans les collèges connectés (cf. Plan Collèges Connectés mis en œuvre en 2013).
- Étude ELAINE: « Évaluation Longitudinale des Activités liées au Numérique Éducatif ». Deux rapports sont disponibles: « Évaluation multidimensionnelle de l'impact de l'utilisation d'équipements numériques mobiles sur les apprentissages des élèves » (premiers résultats, 2020) et « L'impact du numérique sur les apprentissages des élèves: évaluation d'une politique d'équipement à grande échelle » (2022).

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> Le plan numérique n'est plus accessible sur les canaux d'information ministériels, les informations présentées ici sont tirées du rapport ELAINE (2021).

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Cour des comptes (2019). *Le service public numérique pour l'éducation. Un concept sans stratégie, un déploiement inachevé. Rapport public thématique.* (https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-07/20190708-rapport-service-public-numerique-education.pdf).

• Étude Carnet JANET – rentrée 2019. Résultats, outils et perspectives (panorama du contexte des projets numériques éducatifs à mi-2019, suite aux orientations ministérielles annoncées en 2018).

Afin de résumer l'ensemble des données à disposition pour décrire et comprendre l'état actuel du numérique éducatif en France, la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP)<sup>35</sup> a publié en 2021 une synthèse regroupant les résultats issus des différentes études mentionnées ci-dessus, ainsi que des résultats issus des enquêtes internationales telles que PISA, TALIS et ICILS. Pour l'analyse présentée dans ce dossier thématique, uniquement l'étude ELAINE et la publication de synthèse de la DEPP ont été prises en considération.

Les évaluations COCONS s'inscrivent dans le but d'identifier les conditions de succès d'un développement pertinent et massif des usages pédagogiques du numérique. Dans ce cadre, un indice d'écosystème numérique des collèges a été élaboré sur la base des réponses à un questionnaire sur les aides que les enseignant es ont pu trouver dans leur collège pour intégrer le numérique dans leurs pratiques (indice basé sur trois axes : du matériel, de l'impulsion et de la formation).

L'évaluation ELAINE<sup>36</sup> consiste dans une étude scientifique longitudinale conduite par la DEPP, dont l'objectif est de mesurer les effets du plan numérique de 2015 sur les apprentissages des élèves. 217 collèges publics et privés ont été sélectionnés selon la nature des équipements numériques à disposition (aucun, classes mobiles ou tablettes individuelles financées ou pas par le Plan numérique) et suivis sur trois ans (2018-2020). Cette recherche compte deux objectifs d'étude principaux : d'une part, la mesure des acquisitions scolaires des élèves (compétences disciplinaires en français et mathématiques et compétences numériques et sociocognitives) ; d'autre part, la place et l'usage des équipements numériques dans les pratiques professionnelles des enseignant·es et des directions. Ceci dans le but d'observer de manière multidimensionnelle les effets de la dotation d'équipements numériques (selon leur nature et leur utilisation) sur les compétences des élèves.

Bien que non directement en lien avec la mise en œuvre du plan stratégique, le monitorage du système éducatif de la DEPP (Repères et références statistiques) récolte des informations sur l'équipement numérique des écoles françaises, et cela déjà depuis 2009. Inscrites comme l'outil de pilotage pour le numérique en éducation, les informations présentées concernent notamment l'équipement à usage pédagogique, l'accès à Internet et les services proposés via Internet hors établissement. La plateforme data.education.gouv.fr présente les détails et les données des enquêtes permettant de collecter toutes les informations publiées par la DEPP (enquête ETIC et enquête MicroTIC depuis 2021).

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> DEPP (2021). Synthèse – le numérique éducatif : que nous apprennent les données de la DEPP ? <a href="https://www.education.gouv.fr/media/95365/download">https://www.education.gouv.fr/media/95365/download</a>

<sup>36</sup> https://www.education.gouv.fr/presentation-de-l-etude-elaine-303264

#### 1.6 Italie

## 1.6.1 Plan stratégique

Le *Piano Nazionale Scuola Digitale*<sup>37</sup> (PNSD) est un document de 2016 du Ministère de l'Éducation de l'Université et de la Recherche visant l'opérationnalisation de la stratégie d'innovation de l'école inscrite dans la nouvelle loi scolaire de 2015 (*La Buona Scuola*). Il s'agit d'un plan pluriannuel qui s'articule autour de 35 actions avec une planification financière.

Les premières discussions autour d'un PNSD ont débuté en 2007 et portaient principalement sur l'environnement d'apprentissage (infrastructure et équipements) dans le but d'amener le numérique dans les classes indépendamment de la discipline enseignée. L'état des lieux pour l'année scolaire 2014-2015 montre les avancements suite aux nouvelles mesures, mais également les efforts qu'il reste à faire. Dans la même période, une comparaison internationale, via l'analyse des résultats d'enquêtes (par exemple : ICT, PISA ou TALIS), montre que l'Italie se trouve généralement vers le bas du classement. Le constat a donc été fait de la nécessité de lancer un nouveau PNSD.

Le PNSD est organisé autour de quatre thématiques pour lesquelles des objectifs atteignables via des actions spécifiques ont été identifiés :

- 1. Infrastructure et équipement
- 2. Didactique, contenus et compétences
- 3. Formation du personnel
- 4. Accompagnement

Chaque thématique présente les objectifs ainsi que les actions à mettre en place afin de les atteindre. Les actions, sous forme de fiches, ont toutes la même structure avec un tableau qui indique les ressources financières, les procédures pour les projets, le calendrier et les objectifs mesurables (par exemple, pour l'action 9 : un profil numérique pour chaque apprenant·e, l'objectif mesurable est le nombre d'apprenant·es ayant un profil numérique ainsi que la quantité et la qualité des services associés à ces profils). En outre, un texte explicite chaque action avec des synergies à exploiter quand cela est pertinent.

#### 1.6.2 Suivi de la mise en œuvre du plan stratégique

La mise en œuvre des actions se fait essentiellement par projets pour lesquels existe une procédure de mise au concours et de sélection (afin de recevoir le financement). Les projets sont souvent réalisés au niveau des établissements, des régions ou des centres de recherche tels que l'Institut national, documentation, innovation, recherche éducative (INDIRE)<sup>38</sup>. De plus, des guides sont à disposition pour aider les établissements ou les autorités compétentes à rendre compte des actions menées<sup>39</sup>. À notre connaissance, il n'existe pas d'études au niveau national visant le monitorage de la mise en œuvre du PNSD.

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> https://www.istruzione.it/scuola digitale/index.shtml II existe aussi un résumé en anglais.

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> <u>https://www.indire.it/</u>. Exemples de projets en cours : Intelligence artificielle dans l'éducation ; Codage et robotique ; Codage à l'école ; dBook.

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Cf. ex pour Action 3 ou 28.

Dans le chapitre « Accompagnement » du PNSD, une action vise la création d'un *Observatoire* pour l'école numérique. Il ne s'agit pas d'une simple base de données, car il vise notamment à agir comme un scoreboard, un instrument de monitorage des priorités politiques sur le modèle des approches telles que le *Measuring Innovation in Education* de l'OCDE. Cet observatoire (censé être public) n'est actuellement pas disponible sans identifiant, mais les établissements reçoivent chaque année (ou à la fin de chaque projet) les procédures pour y accéder et y insérer les informations requises afin de l'alimenter.

## 1.7 Royaume-Uni

## 1.7.1 Plan stratégique

Au Royaume-Uni, le plan stratégique *Realising the potential of technology in education:* A strategy for education providers and the technology industry<sup>40</sup> date de 2019. Il porte essentiellement sur l'amélioration de l'infrastructure et des outils technologiques en vue d'aider les enseignant·es dans leurs tâches quotidiennes (pédagogiques ou administratives). Concrètement, la « technologie de l'éducation (EdTech) » comprend le matériel et les ressources numériques, les logiciels ainsi que les services qui aident à l'enseignement, à répondre à des besoins spécifiques et à contribuer à la gestion quotidienne des établissements. Les échanges avec les entreprises qui produisent le matériel et les ressources, que ce soit pour le développement ou l'achat des produits, font partie intégrante du plan stratégique : avoir les bons produits au prix le plus avantageux possible.

Le plan stratégique est structuré selon neuf thématiques, pour lesquelles sont mis en évidence des points d'attention ou des défis :

- 1. Définir la vision pour l'EdTEch (Setting our vision for Education Technology)
- 2. Sécuriser l'infrastructure numérique (Securing the digital infrastructure)
- 3. Développer des savoirs et des compétences numériques (*Developing digital capability and skills*)
- 4. Soutenir/accompagner les responsables dans l'achat d'équipement (*Supporting effective procurement*)
- 5. Promouvoir la sécurité numérique (*Promoting digital safety*)
- 6. Développer une EdTech dynamique (Developing a dynamic EdTech business sector)
- 7. Soutenir l'innovation grâce aux défis EdTech (Supporting innovation through EdTech challenges)
- 8. Améliorer les services numériques du Département de l'éducation (*Improving the Department for Education's digital services*)
- 9. Mise en œuvre, intégration et innovation (*Conclusion implementing, integrating and innovating*)

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup>https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\_data/file/791931/DfE-Education\_Technology\_Strategy.pdf

Des encadrés présentant des études de cas en guise d'exemples font également partie de chaque chapitre.

Le plan stratégique se termine avec la synthèse de 19 engagements clés tirés de ces chapitres.

## 1.7.2 Suivi de la mise en œuvre du plan stratégique

Les deux études que nous avons sélectionnées constituaient un état des lieux préalable à la mise en œuvre du plan stratégique, avec l'idée d'avoir un point de situation initial avec des données solides pour pouvoir mesurer à l'avenir l'impact des stratégies politiques. La compréhension de l'état actuel peut également permettre le développement d'outils mieux adaptés.

La première étude réalisée par le Gouvernement britannique, *Education Technology (EdTech)* Survey 2020-21<sup>41</sup>, avait pour objectif de comprendre l'état de la technologie dans les écoles (intégration, utilisation et couts, réduction de la charge de travail, amélioration des résultats des élèves dans les différentes disciplines) et notamment analyser la pratique de l'utilisation de la technologie pour soutenir l'enseignement et la gestion des établissements. Suite au confinement dû à la pandémie de COVID-19 pendant le déroulement de l'enquête, des questions supplémentaires ont été ajoutées afin de vérifier comment la technologie était utilisée pour soutenir l'enseignement et l'apprentissage à distance. L'évaluation des compétences numériques était basée sur l'autoévaluation des participant·es.

La seconde étude, *Technology in UK Schools (2020)*<sup>42</sup>, fournit un aperçu détaillé de l'utilisation de la technologie dans les écoles britanniques en 2020, en examinant les types de technologie utilisés, comment ils ont été appliqués et comment ils ont façonné l'environnement d'apprentissage. L'objectif était de renseigner le niveau de digitalisation des écoles, l'infrastructure, le temps d'utilisation par les élèves, l'utilisation pour les tâches administratives, le développement des compétences numériques, le partage des pratiques, ainsi que les investissements futurs. L'évaluation des compétences numériques était basée sur l'autoévaluation des participant·es.

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> Rapport de recherche de mai 2021: <a href="https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment">https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment</a> data/file/1057817/Education Technology EdTech Survey.pdf

Rapport Lenovo: <a href="https://www.lenovo.com/origind8/sites/default/files/2020-01/Technology-in-schools-whitepaper.pdf">https://www.lenovo.com/origind8/sites/default/files/2020-01/Technology-in-schools-whitepaper.pdf</a>

## 1.8 Panorama des études analysées

**Tableau 14** : Panorama des études analysées

Pays	Étude	Description	Méthodologie
BE1	Baromètre Digital Wallonia 2018 Éducation & Numérique https://www.digitalwallonia.be/fr/publications/education 2018/  → pas de lien direct avec le Plan stratégique wallon	Objectif: mesurer le niveau d'équipement et d'usages numériques des établissements scolaires et des enseignant·es.	Enquête IRUNE 2017 (Infrastructure, Ressources et Usages du Numérique dans l'Enseignement) avec deux volets :  1. Usages numériques des établissements d'enseignement  2. Usages numériques des enseignant-es Au total, 2 585 réponses complètes.
B E2	Analyse de l'impact des projets École Numérique 2017 & 2018  https://content.digitalwallonia.be/post/20210629142129/  Etude-Impact-Digital-Wallonia-Ecole-Nume%CC%81rique- 2017-2018.pdf  → lien direct avec le Plan stratégique wallon	Objectifs: a) connaitre l'état d'avancement général de ces projets; b) évaluer l'impact des projets sur la diffusion du numérique dans les pratiques pédagogiques; c) améliorer le suivi et l'accompagnement; d) évaluer l'adéquation et la satisfaction des équipements numériques distribués aux projets et proposés dans la centrale d'achats.	Enquête réalisée en 2020 pour les 856 projets <i>École Numérique</i> (2017-2018). Retour de 474 réponses complètes (53%).
CDN E1	Bilan du plan d'action numérique (2020 et 2021) http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/ documents/PAN_Bilan-2019-2021.pdf  → lien direct avec le Plan stratégique québécois	Il ne se veut pas une analyse des résultats, mais un bilan factuel des principales actions menées au cours de ces deux années particulières. Il propose néanmoins quelques données donnant un aperçu de certains résultats sur le numérique.	Liste des actions réalisées et des dépenses.
CDN E2	Portrait des usages du numérique dans les écoles québécoises (2021)  Académie de la transformation numérique <a href="https://api.transformation-numerique.ulaval.ca/storage/199/portrait-des-usages-du-numerique-dans-les-ecoles-quebecoises-edition-2020-2021.pdf">https://api.transformation-numerique.ulaval.ca/storage/199/portrait-des-usages-du-numerique-dans-les-ecoles-quebecoises-edition-2020-2021.pdf</a> → pas de lien direct avec le Plan stratégique québécois	Objectif: mettre en lumière le point de vue des directions d'école sur la situation du numérique dans leurs établissements respectifs et évaluer les progrès parcourus depuis la même mesure faite en 2014.	Enquête réalisée auprès des directions d'écoles primaires et secondaires (publiques et privées), entre novembre 2020 et janvier 2021. Retour de 604 réponses complètes.

Pays	Étude	Description	Méthodologie
CDN E3	Gestion de l'implantation de classes numériques dans les établissements d'enseignement primaires et secondaires au Québec : pratiques, stratégies et modèles pouvant faciliter la tâche des directions (2020) <a href="http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/doc_uments/ministere/Rapport-implantation-numerique.pdf">http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/doc_uments/ministere/Rapport-implantation-numerique.pdf</a> → lien direct avec le Plan stratégique québécois	Objectifs: identifier les caractéristiques des directions qui ont implanté le numérique dans leur établissement scolaire et dresser le portrait de modèles numériques qui vont contribuer à faciliter le travail des directions pour l'implantation du numérique.	Entretiens semi-dirigés (sur base volontaire) aux membres des directions ayant géré l'implémentation du numérique dans un établissement scolaire
D E1	Jahresbericht der Kultusministerkonferenz zur Bildung in der digitalen Welt (Beschluss der KMK vom 08.12.2022) Berichtszeitraum: 01.08.2021 bis 31.07.2022. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2022/2022_12_08-Bericht-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf  → lien direct avec le Plan stratégique allemand	Rapport annuel de la Commission <i>Bildung in der digitalen Welt</i> pour vérifier la mise en place de la stratégie numérique.	-
F E1	Synthèse – le numérique éducatif : que nous apprennent les données de la DEPP ? (2021)  → en partie en lien avec le Plan stratégique français actuel	Le document présente une synthèse des informations et des données à disposition permettant de décrire l'état de situation de l'introduction du numérique à l'école.	Compilation des résultats de différentes études au niveau national (ELAINE et COCONS) et au niveau international (TALIS, ICILS et PISA).
F E2	Enquête ELAINE : Évaluation Longitudinale des Activités liées au Numérique Éducatif (Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance, 2017)  https://www.education.gouv.fr/presentation-de-l-etude-elaine-303264   ilen direct avec le Plan stratégique français de 2015	Objectif: analyser l'impact de l'utilisation des équipements numériques sur les apprentissages des élèves.  Dans le cadre du Plan numérique 2015, différents collèges ont été équipés de tablettes ou ordinateurs portables (à partir d'appels à projets) -> dotation d'appareils individuellement attribués ou classes mobiles.	Échantillon: 217 collèges publics et privés, dans lesquels ont été questionnés:  - 217 chef·fes d'établissement (en 2019)  - Élèves: 5 630 de 5º (2018), 5 203 de 4º (2019) et 4 390 en début de seconde (2020)  - Enseignant·es (des élèves questionné·es): 2 541 en 2018 et 5 544 en 2019, dont 1 874 suivi·es sur les deux ans.  Parmi les 217 collèges, 62% ont participé au plan numérique.

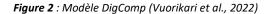
Pays	Étude	Description	Méthodologie
GB E1	Education Technology (EdTech) Survey 2020-21 Research report (2021), Department for education <a href="https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1057817/Education_Technology_EdTech_Survey.pdf">https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1057817/Education_Technology_EdTech_Survey.pdf</a> Ilen direct avec le Plan stratégique britannique	Objectif: comprendre l'état de la technologie dans les écoles (intégration, utilisation et couts, réduction de la charge de travail, amélioration des résultats des élèves) pour pouvoir mesurer à l'avenir l'impact des mesures politiques. La compréhension de l'état actuel peut également permettre le développement d'outils mieux adaptés.  Suite au confinement lié au COVID-19, l'enquête s'est également intéressée à la manière dont la technologie était utilisée pour soutenir l'enseignement et l'apprentissage à distance.	Analyse quantitative (du 25.11.2020 au 29.1.2021 qui contient une période de confinement lié au COVID-19).  Échantillon: 1 012 écoles (primaire et secondaire) 897 chef·fes d'établissement 854 enseignant·es 804 responsables techniques (membres de l'école ayant une connaissance des capacités EdTech de l'école)
GB E2	Technology in UK Schools (2020) A report for Lenovo <a href="https://www.lenovo.com/origind8/sites/default/files/202">https://www.lenovo.com/origind8/sites/default/files/202</a> O-01/Technology-in-schools-whitepaper.pdf  → pas de lien direct avec le Plan stratégique britannique	Ce rapport fournit un aperçu détaillé de l'utilisation de la technologie dans les écoles britanniques en 2020, en examinant les types de technologie qui ont été adoptés, comment ils ont été appliqués et comment ils ont façonné l'environnement d'apprentissage.	Enquête auprès de 2 000 enseignant·es, couvrant différents types d'écoles, ainsi que des entretiens individuels avec des expert·es des secteurs de l'éducation et de la technologie.

## 1.9 Le modèle DigComp

Le principal modèle conceptuel relatif à la compétence numérique — utilisé comme référence par plusieurs pays européens — est celui élaboré par la Commission européenne et appelé DigComp (version 2.2 de 2022). Ce modèle inscrit la compétence numérique comme une des huit compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (selon la recommandation du Conseil de l'Union européenne de 2018) : contribuant à la citoyenneté active, l'inclusion sociale ainsi qu'à l'épanouissement personnel et l'employabilité de tout·e citoyen·ne.

Selon ce modèle, la compétence numérique consiste en « l'utilisation et l'engagement confiants, critiques et responsables des technologies numériques pour l'apprentissage, au travail et pour la participation à la société. Elle est définie comme une combinaison de connaissances, de compétences et d'attitudes » <sup>43</sup>.

Décrit de manière approfondie dans la publication de Vuorikari et al. (2022), le modèle DigComp 2.2 définit 21 compétences spécifiques organisées en cinq dimensions clés. Pour chacune de ces compétences, huit niveaux de maitrise sont décrits (structurés en quatre macroniveaux, allant du débutant au hautement spécialisé) ainsi que plusieurs exemples de connaissances, compétences et attitudes. La Figure 2 illustre les 21 compétences réparties dans les cinq dimensions clés. Si le modèle DigComp s'adresse à tout citoyen et toute citoyenne, d'autres modèles issus de DiComp sont spécifiques pour la profession enseignante ou pour les organisations (comme EDU et ORG).





<sup>43 «</sup> Digital competence involves the confident, critical and responsible use of, and engagement with, digital

technologies for learning, at work, and for participation in society. It is defined as a combination of knowledge, skills and attitudes ». (Council Recommendation on Key Competences for Life-long Learning, 2018). <a href="https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp\_en">https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp\_en</a>

#### 1.10 Les modèles de ICILS

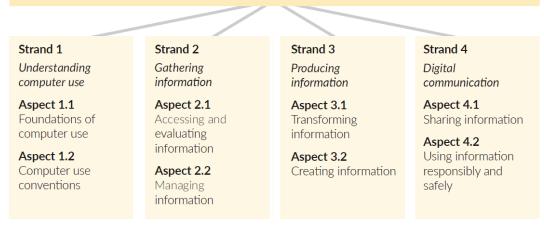
L'« Étude internationale des compétences en littératie numérique et pensée informatique » (International Computer and Information Literacy Study, abrégé ICILS) a été conduite pour la première fois en 2013, reconduite en 2018 et se déroulera à nouveau en 2023 ; soit tous les cinq ans. Cette étude est coordonnée par l'International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) qui est basée aux Pays-Bas et au Royaume-Uni. En 2018, 100 systèmes éducatifs (60 pays) ont participé à l'enquête internationale, qui a pour objectif de voir dans quelle mesure les élèves sont préparé·es à apprendre, travailler et vivre dans un monde numérique.

Pour ce faire, l'enquête consiste à récolter diverses données sur les élèves : contextuelles (origines socioéconomiques, genre, etc.), relatives à leur utilisation et perception des appareils et outils numériques (à l'école et pour diverses activités), ainsi qu'en termes de performances numériques. La mesure de la performance se base sur deux grandes compétences (ou champs de compétences) : la littératie numérique et la pensée computationnelle (cette dernière constituant un module optionnel).

En 2018 (Fraillon & al.)<sup>44</sup>, la **littératie numérique** (*Computer and information literacy*, abrégé CIL) y est définie comme la capacité individuelle des élèves à utiliser les appareils numériques pour investiguer, créer et communiquer de façon efficace et participative dans les contextes familiaux, scolaires et professionnels, et plus largement dans la société. Globalement, elle se réfère à la capacité des élèves à utiliser des technologies numériques pour collecter et gérer des informations, ainsi que pour produire et échanger des informations.

Figure 3: ICILS 2018 CIL framework

Computer and information literacy refers to an individual's ability to use computers to investigate, create and communicate in order to participate effectively at home, at school, in the workplace, and in the community.



La **pensée computationnelle** se réfère quant à elle à la capacité d'un individu à reconnaitre les aspects du monde réel, qui sont adéquats pour une formulation en termes computationnels, ainsi qu'à évaluer et développer des solutions algorithmiques en vue d'une opérationnalisation et résolution sur ordinateur.

<sup>&</sup>lt;sup>44</sup> J. Fraillon et al., IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 Assessment Framework, <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-19389-8">https://doi.org/10.1007/978-3-030-19389-8</a> 2

Figure 4: ICILS 2018 CT framework

Computational thinking refers to an individual's ability to recognize aspects of real-world problems which are appropriate for computational formulation and to evaluate and develop algorithmic solutions to those problems so that the solutions could be operationalized with a computer.

#### Strand 1

Conceptualizing problems

#### Aspect 1.1

Knowing about and understanding digital systems

#### Aspect 1.2

Formulating and analyzing problems

#### Aspect 1.3

Collecting and representing relevant data

#### Strand 2

Operationalizing solutions

#### Aspect 2.1

Planning and evaluating solutions

#### Aspect 2.2

Developing algorithms, programs and interfaces

Sans avoir procédé à une analyse fine, les deux modèles combinés se recoupent globalement avec les trois axes du PER-ÉN, dans la mesure où la littératie numérique regroupe les axes *Médias* (*Information Literacy*) et *Usages* (*Computer Literacy*), alors que la pensée computationnelle recouvre les apprentissages de la *Science informatique*.

## 1.11 Les compétences numériques dans PISA

Depuis PISA 2000, l'enquête a mis en place un questionnaire facultatif demandant aux jeunes de 15 ans de répondre à des questions sur leurs connaissances et utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC). Toutefois, aucun cadre conceptuel n'a été utilisé jusqu'au PISA 2022, lorsque l'OCDE publie le document « *ICT Framework* » (OCDE, 2019<sup>45</sup>). Un tel cadre conceptuel, illustré dans la Figure 5, examine la relation entre l'accès et l'utilisation des TIC par les élèves et trois types de résultats : les résultats cognitifs des élèves, leur bienêtre et leurs compétences en TIC (OCDE, 2019, p. 8).

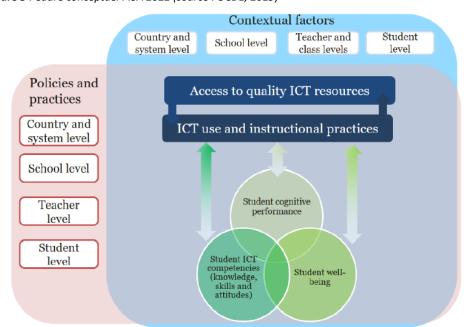


Figure 5 : Cadre conceptuel PISA 2022 (source : OCDE, 2019)

Selon ce cadre conceptuel, le terme « compétences en TIC » adopte une perspective large pour désigner les compétences numériques. En effet, ce concept englobe à la fois les connaissances et les compétences relatives à l'utilisation des TIC nécessaires pour se développer à l'ère numérique et les attitudes des élèves à l'égard des TIC (OCDE, 2019). En s'inspirant entre autres du cadre conceptuel de ICILS, le document de cadrage de PISA 2022 définit ce qu'il est entendu par compétences en TIC en identifiant deux éléments distincts, mais liés :

- la littératie en TIC (ICT literacy) qui représente la partie des connaissances et des compétences et qui compte cinq principales dimensions : accéder, évaluer et gérer les informations ; communiquer et partager les informations ; transformer et créer des informations et des contenus numériques ; pensée computationnelle et résolution de problèmes dans un contexte numérique ; utilisation appropriée et responsable des TIC (OECD, 2019, pp. 46-48).
- Les attitudes et les dispositions à l'égard des TIC concernent, quant à elles, l'auto-efficacité (les croyances des jeunes quant à leur capacité à exécuter une tâche spécifique ou à

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> OCDE (2019). PISA 2021 ICT Framework. <a href="https://www.oecd.org/pisa/sitedocument/PISA-2021-ICT-Framework.pdf">https://www.oecd.org/pisa/sitedocument/PISA-2021-ICT-Framework.pdf</a> Le titre du document mentionne PISA 2021, mais l'enquête a été reportée en 2022 à cause de la pandémie COVID-19. Dans le dossier thématique, nous parlons ainsi de PISA 2022.

atteindre un objectif donné), l'intérêt et la motivation intrinsèque, la gestion des émotions, la collaboration et l'ouverture d'esprit.

L'évaluation des compétences en TIC dans le cadre de PISA 2022 ne repose pas sur un test de mesure, comme c'est le cas pour les mathématiques, les sciences et la lecture, mais sur l'autoévaluation des compétences et connaissances ainsi que sur l'évaluation des attitudes envers les TIC. Toutefois, pour garantir un certain degré de validité de l'autoévaluation, un large éventail de tâches se rapportant à différentes dimensions des compétences numériques (y compris des tâches d'apprentissage) est utilisé. À ce propos, l'OCDE précise qu'en l'absence d'une évaluation appropriée des compétences en TIC, l'auto-efficacité constitue la principale source d'information sur les compétences des élèves en matière de TIC (OCDE, 2019, p. 49).

Comme souligné dans le document (OCDE, 2019, p. 45), ce cadre conceptuel ne présente pas un modèle d'évaluation des compétences numériques à proprement parler (puisque les compétences sont autoévaluées et non pas mesurées). Il fournit néanmoins des indications pour en comprendre les contours et apporte de nouveaux éléments pour l'intégration de la littératie numérique en tant que domaine spécifique dans les prochains cycles de PISA (tel que dans PISA 2025), ce qui fera l'objet d'un test de mesure des compétences.

C'est en effet pour PISA 2025<sup>46</sup> que l'OCDE prévoit l'évaluation d'un nouveau domaine « apprendre dans un monde numérique » visant à mesurer « la capacité des jeunes à s'engager dans un processus itératif de construction de connaissances et de résolution de problèmes à l'aide d'outils informatiques ». Ce domaine spécifique se situe parmi les domaines d'évaluation supplémentaires et optionnels proposés à chaque cycle de PISA et qui visent l'évaluation des compétences du XXI<sup>e</sup> siècle dans une approche interdisciplinaire, à l'instar de la pensée créative en 2022 et des compétences globales en 2018. Le domaine d'évaluation « apprendre dans un monde numérique » vise deux compétences essentielles à l'apprentissage avec les technologies :

- l'apprentissage autorégulé, qui fait référence à la surveillance et au contrôle des processus métacognitifs, cognitifs, comportementaux, motivationnels et affectifs pendant l'apprentissage;
- les pratiques informatiques et de recherche scientifique, qui font référence à la capacité d'utiliser des outils numériques pour explorer des systèmes, représenter des idées et résoudre des problèmes à l'aide d'une logique informatique.

Les performances des jeunes de 15 ans seront mesurées à l'aide de différents types d'items informatisés, elles pourront être notées par l'humain ou par la machine (OECD, sd)<sup>47</sup> et des scores seront calculés à l'aide des modèles psychométriques de mesure.

D'autres dimensions des compétences numériques seront présentes et intégrées dans l'évaluation des domaines de sciences et de mathématiques. Selon le cadre conceptuel du domaine des sciences de PISA 2025 (OCDE, 2020<sup>48</sup> – domaine principal d'évaluation), l'informatique est un nouveau champ de connaissances scientifiques. L'informatique sera utilisée pour « souligner l'importance de l'étude des données, ainsi que de la structure et du comportement des systèmes de traitement de l'information, au chapitre tant de leurs impacts

-

<sup>46</sup> https://www.oecd.org/pisa/innovation/learning-digital-world/

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> OCDE (sd). PISA 2025 CORE 4: Summary of tasks and project timeline Learning in the Digital World assessment. OECD Publishing, Paris. <a href="https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA-2025-Core-4-Summary-of-tasks-and-project-timeline.pdf">https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA-2025-Core-4-Summary-of-tasks-and-project-timeline.pdf</a>

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> OCDE (2020). PISA 2025. Vision et orientation stratégiques en sciences. <a href="https://www.oecd.org/pisa/publications/">https://www.oecd.org/pisa/publications/</a>/
<a href="https://www.oecd.org/pisa/publications/">PISA-2025-Vision-Strategique-en-Sciences-Proposition.pdf</a>

sur la société par le biais de technologies numériques (et en particulier de l'intelligence artificielle) que de leur rôle en ce qui a trait à l'avancement des connaissances dans tous les domaines scientifiques grâce aux modèles qu'ils permettent de produire » (OCDE, 2020, p. 3). Ce nouveau champ permet ainsi « la préparation des jeunes à une ère de plus en plus numérique, tout en rehaussant leur compréhension des processus scientifiques » (p. 28). En outre, la pensée computationnelle a déjà été intégrée dans le cadre d'évaluation de mathématiques (pour PISA 2022). Ainsi, « les compétences en pensée computationnelle sont décrites comme étant la reconnaissance de régularités, la faculté d'abstraction, la décomposition, le choix d'outils informatiques (le cas échéant) pour analyser ou résoudre un problème, et la définition d'algorithmes comme faisant partie d'une solution détaillée » (OCDE, 2020, p. 28).

L'IRDP propose, sur son site internet **www.irdp.ch**, différents formats de publications :

• des rapports de recherche;

- des ouvrages;
- des irdp FOCUS;
- des dossiers thématiques.